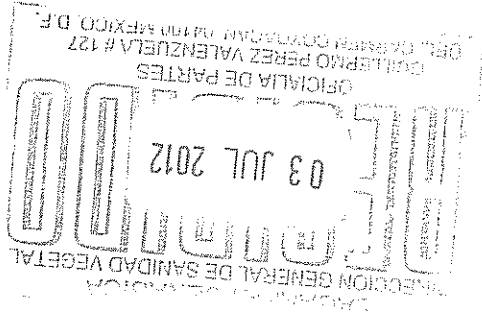




SECRETARIA DE AGRICULTURA,
GANADERIA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACION.

Dr. Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal
Guillermo Pérez Valenzuela No. 127
Col. Del Carmen, Coyoacán
México, D.F. C.P. 04100

DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE MORELOS
SUBDELEGACIÓN AGROPECUARIA
PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL
No. DE OFICIO: 137
060727 /2012



Cuernavaca, Mor., a 29 JUN 2012

En seguimiento al oficio No. B00.01.04-3527, de fecha 12 de abril del presente, mediante el cual envía a esta Delegación el programa de trabajo **Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria**, mismo que cuenta con la factibilidad y pertinencia para operarse en el estado de Morelos con recursos del subcomponente de Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal, del Componente de Sanidades ejercicio 2012, lo anterior a efecto de continuar con los trámites administrativos correspondientes.

A este respecto, en anexo al presente envío a Usted un ejemplar en original del Programa de Trabajo antes mencionado, el cual se encuentra debidamente firmado por las instancias participantes.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle cordial y afectuoso saludo.

ATENTAMENTE
LA DELEGADA FEDERAL

ING. MARIA GUADALUPE GUERRERO CORDOVA



S.A.G.A.R.A
DELEGACIÓN EN EL ESTADO
DE MORELOS

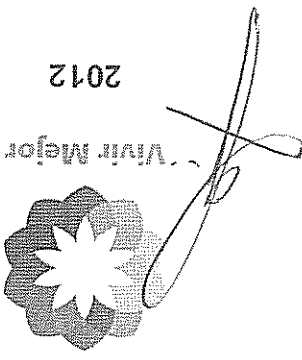
c.c.-p. SUBDELEGADO AGROPECUARIO.- M.A. José Luis Arizmendi Bahena.
c.c.-p.- JEFE DE PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL.- Ing. Pablo Espinosa Elizalde.

JLAB:PEE

Av. Universidad S/N, Col. Santa María Ahuacatlilán, Cuernavaca, Morelos, C.P.62100
T. +52 (777) 101 0322, 313 53 18 mor_deleg@sagarpa.gob.mx
www.sagarpa.gob.mx

000-1161057-2E 745412164MX

003037



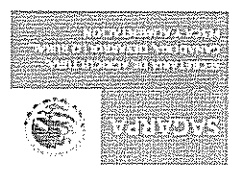
PVEF-008.-MORELOS

Handwritten signatures and scribbles.

"Programa de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*), plagas cuarentenarias de los cítricos: clorosis variegada de los cítricos (CVC), sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), leprosis de los cítricos (citrus leprosis virus), pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida*); y palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del 2012, en el Estado de Morelos".

Handwritten signature.

000001



1.1 "Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), en el Estado de Morelos".

1.1.1. Justificación

1.1.1.1. Cultivo

Leguminosas

El Estado de Morelos cuenta con una superficie de aproximadamente 4,506.25 ha dedicadas a diferentes especies leguminosas; entre las que sobresalen los cultivos de frijol, cacahuate y jicama.

Cuadro 1. Datos del cultivo leguminosas a nivel estatal.

Cultivo	Superficie (Ha)	Traspallo	Silvestre	Producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción por Ha	Numero de productores	Estados y países de destino
Frijol	2,756.05	SD	SD	4,020.57	45.87	1.46	30,000.00	1,837	D.F., Nuevo Leon, Jalisco, Guerrero y Morelos
Cacahuate	1,066.30	SD	SD	2,308.30	16.38	2.27	25,000.00	900	D.F., Nuevo Leon, Jalisco, Guerrero y Morelos
Jicama	706.70	SD	SD	25,634.10	82.26	36.27	30,000.00	100	D.F., Nuevo Leon, Jalisco, Guerrero y Morelos
Totales	4,529.05			31,962.97	144.51			2,837	

Frijol

Al cultivo de frijol se dedican 2,756.05 ha., la producción se estima en 4,020.57 ton (\$45,870.23) de frijol. Aproximadamente hay una participación de 1,837 productores. Al igual que otras leguminosas todas las labores son manuales y se considera que se generan 33,072 jornales. Los costos de producción de frijol son del orden de los \$ 30,000.00

Cuadro 2. Fenología del cultivo de frijol.

Cultivo	Eta	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Frijol	Siembra												
	Emergencia y desarrollo vegetativo temprano												
	Ramificación y desarrollo vegetativo rápido												
	Floración y formación de vainas												
	Lenado de grano												
	Maduración												
	Cosecha												

Cacahuate

El cacahuate cuenta con 1,066.3 ha, a este cultivo se dedica un promedio de 900 agricultores, una producción de 2,308.30 ton. (\$16,381.22). Este cultivo genera 12,795 jornales. Los costos de producción son del orden de \$ 25,000 por hectárea.

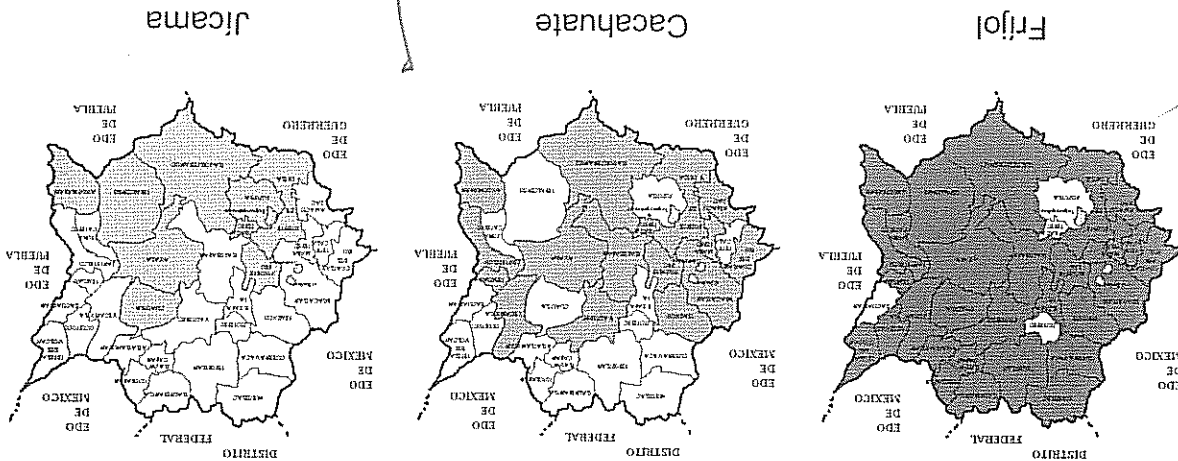


Figura 1. Municipios productores de leguminosas.

En resumen, la cosecha de leguminosas, sin contar la semilla de jicama, es de 31,989.37 toneladas, con un valor de \$144,513.75. La producción se destina a las centrales de abasto del Distrito Federal, Monterrey, Guadalajara, Acapulco y en las centrales de abasto del Estado, mercados locales y autoconsumo.

Cultivo	Etapas	Fenología del cultivo de jicama												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Jicama	Siembra													
	Emergencia y desarrollo													
	Vegetativo temprano													
	Ramificación y desarrollo													
	Vegetativo rápido													
	Floración y formación de vainas													
	Lenado de fruto													
	Maduración													
Cosecha														

Cuadro 4. Fenología del cultivo de jicama.

Jicama
 La jicama cuenta con una superficie de 706 ha, y una producción de 25,634.1 ton, que representa una derrama económica de \$ 82,262.30. También en el Estado se dedican 26.4 ha a la producción de semilla, lo cual representa \$ 2,705.10. A la producción de jicama se dedican unos 100 productores, genera un promedio de 10,000 jornales. Los costos de producción de la jicama se estiman en \$ 30,000 por hectárea.

Cultivo	Etapas	Fenología del cultivo de cacahuate												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Cacahuate	Siembra													
	Emergencia y desarrollo													
	Vegetativo temprano													
	Ramificación y desarrollo													
	Vegetativo rápido													
	Floración y formación de vainas													
	Lenado de grano													
	Maduración													
Cosecha														

Cuadro 3. Fenología del cultivo de cacahuate.

Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*)

La roya de la soya es causada por dos hongos: la denominada forma asiática cuyo agente etiológico es *Phakopsora pachyrhizi* y la sudamericana por *P. meibomiae*. La forma asiática es la que causa mayores daños y pérdidas, puede alcanzar reducciones de rendimiento de hasta 90% en las regiones de alta producción. (Gally et al. 2004). En México, se ha visto afectando la producción de jicama en Papantla Veracruz con valores de hasta 100% de pérdidas a nivel parcelario (Teran, 2008 Comunicación personal), por lo que las pérdidas ocasionadas por la enfermedad ascenderían a 31,989.37 toneladas, con un valor de \$144,513,750 para frijol, cacahuate y jicama afectando 2,837 productores.

La roya asiática es un parásito obligado o biotrófico, sólo pueden vivir y multiplicarse en un organismo vivo (Ploper y Devani, 2002; Ivanovich y Botta, 2004). Las pustulas que se forman en las hojas producen hasta cinco estructuras reproductivas diferentes, con sus respectivas esporas que aparecen en una secuencia específica en su ciclo de vida (basidiosporas, piciiosporas, uredosporas, teliosporas) (Formento y Souza, 2004). Las uredosporas, que pueden sobrevivir hasta 50 días, son fácilmente dispersadas por el viento. Esta característica posibilita que la enfermedad pueda ser diseminada a grandes distancias por eventos naturales como son los huracanes (Ploper y Devani, 2002).

Phakopsora pachyrhizi, afecta a 92 especies de 42 géneros de la subfamilia Faboideae (Yornori, 1995). Entre las especies cultivadas tenemos a la soya, frijol, jicama; así como una gran cantidad de hospederos silvestres (garbanzillo (*Crotalaria incana*), soya silvestre (*Rhynchosia minima*) entre otras).

Arias (2004) menciona que las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la enfermedad son las siguientes:

- La germinación de esporas ocurre con más de seis horas de humedad foliar y temperaturas medias entre 8 a 36 °C, con un óptimo de 16 a 24 °C.
- La infección ocurre también con más de seis horas de humedad foliar y temperaturas medias entre 11 a 28 °C, con un óptimo de 19 a 24 °C.
- Las pustulas maduran siete días después de la infección con temperaturas entre 22 a 27 °C.
- Cada 10-11 días se puede producir una nueva generación de uredosporas.

Considerando lo anterior se estima que la producción se vería comprometida en un 100% de pérdidas para las zonas productoras de leguminosas del estado de Morelos.

1.1.2. OBJETIVOS – METAS

a) Ejecutar las acciones de Vigilancia e Epidemiológica Fitosanitaria en 4,506.25 municipios del Estado de Morelos excepto Jiutepec, para la detección oportuna de la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*).

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

e) Verificar el área de los reportes de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

1.1.3. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 5.

Cuadro 5. Estrategia operativa para la roya asiática de la soya.

Puesto o cargo del personal	Dos auxiliares de campo Ing. Angel Leana Leana, Ing. Jose Marcos Amando Rojas Vergara Roya Asiatca de la Soya
Area de trabajo (municipio)	Amacuzac, Villa de Aya, Axochiapan, Cuernavaca 4,506.25 ha de Frijol, cacahuete y jicama
Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Capacitar a los productores; supervisar las actividades de vigilancia (área de exploración, parcelas centinela, rulas de vigilancia), ventilar la delimitación epidemiológica de algún bnte en caso de que se detecte una plaga; coadyuvar en el seguimiento y verificación; registro de datos, notificación, informe de actividades.
Funciones	Una camioneta
Cuenta con vehículo	Lap top, dos GPS, dos celulares smartphone, camara digital, caja de herramienta plástica para Tomado 2009 placas NV 69894
Herramientas de campo con las que cuenta el personal	

1.1.4. CALENDARIZACIÓN DE METAS-Roya asiática de la soya

0000008

CALENDARIZACIÓN DE METAS													
Acción	Subcación	Unidad de Medida	Superficie programada										
			Héctareas	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Area de exploración			550	40	40	60	60	60	80	80	80	80	30
Parcelas centinela			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Revisones programadas		Número	720	60	80	100	80	100	80	80	80	100	40
Rutas de vigilancia		Número	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puntos de vigilancia establecidos		Número	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Revisones programadas de puntos		Número	360	40	40	40	40	40	60	40	40	40	20
Diagnostico		Número	20										
SCOPE		Número	36	3	4	5	4	5	4	4	4	5	2
Informes cargados al sistema		Número											
Capacitación platicas a productores		Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación Revistas		Ejemplar	500									500	
Supervision		Número	3	1									1

1.1.5. NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS-Roya asiática de la soya

1.1.5.1. Recursos humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Gratificación de fin de año (Gerente)	1	1	26,344.24	26,344.24	Estatal
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	2	19,602.90	39,205.80	Federal
Auxiliar de campo	1	9	8,400.00	75,600.00	Estatal
Auxiliar de campo (Auxiliar de 1	1	1	8,400.00	8,400.00	
Auxiliar de campo	1	9	8,000.00	72,000.00	
Gratificación de fin de año (Auxiliar de 1	1	1	8,000.00	8,000.00	
Auxiliar administrativo	1	1	10,600.00	10,600.00	
Gratificación de fin de año (Auxiliar administrativo)	1	1	10,600.00	10,600.00	
Secretaria	1	1	5,775.00	5,775.00	
Profesional de capacitación y Divulgación	1	1	10,920.00	10,920.00	
Gratificación de fin de año (Profesional de 1	1	1	10,920.00	10,920.00	
capacitación y Divulgación)					
Total				278,365.04	278,365.04

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Area de exploración	Número de hectáreas exploradas	%
Parcelas centinela	Número de parcelas centinelas instaladas X 100 Número de parcelas centinelas revisadas X 100	%
Rutas de vigilancia	Número de puntos de vigilancia revisados X 100 Número de rutas de vigilancia establecidas X 100	%

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

1.1.6. INDICADORES

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Recursos humanos	278,365.04	278,365.04
Recursos materiales	211,012.00	211,012.00
Servicios	63,000.00	63,000.00
Total	552,377.04	552,377.04

1.1.5.4. Plan presupuestal

*Aun cuando se tenga convenio con Laboratorios de diagnóstico fitosanitario, de las muestras sospechosas colectadas se enviarán ejemplares al Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria para su diagnóstico.

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Diagnostico de hongos	Muestras	20	550.00	11,000.00	11,000.00
Renta de oficina	Mes	2	7,500.00	15,000.00	15,000.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	6	5,500.00	33,000.00	33,000.00
Facas, tenencias y revisados	Unidad	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00
Total				63,000.00	63,000.00

1.1.5.3. Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Combustible	Litro	5710	10.00	57,100.00	57,100.00
Prendas de protección (gorras)	Peza	100	200.00	20,000.00	20,000.00
Llantas vehiculo	Peza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00
Fondo de emergencia	Fondo	1	102,512.00	102,512.00	102,512.00
Revistas	Ejemplar	500	20.00	10,000.00	10,000.00
Vestuario (camisa, pantalón, botas de campo)	Lote	14	1,100.00	15,400.00	15,400.00
Total				211,012.00	211,012.00

1.1.5.2. Recursos materiales

000007

2.1 "Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehnii*), en el Estado de Morelos".

2.1.1. JUSTIFICACIÓN

2.1.1.1. Cultivo

La superficie sembrada de caña en el Estado de Morelos es de 16,744.60 ha, que abastece a dos ingenios que son Emiliano Zapata de Zacatepec y La Abeja de Casasano (SIAP-SAGARPA 2008).

Cuadro 6. Datos del cultivo de caña de azúcar a nivel estatal.

Cultivo	Superficie (Ha)		Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Tan/Ha	Costos de producción por Ha	Número de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Traspaso Silvestre						
Caña de azúcar	16,744.60	SD	1,670,411.40	743.62	110.14	399.02	6,900	Ingenio Emiliano Zapata, Ingenio Casasano e Ingenio Alencingo

Las variedades del cultivo de caña de azúcar sembradas en el Estado de Morelos sobresalen: CP 72-2086 (ciclo temprano) 41.42%, MEX 79-431 (ciclo tardío) 11.72%, MEX 69-290 (ciclo medio) 8.06% y MY 55-14(ciclo medio) 23.33%. Los rendimientos en campo considerando las zafras 2005 a 2009 es de 106.10 ton/ha (Ingenio Emiliano Zapata de Zacatepec, Morelos, 2008).

El costo de producción del cultivo de caña para la etapa de peñillos o siembra es de \$44,600.00 y para socas y resocas, es de \$23,830.00, en ambos ciclos se emplean a 17 jornales por hectárea respectivamente (Proyecto nacional de alta rentabilidad para la transformación del campo cañero mexicano, 2009).

El sistema nacional de información de la industria azucarera, informa que se tienen registrados 6,900 productores de caña de azúcar que abastecen a los ingenios de Emiliano Zapata de Zacatepec y La Abeja de Casasano del Estado de Morelos (siazucar-SIAP-SAGARPA, 2008).

Cuadro 7. Fenología del cultivo de caña de azúcar-Plantillas

Etapa	Siembra											
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Siembra												
Activación de yemas												
Emergencia												
Desarrollo vegetativo												
Madurez industrial												
Cosecha												
Floración												

Los síntomas iniciales de la roya anaranjada de la caña de azúcar son puntos minúsculos de color amarillo que se agrandan y desarrollan halos de color amarillo-verdoso pálido. Sin embargo, el color de la lesión en el estado de madurez cambia del naranja al naranja-pardo o al amarillo-parduzco. Las pústulas aparecen principalmente en la superficie inferior de la hoja, tienden a estar agrupadas y son generalmente numerosas en la mitad inferior de las hojas que en el ápice (Ryan y Egan, 1979).

La temperatura óptima para tener la germinación de las uredosporas es de 20-25°C. La mejor esporulación se da en un rango de 25 - 30°C, siendo de 26°C, la temperatura óptima y la máxima esporulación ocurre a los 11 días de haberse formado el uredo. Las infecciones por la roya anaranjada (*P. kuehni*), es favorecida por condiciones cálidas y húmedas durante el verano, así como condiciones húmedas y templadas en otoño. La infección puede presentarse en unas cuatro horas en condiciones idóneas para su desarrollo. Las fases más vulnerables de la planta, se extiende a mitad del periodo entre el crecimiento y la madurez. La enfermedad raramente se presenta en caña joven.

La dispersión de la enfermedad de forma natural por acarreo del viento a grandes distancias de hasta 2000 km (CPC, 2009). Otra forma es que las uredosporas vayan adheridas a la ropa de gente procedente de países con presencia de la roya anaranjada. No hay reportes de que se transmita por semilla ni por insectos (CPC, 2009).

2.1.1.2. Plaga

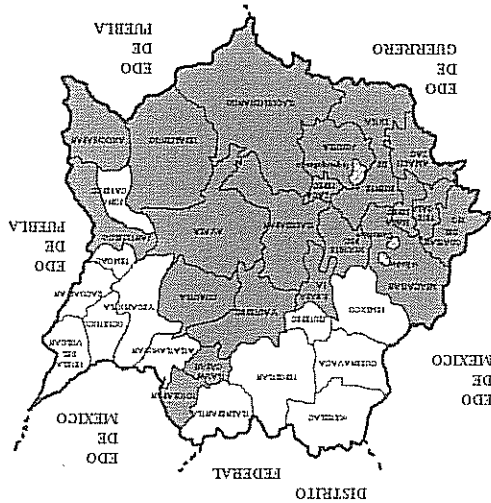


Figura 2. Municipios productores de caña de azúcar.

Etapa	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
Activación de yemas																			
Emergencia																			
Desarrollo vegetativo																			
Madurez industrial																			
Cosecha																			
Floración																			

Cuadro 8. Fenología de caña de azúcar-Socas y resocas

000009

El impacto que pudiera causar la plaga en cuanto a pérdidas de producción sería del orden de: 8,819.11 hectáreas, con una pérdida de 206, 808.13 toneladas de vara dulce, que representa un valor económico de \$105,472,146.30, considerando únicamente las variedades reportadas como altamente susceptibles al ataque de roya anaranjada y cultivadas en el Estado de Morelos, las cuales son: CP 72-2086 y MEX 79-431, que en conjunto suman el 53.14 % de la superficie de cultivo.

2.1.2. OBJETIVOS – METAS

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 16,744.60 ha, en el cultivo de caña de azúcar distribuidas en los municipios de: Totolapan, Tlayacapan, Yautepac, Cuautla, Janteteco, Axochiapan, Tepacingo, Ayala, Tlaquiltlenango, Puente de Ixtla, Zacatepec, Emiliano Zapata, Xochitepec, Miacatlan, Mazatepec, Amacuzac, Teteocala y Coatlan del Rio, para la detección oportuna de roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*).

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

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.

2.1.3. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 5, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 9. Estrategia operativa para la roya anaranjada de la caña de azúcar.

Puesto o cargo del personal	Un auxiliar de campo. Ing. Amacuzac, Ayala, Axochiapan, Cuautla, Puente de Ixtla, Janteteco, Jantepac, Mazatepec, Miacatlan, Xochitepec, Emiliano Zapata, Tlayacapan, Tepacingo, Teteocala, Tlaquiltlenango, Totolapan, Yautepac y Zacatepec
Área de trabajo (municipio)	16,744.60 ha de caña de azúcar (que atenderá)
Carga de trabajo (sup. trabajo)	Capacitar a los productores; supervisar las actividades de vigilancia (área de explotación, verificar parcelas centinelas); verificar delimitación epidemiológica de algún brote en caso de que se detecte una plaga; coadyuvar en el seguimiento y verificación; registro de datos, notificación.
Funciones	Una camioneta Chevrolet Tomado 2009 placas NV 69857
Cuenta con vehículo	Una camioneta Chevrolet Tomado 2009 placas NV 69857
Herramientas de campo con las que cuenta el personal	Un GPS, un smartphone, cámara digital, lente de aumento para medición triple haslings

2.1.4. CALENDARIZACIÓN DE METAS-Roya anaranjada de la caña de azúcar

CALENDARIZACIÓN DE METAS												
Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Area de exploración	Superficie programada	Héctareas	630	70	70	70	70	105	70	70	70	35
Parcelas centinela	Parcelas establecidas	Número	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Revisiones programadas	Número	360	20	40	60	40	40	40	40	60	20
Diagnóstico	Muestras	Número	20									
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	3	4	5	4	5	4	4	5	2
	platicas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capacitación	Revistas	Ejemplar	500							500		
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	3		1							1

2.1.5. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS-Roya anaranjada de la caña de azúcar

2.1.5.1. Recursos humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	2	19,602.90	39,205.80	39,205.80
Auxiliar de campo	1	9	8,000.00	72,000.00	72,000.00
Gratificación de fin de año (Auxiliar de campo)	1	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Auxiliar administrativo	1	1	10,600.00	10,600.00	10,600.00
Gratificación de fin de año (Auxiliar administrativo)	1	1	10,600.00	10,600.00	10,600.00
Responsable de informática	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00
Gratificación de fin de año (Responsable de informática)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00
Total				162,245.80	162,245.80

2.1.5.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Combustible	Litro	4710	10.00	47,100.00	47,100.00
Lantas vehículo	Pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00
Fondo de emergencia	Fondo	1	102,512.00	102,512.00	102,512.00
Revistas	Ejemplar	500	20.00	10,000.00	10,000.00
Papelaria (Papel bond, plumas, lápiz, foldera, carpetas, sobre tipo bolsita, cinta adhesiva, papetera, engrapadoras, perforadoras, lapiz)	Lote	4	4,000.00	16,000.00	16,000.00
Total				181,612.00	181,612.00

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."

2.1.5.3. Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Diagnostico de hongos	Muestras	20	550.00	11,000.00	11,000.00	-
Seguros y fianzas	Servicios	7	8,000.00	56,000.00	56,000.00	-
Servicio de limpieza	Servicios	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	-
Mensajería y papetería	Servicios	54	400.00	21,600.00	21,600.00	-
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	3	5,500.00	16,500.00	16,500.00	-
Pacas, tenencias y revisados	Unidad	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-
Total				111,100.00	111,100.00	-

*Aun cuando se tenga convenio con Laboratorios de diagnóstico fitosanitario, de las muestras sospechosas colectadas se enviaran ejemplares al Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria para su diagnóstico.

2.1.5.4. Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Inversión	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	162,245.80	162,245.80	-
Recursos materiales	181,612.00	181,612.00	-
Servicios	111,100.00	111,100.00	-
Total	454,957.80	454,957.80	-

2.1.6. INDICADORES

Los indicadores como parametro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria son:

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Area de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de parcelas instaladas}} \times 100$	%
Parcelas centínea	$\frac{\text{Número de parcelas instaladas}}{\text{Número de parcelas revisadas}} \times 100$	%

000014

La CVC comienza a ser un problema cuando el productor advierte, ya realizada la plantación y luego de varios años de inversión, que las plantas presentan ramas atípicas, defoliación y/o frutas chicas, siendo ese, un estado avanzado de la enfermedad.

La bacteria que causa el CVC está en el xilema de la planta y provoca el taponamiento de los vasos responsables de llevar agua y nutrientes de la raíz a la copa de la planta. Cuando ello ocurre, se observa la defoliación de las ramas más altas de la planta, al ser los lugares más atacados por las chicharras.

Los primeros síntomas aparecen en una rama del árbol afectado, que se destaca del resto, por la clorosis que aparece en las hojas de esa rama de la copa, pequeñas manchas amarillas en el haz de la hoja (frente) que corresponde a lesiones de color pardo en el envés. Esas manchas evolucionan a lesiones de color pardo en ambos lados de la hoja. Esto coincide con deficiencias de zinc. Estos síntomas son más fáciles de observar en primavera. En otoño suele verse la defoliación, los frutos se presentan pequeños, al principio en la rama afectada y luego en todo el árbol.

Cuando la enfermedad avanza, la planta se ve toda afectada, los frutos parecen quemados por el sol, con tamaño reducido, endurecidos y maduración precoz y no se pueden comercializar. En esta etapa, la producción declina, los frutos quedan duros, pequeños, maduran precozmente y la pérdida de peso del fruto es muy significativa

Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*).

La superficie verrucosa forma porciones filitradas, grisonas, con fructificaciones del hongo. Las lesiones son mayores pero más lisas y circulares que las producidas por *E. fawcettii*. La roña deja de ser importante en lugares con promedios de lluvia inferiores a 1 300 mm y con un verano bien cálido con promedios por encima de 25 o C y seco.

Altas infestaciones de sarna lo mismo que las otras enfermedades, pueden provocar la caída de flores y frutos.

El cáncer produce pustulas errumpentes en ambas caras sin distorsionarias y grandes lesiones errumpentes en ramas y frutos. Produce pustulas pequeñas en ramas, pero si puede deformar los frutos como la antracnosis.

Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*).

El agente causal es el hongo *Guignardia citricarpa* Kiely Presenta la característica de que los síntomas son más manifiestos en frutos que en hojas. En hojas son menos frecuentes y la colonización final y fructificación sobre las mismas se da recién cuando éstas se desprenden y caen pasando a formar parte de la hojarasca. Es allí, en la hojarasca, donde tiene lugar la producción de la principal fuente de inóculo, las fructificaciones sexuales, los peritecios (produciendo ascos y éstos el inóculo, las ascosporas). Las ascosporas se diseminan por la acción del viento.

Las infecciones tanto en frutos como en hojas se caracterizan por su prolongado período de latencia, ya que si bien los frutos son susceptibles a partir del cuaje y

durante los primeros 4 meses posteriores al mismo, las infecciones permanecen latentes durante varios meses hasta que se produce la maduración y cambio de color de los frutos. Ello está fuertemente influido también por condiciones ambientales como exposición a luz solar directa y temperaturas elevadas (25 - 30° C). Una característica particular de esta enfermedad es que las infecciones latentes pueden evolucionar en frutos aún luego de cosechados los mismos y también especialmente favorecidos por la exposición a luz y temperaturas elevadas.

Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*).

Según Gottwald y Graham (2000), hay distintas formas de la enfermedad cáncer de los cítricos causadas por varios patovares y variantes de la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*. La diferenciación de las formas se basa en el rango de los hospedantes, características fisiológicas y culturales, sensibilidad bacteriófaga, serología, homología ADN - ADN, y la reacción de la cadena de polimerasa (PCR siglas en inglés) y otras. La forma asiática del cáncer (cáncer A), causada por *X. axonopodis* pv. *citri*.

Xanthomonas axonopodis pv. *citri* (Hasse) Vaut. es gram negativo, tiene forma de bastón y un solo flagelo polar. El crecimiento es obligadamente aeróbico. Las colonias en medio de cultivo generalmente son amarillas debido al pigmento Xantomadina que producen. La temperatura máxima de crecimiento es de 35°-39° C, siendo la óptima 28°-30° C.

Esta bacteria sobrevive en lesiones en hojas, tallos, frutos y también en madera de ramas por varios años. Cuando hay exudado en las lesiones se puede dispersar para infectar y formar nuevos crecimientos. La lluvia llevada por el viento es el principal agente de dispersión y vientos a velocidades de 28.8 km/h (18 millas/h) o mayores ayudan a las bacterias a penetrar por los estomas, poros o heridas hechas por formantas, insectos y arenas de ventiscas. La poda causa heridas que pueden ser infectadas. La bacteria se multiplica mientras las lesiones crecen y el número de bacterias que se produce en una lesión depende de la susceptibilidad del huésped. La bacteria es activa en los márgenes de la lesión, en hojas y frutas hasta que caen, luego mueren por la insolación, sin embargo, las bacterias sobreviven en plantas infectadas que resisten al ataque y están secas y libres de tierra.

Cuando están jóvenes, todos los tejidos de la planta arriba del suelo son susceptibles a *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Hasse) Vaut., y la máxima susceptibilidad ocurre durante la última mitad de su fase de desarrollo.

3.1.2. OBJETIVOS - METAS

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 661.40 ha, en el cultivo de cítricos en los municipios de: Tlayacapan, Yautepéc, Cuautla, Axochiapan, Ayala, Jonacatepec, Milacatlan, Tepalcingo, Tlatizapán, Jujutla y Tlaquilteango para la detección oportuna de plagas cuarentenarias de los cítricos.

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Coordinador de proyecto filosanitario	1	2	19,602.90	39,205.80	39,205.80
Profesional filosanitario	1	9	11,466.00	103,194.00	103,194.00
Calificación de fin de año (Profesional filosanitario)	1	1	11,466.00	11,466.00	11,466.00
Auxiliar de campo	1	9	8,000.00	72,000.00	72,000.00
Calificación de fin de año (Auxiliar de campo)	1	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Auxiliar administrativo	1	1	9,100.00	9,100.00	9,100.00
Calificación de fin de año (Auxiliar administrativo)	1	1	9,100.00	9,100.00	9,100.00
Total				252,065.80	252,065.80

3.1.5.1. Recursos humanos

3.1.5. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS-Plagas cuarentenarias de los cítricos

CALENDARIZACIÓN DE METAS												
Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Héctareas	180	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Parcelas centinela	Número	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rutas de vigilancia	Revisión programadas	Número	160	10	20	20	20	20	20	20	20	10
	Rutas establecidas	Número	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puntos de vigilancia establecidos	Puntos de vigilancia	Número	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Revisión programadas de puntos	Número	480	30	60	60	60	60	60	60	60	30
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Trampas instaladas	Número	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Trampas a revisar	Trampas a revisar	Número	320	20	40	40	40	40	40	40	40	20
	Muestras	Número	270									
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	3	4	5	4	5	4	4	5	2
	Capacitación pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Revistas	Ejemplar	500									500
	Supervisión por OASV	Número	3									

3.1.4. CALENDARIZACIÓN DE METAS-Plagas cuarentenarias de los cítricos

00001

000018

3.1.5.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión		Total
				Federal	Estatal	
Combustible	Litro	5710	10.00	57,100.00	57,100.00	-
Lantas vehículo	Pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	-
Fondo de emergencia	Fondo	1	102,512.00	102,512.00	102,512.00	-
Revistas	Ejemplar	500	20.00	10,000.00	10,000.00	-
Consumibles de computo (Discos, Lote		3	5,000.00	15,000.00	15,000.00	-
recargables, apuntadores laser), bocinas, limpiadores, mouse, pilas, toners, usb, cables, diademas,						
Total				190,612.00	190,612.00	-

3.1.5.3. Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión		Total
				Federal	Estatal	
Diagnostico entomologico	Muestras	40	600.00	24,000.00	24,000.00	-
Diagnostico de bacterias	Muestras	100	700.00	70,000.00	70,000.00	-
Diagnostico de hongos	Muestras	100	550.00	55,000.00	55,000.00	-
Diagnostico de virus	Muestras	30	500.00	15,000.00	15,000.00	-
Servicios bancarios	Servicios	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	6	5,500.00	33,000.00	33,000.00	-
Facas, tenencias y revisados	Unidad	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	-
Total				203,000.00	203,000.00	-

*Aun cuando se tenga convenio con Laboratorios de diagnóstico filosanitario, de las muestras sospechosas colectadas se enviaran ejemplares al Centro Nacional de Referencia Filosanitaria para su diagnóstico.

3.1.5.4. Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	252,065.80	252,065.80	-
Recursos materiales	190,612.00	190,612.00	-
Servicios	203,000.00	203,000.00	-
Total	645,677.80	645,677.80	-

000000

3.1.6. INDICADORES
 Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria son:

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Area de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Número de parcelas centinelas instaladas}}{\text{Número de parcelas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de parcelas centinelas revisadas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Número de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Número de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Número de rutas de trapeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Número de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas revisadas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%

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

4.1.1. JUSTIFICACIÓN

4.1.1.1. Cultivo

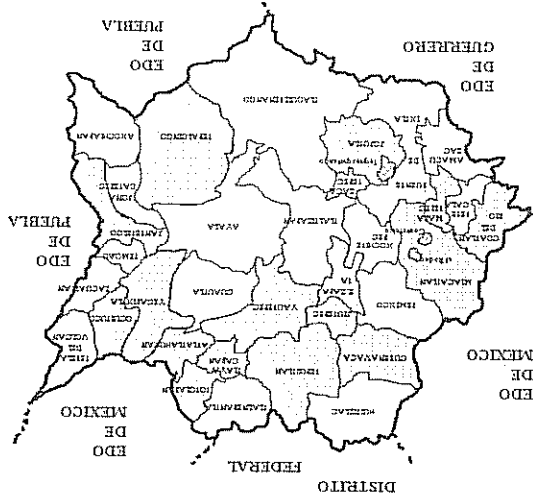
Cuadro 15. Datos del cultivo de jitomate a nivel estatal.

Cultivo	Superficie (Ha)		Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción por Ha	Número de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Traspallo						
Tomate	2,055.98	SD	67,093.10	290.83	32.63	90,000.00	1,800	Distrito Federal, Estado de México, Guadalupe y Monterrey

Durante el año 2009, se cultivaron 2,055.98 ha a cielo abierto (año agrícola), obteniendo una producción de 67,093.10 toneladas, que asciende a \$290,828,820.00; el rendimiento es de 32.63 ton/ha.

En invernadero se considera una superficie de 100 ha en producción según el INIFAP de Zacatepec, considerando solo al cultivo de jitomate se tiene un rendimiento promedio de 350 ton/ha. De este cultivo dependen 1,800 productores; además de ser una fuente importante de empleos temporales ya que en su ciclo de producción que es de alrededor de 100 días desde el trasplante a madurez fisiológica se utilizan aproximadamente 1000 jornales por hectárea cultivada con un costo de producción que va de \$90,000.00 hasta \$120,000.

Figura 4. Municipios productores de jitomate en el Estado de Morelos



4.1.1.2. Plaga

La polilla del tomate (*Tuta absoluta* Meyrick) es una plaga originaria de Sudamérica, endémica en la mayoría de sus zonas productoras de tomate. Es una plaga muy invasiva que alcanza niveles poblacionales muy elevados (10-12 generaciones al año) cuyo ciclo biológico puede durar de 29 a 38 días.

La planta huésped principal es el tomate (*Solanum lycopersicum* L.), aunque este insecto también puede atacar la papa (*Solanum tuberosum*), el pepino (*Solanum muricatum*) y otras solanáceas (*Datura stramonium*, *Datura ferax*, *Lycium chilense*, *Lycopersicon hirsutum*, *Solanum melongea*, *Solanum lyratum*, *Solanum elaeagnifolium*, *Solanum puberulum* y *Solanum nigrum*). Sin embargo, en ninguna de estas plantas el daño alcanza la intensidad observada en el tomate.

Esta plaga puede afectar a las plantas de tomate en cualquier estadio de su desarrollo, desde semilleros hasta plantas adultas; larvas producen minas en hojas, aunque el daño más grave lo causa en frutos al alimentarse de su interior y depreciarlos comercialmente, llegando a ocasionar pérdidas de cosecha que pueden alcanzar entre el 60 y el 90 % de la producción. Es una plaga cuarentenaria

4.1.2. OBJETIVOS – META

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 2,055.98 ha, de tomate a cielo abierto y 100 ha bajo invernadero en los municipios de: Totolapan, Tlayacapan, Yautepec, Emiliano Zapata, Mazatepec, Coatlan del Rio, Cuernavaca, Tepoztlán, Atlatlahucan, Yecapixtla, Tepalcingo, Ocuituco, Miacatlan, Jujutla y Jiutepec para la detección oportuna de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).

f) 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.

g) 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).

h) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

i) 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.

000021

4.1.3. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la palomilla del tomate, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 16.

Cuadro 16. Estrategia operativa para la palomilla del tomate. (Tota absoluta)

Puesto o cargo del personal	Un Profesional Fitosanitario Ing. Félix Martínez Salazar.
Área de trabajo (municipio)	Atlixucan, Jantelco, Tepiccingo, Miacatlan, Yecapixtla, Cuernavaca, abierito
Carga de trabajo (sup. que atenderá)	2,055.98 ha de tomate a cielo abierto
Funciones	Capacitar a los productores; supervisar las actividades de exploración, rutas de trapeo; delimitar placas NV 73048 Courter 2008
Cuenta con vehículo	Una camioneta
Herramientas de campo con las que cuenta el personal	Una lap top, un GPS, un celular smartphone, una cámara digital

4.1.4. CALENDARIZACIÓN DE METAS-Palomilla del tomate

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Héctareas	233	3	4	41	40	40	40	40	23	2
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Trampas instaladas	Número	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Revisiones programadas	Número	1,620	135	180	225	180	180	225	180	180	225	90
Diagnostico	Muestras	Número	40									
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1	1								
	Platicas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Revistas	Ejemplar	500							500		
Supervision	Supervision por OASV	Número	3									

4.1.5. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS-Palomilla del tomate

4.1.5.1. Recursos humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	3	19,602.90	58,808.70	58,808.70
Profesional fitosanitario	1	9	10,920.00	98,280.00	98,280.00
Gratificación de fin de año (Profesional fitosanitario)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00
Responsable de calidad	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00
Gratificación de fin de año (Responsable de calidad)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00
Secretaría	1	9	5,775.00	51,975.00	51,975.00
Total				241,823.70	241,823.70

4.1.5.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Combustible	Litro	4695	10.00	46,950.00	46,950.00
Computadora de escritorio	Feza	1	12,500.00	12,500.00	12,500.00
Lantas vehículo	Feza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00
Fondo de emergencia	Fondo	1	102,512.00	102,512.00	102,512.00
Revistas	Ejemplar	500	20.00	10,000.00	10,000.00
Feromona Tuta absoluta	Numero	600	50.00	30,000.00	30,000.00
Trampas	Caja	5	1,500.00	7,500.00	7,500.00
Material y equipo de muestreo	Lote	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00
Total				230,462.00	230,462.00

4.1.5.3. Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Telefono	Pago	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Copias	Numero	343	1.00	343.00	343.00
Copias	Numero	66	0.01	0.66	0.66
Inscripcion a curso	Numero	6	3,000.00	18,000.00	18,000.00
Pasaje de avion	Boleto	12	3,500.00	42,000.00	42,000.00
Vaticos nacionales	Dias	30	1,250.00	37,500.00	37,500.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	3	5,500.00	16,500.00	16,500.00
Facas, tenencias y revisados	Unidad	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00
Diagnostico entomologico	Muestras	40	600.00	24,000.00	24,000.00
Total				150,343.66	150,343.66

*Aun cuando se tenga convenio con Laboratorios de diagnóstico fitosanitario, de las muestras sospechosas colectadas se enviaran ejemplares al Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria para su diagnóstico.

4.1.5.4. Plan presupuestal

Inversión		Financiamiento (\$)	
Total (\$)		Federal	Estatal
Recursos humanos	241,823.70	241,823.70	-
Recursos materiales	230,462.00	230,462.00	-
Servicios	150,343.66	150,343.66	-
Total	622,629.36	622,629.36	-

4.1.6. INDICADORES

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

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Area de exploración	Número de hectáreas exploradas X 100	%
Rutas de trampo	Número de rutas de trampo establecidas X 100 Número de rutas de trampo programadas Número de trampas instaladas X 100 Número de trampas programadas	%
	Número de revisiones programadas Número de trampas revisadas X 100	

5. CALENDARIO DE ACTIVIDADES TOTAL

CALENDARIZACIÓN DE METAS												
Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Héctareas	1,593	133	134	191	190	245	210	210	193	87
	Parcelas centinela	Número	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Rutas de vigilancia	Revisiones	Número	1,240	90	140	180	140	160	140	140	180	70
	Rutas establecidas	Número	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Revisiones programadas de puntos	Número	840	70	100	100	120	100	100	100	100	50
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Trampas instaladas	Número	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	Trampas a revisar	Número	1,940	155	220	265	220	265	220	220	265	110
	Muestras	Número	350									
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Curso a técnicos	Número	1	1								
Capacitación	pláticas a productores	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Revistas	Ejemplar	2,000							2000		
Divulgación	Supervisión por OASV	Número	12	1	1	2	1	2	2	1	1	1
	Supervisión											

000026

6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS TOTAL

Recursos humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)		Total
				Federal	Estatal	
Gratificación de fin de año (Gerente)	1	1	26,344.24	26,344.24	26,344.24	-
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	9	19,602.90	176,426.10	176,426.10	-
Profesional fitosanitario	1	9	10,920.00	98,280.00	98,280.00	-
Gratificación de fin de año (Profesional fitosanitario)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Profesional fitosanitario	1	9	11,466.00	103,194.00	103,194.00	-
Gratificación de fin de año (Profesional fitosanitario)	1	1	11,466.00	11,466.00	11,466.00	-
Auxiliar de campo	1	9	8,400.00	75,600.00	75,600.00	-
Gratificación de fin de año (Auxiliar de campo)	1	1	8,400.00	8,400.00	8,400.00	-
Auxiliar de campo	3	9	8,000.00	216,000.00	216,000.00	-
Gratificación de fin de año (Auxiliar de campo)	3	1	8,000.00	24,000.00	24,000.00	-
Auxiliar administrativo	1	1	10,600.00	10,600.00	10,600.00	-
Gratificación de fin de año (Auxiliar administrativo)	1	1	10,600.00	10,600.00	10,600.00	-
Auxiliar administrativo	1	1	9,100.00	9,100.00	9,100.00	-
Gratificación de fin de año (Auxiliar administrativo)	1	1	9,100.00	9,100.00	9,100.00	-
Profesional de capacitación y Divulgación	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Gratificación de fin de año (Profesional de capacitación y Divulgación)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Responsable de informática	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Gratificación de fin de año (Responsable de informática)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Responsable de calidad	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Gratificación de fin de año (Responsable de calidad)	1	1	10,920.00	10,920.00	10,920.00	-
Secretaría	1	1	5,775.00	5,775.00	5,775.00	-
Secretaría	1	9	5,775.00	51,975.00	51,975.00	-
Total				934,500.34	934,500.34	

Recursos materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Combustible	Litro	20825	10.00	208,250.00	208,250.00
Computadora de escritorio	Pieza	1	12,500.00	12,500.00	12,500.00
Frendas de protección (gorras)	Pieza	100	200.00	20,000.00	20,000.00
Lantas vehículo	Pieza	16	1,500.00	24,000.00	24,000.00
Consumibles de computo (Discos, toners, usb, cables, diatermas, bocinas, limpiadores, mouse, pilas, recargables, apuntadores laser)	Lote	3	5,000.00	15,000.00	15,000.00
Materia y equipo de muestreo	Lote	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00
Papelaria (Papel bond, plumas, lápiz, folders, carpetas, sobre tipo bolsa, cinta adhesiva, papelería, engrapadoras, perforadoras, fajalapliz)	Lote	4	4,000.00	16,000.00	16,000.00
Revistas	Ejemplar	2000	20.00	40,000.00	40,000.00
Feromona Tula absoluta	Numero	600	50.00	30,000.00	30,000.00
Trampas	Caja	5	1,500.00	7,500.00	7,500.00
Fondo de emergencia	Fondo	4	102,512.00	410,048.00	410,048.00
Vestuario (camisa, pantalón, botas de campo)	Lote	14	1,100.00	15,400.00	15,400.00
Total				813,698.00	813,698.00

Nota1: el recurso considerado en fondo de emergencia se ejercerá previa autorización de la DGSV.

Nota2: con el recurso del fondo de emergencia se podrá adquirir caja de herramientas para los vehículos, mochilas entomológicas, y demás materiales y equipos que se consideren necesarios, previa consulta de las características con personal técnico de la DGSV.

Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)
Telefono	Pago	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Copias	Numero	343	1.00	343.00	343.00
Copias	Numero	66	0.01	0.66	0.66
Diagnostico entomologico	Muestras	80	600.00	48,000.00	48,000.00
Diagnostico de bacterias	Muestras	100	700.00	70,000.00	70,000.00
Diagnostico de hongos	Muestras	140	550.00	77,000.00	77,000.00
Diagnostico de virus	Muestras	30	500.00	15,000.00	15,000.00
Inscripcion a curso	Numero	6	3,000.00	18,000.00	18,000.00
Pasaje de avion	Boleto	12	3,500.00	42,000.00	42,000.00
Vaticos nacionales	Dias	30	1,250.00	37,500.00	37,500.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	18	5,500.00	99,000.00	99,000.00
Mensajería y papelería	Servicios	54	400.00	21,600.00	21,600.00
Facas, tenencias y revisados	Unidad	7	2,000.00	14,000.00	14,000.00
Renta de oficina	Mes	2	7,500.00	15,000.00	15,000.00
Seguros y fianzas	Servicios	7	8,000.00	56,000.00	56,000.00
Servicio de limpieza	Servicios	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Servicios bancarios	Servicios	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Total				527,443.66	527,443.66

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

000027

000028

Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Inversión	
	Total (\$)	Financiamiento (\$)
Recursos humanos	934,500.34	934,500.34
Recursos materiales	813,698.00	813,698.00
Servicios	527,443.66	527,443.66
Total	2,275,642.00	2,275,642.00
-	-	-

[Handwritten signatures and marks]

8. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*), plagas cuarentenarias de los cítricos: clorosis variegada de los cítricos (CVC), sarna del naranja dulce (*Elsinoe australis*), mancha negra de los cítricos (*Guirnalda citricarpa*), cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), leprosis de los cítricos, pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida*) y palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) que incide en el Estado de Morelos, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos, 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

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Por la Delegación de la SAGARPA en el Estado de Morelos

El Delegado

Ing. Ma. Guadalupe Guerrero Córdova

Por el Gobierno del Estado de Morelos
Secretario de Desarrollo Agropecuario

Ing. Sergio Tovar Rodríguez

Por el CESV Morelos
Presidente del OASV

C. Demetrio Bahena Valladares