



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

N° de Oficio B00.01.04.-

**03044**

México, D.F. a 27 de Marzo de 2013

**M.V.Z. LUIS HUMBERTO SÁNCHEZ VELÁSQUEZ  
ENCARGADO PARA EJERCER ATRIBUCIONES DEL  
CARGO DE DELEGADO ESTATAL DE LA SAGARPA**

Av. De la SEDENA No. 88

Col. Centro

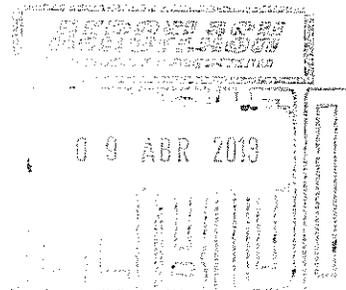
C.P.98600, Guadalupe, Zacatecas.

[psp@zac.sagarpa.gob.mx](mailto:psp@zac.sagarpa.gob.mx)

Me refiero al Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, enviado mediante oficio 152.3.2.-067/ de fecha 26 de marzo del año en curso, el cual operará en su Estado con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Componente Sanidades, Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal, tal como se establece en las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA.

Al respecto y tomando en consideración que el referido Programa de Trabajo se elaboró en coordinación con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad, el cual cuenta con la revisión de la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal, mismo que está en concordancia con las políticas sanitarias nacionales, reuniendo las características de impacto sanitario, viabilidad técnica y resultados relevantes, con base en el análisis del estatus sanitario. En este sentido, le informo que se dictamina la factibilidad del Programa de Trabajo, mismo que se apega a los Lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y estrategias operativas, notificados a través de la circular No. 014, oficio B000.01.-01206 del 8 de febrero del año en curso, cuyo ejercicio queda condicionado en conformidad al monto especificado en el Acuerdo Específico que para tal efecto sea signado.

Asimismo, le recuerdo que el ejercicio de los Recursos Financieros en el referido Programa de Trabajo está programado hasta diciembre de 2013, los cuales deberán sujetarse a los criterios de objetividad, equidad, transparencia, publicidad, selectividad y temporalidad, debiendo asegurar que la aplicación de los recursos públicos se realice con eficiencia, eficacia, economía, honradez y transparencia, garantizando que se canalicen exclusivamente al objetivo establecido para el cumplimiento de las metas, evaluación y beneficios económicos y sociales, verificando y dando seguimiento en todo momento a la operación y cierre de las acciones del Programa de Trabajo en referencia.





"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Nº de Oficio B00.01.04.-

**03044**

México, D.F. a 27 de Marzo de 2013

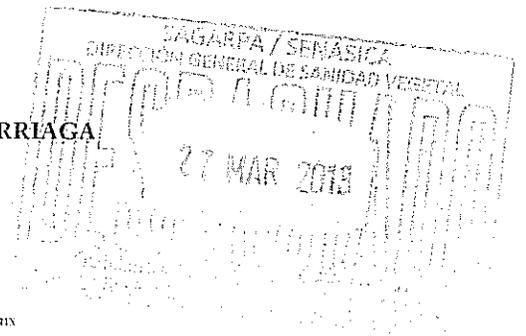
**M.V.Z. LUIS HUMBERTO SÁNCHEZ VELÁSQUEZ  
ENCARGADO PARA EJERCER ATRIBUCIONES DEL  
CARGO DE DELEGADO ESTATAL DE LA SAGARPA**

Por lo anterior, envío a usted cuatro ejemplares del Programa de Trabajo en mención junto con la cédula de dictaminación, mediante el cual agradeceré instruya al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad a continuar con los trámites administrativos correspondientes y al finalizar este proceso, remita bajo su conducto un ejemplar original a esta Dirección General.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA**



C.c.p.- MVZ. ENRIQUE SÁNCHEZ CRUZ.- Director en Jefe del SENASICA.- [gestion@senasica.gob.mx](mailto:gestion@senasica.gob.mx)  
LIC. VÍCTOR HUGO CELAYA CEJAYÁ.- Coordinador General de Delegaciones - [guadalupe.saldoval@sagarpa.gob.mx](mailto:guadalupe.saldoval@sagarpa.gob.mx)  
ING. MANUEL GONZÁLEZ CARVAJAL.- Jefe de Programa de Sanidad Vegetal.- [psv@zar.sagarpa.gob.mx](mailto:psv@zar.sagarpa.gob.mx)  
PROF. FLORENTINO GÓMEZ CÁRDENAS.- Presidente del CESAVEZ.- [cesavez@prodigy.net.mx](mailto:cesavez@prodigy.net.mx)

FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA

SAGARPA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD  
AGROPECUARIA Y AGROALIMENTARIA

SECAMPO  
SECRETARÍA  
DEL CAMPO



Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Zacatecas  
CESAVEZ

Programa de trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de palomilla europea de la vid (*Lobesia botrana*), enfermedad de Pierce (*Xylella fastidiosa*), mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*) y palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal 2013 en el Estado de Zacatecas.

PVEF -007.- ZACATECAS

**CONTENIDO DEL PROGRAMA DE TRABAJO**

- Leyenda del programa de trabajo
- Portada
- Vigilancia epidemiológica por plaga
- Justificación
  - Cultivos (s)
  - Plaga (s)
- Objetivos – Meta
- Estrategia operativa
- Calendarización de metas
- Necesidades físicas y financieras
  - Recursos humanos
  - Recursos materiales
  - Servicios
  - Plan presupuestal
- Indicadores
- Hoja de firmas

1. Actividades para la vigilancia epidemiológica de palomilla europea de la vid (*Lobesia botrana*), en el Estado de Zacatecas

1.1 JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

Cultivo hospedero	Superficie total (ha)			Volumen de la producción (ton)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./ Ha	Número de productores	Estados y Países destino
	Comercial	Silvestre	Traspatico						
Vid	3,463	0	N.C.*	30,704.87	181,746.81	8.93	30,000	1,122	Guadalajara 10%, Monterrey 30%, y Local 60%
Duraznero	16,920	0	N.C.	14,022.78	94,807.14	1.2	15,000	3,300	D.F. 75%, Guadalajara 10%, Monterrey 5% y Local 10%
Totales	20,383	0		44,727.65	276,553.95			4,422	

\*N.C. es no cuantificable

Fenología del cultivo (Vid )

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Reposo			Desarrollo Vegetativo y fructificación			Cosecha			Reposo		

Fenología del cultivo (Duraznero )

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Dormancia		Floración	Desarrollo vegetativo y fructificación				Cosecha			Dormancia	



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

## Figura 1. Zonas productoras de duraznero y vid en Zacatecas

### 1.1.2 Plaga

La palomilla europea de la vid (*Lobesia botrana*), es una de las principales plagas de vid en el viejo mundo, especialmente extendida por Europa meridional, Norte y Oriente de África. El 12 de octubre de 2009 fue reportada por primera vez en el condado de Napa en el estado de California. No se encuentra actualmente en México; sin embargo, es de suma importancia mantener la vigilancia debido al riesgo que podría representar para la viticultura mexicana, por la importación de uva proveniente de Chile y países europeos, y material vegetal proveniente de California, principalmente, donde ya se tienen reportes de esta plaga.

*L. botrana* es un lepidóptero de la familia Tortricidae. Las hembras ovipositan sobre las bayas verdes, flores y otras estructuras de la vid y en zonas donde los huevecillos se pueden proteger de la luz solar; su periodo de incubación va de 7 a 10 días, las larvas se mantienen de 20 a 30 días. Después de este periodo se convierten en pupas y así permanecen durante 10-12 días, dando origen a los adultos, anualmente y dependiendo de la latitud y de las condiciones climáticas, esta palomilla puede tener de 2-3 generaciones.

La pérdida de la producción ocasionada por la destrucción de bayas, puede parecer poco importante si es sólo evaluada en cuestión de peso. Los daños más severos corresponden a la pérdida de calidad, derivada de las heridas causadas por las larvas al alimentarse y, sobre todo por la aparición en ellas de diversas podredumbres ocasionadas por hongos de los géneros *Botrytis*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Cladosporium* y *Penicillium*, entre las cuales la podredumbre gris causada por *Botrytis cinerea* Pers. Es la de mayor importancia, llegando a perder todo su valor.

La importancia de la plaga en el estado es que afectaría un total de 16,920 hectáreas de duraznero y 3,463 hectáreas establecidas con vid, de ahí la relevancia al llevar a cabo las acciones de vigilancia contra la misma.

### 1.2 OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo 1,000 hectáreas de exploración y 10 rutas de trampeo en los cultivos de vid y duraznero distribuidos en los municipios de Cuauhtémoc, Fresnillo, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Vetagrande, Villa González Ortega, Villa Hidalgo, Calera, Enrique Estrada, Valparaíso, Sombrerete, Chalchihuites y Jerez, para la detección oportuna de palomilla europea de la vid.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

**1.3 ESTRATEGIA OPERATIVA**

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para palomilla europea de la vid, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.4, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá) <sup>(1)</sup>	Funciones <sup>(2)</sup>	Cuenta con vehículo (si la respuesta es sí, indicar el modelo y las placas)	Herramientas de campo con las que cuenta el personal <sup>(3)</sup>
Coordinador del programa	Cuauhtémoc, Fresnillo, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Villa González Ortega, Villa Hidalgo, Calera, Enrique Estrada, Valparaíso, Sombrerete, Jerez y Chalchihuites	1,000	Supervisión y seguimiento al programa.	Sí, modelo 2012, placas ZG24445	Smartphone, GPS
Aux. de campo	Cuauhtémoc, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Vetagrande, Villa González Ortega y Villa Hidalgo	500 y 5 rutas de trapeo	Realizar exploración, colocación y revisión de trampas	Sí, modelo 2013, placas ZH22638	Smartphone, GPS,
Aux. de campo	Calera, Enrique Estrada, Fresnillo, Valparaíso, Sombrerete, Jerez y Chalchihuites	500 y 5 rutas de trapeo	Realizar exploración, colocación y revisión de trampas	Sí, modelo 2013, por adquirirse	Smartphone, GPS,

*[Handwritten signature]*

**1.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS**

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,000			120	120	120	120	120	100	100	100	100	
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	10	5			5								*
	Trampas instaladas	Número	100	30	20		50								*
	Revisiones programadas	Número	1,960	60	100	100	200	200	200	200	200	200	200	200	100
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	2	1	1										
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

\*se reducirá a 5 el número de rutas y 50 el número de trampas instaladas.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

## 1.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

## 1.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	6	9,000.00	54,000.00	54,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	0.00
GERENTE	1	1	28,635.00	28,635.00	28,635.00	0.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>134,943.00</b>	<b>134,943.00</b>	<b>0.00</b>

## 1.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	125	56.00	7,000.00	7,000.00	0.00
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	400	14.00	5,600.00	5,600.00	0.00
FEROMONA (PEV)	PIEZA	625	27.30	17,062.50	17,062.50	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	2,098	12.00	25,176.00	25,176.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>54,838.50</b>	<b>54,838.50</b>	<b>0.00</b>

1.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	2	2,500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	1	1,250.00	1,250.00	1,250.00	0.00
PASAJES	BOLETO	1	800.00	800.00	800.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	8	850.00	6,800.00	6,800.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>21,350.00</b>	<b>21,350.00</b>	<b>0.00</b>

1.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	134,943.00	134,943.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	54,838.50	54,838.50	0.00
SERVICIOS	21,350.00	21,350.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>211,131.50</b>	<b>211,131.50</b>	<b>0.00</b>

1.6 INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla europea de la vid son:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trapeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Núm. de revisiones de trampas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	

## 2. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de enfermedad de pierce (*Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*), en el Estado de Zacatecas

### 2.1. JUSTIFICACIÓN

2.1.1. Cultivo (Ver apartado 1.1.1 del presente programa), específicamente Vid.

#### 2.1.2. Plaga

La enfermedad de Pierce (*Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*) fue introducida a California, Estados Unidos en 1880, a través de la importación de material de plantas infestadas, muy posible en muestras de patrones de vid probadas para la resistencia a Filoxera. Fue descrita por primera vez en 1892 en el sur de California, donde fue responsable de la destrucción de una extensa área de viñedos (Golino, 1993). En el Valle Central la enfermedad fue observada en 1917 y de 1933 a 1940 una epidemia devastó muchos distritos. En 1997 se detectó en Temecula, California, Estados Unidos (Guevara, 2000).

La propagación de la enfermedad tiene lugar generalmente a partir de plantas enfermas. A largas distancias la diseminación se realiza fundamentalmente a través de material vegetal contaminado (Gonzales, 2004).

Se disemina por medio de vectores de la familia Cicadellidae conocidos como chicharritas; los adultos y ninfas pueden adquirir la bacteria después de alimentarse de tejidos suculentos en plantas enfermas, (Gould y Lashomb, 2007).

Las concentraciones de la bacteria en los hospedantes fluctúan estacionalmente, la mayoría de las cepas de *X. fastidiosa* son sensibles a bajas temperaturas, por lo que se cree que pueden sobrevivir en las partes de la planta en donde pueden estar más protegidas como en las raíces y los troncos leñosos y conforme llegan las temperaturas altas la concentración de la bacteria se incrementa hacia las partes más distantes de la planta. (Gould y Lashomb, 2007).

Como síntomas iniciales las hojas presentan escaldados y quemaduras. Las áreas escaldadas pueden llegar a ocupar hasta la mitad de las hojas; la escaldadura comienza en los márgenes y avanza de manera concéntrica hacia el punto de inserción del pecíolo (Winkler, 1976).

Años después de la infección las plantas producen sarmientos que crecen irregularmente y presentan manchas color café, maduran tardíamente y presentan entrenudos cortos (Goodwin y Purcell, 1992).

En el estado esta plaga es de mucha importancia debido a que de aparecer llegaría a afectar un total de 3,463 hectáreas destinadas a la producción de vid y por consiguiente los productores de este cultivo tendrían que buscar cultivos alternos para sustituir la plantación que actualmente ellos tienen.

### 2.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo, en 500 hectáreas de exploración, 5 parcelas centinela y 5 rutas de trampeo en el cultivo de vid distribuido en los municipios de Cuauhtémoc, Fresnillo, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Vetagrande, Villa González Ortega y Villa Hidalgo, para la detección oportuna de enfermedad de Pierce.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

**2.3 ESTRATEGIA OPERATIVA**

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para enfermedad de Pierce, en el cultivo de vid, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.5, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

**Nota:** Las actividades las realizará el mismo personal que atenderá palomilla europea de la vid (Ver apartado 1.3 del presente programa). Para realizar las actividades de este problema fitosanitario se tendrá a uno de los técnicos en el cuadro descrito.

**2.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS**

Calendarización de Metas												
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	500	60	60	60	60	60	60	60	40	40
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	5		5							
	Trampas instaladas	Número	25		25							
	Revisiones programadas	Número	350		50	50	50	50	50	50	50	
Parcelas Centinela	Parcelas establecidas	Número	5		5							
	Revisiones programadas	Número	70		10	10	10	10	10	10	10	
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1				1					
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1						1			
	Sup. Por Delegación	Número	1					1				
	Sup. Por OASV	Número	8	1	1	1	1	1	1	1	1	
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1									1

**Nota:** se planean actividades hasta el mes de noviembre debido a que entra en reposo y se cae el follaje, que es con el que se determina la presencia de la enfermedad.

## 2.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

### 2.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	5	9,000.00	45,000.00	45,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>84,308.00</b>	<b>84,308.00</b>	<b>0.00</b>

### 2.5.2. Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
TRAMPA AMARILLA	PIEZA	500	6.00	3,000.00	3,000.00	0.00
PEGAMENTO	GALON	2	750	1,500.00	1,500.00	0.00
ESTACAS	PIEZA	125	8.00	1,000.00	1,000.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	1,395	12	16,740.00	16,740.00	0.00
VEHÍCULO	UNIDAD	1	170,000.00	170,000.00	170,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>192,240.00</b>	<b>192,240.00</b>	<b>0.00</b>

### 2.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	6	2,500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	4	250.00	1,000.00	1,000.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	8	850.00	6,800.00	6,800.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	2	1,250.00	2,500.00	2,500.00	0.00
PASAJES	BOLETO	1	800.00	800.00	800.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>26,100.00</b>	<b>26,100.00</b>	<b>0.00</b>

## 2.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	84,308.00	84,308.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	192,240.00	192,240.00	0.00
SERVICIOS	26,100.00	26,100.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>302,648.00</b>	<b>302,648.00</b>	<b>0.00</b>

## 2.6 INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la enfermedad de Pierce son:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trapeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	

### 3. Actividades para la Vigilancia epidemiológica fitosanitaria de mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), en el estado de Zacatecas

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN

3.1.1. Cultivo (Ver apartado 1.1.1 del presente programa).

#### 3.1.2. Plaga

La Mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii* M.) fue observada por primera vez en Honshu, Japón en 1916. También se encuentra en algunas partes de China, India, Tailandia y Corea, y se ha establecido en Hawai desde 1980. Su presencia ha sido confirmada en Estados Unidos de América en los estados de Oregón, Columbia Británica, California, Washington (Bolda, 2009), en la Florida se encontró por primera vez a finales del 2009, después en julio en Carolina del Norte, Carolina del Sur y Virginia y en Michigan en Septiembre del 2010. En este país ha sido reportada afectando frutos de cerezas, frambuesas, zarzamoras, arándanos y fresa (Bolda, 2009; Dreves et al., 2009). En Japón, se ha reportado en uva, cereza, manzana, durazno, ciruela, caqui y *Rubus* spp. En la actualidad, también es una plaga en arándanos en Japón (Uchino, 2005). También se ha confirmado su presencia en México, en los estados de Michoacán, Jalisco, Baja California, Aguascalientes, Colima, Guanajuato y Estado de México. (SINAVEF 2013).

Los daños se producen cuando las hembras adultas, insertan su ovipositor cortando la piel de sus hospedantes para ovipositar en el fruto; el daño más importante es causado cuando las larvas emergen del huevo y comienzan a alimentarse de la pulpa del fruto; aproximadamente a los dos días se colapsa la parte de alrededor del fruto donde la larva se alimenta tornándose de color café. De la zona blanda (colapsada) sale un exudado, siendo estas zonas muy susceptibles a ser infectadas por hongos y bacterias que provocan infecciones secundarias, las cuales pueden contribuir a un daño mayor (Dreves et al., 2009; Caprile et al., 2010).

Por lo que respecta a la importancia de esta plaga en el estado llegaría a afectar un total de 3,463 hectáreas establecidas con vid y 16,920 hectáreas establecidas con duraznero, por lo que es importante mantener las acciones de vigilancia contra esta plaga.

#### 3.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo 1,000 hectáreas de exploración y 10 rutas de trapeo en los cultivos de vid y duraznero distribuidos en los municipios de Cuauhtémoc, Fresnillo, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Vetagrande, Villa González Ortega, Villa Hidalgo, Calera, Enrique Estrada, Valparaíso, Sombrerete, Chalchihuites y Jerez, para la detección oportuna de mosca del vinagre de alas manchadas.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

### 3.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la mosca del vinagre de alas manchadas, en el cultivo de vid, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.6, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

**Nota:** Las actividades las realizará el mismo personal que atenderá palomilla europea de la vid (Ver apartado 1.3 del presente programa), en el presente programa se tiene contemplado la exploración de 1,000 hectáreas establecidas con vid y duraznero.

### 3.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,000			120	120	120	120	120	100	100	100	100	
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	10	5			5								*
	Trampas instaladas	Número	100	50			50								*
	Revisiones programadas	Número	3,950	200	200	200	400	400	400	400	400	400	400	400	150
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3	1	1				1						
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

\*se reducirá a 5 el número de rutas y 50 el número de trampas instaladas.

## 3.5 METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS

## 3.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	6	9,000.00	54,000.00	54,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	0.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	2	13,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>119,308.00</b>	<b>119,308.00</b>	<b>0.00</b>

## 3.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	2,028	12	24,336.00	24,336.00	0.00
MATERIAL DE TRAMPEO (MVM) *	PAQUETE	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
ROLLO DE PLASTICO (20 KG)	UNIDAD	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
FRASCOS DE PLÁSTICO (1 LT)	UNIDAD	200	2.00	400.00	400.00	0.00
VINAGRE DE MANZANA	LITRO	760	17	12,920.00	12,920.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>42,656.00</b>	<b>42,656.00</b>	<b>0.00</b>

NOTA: \* En este concepto se tiene contemplada la adquisición de tazas medidoras, detergente, coladores, alambre.

## 3.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	3	2,500.00	7,500.00	7,500.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	1	1,250.00	1,250.00	1,250.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	10	850	8,500.00	8,500.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>17,750.00</b>	<b>17,750.00</b>	<b>0.00</b>

Nota: en caso de requerirse diagnóstico, este se realizará con recurso de los productores en un laboratorio aprobado.

3.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	119,308.00	119,308.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	42,656.00	42,656.00	0.00
SERVICIOS	17,750.00	17,750.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>179,714.00</b>	<b>179,714.00</b>	<b>0.00</b>

3.6 INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la mosca del vinagre de alas manchadas son:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trapeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Núm. de revisiones de trampas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

4. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) en el Estado de Zacatecas.

4.1 JUSTIFICACIÓN

4.1.1 Cultivo

Fenología del cultivo de Nopal

Cultivo hospedero	Superficie total (ha)			Volumen de la producción (ton)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./Ha	Número de productores	Estados y Países destino
	Comercial	Silvestre	Traspático						
Nopal	18,828	N.C.*	N.C.	102,970.09	340,644.65	6.116	15,000	2,246	Guadalajara 10%, Monterrey 30% y D.F. 60%
<b>Total</b>	<b>18,828</b>			<b>102,970.09</b>	<b>340,644.65</b>	<b>6.116</b>	<b>15,000</b>	<b>2,246</b>	

N.C. es no cuantificable

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Letargo		Floración		Desarrollo de frutos		Maduración	Cosecha			Letargo	



Figura 2. Zona productora de nopal en Zacatecas.

*[Handwritten signatures and marks on the left side of the page]*

*[Handwritten signature on the bottom right side of the page]*

#### 4.1.2 Plaga

Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) ha sido utilizada exitosamente como agente de control biológico en países donde las especies de nopal (*Opuntia* y *Nopalea*) eran consideradas malezas. Sin embargo, su introducción a las islas del Caribe y su llegada a Estados Unidos, la convirtieron en una amenaza para México.

El brote de esta plaga en Isla Mujeres, Quintana Roo en el 2006, desencadenó una serie de acciones inmediatas encaminadas a la supresión y erradicación de la misma por medio del Programa Regional de Erradicación y Monitoreo de la Palomilla del Nopal en la Península de Yucatán.

Como resultado del Programa de Erradicación y Monitoreo de la Palomilla del Nopal, desde marzo de 2007 no se han tenido detecciones de *C. cactorum* en Isla Mujeres, asimismo en Isla Contoy no se ha tenido registro de la presencia de la plaga desde febrero de 2008.

**Biología:** Las palomillas emergen de sus pupas durante el crepúsculo. En una población normal, usualmente hay un mayor número de machos que de hembras, los cuales se aparean por la mañana del primero o segundo día después de su emergencia; posteriormente, las hembras ovipositan de 70 a 90 huevecillos en forma de bastón en las espinas de los nopales durante la siguiente noche. Las palomillas adultas viven aproximadamente 9 días y no se alimentan. Usualmente los huevecillos eclosionan durante el día; las larvas del mismo bastón son gregarias y de esta manera penetran el cladodio donde se encuentran, consumiendo el tejido interior y evacúan las heces al exterior. Cuando maduran, las larvas abandonan los cladodios individualmente, caen al piso y tejen capullos de seda blanca en o debajo las pencas podridas. Pupan dentro de las crisálidas y eventualmente emergen como palomillas adultas (ZimmermannH.etal.,2007).

Los daños que ocasiona esta plaga son durante el estadio de larva, ya que durante éste se alimenta de las pencas del nopal. Sin embargo también ocasiona daños indirectos al favorecer la entrada de organismos que aceleran la descomposición de las pencas.

La importancia de esta plaga en el estado es que llegaría a devastar un total de 18,825 hectáreas establecidas con nopal, así como llegaría a desaparecer el nopal de las áreas silvestres en las cuales se encuentra en la actualidad, por lo que es preciso seguir aplicando las medidas de vigilancia que hasta ahora se aplican.

#### 4.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo 6,000 hectáreas de exploración, 20 parcelas centinela y 10 rutas de trampeo, en el cultivo de nopal distribuido en todo el estado, para la detección oportuna de palomilla del nopal.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

### 4.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para palomilla del nopal, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.13, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (si la respuesta es sí, indicar el modelo y las placas)	Herramientas de campo con las que cuenta el personal <sup>(2)</sup>
Coordinador de Vigilancia	Todo el estado	6,000	Supervisión de las actividades y Capacitación	Sí, modelo 2012, placas ZG24445	Smartphone y GPS
Profesional Fitosanitario	Todo el estado	3,000, 10 parcelas centinela y 5 rutas de trampeo	Áreas de Exploración, Rutas de trampeo y Parcelas centinela	Sí, modelo 2011, placas ZG37062	Smartphone y GPS
Auxiliar técnico		3,000, 10 parcelas centinela y 5 rutas de trampeo		Sí, modelo 2007, placas ZF63897	Smartphone y GPS

### 4.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas															
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	6,000		600	600	600	600	600	500	500	500	500	500	500
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	10	5	5										*
	Trampas instaladas	Número	100	50	50										*
	Revisiones programadas	Número	2100	50	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100
Parcelas Centinela	Parcelas establecidas	Número	20		20										*
	Revisiones programadas	Número	400		20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	20
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1				1								
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

\*en el mes de diciembre disminuye a 5 las rutas de trampeo establecidas y a 10 al número de parcelas centinela.

4.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

4.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	11.5	9,000.00	103,500.00	103,500.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	12	10,550.00	126,600.00	126,600.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>230,100.00</b>	<b>230,100.00</b>	<b>0.00</b>

4.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
FEROMONA ( CMO)	PIEZA	1,400	27.50	38,500.00	38,500.00	0.00
TRAMPA DE ALA DE CARTON	PIEZA	400	60.00	24,000.00	24,000.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	3,847	12.00	46,164.00	46,164.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>108,664.00</b>	<b>108,664.00</b>	<b>0.00</b>

4.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
RENTA DE EQUIPO DE COMUNICACIÓN	MESES	24	850.00	20,400.00	20,400.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>26,400.00</b>	<b>26,400.00</b>	<b>0.00</b>

4.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	230,100.00	230,100.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	108,664.00	108,664.00	0.00
SERVICIOS	26,400.00	26,400.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>365,164.00</b>	<b>365,164.00</b>	<b>0.00</b>

8

*[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]*

## 4.6 INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla del nopal:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

5. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), en el Estado de Zacatecas.

5.1 JUSTIFICACIÓN

5.1.1 Cultivo

Cultivo hospedero	Superficie total (ha)			Volumen de la producción (ton)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./ Ha	Número de productores	Estados y Países destino
	Comercial	Silvestre	Irregular						
Duraznero	16,920	0.0	N.C.	14,022.78	94,807.14	1.2	15,000	3300	Guadalajara 10%, Monterrey 5%, D.F. 75% y Local 10%
Manzano	1,208	0.0	N.C.	7,482.51	7,813.99	6.813	15,000	300	D.F. 30%, Aguas 10% y Local 60%
<b>Total</b>	<b>18,128</b>	<b>0.0</b>		<b>21,505.29</b>	<b>102,621.13</b>			<b>3600</b>	

Fenología del cultivo de Duraznero

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Dormancia		Floración	Desarrollo vegetativo y fructificación				Cosecha			Dormancia	

Fenología del cultivo de Manzano

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Dormancia		Floración	Desarrollo vegetativo y fructificación				Cosecha			Dormancia	

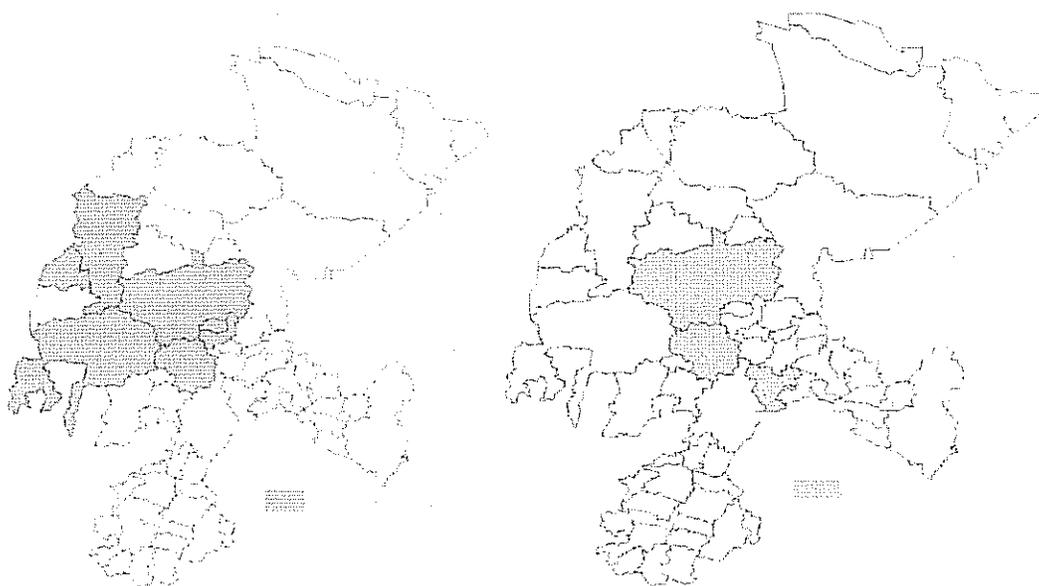


Figura 3. Zonas productoras de duraznero y manzano en Zacatecas.

### 5.1.2 PLAGA

La palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*) es nativa del continente asiático (Arioli 2004). Fue descrita por Busck en 1916.

Biología: los huevecillos son depositados de manera individual en las hojas, especialmente en brotes jóvenes de la planta hospedante, las hembras pueden poner 200 huevos. La oviposición inicia de 2-5 días después de que las hembras han emergido. El desarrollo larval dura de 6-22 días de acuerdo a la temperatura, humedad y condiciones de alimentación. La pupa dura 16 días en primavera con temperaturas superiores a 10°C y en verano un promedio de 7 días. Los adultos de la primera generación viven en promedio de 30-40 días y las generaciones posteriores de 11-17 días en promedio.

Daños: en frutos los daños son internos, galerías provocadas por las larvas y exudados anormales; existe marchitez en hojas y muerte progresiva de los tallos y brotes.

La importancia de esta plaga en el estado es que llegaría a afectar un total de 16,920 hectáreas establecidas con duraznero y 1,208 hectáreas establecidas con manzano, por lo que es preciso aplicar las medidas de vigilancia establecidas.

### 5.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo, en 500 hectáreas de exploración y 5 rutas de trampeo en los cultivos de duraznero y manzano distribuidos en los municipios de Calera, Enrique Estrada, Valparaíso, Sombrerete, Chalchihuites y Jerez, para la detección oportuna de palomilla oriental de la fruta.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

### 5.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para palomilla oriental de la fruta, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.9, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

**Nota:** Las actividades las realizará el mismo personal que atenderá palomilla europea de la vid (Ver apartado 1.3 del presente programa).

## 5.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	5 00			60	60	60	60	60	50	50	50	50	
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	5				5								
	Trampas instaladas	Número	50				50								
	Revisiones programadas	Número	850				50	100	100	100	100	100	100	100	100
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1			1									
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	10			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

## 5.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

## 5.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	6.5	9,000.00	58,500.00	58,500.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>58,500.00</b>	<b>58,500.00</b>	<b>0.00</b>

## 5.5.2 Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	3,842	12.00	46,104.00	46,104.00	0.00
TRAMPAS DELTA DE PLÁSTICO	PIEZA	125	56.00	7,000.00	7,000.00	0.00
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA	PIEZA	500	14.00	7,000.00	7,000.00	0.00
ATRAYENTE (FEROMONA)	PIEZA	625	27.30	17,062.50	17,062.50	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>77,166.50</b>	<b>77,166.50</b>	<b>0.00</b>

## 5.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	7,000.00	14,000.00	14,000.00	0.00
VIATICOS	DIA	29	250.00	7,250.00	7,250.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	10	850.00	8,500.00	8,500.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
PASAJES	BOLETOS	2	800.00	1,600.00	1,600.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>38,100.00</b>	<b>38,100.00</b>	<b>0.00</b>

## 5.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	58,500.00	58,500.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	77,166.50	77,166.50	0.00
SERVICIOS	38,100.00	38,100.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>173,766.50</b>	<b>173,766.50</b>	<b>0.00</b>

## 5.6 Indicadores

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla oriental de la fruta:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

6. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*), en el Estado de Zacatecas.

6.1 JUSTIFICACIÓN

6.1.1 Cultivo

Cultivo hospedero	Superficie total (ha)			Volumen de la producción (ton)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./Ha	Número de productores	Estados y Países destino
	Comercial	Silvestre	Traspaso						
Manzano	1,208	0.0	N.C.	7,482.51	7,813.99	6.813	15,000	300	D.F. 30%, Aguas 10% y Local 60%
<b>Total</b>	<b>1,208</b>	<b>0.0</b>		<b>7,482.51</b>	<b>7,813.99</b>	<b>6.813</b>	<b>15,000</b>	<b>300</b>	

Fenología del cultivo de Manzano

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Dormancia		Floración		Desarrollo vegetativo y fructificación			Cosecha			Dormancia	

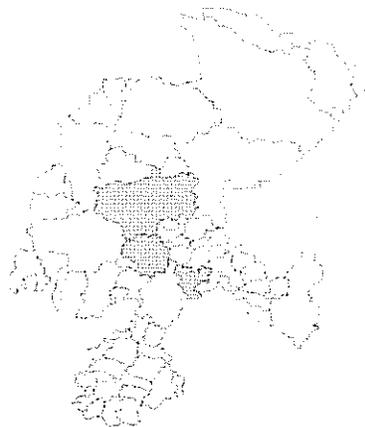


Figura 4. Zona productora de manzano en Zacatecas

6.1.2 PLAGA

La palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*) es nativa de Australia. Actualmente se encuentra distribuida en el norte de Europa, Australia meridional, Nueva Zelanda y Hawaii.

Biología: esta plaga tiene de 2 a 4 generaciones por año; sin embargo el número de generaciones depende de la latitud. En el norte de Nueva Zelanda, se presentan 4 generaciones traslapadas. En California, parecen completarse por lo menos cuatro generaciones superpuestas, con adultos presentes continuamente desde marzo hasta noviembre. Una hembra oviposita varias veces, preferentemente sobre las hojas, frutos y tallos tiernos y deposita de 120 a 500 huevecillos en total. Las larvas presentan de 5 a 6 estadios larvales, llevando un periodo de 3 a 8 semanas dependiendo de la temperatura, construyen refugios de seda en todos los estadios. La pupa se encuentra dentro de un capullo de seda de paredes finas, a menudo entre hojas palmeadas, la fase de pupa dura de una a tres semanas. El adulto vive de 2 a 3 semanas de acuerdo al ciclo del hospedero y de la temperatura.

Daños: los primeros estadios larvales se alimentan de las capas externas del fruto, pueden entrar al fruto a través del cáliz, ocasionando daños internos que llegan a la semilla.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

La importancia de esta plaga en el estado es debido a que puede llegar a afectar un total de 1,208 hectáreas establecidas con manzano, por lo que es preciso aplicar las medidas de vigilancia establecidas contra la misma.

## 6.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo, en 500 hectáreas de exploración y 5 rutas de trampeo en el cultivo de manzano distribuido en los municipios de Jerez, Fresnillo y Genaro Codina, para la detección oportuna de palomilla marrón de la manzana.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- e) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

## 6.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para palomilla marrón de la manzana, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.8, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (si la respuesta es sí, indicar el modelo y las placas)	Herramientas de campo con las que cuenta el personal <sup>(3)</sup>
Coordinador de Vigilancia	Jerez, Genaro Codina y Fresnillo	500	Supervisión de las actividades y Capacitación	Sí, modelo 2012, placas ZG24445	Smartphone y GPS
Auxiliar técnico	Jerez, Genaro Codina y Fresnillo	500 y 5 rutas de trampeo	Áreas de exploración y rutas de trampeo	Sí, modelo 2013, por adquirirse	Smartphone y GPS

## 6.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	5 00				70	70	60	60	60	60	60	60	
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	5				5								
	Trampas instaladas	Número	50				50								
	Revisiones programadas	Número	850				50	100	100	100	100	100	100	100	100
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1				1								
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	9				1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

## 6.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

## 6.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	5	9,000.00	45,000.00	45,000.00	0.00
SECRETARIA	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
			<b>TOTAL</b>	<b>51,600.00</b>	<b>51,600.00</b>	<b>0.00</b>

## 6.5.2 Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	1,953	12.00	23,436.00	23,436.00	0.00
TRAMPAS DELTA COMPLETAS	PIEZA	64	56.00	3,584.00	3,584.00	0.00
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA	PIEZA	250	14.00	3,500.00	3,500.00	0.00
ATRAYENTE (FEROMONA)	PIEZA	625	27.30	17,062.50	17,062.50	0.00
			<b>TOTAL</b>	<b>47,582.50</b>	<b>47,582.50</b>	<b>0.00</b>

## 6.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
VIATICOS	DIA	10	250.00	2,500.00	2,500.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	12	850.00	10,200.00	10,200.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
PASAJES	BOLETOS	2	800.00	1,600.00	1,600.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>21,050.00</b>	<b>21,050.00</b>	<b>0.00</b>

## 6.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	51,600.00	51,600.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	47,582.50	47,582.50	0.00
SERVICIOS	21,050.00	21,050.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>120,232.50</b>	<b>120,232.50</b>	<b>0.00</b>

## 6.6 Indicadores

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla marrón de la manzana:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas} \times 100}{\text{Núm. de hectáreas programadas}}$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas} \times 100}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas} \times 100}{\text{Núm. de trampas programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas} \times 100}{\text{Núm. de revisiones programadas}}$	%

7. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), en el Estado de Zacatecas.

7.1 JUSTIFICACIÓN

7.1.1 Cultivo

Cultivo hospedero	Superficie total (ha)			Volumen de la producción (ton)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./Ha	Número de productores	Estados y Países destino
	Comercial	Silvestre	Traspasito						
Tomate	3,253	0.0	0.0	133,963.0	662,122.45	42.702	40,000.0	650	D.F. 80%, Guadalajara 15% y E.U. 5%
<b>Total</b>	<b>3,253</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>133,963</b>	<b>662,122.45</b>	<b>42.702</b>	<b>40,000</b>	<b>650</b>	

Fenología del cultivo de Tomate

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
		Plantación	Des. Vegetativo y floración		Fructificación		Cosecha				

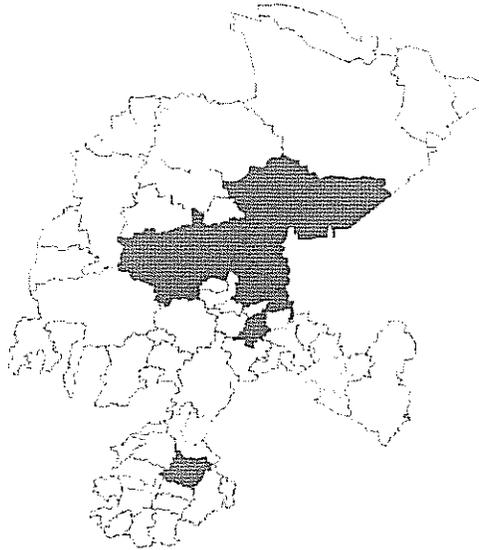


Figura 5. Zona productora de tomate en Zacatecas

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

### 7.1.2 PLAGA

La palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) es originaria de Sudamérica, donde representa uno de los problemas fitosanitarios más importantes, se le considera una plaga devastadora que afecta el tomate, además de otras hortalizas.

**Biología:** las hembras depositan huevecillos de los que emergen las larvas, mismas que pasan por 4 estadios larvales o 5, pupan para dar lugar a nuevas palomillas. Una hembra puede llegar a depositar 250 huevos durante toda su vida en el envés de las hojas o tallos. Los huevos tardes de 4 a 6 días en eclosionar. El periodo larvario dura entre 10 y 15 días donde pasan por cuatro fases para dar lugar a la pupa, donde dura de 10 a 12 días donde, posteriormente emerge el adulto. En total el ciclo de vida dura entre 30 y 40 días en función de las condiciones ambientales.

**Daños:** las larvas penetran en los frutos, las hojas o los tallos del tomate, de donde se alimentan; en donde crecen hasta formar perforaciones y galerías. Los frutos pueden ser atacados desde su formación; normalmente penetran en la zona del cáliz, además pueden ocasionar daños indirectos por la acción de patógenos en las galerías.

La importancia de esta plaga en el estado es debido a que puede llegar a afectar un total de 3,253 hectáreas establecidas con jitomate, lo que llevaría a la quiebra a un total de 650 productores dedicados a la producción y comercialización de esta hortaliza.

### 7.2 OBJETIVOS – META

- f) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en áreas de alto riesgo, en 500 hectáreas de exploración y 5 rutas de trapeo en el cultivo de tomate distribuido en los municipios de Fresnillo, Villa de Cos, Pánuco, Guadalupe y Jalpa, para la detección oportuna de palomilla del tomate.
- g) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, como insumo para la definición de áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- h) Integrar la información de las actividades de vigilancia al **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- i) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)
- j) Delimitar las áreas donde se detecte alguna plaga reglamentada o algún posible riesgo fitosanitario, considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias, cuando lo solicite la Dirección General de Sanidad Vegetal.

### 7.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para palomilla del tomate, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.11, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

**Nota:** Las actividades las realizará el mismo personal que atenderá palomilla marrón de la manzana (Ver apartado 6.3 del presente programa).

**7.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS**

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	5 00				75	75	70	70	70	70	70		
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	5				5								
	Trampas instaladas	Número	50				50								
	Revisiones programadas	Número	650				50	100	100	100	100	100	100		
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1				1								
Supervisión	Sup. Por DGSV	Número	1								1				
	Sup. Por Delegación	Número	1							1					
	Sup. Por OASV	Número	7				1	1	1	1	1	1	1		
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1

**7.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS**

**7.5.1 Recursos humanos**

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	5.5	9,000.00	49,500.00	49,500.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>49,500.00</b>	<b>49,500.00</b>	<b>0.00</b>

**7.5.2 Recursos materiales**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	1,937	12.00	23,244.00	23,244.00	0.00
TRAMPAS DELTA COMPLETAS	PIEZAS	64	56.00	3,584.00	3,584.00	0.00
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA	PIEZAS	250	14.00	3,500.00	3,500.00	0.00
ATRAYENTE (FEROMONA)	PIEZAS	625	27.30	17,062.50	17,062.50	0.00
VEHÍCULO	UNIDAD	1	170,000.00	170,000.00	170,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>217,390.50</b>	<b>217,390.50</b>	<b>0.00</b>

7.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	5	2,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	12	900.00	10,800.00	10,800.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
PASAJES	BOLETOS	2	800.00	1,600.00	1,600.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>36,150.00</b>	<b>36,150.00</b>	<b>0.00</b>

7.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	49,500.00	49,500.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	217,390.50	217,390.50	0.00
SERVICIOS	36,150.00	36,150.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>303,040.50</b>	<b>303,040.50</b>	<b>0.00</b>

7.6 Indicadores

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla del tomate:

Actividad	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

8. Gastos Administrativos

00033

8.1 Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MATERIAL Y ARTICULOS DE OFICINA	PAQUETE	5	2,001.00	10,005.00	10,005.00	0
MATERIAL E INSUMOS DE COMPUTO	PAQUETE	6	1,000.00	6,000.00	6,000.00	0
<b>TOTAL</b>				<b>16,005.00</b>	<b>16,005.00</b>	<b>0.00</b>

8.2 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0
RENTA DE OFICINA	MES	2	15,819.00	31,638.00	31,638.00	0
SERVICIO DE INTERNET	SERVICIO	8	1,500.00	12,000.00	12,000.00	0
RENTA DE EQUIPO DE COMUNICACIÓN	MES	12	10,800.00	10,800.00	10,800.00	0
<b>TOTAL</b>				<b>59,438.00</b>	<b>59,438.00</b>	<b>0.00</b>

8.4 Plan Presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
Recursos Materiales	16,005.00	16,005.00	0
Servicios	59,438.00	59,438.00	0
<b>TOTAL</b>	<b>75,443.00</b>	<b>75,443.00</b>	<b>0.00</b>

## CONCENTRADO DE METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS

## Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO UNITARIO(\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO (1)	1	13	9,000.00	117,000.00	117,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO (1)	1	11.5	9,000.00	103,500.00	103,500.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO (1)	1	10.5	9,000.00	94,500.00	94,500.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO (1)	1	10.5	9,000.00	94,500.00	94,500.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	6	19,654.00	117,924.00	117,924.00	0.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
GERENTE	1	1	28,635.00	28,635.00	28,635.00	0.00
SECRETARIA	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	12	10,550.00	126,600.00	126,600.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>728,259.00</b>	<b>728,259.00</b>	<b>0.00</b>

## Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	
TRAMPA AMARILLA	PIEZA	500	6	3,000.00	3,000.00	0.00	
PEGAMENTO	GALON	2	750	1,500.00	1,500.00	0.00	
ESTACAS	PIEZAS	125	8	1,000.00	1,000.00	0.00	
VEHÍCULO	UNIDAD	2	170,000.00	340,000.00	340,000.00	0.00	
COMBUSTIBLE	LITRO	17,100	12	205,200.00	205,200.00	0.00	
MATERIAL DE TRAMPEO (MVM) *	PAQUETE	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00	
ROLLO DE PLASTICO (20 KG)	UNIDAD	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00	
FRASCOS DE PLÁSTICO (1 LT)	UNIDAD	200	2.00	400.00	400.00	0.00	
VINAGRE DE MANZANA	LITRO	760	17.00	12,920.00	12,920.00	0.00	
TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	378	56	21,168.00	21,168.00	0.00	
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	1400	14	19,600.00	19,600.00	0.00	
FEROMONA (PEV)	PIEZA	625	27.3	17,062.50	17,062.50	0.00	
FEROMONA (OFM)	PIEZA	625	27.3	17,062.50	17,062.50	0.00	
FEROMONA (LBAM)	PIEZA	625	27.3	17,062.50	17,062.50	0.00	
FEROMONA (TA)	PIEZA	625	27.3	17,062.50	17,062.50	0.00	
FEROMONA (CMO)	PIEZA	1,400	27.5	38,500.00	38,500.00	0.00	
TRAMPA DE ALA DE CARTÓN	PIEZA	400	60	24,000.00	24,000.00	0.00	
				<b>TOTAL</b>	<b>740,538.00</b>	<b>740,538.00</b>	<b>0.00</b>

## Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	15	2,500.00	37,500.00	37,500.00	0.00
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	14	250.00	3,500.00	3,500.00	0.00
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	MESES	72	850	61,200.00	61,200.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	19	1,250.00	23,750.00	23,750.00	0.00
PASAJES	BOLETO	8	800	6,400.00	6,400.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	4	7,000.00	28,000.00	28,000.00	0.00
VIATICOS	DIA	39	250	9,750.00	9,750.00	0.00
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>176,100.00</b>	<b>176,100.00</b>	<b>0.00</b>

## Plan Presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
Recursos Humanos	728,259.00	728,259.00	0.00
Recursos Materiales	740,538.00	740,538.00	0.00
Servicios	176,100.00	176,100.00	0.00
Gastos Administrativos	75,443.00	75,443.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,720,340.00</b>	<b>1,720,340.00</b>	<b>0.00</b>

Nota: En el presente programa no se ha contemplado reservar el 5% del recurso destinado a éste para el caso de que exista alguna contingencia. En caso de la presencia de alguna plaga cuarentenaria, el caso se atenderá con recurso de los productores, para tal motivo se ha destinado una cantidad de \$86,017.00 (Ochenta y seis mil diecisiete pesos 00/100 M.N.)

**9. MANEJO FITOSANITARIO DEL NOPAL**

**9.1 JUSTIFICACIÓN**

**9.1.1. Plaga**

9.1.1 Cultivo (Ver apartado 4.1.1 del presente programa)

**9.1.2. Plaga**

**Cochinilla o grana (*Dactylopius opuntiae*)**

Es una plaga que se identifica fácilmente por las masas algodonosas presentes cerca de la base de las espinas, las cuales al aplastarlas producen un líquido de color rojo-morado. Las ninfas recién nacidas son de color rojo púrpura, con tres pares de patas y varios pelos largos en el cuerpo. La hembra adulta es de forma oval y mide de 0.2 a 0.25 cm de largo; los machos parecen pequeños mosquitos que tienen el cuerpo cubierto con un polvo blanquecino, tienen un par de alas y dos filamentos en el extremo de su cuerpo. Tanto adultos como jóvenes dañan la planta al succionar los jugos de la penca o de los frutos; este insecto forma grupos de 10 a 12 insectos alrededor de cada espina; provoca la caída de pencas, debilitamiento general de la planta e incluso su muerte. El daño ocasionado por esta plaga llega a afectar hasta un 60% de la producción.

**Picudo de las espinas (*Cylindrocopturus biridiatus*)**

Es un coleóptero cuyo adulto mide de 0.3 a 0.35 cm de largo, es de color grisáceo con manchas negras y amarillas y una doble cruz amarilla con bordes blancos a la mitad del cuerpo; cuando camina parece una araña gris que se desplaza rápidamente; las larvas son gusanos pequeños, curvos de color blanco sucio. La alimentación de las larvas se da en la base de las espinas de las pencas nuevas que se forman cada año, ocasionan la aparición de los listones de goma como resultado del daño, las yemas vegetativas o florales son destruidas y las pencas atacadas se debilitan. Esta plaga llega a ocasionar pérdidas hasta de un 60% en la producción.

**9.2 Objetivos**

- Reducir los niveles de infestación de la cochinilla o grana del nopal (*Dactylopius indicus*) del 18 al 14% en los municipios de Pinos y Fresnillo.
- Reducir los niveles de infestación del picudo de las espinas (*Cilyndrocopturus biridiatus*) del 22 al 18%, en los municipios de Pinos y Villa Hidalgo.

**9.3 Operatividad**

**9.3.1 Recursos Humanos**

Concepto	No. de personas	No. de meses	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		Meses											
				Federal	Estatal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Aux. de campo Manuel A. González Gámez	1	12	111,240.00	0.0	111,240.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**9.3.2 Parque vehicular**

Número Económico	Equipo	Placas	Nombre del Responsable	Campañas
93CXM80R55C201470	TORNADO 2005	ZF-63839	Manuel Adalberto González Gámez	M.F. NOPAL
93CXM80R74C157485	TORNADO 2004	ZF-63841	Teresa de Jesús Flores Rodarte	M.F. NOPAL
3N1EB31S45K340109	TSURU NISSAN 2005	ZHB-6808	Celia Edith Ruiz Ibarra	M.F. NOPAL
3N1FB31S58K361992	TSURU NISSAN 2008	ZHB-6809	Arturo García García	M.F. NOPAL

## 9.4 Calendarización de Actividades

Calendarización de Metas															
Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Muestreo	Superficie programada	Hectáreas	3,840	120	320	280	640	600	240	240	240	240	440	240	240
Capacitación	Platicas a productores	Número	12			2		4			4	2			
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	4			1			1			1			1
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1												1
Control Químico	Superficie programada	Hectáreas	2,300		500	500	600	700							
Control Cultural	Superficie programada	Hectáreas	2,300											1,000	1,300
Divulgación	Spots	Número	200			100		100							

## 9.5 Necesidades Físicas y Financieras

## 9.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COORDINADOR DEL PROYECTO FITOSANITARIO	1	6	19,654.00	117,924.00	0.00	117,924.00
COORDINADOR ADMINISTRATIVO	1	1	19,654.00	19,654.00	0.00	19,654.00
PROFESIONAL DE CAPACITACION Y DIVULGACION	1	5	11,605.00	58,025.00	0.00	58,025.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	3	13,000.00	39,000.00	0.00	39,000.00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1	1	10,600.00	10,600.00	0.00	10,600.00
GERENTE	1	1	28,635.00	28,635.00	0.00	28,635.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	12	9,270.00	111,240.00	0.00	111,240.00
<b>TOTAL</b>				<b>385,078.00</b>	<b>0.00</b>	<b>385,078.00</b>

## 9.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MALATHION 1000-E	LITRO	2,300	55.01	126,523.00	0.0	126,523.00
COMBUSTIBLE	LITRO	3,110	12.00	37,320.00	0.0	37,320.00
MATERIAL E INSUMOS DE COMPUTO	PAQUETE	2	1,500.00	3,000.00	0.0	3,000.00
ARTICULOS DE OFICINA	PAQUETE	2	2,500.00	5,000.00	0.0	5,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>171,843.00</b>	<b>0.0</b>	<b>171,843.00</b>

## 9.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	14	2,000.00	28,000.00	0.0	28,000.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	7,000.00	14,000.00	0.0	14,000.00
SPOT DE RADIO	SPOT	200	100.00	20,000.00	0.0	20,000.00
VIATICOS	DIA	85	200.00	17,000.00	0.0	17,000.00
MENSAJERIA Y PAQUETERIA	SERVICIO	5	250.00	1,250.00	0.0	1,250.00
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	2	1,500.00	3,000.00	0.0	3,000.00
COPIAS	PEAJE	6	1.00	6.00	0.0	6.00
INTERNET	SERVICIO	2	3,000.00	6,000.00	0.0	6,000.00
TELEFONO	SERVICIO	2	5,000.00	10,000.00	0.0	10,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>99,256.00</b>	<b>0.0</b>	<b>99,256.00</b>

## 9.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	385,078.00	0.00	385,078.00
RECURSOS MATERIALES	171,843.00	0.00	171,843.00
SERVICIOS	99,256.00	0.00	99,256.00
<b>TOTAL</b>	<b>656,177.00</b>	<b>0.00</b>	<b>656,177.00</b>

## 9.6 Indicadores

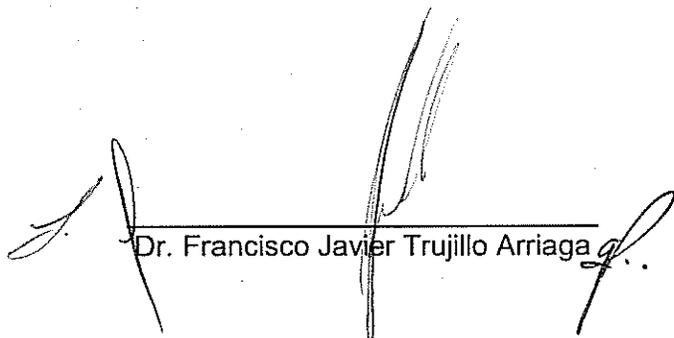
Nombre del Indicador	Fórmula de Evaluación	Unidad de Medida
Reducir niveles de infestación	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infest. Final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$	%
Control Químico	$\frac{\text{Superficie con aplicación}}{\text{Superficie programada}} \times 100$	%

**Hoja de Firmas**

El presente programa de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de palomilla europea de la vid (*Lobesia botrana*), enfermedad de Pierce (*Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*), mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*) y palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) que incide en el estado de Zacatecas, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del mismo estado, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría del Campo de Gobierno del Estado, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

**Por la Dirección General de Sanidad Vegetal**

**Director General de Sanidad Vegetal**



Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

**Por la Delegación de la SAGARPA en el Estado de Zacatecas**

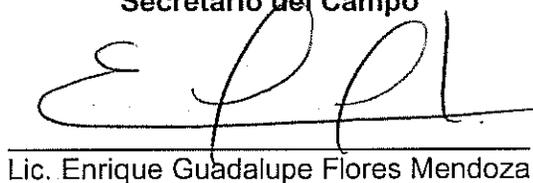
**Encargado para ejercer atribuciones del Cargo de Delegado Estatal de la SAGARPA**



M.V.Z. Luis Humberto Sánchez Velásquez

**Por el Gobierno del Estado de Zacatecas**

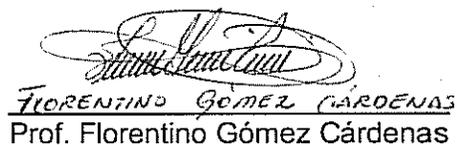
**Secretario del Campo**



Lic. Enrique Guadalupe Flores Mendoza

**Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Zacatecas**

**Presidente**



FLORENTINO GÓMEZ CÁRDENAS  
Prof. Florentino Gómez Cárdenas