

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA  
OFICIO No. B00.01.04.- 04076



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

**ING. LEONEL GERARDO CORDERO LERMA**  
**Delegado Estatal de la SAGARPA**  
Av. De la SEDENA No. 88  
Col. Centro  
C. P. 98600, Guadalupe, ZACATECAS.  
[delg@zac.sagarpa.gob.mx](mailto:delg@zac.sagarpa.gob.mx)

En cumplimiento a lo prescrito en los artículos 33 y anexos XXXIII y LIV del "ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el DOF del 30 de diciembre del 2011", para su aplicación en el ejercicio fiscal 2012, esta Dirección General de Sanidad Vegetal dependiente de la Unidad Responsable del Componente Sanidades, y en atención a las atribuciones de esa Delegación de la SAGARPA en el Estado de Zacatecas como Instancia Ejecutora, remite el Programa de Trabajo de Vigilancia epidemiológica Fitosanitaria del Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos debidamente firmados y validados junto con la cedula de dictaminación, en atención a sus oficios 152.3.2/116 y 152.3.2/130. Por lo anterior, le agradeceré que por su conducto se instruya al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad a continuar con los trámites administrativos correspondientes y al finalizar remita un ejemplar original debidamente firmando a esta Dirección General.

Tomando en consideración que el referido Programa de Trabajo fue validado alineándose a las políticas sanitarias nacionales, estatales y regionales, reuniendo las características de impacto sanitario, viabilidad técnica y resultados relevantes, con base en el análisis del estatus sanitario. Y que dentro de éstos se encuentran incluidas las metas conforme a la estrategia sanitaria definida por la Unidad Responsable acordes al desarrollo de la Sanidad e Inocuidad en esa Entidad Federativa y regiones aledañas, ésta Dirección General de Sanidad Vegetal de la Unidad Responsable, considerando la necesaria e imperante continuidad del combate a las plagas y enfermedades, las cuales son indiferentes a las divisiones geopolíticas y administrativas para su dispersión y expansión, ha tomado en cuenta en algunos casos, según el ciclo biótico de las contingencias sanitarias, el despliegue del Programa de Trabajo desde su presentación al inicio del año actual, lo que se constituye como un criterio operativo para la programación de acciones a realizar por parte de los Organismos Auxiliares en esa Entidad.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA  
OFICIO No. B00.01.04.- 04076



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

**ING. LEONEL GERARDO CORDERO LERMA**  
Delegado Estatal de la SAGARPA

Asimismo, para el despliegue de los Recursos Financieros en el referido Programa de Trabajo, estos se llevarán a cabo sujetándose 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 en los proyectos, ponderando en el ámbito de las atribuciones de las Instancias Ejecutoras, que el mecanismo de operación y administración de aquellos facilite la obtención de información y la evaluación de los beneficios económicos y sociales, verificando y dando seguimiento en todo momento a lo siguiente:

- Que en el caso de aportaciones de recursos por parte de productores para la operación de los proyectos del componente sanidades, éstos deben contabilizarse y quedar reflejados en los proyectos incluidos en el Programa de Trabajo.
- Se verifique que el Organismo Auxiliar se responsabilice de que no se dupliquen los pagos realizados con recursos para los conceptos autorizados.

Adicionalmente, atendiendo a las facultades que tiene como Instancia Ejecutora previstas en las Reglas de Operación vigentes antes referidas y al contenido en el Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable y el Acuerdo Específico para el Componente Sanidades suscritos en aquella Entidad Federativa, con el propósito de vigilar que el despliegue de los programas de trabajo validados se siga realizando en apego a la normativa aplicable, le solicito atentamente:

1. Que la ministración de recursos al beneficiario se realice cuando se haya presentado el cierre finiquito del ejercicio fiscal 2011 y se cuente con todos los informes físicos financieros, firmados y enviados a las instancias correspondientes.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA  
OFICIO No. B00.01.04.- 04076



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN

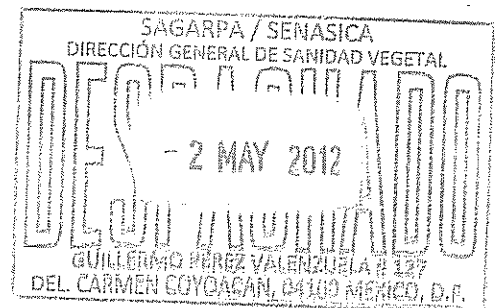
México, D.F., a 13 de abril de 2012.

**ING. LEONEL GERARDO CORDERO LERMA**  
Delegado Estatal de la SAGARPA

2. Que en todo impreso, incluyendo los informes físicos financieros, mensajes de radio, televisión y otros medios de difusión de información derivada de la operación de las campañas referidas, se incluya la leyenda: Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.
3. Que la información técnica y financiera derivada de la operación del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se ingrese al Sistema Único de Registro de Información (SURI).
4. Que la contratación del personal técnico administrativo operativo se realice oportunamente en apego a la normativa correspondiente, a fin de que el programa opere adecuadamente.
5. Para la ejecución del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se deberá cumplir con los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria.
6. Establecer medidas para que el cierre operativo se realice a más tardar el 31 de diciembre de 2012.

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

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)  
Ing. Francisco López Tostado.- Coordinador General de Delegaciones.- [mrequena.cgd@sagarpa.gob.mx](mailto:mrequena.cgd@sagarpa.gob.mx)  
Lic. Manuel de Jesús García Lara.- Subdelegado Agropecuario.- [manuel.glara@zac.sagarpa.gob.mx](mailto:manuel.glara@zac.sagarpa.gob.mx)  
Ing. Manuel González Carvajal.- Jefe de Programa de Sanidad Vegetal.- [psv@zac.sagarpa.gob.mx](mailto:psv@zac.sagarpa.gob.mx)  
Prof. Florentino Gómez Cárdenas.- Presidente del CESAVEZ.- [cesavez@prodigy.net.mx](mailto:cesavez@prodigy.net.mx)

JALB/RG/AML/SJR

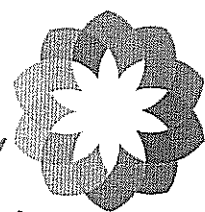
Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen Coyoacán, C.P. 04100-México, D.F.  
Tel.+52 (55) 3050 3000 Ext. 51313, [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

000001



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*), Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*) y Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) a operar con el Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal 2012 en el estado de Zacatecas.

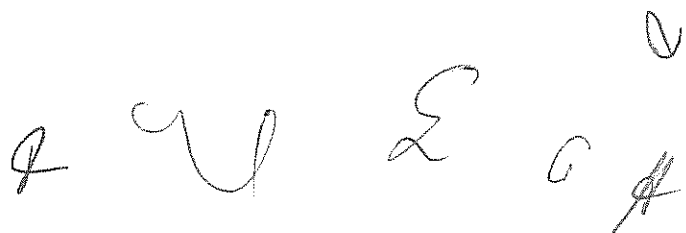

PVEF 022.- ZACATECAS.



Vivir Mejor  
2012

## 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

000003

1.1 JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

En el estado de Zacatecas se tiene una superficie de 3,480.75 hectáreas establecidas con vid, con una producción estimada de 31,194.49 toneladas y un rendimiento promedio de 8.962 toneladas/ha. (Fuente SIAP 2011).

Municipio	Cultivo hospedero	Superficie total (ha)	Volumen de la producción (ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./ Ha	Número de productores	Estados y Países destino
		Comercial					
Fresnillo	Vid	655	5,870.11	8.962	30,000	200	Guadalajara, Monterrey, D. F. y mercados locales
Luis Moya	Vid	303	2,715.49	8.962	30,000	100	
Ojocaliente	Vid	902.25	8,085.96	8.962	30,000	290	
Noria de Angeles	Vid	138	1,236.76	8.962	30,000	45	
Trancoso	Vid	267.50	2,397.34	8.962	30,000	85	
Vetagrande	Vid	46	412.25	8.962	30,000	15	
Villa González O.	Vid	152.50	1,366.71	8.962	30,000	50	
Villa Hidalgo	Vid	839	7,519.12	8.962	30,000	279	
Cuauhtémoc	Vid	145	1,299.49	8.962	30,000	48	
Pánfilo Natera	Vid	32.50	291.26	8.962	30,000	10	
<b>TOTAL</b>		<b>3,480.75</b>	<b>31,194.49</b>			<b>1,122</b>	

Fenología del cultivo

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
			Desarrollo vegetativo			Fructificación			Reposo		

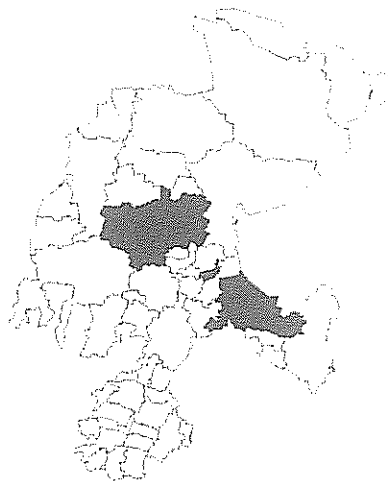


Figura 1. Zona productora de vid en Zacatecas.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials and scribbles]*

### 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.

### 1.2 OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,480 hectáreas de cultivo de vid, distribuidas 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 Palomilla europea de la vid.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **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) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

1.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Palomilla europea de la vid, se realizará 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	Area de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá) <sup>(1)</sup>	Funciones <sup>(2)</sup>	Cuenta con vehículo (si la respuesta es si, 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, Vetagrande, Villa González Ortega y Villa Hidalgo	3,480	Supervisión y seguimiento al programa. Revisión de trampas en noviembre y diciembre.	Sí, modelo 2012, placas ZG24445 (Adquirido con recursos de productores)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)
Aux. de campo	Cuauhtémoc, Fresnillo, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánfilo Natera, Trancoso, Vetagrande, Villa González Ortega y Villa Hidalgo	3,480	Realizar exploración, revisión y colocación de trampas y parcelas centinela.	Si, modelo 2005, placas ZF63987 (Adquirido con recurso de campañas)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)

1.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas													
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3,480		600	600	600	450	450	450	330		
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	12	12								2	
	Trampas instaladas	Número	120	120								40	
	Revisiones programadas	Número	1840		240	240	240	240	240	240	240	80	80
Diagnóstico	Muestras	Número	2										
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	4	1	2	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

\*De marzo a octubre se tendrán 12 rutas de trampeo con un total de 120 trampas instaladas; durante los meses de noviembre y diciembre se disminuirá la cantidad de trampas a 40, debido a que el cultivo está en reposo.

Handwritten initials or signature

Handwritten initials and marks at the bottom of the page



## 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	3	9,000.00	27,000.00	27,000.00	-
GERENTE	1	1	28,635.00	28,635.00	28,635.00	-
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	-
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	1	11,000.00	11,000.00	11,000.00	-
TOTAL				105,943.00	105,943.00	0.00

## 1.5.2. Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	200	68	13,600.00	13,600.00	-
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	350	16.5	5,775.00	5,775.00	-
FEROMONA (PEV)	PIEZA	640	30	19,200.00	19,200.00	-
COMBUSTIBLE	LITRO	1,265	11	13,915.00	13,915.00	-
TOTAL				52,490.00	52,490.00	0.00



*J* *W* *E* *A*

## 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	-
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	
RENTA DE OFICINA	MES	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	
VIATICOS NACIONALES	DIA	1	1,250.00	1,250.00	1,250.00	
PASAJES	BOLETO	1	800.00	800.00	800.00	
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	4	877.00	3,508.00	3,508.00	
TOTAL				31,058.00	31,058.00	0.00

## 1.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	105,943.00	105,943.00	-
RECURSOS MATERIALES	52,490.00	52,490.00	-
SERVICIOS	31,058.00	31,058.00	-
TOTAL	189,491.00	189,491.00	0.00

## 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
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

## 2. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad de Pierce (*Xylella fastidiosa*), en el cultivo de vid en el Estado de Zacatecas

### 2.1. JUSTIFICACIÓN

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

#### 2.1.2. Plaga

La enfermedad de Pierce (*Xylella 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 Universidad de California reportó que, entre 1994 y 2000, la enfermedad de Pierce destruyó cerca de 1000 acres cultivados con vid en California, por lo que se tuvieron pérdidas de 30 millones de dólares; en este estado hay 28 condados con una o más localidades en donde se han encontrado vides con síntomas de la enfermedad (State of California, 2010).

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; estos insectos poseen aparatos bucales picador-chupador y se alimentan del fluido que corre a través del xilema; los adultos y ninfas pueden adquirir la bacteria después de alimentarse de tejidos suculentos en plantas enfermas, la savia con la bacteria es absorbida y retenida en el intestino y el esófago del insecto; ya en el interior, la bacteria se multiplica y forma una cápsula de protección (Gould y Lashomb, 2007).

Una vez que el insecto ha adquirido la bacteria la puede transmitir a un nuevo hospedero en un lapso de 1 a 2 horas; en este momento la bacteria es inoculada directamente en el sistema xilemático; es entonces cuando comienza el movimiento sistemático a través de toda la planta sana. Un adulto puede seguir transmitiendo la bacteria durante toda su vida; sin embargo, las ninfas sólo pueden hacerlo hasta que llegan al siguiente estado ninfal (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 además de que comienza a moverse de forma acropétala hacia las partes más distantes de la planta. La enfermedad ocurre en regiones donde los inviernos no son muy fríos, el riesgo de que se pueda presentar esta enfermedad es menor en aquellas regiones con temperaturas promedio de 2 °C en el mes de enero (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 peciolo (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).

## 2.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,480 hectáreas de cultivo de vid, distribuidas 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, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **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) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

## 2.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Enfermedad de Pierce, en el cultivo de vid, se realizará 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).

## 2.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas											
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3,480		600	600	600	450	450	450	330
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	4		4						
	Trampas instaladas	Número	40		40						
	Revisiones programadas	Número	560		80	80	80	80	80	80	80
Parcelas Centinela	Parcelas establecidas	Número	8		8						
	Revisiones programadas	Número	112		16	16	16	16	16	16	16
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	28		4	4	4	4	4	4	4
Diagnósticos	Muestras	Número	2								
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

## 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	2	9,000.00	18,000.00	18,000.00	-
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	-
TOTAL				57,308.00	57,308.00	0.00

## 2.5.2. Recursos materiales

000011

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	
TRAMPA AMARILLA	PIEZA	350	9	3,150.00	3,150.00	-	
PEGAMENTO	GALON	2	775	1,550.00	1,550.00	-	
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	PIEZA	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-	
MATERIAL DE MUESTREO*	PAQUETE	2	3,500.00	7,000.00	7,000.00	-	
COMBUSTIBLE	LITRO	1,395	11	15,345.00	15,345.00	-	
NOTA: * En esta partida se contempla la adquisición de estacas de madera con banderillas y etiquetas.				<b>TOTAL</b>	<b>29,045.00</b>	<b>29,045.00</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	3	2,500.00	7,500.00	7,500.00	-	
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	-	
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	4	877.00	3,508.00	3,508.00	-	
VIATICOS NACIONALES	DIA	2	1,250.00	2,500.00	2,500.00	-	
PASAJES	BOLETO	1	800.00	800.00	800.00	-	
				<b>TOTAL</b>	<b>14,808.00</b>	<b>14,808.00</b>	<b>0.00</b>

## 2.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	57,308.00	57,308.00	-
RECURSOS MATERIALES	29,045.00	29,045.00	-
SERVICIOS	14,808.00	14,808.00	-
<b>TOTAL</b>	<b>101,161.00</b>	<b>101,161.00</b>	<b>0.00</b>

2.6 INDICADORES

000012

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
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 de Mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*), en el cultivo de vid 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 Hawaii 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).

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

Handwritten signatures and initials: "up", a large signature, and "EL" with a checkmark.

bacterias que provocan infecciones secundarias, las cuales pueden contribuir a un daño mayor (Dreves et al., 2009; Caprile et al., 2010).

En condiciones optimas, en un año pueden ocurrir alrededor de 13 generaciones. El ciclo de vida puede durar de 8 a 14.5 días, la etapa de adulto dura entre 3 y 9 semanas, cada hembra puede depositar de 7 a 16 huevos por día y tiene una fecundidad de 384 huevos durante toda su vida; en cerezas por cada fruto ovipositan 2.7 huevos en promedio, y en ocasiones se han llegado a contabilizar hasta 65 adultos que emergen de una sola cereza; el estado de pupa se puede localizar dentro y fuera de las cerezas. Los adultos son más activos en los meses de abril a noviembre (Kanzawa, 1939; Isaacs et al., 2010).

### 3.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,480 hectáreas de cultivo de vid, distribuidas 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 la 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, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **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) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

### 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 realizará 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).



## 3.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Calendarización de Metas													
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3,480		600	600	600	450	450	450	330		
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	5		5						1		
	Trampas instaladas	Número	180		180						20		
	Revisiones programadas	Número	4200		360	720	720	720	720	720	80	80	80
Diagnóstico	Muestras	Número	2						1	1			
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36		4	4	4	4	4	4	4	4	4
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

\*De abril a septiembre se tendrán 5 rutas de trampeo con un total de 180 trampas instaladas; durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se disminuirá la cantidad de trampas a 20, debido a que el cultivo está en reposo.

## 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	3	9,000.00	27,000.00	27,000.00	-
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	-
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	1	11,000.00	11,000.00	11,000.00	-
			<b>TOTAL</b>	<b>77,308.00</b>	<b>77,308.00</b>	<b>0.00</b>

## 3.5.2. Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	1,304	11	14,344.00	14,344.00	-
MATERIAL DE TRAMPEO (MVM) *	PAQUETE	1	3,466.00	3,466.00	3,466.00	-
VINAGRE DE MANZANA	LITRO	650	13	8,450.00	8,450.00	-
			<b>TOTAL</b>	<b>26,260.00</b>	<b>26,260.00</b>	<b>0.00</b>

NOTA: \* En este concepto se tiene contemplada la adquisición de alambre galvanizado, frascos de plástico, bolsas de plástico, frascos entomológicos, alcohol, pinzas mecánicas y lupas.

## 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	-	
MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	-	
VIATICOS NACIONALES	DIA	1	1,250.00	1,250.00	1,250.00	-	
ENERGIA ELECTRIA	MES	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-	
COPIAS	SERVICIO	7	1.00	7.00	7.00	-	
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	4	877	3,508.00	3,508.00	-	
				<b>TOTAL</b>	<b>17,765.00</b>	<b>17,765.00</b>	<b>-</b>

## 3.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	77,308.00	77,308.00	-
RECURSOS MATERIALES	26,260.00	26,260.00	-
SERVICIOS	17,765.00	17,765.00	-
<b>TOTAL</b>	<b>121,333.00</b>	<b>121,333.00</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
Área de Exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trapeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

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

4.1 JUSTIFICACIÓN

4.1.1 Cultivo

El Estado de Zacatecas cuenta con una superficie establecida con este cultivo de 18,779.95 hectáreas con un total de 2,246 productores dedicados a la producción de tuna. Con un volumen de producción de 102,908.352 toneladas, un rendimiento promedio de 6.13 ton/ha. Cuyos mercados de comercialización son las centrales de abasto de Guadalajara, Monterrey y Distrito Federal. (Fuente: SIAP, 2011).

Municipio	Cultivo hospedero	Superficie total (ha)	Volumen de la producción (ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./ Ha	Número de productores	Estados y Países destino
		Comercial					
Estatal	Nopal	18,779.95	102,361.102	6.617	15,000	2,246	Guadalajara, Monterrey y D.F.
<b>TOTAL</b>		<b>18,779.95</b>	<b>102,361.102</b>			<b>2,246</b>	

Fenología del cultivo en base a la presencia de las plagas

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Letargo	Floración			Crecio. De frutos		Maduración	Cosecha			Letargo	
Ataque de palomilla del nopal											

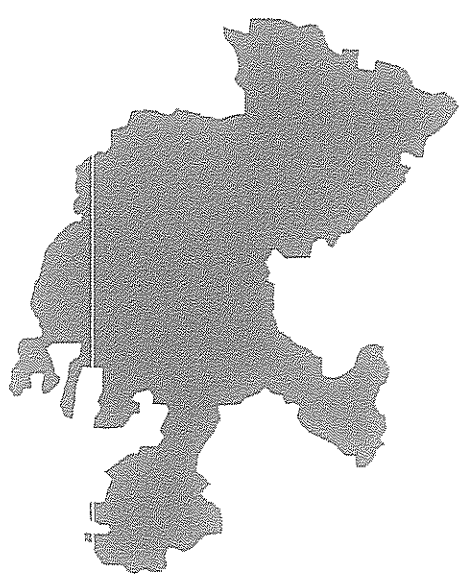


Figura 2. Zona productora de nopal en Zacatecas.

*[Handwritten signatures and marks on the 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 (Zimmermann H. et al., 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.

#### 4.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 18,780 hectáreas, distribuidas en todos los municipios del estado, para la detección oportuna de la Palomilla del nopal.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **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) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

### 4.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

000018

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Palomilla del nopal, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.16, 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	Todo el estado	18780	Supervisión de las actividades	Sí, modelo 2012, placas ZG24445 (Adquirido con recursos de productores y campañas)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)
Profesional Fitosanitario	Todo el estado	9390	Áreas de Exploración, Rutas de trampeo, Parcelas centinela, Capacitación, divulgación.	Sí, modelo 2011, placas ZG37062 (Adquirido con recursos de campañas)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)
Auxiliar técnico		9390		Sí, modelo 2007, placas ZF63897 (Adquirido con recursos de campañas)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)

### 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	9,390	645	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Rutas de Trampeo	Rutas establecidas	Número	2	1	1			*				*			
	Trampas instaladas	Número	100	50	50										
	Revisiones programadas	Número	2200	100	200	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
Diagnóstico	Muestras	Número	2												
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	44		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
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 este periodo las trampas serán reubicadas según los lineamientos.

## 4.5 NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

## 4.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE	1	2	28,635.00	57,270.00	57,270.00	-
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	6	19,654.00	117,924.00	117,924.00	-
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	1	11,000.00	11,000.00	11,000.00	-
AUXILIAR DE CAMPO	1	11.5	9,000.00	103,500.00	103,500.00	-
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	12	10,550.00	126,600.00	126,600.00	-
TOTAL				416,294.00	416,294.00	0.00

## 4.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	
FEROMONA ( CMO)	PIEZA	1,200	30.00	36,000.00	36,000.00	-	
TRAMPA DE ALA DE CARTON	PIEZA	400	35.00	14,000.00	14,000.00	-	
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DE ALA DE CARTON	PIEZA	600	15.00	9,000.00	9,000.00	-	
COMBUSTIBLE	LITRO	4,835	11.00	53,185.00	53,185.00	-	
SISTEMA CONTABLE	SOFTWARE	1	2,200.00	2,200.00	2,200.00	-	
MATERIAL E INSUMOS DE CÓMPUTO*	PAQUETE	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	PIEZA	3	2,000.00	6,000.00	6,000.00	-	
NOTA: * En esta partida se considera la adquisición de toner, tintas para impresión, CD y DVD.				TOTAL	121,385.00	121,385.00	-

## 4.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	20	2,500.00	50,000.00	50,000.00	-
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	3	7,000.00	21,000.00	21,000.00	-
VIATICOS ESTATALES	DIA	15	250.00	3,750.00	3,750.00	-
VIATICOS NACIONALES	DIA	4	1,250.00	5,000.00	5,000.00	-
TELEFONO	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	4	1,501.00	6,004.00	6,004.00	-
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	36	877.00	31,572.00	31,572.00	-
MENSAJERÍA Y PAQ.	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	-
PASAJES	BOLETOS	2	800.00	1,600.00	1,600.00	-
TOTAL				124,426.00	124,426.00	-

#### 4.5.4 Plan presupuestal

000020

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	416,294.00	416,294.00	-
RECURSOS MATERIALES	121,885.00	121,885.00	-
SERVICIOS	123,926.00	123,926.00	-
<b>TOTAL</b>	<b>662,105.00</b>	<b>662,105.00</b>	<b>0.00</b>

#### 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
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas} \times 100}{\text{Núm. de hectáreas programadas}}$
Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas} \times 100}{\text{Núm. de parcelas programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas} \times 100}{\text{Núm. de revisiones programadas}}$
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas} \times 100}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas} \times 100}{\text{Núm. de trampas programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas} \times 100}{\text{Núm. de revisiones programadas}}$



000021

5. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica para la Roya asiática de la soya  
(*Phakopsora pachyrhizi*)

5.1 JUSTIFICACIÓN

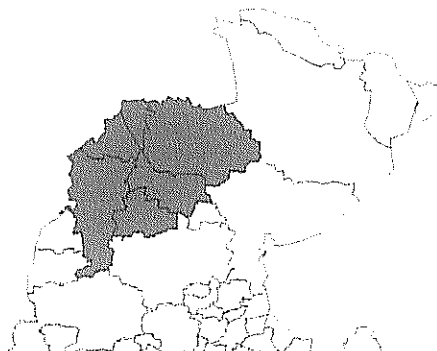
5.1.1 Cultivo

En el Estado de Zacatecas se cultivan en promedio 503,850 hectáreas con frijol, de las cuales solamente el 4% se cultiva bajo modalidad de riego y el resto se cultiva bajo la modalidad de temporal. Cabe señalar que el 50% de esta superficie se encuentra en la zona norte del Estado, área con mayor potencial productivo con rendimientos de 515 kg./ha. En promedio (Fuente SIAP 2011).

Municipio	Cultivo hospedero	Superficie total (ha)	Volumen de la producción (ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costos de Prod./Ha	Número de productores	Estados y Países destino
		Comercial					
Estatad	Frijol	503,851.00	32,772.621	1.535	5,000	50,385	Guadalajara, Monterrey y D.F.
<b>TOTAL</b>		<b>503,851.00</b>	<b>32,772.621</b>			<b>50,385</b>	

Fenología del cultivo y ataque de las plagas

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
				Siembra		Des. Veg.	Floración y llenado de grano	Maduración	Cosecha			
					Roya asiática de la soya							





### 5.1.2 PLAGA

Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*) de forma natural infecta especies de leguminosas de diferentes géneros, y se ha encontrado infectando y esporulando en campo sobre varios géneros y especies de la subfamilia Papilionoideae en Fabaceas (APHIS, 2002).

Distribución en México: Sur de Tamaulipas (Altamira, Aldama, Mante, González, Xicoténcatl, Valle Hermoso, Río Bravo y Gómez Farias), Oriente de San Luis Potosí (Ébano y Tamuín), Norte de Veracruz (Pánuco, Papantla, Chalma y Tampico Alto), Chiapas (Mastepec y Tapachula) y Campeche, Campeche (Terán, et al. 2007).

#### Síntomas:

En general se presentan en toda la parte aérea de la planta poco antes o durante la floración y llenado de grano, primero aparecen pequeñas lesiones amarillentas con un diámetro aproximado de 1 mm en el haz de las hojas inferiores; conforme avanza la enfermedad hacia el tercio medio y superior de la planta, las hojas se tornan amarillentas y las lesiones se manifiestan como pústulas pequeñas de color marrón-amarillento a marrón-rojizo u oscuro, visibles en el envés de las hojas al utilizar una lupa de 30X (Ploper, 2004). Las lesiones se presentan en el tercio inferior como consecuencia mayor humedad y baja luminosidad. Bajo condiciones ambientales óptimas, la infección progresa con rapidez hacia las hojas medias y superiores de la planta causando defoliación severa (Terán, et al. 2007).

Los síntomas pueden ser confundidos con otras enfermedades de la soya, como la mancha marrón (*Septoria* spp.), pústula bacteriana (*Xanthomonas* spp.) y mildiu veloso (*Peronospora manshurica*) principalmente; sin embargo, en estos casos no se observa la formación de pústulas en el envés de las hojas (Terán et al., 2007).

*Phakopsora pachyrhizi* es un patógeno biotrófico, esto es que no sobrevive en los residuos de cosecha infectados, pero sí sobrevive en plantas voluntarias (plantas que nacen después de la cosecha). Las urediniosporas, que pueden sobrevivir hasta 50 días, son dispersadas con facilidad por el viento. Esta característica posibilita que la enfermedad pueda ser diseminada a grandes distancias (Plopper y Devani, 2002). La enfermedad se da en condiciones favorables, temperatura 18 a 25°C y humedad 75 a 80 % H. R. que permita la presencia de rocío en la planta (Plopper y Devani, 2002, Terán et al., 2007).

### 5.2 OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 18,000 hectáreas, distribuidas en los municipios de Miguel Auza, Francisco R. Murguía, Sombrerete, Río Grande, Juan Aldama y Saín Alto, para la detección oportuna de la Roya asiática de la soya.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPF)**



### 5.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Roya asiática de la soya, se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 4.12, 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 ha.)	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	Francisco R. Murguía, Juan Aldama, Miguel Auza, Río Grande, Sain Alto y Sombrerete	18,000	Supervisión	Sí, modelo 2012, placas ZG24445 (Adquirido con recursos de productores y campañas)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)
Auxiliar técnico (3)	Francisco R. Murguía, Juan Aldama, Miguel Auza, Río Grande, Sain Alto y Sombrerete	6,000 c/u	Áreas de exploración, Rutas de vigilancia, Muestreo, Parcelas centinela, Capacitación, Divulgación, Control Biológico, Control Químico, Trampeo	Sí, modelo 1995, placas ZHJ6860, modelo 1997, placas 77KYVSTX, modelo 1989, placas ZG18720 (Vehículos en renta al CESAVER)	GPS, Cámara fotográfica (adquiridos con recursos de campañas)

### 5.4 CALENDARIZACIÓN DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jui	Ago	Sep	Oct
Áreas de exploración	Superficie programada	Hectáreas	13,500		1000	2000	3000	5000	2500	
Rutas de Vigilancia	Rutas establecidas	Número	15		15					
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	150		150					
	Revisiones programadas	Número	1800		300	300	300	300	300	300
Parcelas Centinela	Parcelas establecidas	Número	20			20				
	Revisiones programadas	Número	400			80	80	120	120	
Diagnóstico	Muestras	Número	2				1	1		
	Informes cargados al									

## 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	3	8	9,000.00	216,000.00	216,000.00	-
<b>TOTAL</b>				<b>216,000.00</b>	<b>216,000.00</b>	<b>0.00</b>

## 5.5.2 Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	4,226	11.00	46,486.00	46,486.00	-
MATERIAL Y ARTICULOS DE OFICINA *	PAQUETE	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	PIEZA	3	2,000.00	6,000.00	6,000.00	-
MATERIAL E INSUMOS DE COMPUTO **	PAQUETE	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-
<b>TOTAL</b>				<b>55,486.00</b>	<b>55,486</b>	<b>0.00</b>

NOTA : \*EN ESTA PARTIDA SE CONSIDERA LA COMPRA DE PAPELERIA EN GENERAL (PLUMAS, LAPICEROS, HOJAS, CARPETAS, LIBRETAS, CLIPS, ETC.), ASI COMO GRAPADORA, PERFORADORA, CALCULADORA, ETC.

\*\*EN ESTA PARTIDA SE CONSIDERA LA COMPRA DE TONER, TINTAS PARA IMPRESIÓN, CD, DVD.

## 5.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
RENTA DE OFICINA	MES	2	13,000.00	26,000.00	26,000.00	-
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	7,000.00	14,000.00	14,000.00	-
VIATICOS	DIA	10	250.00	2,500.00	2,500.00	-
VIATICOS NACIONALES	DIA	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	-

### 5.5.4 Plan presupuestal

000025

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	216,000.00	216,000.00	-
RECURSOS MATERIALES	55,486.00	55,486.00	-
SERVICIOS	169,424.00	169,424.00	-
<b>TOTAL</b>	<b>440,910.00</b>	<b>440,910.00</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 Roya asiática de la soya:

Actividad	Fórmula de Evaluación
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas} \times 100}{\text{Núm. de hectáreas programadas}}$
Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas} \times 100}{\text{Núm. de parcelas programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas} \times 100}{\text{Núm. de revisiones programadas}}$
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. de rutas de vigilancia establecidas} \times 100}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}}$ $\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisados} \times 100}{\text{Núm. de revisiones programadas}}$



CONCENTRADO DE METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS

000026

Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO UNITARIO(\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	
GERENTE	1	3	28,635.00	85,905.00	85,905.00	-	
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	12	19,654.00	235,848.00	235,848.00	-	
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	3	11,000.00	33,000.00	33,000.00	-	
AUXILIAR DE CAMPO	4	8	9,000.00	288,000.00	288,000.00	-	
AUXILIAR DE CAMPO	1	11.5	9,000.00	103,500.00	103,500.00	-	
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	12	10,550.00	126,600.00	126,600.00	-	
				<b>TOTAL</b>	<b>872,853.00</b>	<b>872,853.00</b>	<b>0.00</b>

Recursos materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
FEROMONA (PN)	PIEZA	1,200	30.00	36,000.00	36,000.00	-
TRAMPA DE ALA DE CARTON	PIEZA	400	35.00	14,000.00	14,000.00	-
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DE ALA DE CARTON	PIEZA	600	15.00	9,000.00	9,000.00	-
TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	200	68.00	13,600.00	13,600.00	-
TAPA INFERIOR PARA TRAMPA DELTA DE PLASTICO	PIEZA	350	16.50	5,775.00	5,775.00	-
FEROMONA (PEV)	PIEZA	640	30.00	19,200.00	19,200.00	-
TRAMPA AMARILLA	PIEZA	350	9.00	3,150.00	3,150.00	-
PEGAMENTO	GALON	2	775.00	1,550.00	1,550.00	-
COMBUSTIBLE	LITRO	13,025	11.00	143,275.00	143,275.00	-
SISTEMA CONTABLE	SOFTWARE	1	2,200.00	2,200.00	2,200.00	-
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	PIEZA	7	2,000.00	14,000.00	14,000.00	-
MATERIAL Y ARTICULOS DE	PAQUETE	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-

000027

## Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	28	2,500.00	70,000.00	70,000.00	-
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	6	7,000.00	42,000.00	42,000.00	-
VIATICOS ESTATALES	DIA	25	250.00	6,250.00	6,250.00	-
VIATICOS NACIONALES	DIA	13	1,250.00	16,250.00	16,250.00	-
PASAJES	BOLETO	6	800.00	4,800.00	4,800.00	-
TELEFONO	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-
ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	4	1,501.00	6,004.00	6,004.00	-
RENTA DE OFICINA	MES	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	-
MENSAJERIA Y PAQUETERIA	SERVICIO	10	250.00	2,500.00	2,500.00	-
COPIAS	SERVICIO	7	1.00	7.00	7.00	-
RENTA DE VEHICULO	SERVICIO	21	4,000.00	84,000.00	84,000.00	-
RENTA DE EQPO. DE COMUNICACIÓN	SERVICIO	84	877.00	73,668.00	73,668.00	-
SERVICIO DE INTERNET	SERVICIO	2	1,501.00	3,002.00	3,002.00	-
<b>TOTAL</b>				<b>357,481.00</b>	<b>357,481.00</b>	<b>0.00</b>

## PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
Recursos Humanos	872,853.00	872,853.00	0.00
Recursos Materiales	284,666.00	284,666.00	0.00
Servicios	357,481.00	357,481.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,515,000.00</b>	<b>1,515,000.00</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 productores, para tal motivo se ha destinado una cantidad de \$75,750.00 (Setenta y cinco mil setecientos cincuenta pesos 00/100).




## 6. MANEJO FITOSANITARIO DEL NOPAL

### 6.1 JUSTIFICACIÓN

#### 6.1.1. Plaga

6.1.1 Cultivo (Ver apartado 4.1.1 del presente programa)

#### 6.1.2. 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.

#### 6.2 Objetivos

- Reducir los niveles de infestación de la cochinilla o grana del nopal (*Dactylopius indicus*) del 20 al 18% en los municipios de Pinos y Fresnillo.
- Reducir los niveles de infestación del picudo de las espinas (*Cylindrocopturus biridiatus*) del 25 al 22%, en los municipios de Pinos y Villa Hidalgo.

#### 6.3 Operatividad

##### 6.3.1 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



## 6.4 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	Pláticas 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	1,400		200	200	500	500							
Control Cultural	Superficie programada	Hectáreas	1,400											500	900
Divulgación	Spots	Número	200			100		100							

## 6.5 Necesidades Físicas y Financieras

## 6.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE	1	2	28,635.00	57,270.00	-	57,270.00
COORDINADOR ADMINISTRATIVO	1	2	19,654.00	39,308.00	-	39,308.00
PROFESIONAL DE CAPACITACION Y DIVULGACION	1	4	11,605.00	46,420.00	-	46,420.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	2	11,000.00	22,000.00	-	22,000.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	12	9,270.00	111,240.00	-	111,240.00
			<b>TOTAL</b>	<b>276,238.00</b>	<b>0.00</b>	<b>276,238.00</b>

## 6.5.2. Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	INVERSION	FINANCIAMIENTO (\$)
----------	------------------	----------	-----------	---------------------





## 6.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIO	16	2,500.00	40,000.00	-	40,000.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	7,000.00	14,000.00	-	14,000.00
SPOT DE RADIO	SPOT	200	100.00	20,000.00	-	20,000.00
VIATICOS	DIA	80	250.00	20,000.00	-	20,000.00
VIATICOS NACIONALES	DIA	6	1,250.00	7,500.00	-	7,500.00
MENSAJERIA Y PAQUETERIA	SERVICIO	6	220.00	1,320.00	-	1,320.00
TELEFONO	SERVICIO	2	5,000.00	10,000.00	-	10,000.00
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIO	2	1,506.00	3,012.00	-	3,012.00
RENTA DE OFICINA	MES	1	13,000.00	13,000.00	-	13,000.00
INTERNET	MES	4	1,500.00	6,000.00	-	6,000.00
PEAJE	PEAJE	24	50.00	1,200.00	-	1,200.00
			<b>TOTAL</b>	<b>136,032.00</b>	<b>0.00</b>	<b>136,032.00</b>

## 6.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	276,238.00	-	276,238.00
RECURSOS MATERIALES	121,272.00	-	121,272.00
SÉRVICIOS	136,032.00	-	136,032.00
<b>TOTAL</b>	<b>533,542.00</b>	<b>0.00</b>	<b>533,542.00</b>

## 6.6 Indicadores

Nombre del Indicador	Fórmula de Evaluación
Reducir niveles de infestación	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infest. Final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$



## 7. MANEJO FITOSANITARIO DEL FRIJOL

### 7.1 JUSTIFICACIÓN

#### 7.1.1 Cultivo

(Ver apartado 5.1.1 del presente programa)

#### 7.1.2 Plaga

##### **Minador de la hoja (*Xenochalepus signaticolis*)**

Es un coleóptero de la familia chrysomelidae, que tiene distribución en México y América Central, ataca principalmente a las leguminosas, los huevecillos los deposita en el envés de las hojas, la larva come el tejido de la hoja entre las dos epidermis, dejando manchones pardos traslúcidos, dentro del cual se observan las larvas espinosas y aplastadas de color pardo oscuro, pupa dentro de la misma hoja y se caracteriza por ser de color negro, el adulto mide de 7-9 mm de largo y 2 mm de ancho, cabeza, pronoto y húmeros de los élitros son de color rojo-naranja, élitros de color negro azulado brillante, esculpido y posee el margen distal aserrado, mismo que inverna como adulto para el siguiente ciclo, reduce masivamente las funciones de las hojas en la planta, llegando a ocasionar pérdidas del 100% cuando se presenta en etapas tempranas de desarrollo del cultivo.

##### **Gusanos soldado (*Pseudaletia unipuncta*) del fruto (*Heliothis zea*) y gusano trozador (*Loxagrotis albicosta*)**

Son lepidópteros de la familia noctuidae, son plagas ampliamente distribuidas y que en los últimos años han tomado una gran importancia debido a los daños que llegan a ocasionar y las poblaciones tan grandes que se han presentado. El primero se caracteriza por que las larvas se encuentran migrando en grandes grupos hacia las áreas de alimentación, cortando las plantas a nivel de cuello; el segundo por que la larva se alimenta de los granos en formación del frijol, dejando las vainas solas y el tercero tiene la característica de cortar las plantas también a nivel de cuello, pero también llega a perforar las vainas para alimentarse del grano ya formado, dejando vaina sin gran alguno. Estas plagas llegan a ocasionar pérdidas de un 40% cuando no se atienden con oportunidad.

#### 7.2 Objetivos

- Reducir el nivel de infestación del minador de la hoja (*Xenochalepus signaticolis*) de 5 a 4% en 6,153 hectáreas establecidas con frijol en los municipios de Francisco R. Murguía, Miguel Auza, Juan Aldama, Río Grande, Sain Alto y Sombrerete.
- Reducir los niveles de infestación del gusano soldado (*Pseudaletia unipuncta*), gusano del fruto (*Heliothis zea*) y gusano trozador (*Loxagrotis albicosta*) de 5 a 4% en 6,847 hectáreas establecidas con frijol en los municipios de Francisco R. Murguía, Miguel Auza, Juan Aldama, Río Grande, Sain Alto y Sombrerete.

#### 7.3 Operatividad

##### 7.3.1 Recursos Humanos

Concepto	No. de	No. de	Inversión	Financiamiento (\$)	Meses											
					Jan	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

000032

## 7.3.2 Parque vehicular

Número Económico	Equipo	Placas	Nombre del Responsable	Campañas
3N1EB31S45K340109	TSURU NISSAN 2005	ZHB-6808	Celia Edith Ruiz Ibarra	M.F. FRIJOL
3DCEC14X78M109185	SILVERADO 2008	ZF-63899	Martín Rodríguez García	M.F. FRIJOL

## 7.4 Calendarización de Actividades

Calendarización de Metas										
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Muestreo	Superficie programada	Hectáreas	18,000		2000	3000	4000	5000	4000	
Capacitación	Platicas a productores	Número	24	6	10	4	4			
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3		1		1		1	
Evaluación	Evaluación por Delegación	Número	1							1
Control Químico	Superficie programada	Hectáreas	13,000			3000	6000	4000		
Control Biológico	Superficie programada	Hectáreas	4,000				2000	2000		
Divulgación	Spots	Número	300		100	100	100			

## 7.5 Necesidades Físicas y Financieras

## 7.5.1 Recursos humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
AUXILIAR DE CAMPO	1	8	9,000.00	72,000.00	-	72,000.00
COORD. ADMINISTRATIVO	1	1	19,654.00	19,654.00	-	19,654.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	2	13,000.00	26,000.00	-	26,000.00
SECRETARIA	1	3	6,600.00	19,800.00	-	19,800.00
			<b>TOTAL</b>	<b>137,454.00</b>	<b>0.00</b>	<b>137,454.00</b>

## 7.5.2. Recursos Materiales



000033

## 7.5.3 Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL \$	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	4	7,000.00	28,000.00	-	28,000.00
SPOT DE RADIO	SPOT	300	100.00	30,000.00	-	30,000.00
RENTA DE VEHICULO	SERVICIO	7	4,000.00	28,000.00	-	28,000.00
TOTAL				86,000.00	0.00	86,000.00

## 7.5.4 Plan presupuestal

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	137,454.00	-	137,454.00
RECURSOS MATERIALES	228,004.00	-	228,004.00
SERVICIOS	86,000.00	-	86,000.00
TOTAL	451,458.00	0.00	451,458.00

## 7.6 Indicadores

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

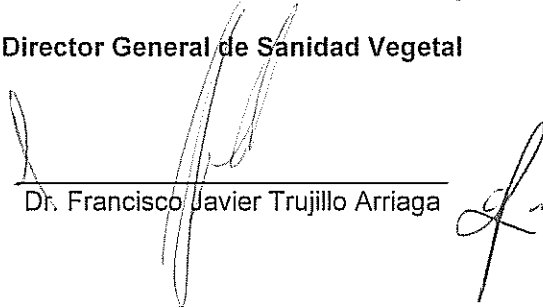


FIRMAS

El presente 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*), Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*) y Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), 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 de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

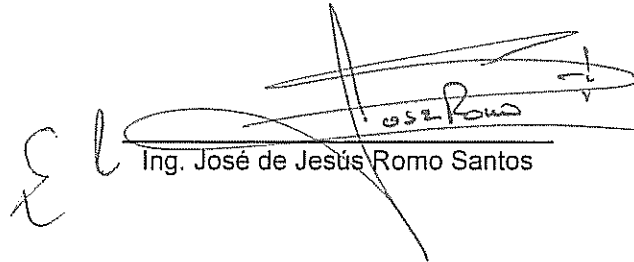
Por la Dirección General de Sanidad Vegetal

Director General de Sanidad Vegetal

  
Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

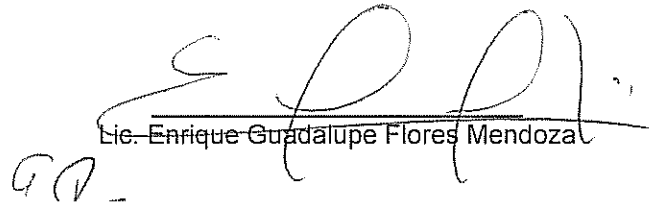
Por la Delegación de la SAGARPA en el Estado de Zacatecas

Delegado Federal de la SAGARPA

  
Ing. José de Jesús Romo Santos

Por el Gobierno del Estado de Zacatecas

Secretario de Desarrollo  
Agropecuario

  
Lic. Enrique Guadalupe Flores Mendoza