

DELEGACIÓN ESTATAL EN VERACRUZ
SUBDELEGACIÓN AGROPECUARIA
PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL



Vivir Mejor

NUM. DE OFICIO. 150.03.04.-0956

ASUNTO: PT 2012 con Remanentes 2011
de VEF firmado por las partes
correspondientes.

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

SAGARPA



Xalapa, Ver., a 24 de abril de 2012.

DR. JAVIER TRUJILLO ARRIAGA
DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
GUILLERMO PEREZ VALENZUELA NUM.127-2° PISO
COL. DEL CARMEN, COYOACAN
C.P. 04100 MEXICO, D.F.
P R E S E N T E.

AT'N: M.C. JOSE ABEL LOPEZ BUENFIL
DIRECTOR DEL CENTRO NACIONAL DE
REFERENCIA FITOSANITARIA

En seguimiento a su Oficio No. B00.01.04.-03115 de fecha 29 de marzo del año en curso, en el cual remite la Reprogramación Autorizada del Programa de Trabajo(PT) de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (VEF) del Estado de Veracruz del Recurso 2011, a operar durante el periodo enero- marzo de 2012, en el cual faltaba la firma correspondiente a el Gobierno del Estado y la firma del Presidente del CESVVER, adjunto al presente envié a Usted Copia del Programa de Trabajo con las Firmas correspondientes.

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

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION
SUBDELEGADO AGROPECUARIO

ING. ARMANDO ARIAS BEJARANO

C.c.p. C. Ing. Francisco López Tostado.- Coordinador General de Delegaciones - mrequeana.cod@sagarpa.gob.mx
C.c.p. C. MVZ. Enrique Sánchez Cruz, Director en Jefe del SENASICA.- gestion@senasica.gob.mx
C.c.p. C. MVZ. Jose Vicente Ramirez Martinez., Delegado de la SAGARPA en Veracruz.- delegado@vrz.sagarpa.gob.mx
C.c.p. C. Ing. Marco Antonio Morales Varela, Jefe del Programa de Sanidad Vegetal.- svegetal@vrz.sagarpa.gob.mx

AAB*MA*ACC

01860

B00.01-V



GOBIERNO DEL
ESTADO DE VERACRUZ



“Programa de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), plagas de importancia cuarentenaria del cultivo de palma *Rhynchophorus ferrugineus* y *Raoiella indica*), Plagas de importancia cuarentenaria del cultivo de plátano (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4, *Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*, *Banana Bunchy Top Virus* y *Raoiella indica*), Roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehnii*), Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), Cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*), Fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*), Plagas reglamentadas de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*, *Elsinoe australis*, *Guignardia citricarpa*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, sub componente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del 2012, en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave”.

PVEF-019.-VERACRUZ



1. I. "Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave".

1. I. Justificación

2.1. I. Nopal

Cuadro 1. Datos del cultivo de Nopal a nivel estatal.

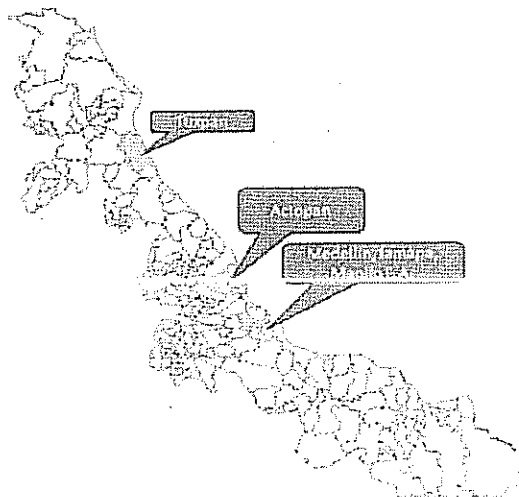
Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Toneladas)	Valor de producción (Millones de pesos)	Rendimiento (Ton/Ha)	Costo de producción/ha	Número de productoras	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Nopal verdura	67.5	Sin dato	Sin dato	487.75	2.00549	7.22	15200	120	Mercado local en las ciudades de Jalapa y Veracruz; central de abasto Puebla
Nopal luna	61.5	Sin dato	Sin dato	490.75	1.39825	7.97	15200	120	Mercado local en las ciudades de Jalapa y Veracruz; central de abasto Puebla

Cuadro 2. Fenología de la producción de nopal.

Cultivo	Etapas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nopal	Desarrollo vegetativo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Floración	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cosecha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Los municipios productores de nopal ubicados en el área de influencia del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria se señalan en la figura 1.

Figura 1. Distribución geográfica de municipios con cultivo de nopal en Veracruz.



No obstante de encontrarse una reducida población de nopal cultivado, la presencia de especies silvestres predominantes (*Opuntia dillenii* y *Nopalea cochenillifera*) se encuentra ampliamente distribuida en el litoral costero veracruzano, *O. dillenii* hacia la costa y *N. cochenillifera* hacia la parte continental de los municipios Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazonos de Herrera, Tecolutla, Martínez de la Torre, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre, Alto Lucero, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Veracruz, Boca del Río, Soledad de Doblado, Manlio F. Altamirano, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos y Agua Dulce.

2.2. I. Plaga

Palomilla del nopal

Los adultos son poco visibles, las hembras son más grandes que los machos y sus alas son ligeramente más oscuras y presenta los palpos más prominentes. Los huevecillos son cilíndricos y aplanados, aproximadamente de 0.9 mm de largo y 0.4 mm de ancho. La hembra apila sus huevecillos como monedas para formar una cadena o pequeño bastón, simulando una espina de nopal. Las larvas de primer instar son de color gris-verdoso y los últimos instares tienen un nítido color que va del salmón naranja al rojo, con puntos negros formando bandas transversales. Las larvas completamente desarrolladas (maduras) tejen un cocón blanco sedoso en el cual pupan, usualmente bajo residuos, por ejemplo en cladodios secos, basura de hojas, cerca o sobre la planta hospedera. Las palomillas emergen de sus pupas en el crepúsculo. Se aparean por la mañana (una hora antes de que salga el sol), el primero o segundo día después de su emergencia y ovipositan durante la siguiente noche. Las palomillas adultas viven 9 días, no se alimentan y descansan durante el día en las partes bajas de las plantas. Usualmente los huevecillos eclosionan durante el día y las larvas recién emergidas hacen una entrada común en la penca del nopal. Una vez dentro, las larvas consumen el interior, excepto los tejidos vasculares fibrosos. Los excrementos son descargados a través del agujero de entrada y frecuentemente se advierte un líquido verde viscoso en los cladodios afectados, así como en el suelo. La duración promedio del ciclo de vida de *Cactoblastis* en Sudáfrica es de 113 a 132 días para la generación de verano y de 234-256 para la generación de invierno. En México el ciclo de vida puede durar 90 días.

Las larvas causan un daño físico al perforar y destruir los cladodios jóvenes que aún no se han vuelto leñosos. Perforan en forma gregaria los cladodios y los agujeran por dentro. Son características de las infestaciones de *Cactoblastis* las secreciones de excremento y del mucílago por las entradas de las larvas; las pencas de nopal destruidas, así como la presencia de cladodios blanquecinos como papel (Zimmermann, *et al.*, 2007).

Las especies del género *Opuntia* silvestres y de traspatio establecidas en el extenso litoral costero y la incidencia de huracanes que han pasado por países infestados hacen a Veracruz un territorio con alto potencial de riesgo a la introducción y establecimiento de *Cactoblastis cactorum* B. La introducción y establecimiento ocasionaría en primera instancia incrementos a los costos de Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda Prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa

producción y limitaciones a la comercialización de nopal verdura. Además de amenazar la producción nacional (valor de la producción \$1'428'246,000.00 (SIAP, 2007)), se encuentran en riesgo especies de *Opuntia* silvestres y los organismos asociados a éstas (aves, insectos, mamíferos, etc.).

En el siguiente cuadro se muestra la superficie cultivada susceptible de ser afectada.

MUNICIPIO	CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL (HAS)	SUPERFICIE AFECTADA	PRODUCTORES	PORCENTAJE DE INFESTACION
Tuxpan	Nopal	6	-	12	-
Actopan	Nopal	40	-	55	-
Jamapa	Nopal	4	-	8	-
Medellín	Nopal	4	-	8	-
Mecayapan	Nopal	13	-	35	-
TOTAL		67	-	118	--

3. I. Objetivos-Meta

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 490 hectáreas en el cultivo de nopal y especies silvestres, distribuidos en los municipios de Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazones de Herrera, Tecolutla, Martínez de la Torre, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre, Alto Lucero, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Veracruz, Boca del Río, Soledad de Doblado, Manlio F. Altamirano, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos y Agua Dulce para la detección oportuna de palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum* Berg.)

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

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

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. I. Estrategia operativa.

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum* Berg.), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4 de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro:

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador de proyecto fitosanitario	Estatal	90 hectáreas de área marginal de los municipios Papanltla, Tecolutla, Nautla, Vega de A., Alto Lucero, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Veracruz y Boca del Río	Supervisión, Trampeo, Vigilancia Epidemiológica (parcelas centinela, Rutas de vigilancia), capacitación, divulgación, toma y envío de muestras a diagnóstico, informar y dar seguimiento al proceso operativo de la campaña	Ford Ranger 2011 (XU-94642)	PC, GPS, Smart Phone, Cámara fotográfica, Proyector
Auxiliar de campo	Soledad de Doblado, Manlio F. Altamirano, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos, Agua Dulce	200 hectáreas de área marginal de los municipios Soledad de Doblado, Manlio F. Altamirano, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos, Agua Dulce	Vigilancia Epidemiológica (parcelas centinela, Rutas de vigilancia), capacitación, divulgación, toma y envío de muestras a diagnóstico, generar informes de las actividades realizadas	Chevrolet Tornado 2005	PC, GPS, Smart Phone, Cámara fotográfica
Auxiliar de campo	Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazonos de Herrera	200 ha y área marginal de los municipios Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazonos de Herrera	Vigilancia Epidemiológica (parcelas centinela, rutas de vigilancia), capacitación, divulgación, toma y envío de muestras a diagnóstico, generar informes de las actividades realizadas	Ford Ranger 2011	PC, GPS, Smart Phone, Cámara fotográfica, Proyector

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

000006

5. I. Calendarización de metas palomilla del nopal.

En el establecimiento de la Red de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para detectar de manera oportuna a la palomilla del nopal se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	270	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Parcela centinela	Parcelas establecidas*	Número	70	70	70							
	Revisiones programadas	Número	1260	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Rutas de trampeo	Rutas establecidas*	Número	3	3	3							
	Trampas instaladas*	Número	150	150	150							
	Revisiones programadas	Número	2700	300	300	300	300	300	300	300	300	300
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	35	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Número	100				20	20	20	20	20	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número	1									1
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

* considerada como la misma actividad a realizar cada mes.

** En el caso de diagnóstico las muestras no se comprometen mes a mes si no se utilizan conforme se presenten sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. I. Necesidades Físicas y Financieras Palomilla del nopal.

6.1. I. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	9	19,380.00	174,420.00	174,420.00	0
Gratificación de fin de año Coordinador de proyecto fitosanitario	1	1	19,380.00	19,380.00	19,380.00	0
Auxiliar de Campo	2	9	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0
Gratificación de fin de año Auxiliar de campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0
Total				379,200.00	379,200.00	0

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

0000007

6.2. I. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	13,500	11.00	148,500.00	148,500.00	0
Estaca para trampas	Pieza	200	30.00	6,000.00	6,000.00	0
Feromona palomilla del nopal	Pieza	2,700	40.00	108,000.00	108,000.00	0
Trampa de ala	Pieza	1,350	60.00	81,000.00	81,000.00	0
Papelería (papel bond, plumas, lápiz, carpetas, folders, cinta adhesiva, engrapadora, perforadora)	Lote	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	9	1,500.00	13,500.00	13,500.00	0
Llantas	Llanta	12	2,000.00	24,000.00	24,000.00	0
Plástico para señalar puntos	Rollo	1	3,200.00	3,200.00	3,200.00	0
Total				389,200.00	389,200.00	0

6.3. I. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Viáticos medio día	Días	60	500.00	30,000.00	30,000.00	0
Viáticos día completo	Días	6	1,250.00	7,500.00	7,500.00	0
Viáticos internacionales	Días	7	3,937.00	27,559.00	27,559.00	0
Pasajes internacionales	Boleto	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Peaje	Peaje	144	100.00	14,400.00	14,400.00	0
Servicio telefónico convencional	Servicio	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	12	3,300.00	39,600.00	39,600.00	0
Total				154,059.00	154,059.00	0

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

2.2. II. Plaga

Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica* Hirst.)

El ácaro rojo de las palmas es de origen asiático, se le conoce como falsa araña y se encuentra principalmente en climas tropicales. Es de hábitos fitófagos encontrando sus principales hospederos en las familias Arecaceae, Palmae, Musaceae, Heliconaceae, Zingiberaceae, Strelitzeaceae y Pandanaceae. Desde el punto de vista socioeconómico sobresalen como hospederos los cultivos de coco y plátano en sus diferentes variedades. Los daños lo producen estados inmaduros y adultos al alimentarse del mesófilo de las hojas, cuando se presenta infestación severa puede ocasionar abortamiento de flores o caída de frutos pequeños. Las hojas del tercio inferior se tornan amarillentas hacia los bordes y se van necrosando al ir avanzando el daño. Las primeras colonias se localizan muy cercanas a la nervadura central, posteriormente cubren toda la hoja incluso el haz cuando se presentan explosiones poblacionales al presentarse condiciones favorables. Los adultos son de color rojo brillante con cuatro pares de setas histerosomales dorsosublaterales, las hembras no tienen escudo ventral anterior y el cuerpo es redondeado, en general el cuerpo no presenta estrías, el primer par de sedas histerosomales dorsocentrales son mayores que las otras, todas las setas centrales son clavadas y aserradas. El ciclo biológico lo componen los estados huevo, larva, protoninfa, deutoninfa y adulto; las hembras requieren en promedio 23 a 28 días y los machos 20 a 22 días. Su reproducción es sexual y asexual por partenogénesis, cada hembra pone en promedio 2 huevos por día, llegando a producir de 27 a 162 huevos.

Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier)

El picudo rojo de las palmas es un Curculionido de la familia Dryphthoridae originario de Asia tropical. Mide entre dos a cinco centímetros de largo y su color rojizo ferruginoso lo hace inconfundible. La larva perfora galerías de más de un metro de longitud en los tallos de las palmas. Sus hospederos son el cocotero (*Cocos nucifera*) y otras palmas en especial palma de aceite (*Elaeis guineensis*) y el género Phoenix. Cuando se ven afectadas por la plaga sufren amarillamiento y marchitamiento, pudiendo llegar a producirse la muerte del pie afectado.

Su control es complicado, se recomienda como método seguro la eliminación de los pies afectados y de los que pudieran estarlo.

Biología y hábitos: el picudo adulto se desplaza caminando y volando, siendo capaz de alcanzar largas distancias. No obstante permanecerá en la palmera inicialmente atacada si todavía cuenta con material vegetal para su alimentación. En caso contrario, y atraídos por los olores que producen las palmeras con heridas, colonizarán ejemplares no infestados produciéndose nuevos ciclos biológicos.

Tras la fecundación la hembra adulta es capaz de depositar entre 300 a 500 huevos de forma aislada, a través de los orificios producidos por ellas mismas en búsqueda de alimento o bien aprovechando las hendiduras o heridas de las propias palmeras. Estos picudos son sensibles a las kairomonas que desprenden las palmeras como resultado de heridas o podas sin tratar, por lo que no les resulta muy difícil encontrar nuevos hospederos. La oviposición se produce en los tallos terminales de las plantas y en los tejidos blandos de las bases de las hojas. Durante la oviposición, las hembras doblan los tarsos hacia arriba y se anclan al tejido con las espinas de las tibias apoyándose el tercer par de patas hasta poner en contacto el ovipositor con el sustrato. Después los huevos quedan protegidos y fijados por una secreción que producen ellas mismas. Las

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

hembras producen en promedio 211 huevecillos los cuales eclosionan aproximadamente en 3.35 días. El huevo es de color blanquecino brillante, tiene forma oval cilíndrica y mide 1 a 2.5 mm.

La larva recién nacida es de color amarillo blanquecino, son apodas y presentan una gran capsula cefálica quitinosa de color más pardo que el resto del cuerpo. Presenta potentes mandíbulas cónicas horizontales con las que cavan galerías en las axilas de las hojas hasta llegar a la corona, en cuyo interior se alimentan vorazmente. La etapa larval puede durar 95 días aproximadamente dependiendo de las condiciones de temperatura. Durante su desarrollo larval pasan de medir 2 mm hasta llegar a medir 5 centímetros completamente desarrollados. Al finalizar el estado larval, éstas construyen un capullo con fibra de las galerías de la palmera, los capullos miden de 4 a 6 centímetros y se encuentran en la base de los árboles.

La pupa es de color rojo a marrón oscuro y tiene una duración aproximada de 15 a 30 días. Una vez formado el adulto, éste puede permanecer dentro del capullo unos cuantos días.

3. II. Objetivos - Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 2,472 ha, en el cultivo de cocotero, distribuidas en los municipios de Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazones de Herrera, Tecolutla, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre, Alto Lucero, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Veracruz, Boca del Río, Soledad de Doblado, Manlio F. Altamirano, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos y Agua Dulce para la detección oportuna del ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica* Hirst.) y picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier).
- 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.

4. II. Estrategia operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para el ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica* Hirst.) y picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier), se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria; la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

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

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en la vigilancia epidemiológica durante el ejercicio 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	Tampico Alto, Pueblo Viejo, Ozuluama, Tamalín, Tamiahua, Tuxpan, Cazones de Herrera, Papantla, Tecolutla, Martínez de la Torre, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre, Alto Lucero, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Veracruz, Boca del Río.	1472 ha y Área marginal (ornato)	Exploración, vigilancia epidemiológica, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	Ford Ranger 2007 (XT-64149)	PC, GPS, Smart Phone, Proyector
Auxiliar de campo	Las Choapas, Alvarado, Lerdo de Tejada, Ángel R. Cabada, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Tatahuicapan de Juárez, Mecayapan, Pajapan, Coatzacoalcos, Agua Dulce, Otatitlán, Tlacojalpan, Chacaltianguis, Cosamaloapan, Tuxtilla	1000 ha y Área marginal (ornato)	Exploración, vigilancia epidemiológica, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	No	PC, GPS, Smart Phone

5. II. Calendarización de metas Ácaro rojo de las palmas – Picudo rojo de las palmas.

En el establecimiento de la Red de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para detectar de manera oportuna al ácaro rojo de las palmas y picudo rojo de las palmas, se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración (ácaro rojo de las palmas y ácaro rojo)	Superficie programada	Hectáreas	1800	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Parcela centinela (Ácaro rojo de las palmas)	Parcelas establecidas*	Número	26	26	25							
	Revisiones programadas	Número	468	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Rutas de vigilancia (Ácaro rojo de las palmas)	Rutas establecidas*	Número	30	30	30							
	Puntos de vigilancia establecidos*	Número	300	300	300							
	Revisiones programadas de puntos	Número	5400	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Rutas de trapeo (Picudo rojo de las palmas)	Rutas establecidas*	Número	3	3	3							
	Trampas instaladas	Número	30	30	30							
	Revisiones programadas	Número	1080	120	120	120	120	120	120	120	120	120
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio***	Spot	100	20	20	20	20	20				
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número	1						1			
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

* Considerada la misma actividad a realizar cada mes.

** En el caso de diagnóstico las muestras no se comprometen mes a mes si no se utilizan conforme la necesidad y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

*** El concepto de divulgación se encuentra prorrateado en los diferentes subprogramas.

6. I. Necesidades Físicas y Financieras ácaro rojo – picudo rojo de las palmas.

El recurso para la vigilancia de ácaro rojo de las palmas será cargado en picudo rojo de las palmas.

6.1. I. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Gerente técnico	1	3	28,644.00	85,932.00	85,932.00	0
Auxiliar de Campo	2	9	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0
Gratificación de Fin de año Auxiliar de campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0
Total				271,332.00	271,332.00	0

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

6.2. I. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Combustible	Litro	9000	11.00	99,000.00	99,000.00	0
Llantas	Pieza	8	2,000.00	16,000.00	16,000.00	0
Trampa para picudo rojo de las palmas	Lote	100	60.00	6,000.00	6,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0
Toner	Pieza	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0
Total				133,000.00	133,000.00	0

6.3. I. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatad
Viáticos medio día	Días	30	500.00	15,000.00	15,000.00	0
Peaje	Peaje	100	100.00	10,000.00	10,000.00	0
Fondo de emergencia Fitosanitaria	Servicio	1	102,386.00	102,386.00	102,386.00	0
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	4	3,300.00	13,200.00	13,200.00	0
Servicio de energía eléctrica	Servicio	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0
Total				145,586.00	145,586.00	0

7. I. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatad
Recursos humanos	271,332.00	271,332.00	0
Recursos materiales	133,000.00	133,000.00	0
Servicios	145,586.00	145,586.00	0
Total	549,918.00	549,918.00	0

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

000015

8. I. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:	Unidad de medida
Área de exploración (Ácaro rojo de las palmas y picudo rojo de las palmas)	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela (Ácaro rojo de las palmas)	$\frac{\text{Número de parcelas centinela instaladas}}{\text{Número de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de parcelas centinela revisadas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo (Picudo rojo de las palmas)	$\frac{\text{Número de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Número de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Número de trampas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de trampas revisadas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de vigilancia (Ácaro rojo de las palmas)	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Número de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%

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

2.2. III. Plaga

Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4)

El mal de Panamá es una enfermedad causada por un hongo del suelo, *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4, siendo la raza más virulenta en el cultivo de plátanos a nivel mundial ya que ataca a todas las variedades, incluyendo las variedades susceptibles a la raza 1 y raza 2.

El hongo penetra por las raíces y de ahí a los conductos de xilema, originando esporas que son portadas por la corriente acuosa. Esta corriente se ve interrumpida, cuando estas esporas se fijan a las paredes de los conductos y los obstruyen, lo que ocurre a distintos intervalos dentro de la planta. De esta manera, el sistema del xilema al completo es rápidamente colonizado apareciendo los síntomas característicos.

Fusarium oxysporum f. sp. *cubense* raza 4, es conocido por producir una toxina: el ácido fusárico, pero la mayoría de los síntomas parecen estar causados por la respuesta de la planta a la infección. En particular, hay una rápida acumulación de geles vasculares que contienen materiales fenológicos, producto de un esfuerzo por contener el hongo.

Si la infección inicial es severa y la respuesta es lenta, entonces la planta muere. En esta fase, el hongo, se extiende desde el xilema a los tejidos circundantes y produce un gran número de estructuras de resistencia, clamidosporas, mediante las cuales puede permanecer en estado de latencia durante largos periodos en el suelo.

Los síntomas externos de esta enfermedad comienzan con un ligero amarillamiento en el borde de las hojas que posteriormente progresa hacia el nervio dejando un borde seco de color marrón claro. En otras ocasiones, las hojas más viejas aparecen totalmente amarillas sin desecación, volviéndose posteriormente de color marrón.

Muchos peciolo presentan en su parte externa unas pequeñas manchas alargadas de color púrpura producto de la necrosis de los vasos, que generalmente es discontinua. Estos síntomas no se observan en todas las hojas, siendo más destacables en la cuarta, quinta y sexta hojas (empezando a contar del exterior al interior).

Lo más destacable es la presencia de unas estrías necróticas en la cara interna de algunas vainas foliares del pseudo tallo. Al realizarse un corte transversal, puede apreciarse coloraciones amarillas o necróticas en los vasos, que normalmente son de color blancuzco; coloración que puede afectar a todos los vasos o solo a parte de ellos.

Es frecuente en plantas con ataque inicial que la necrosis no afecte al rizoma, aunque esté extendida en peciolo y pseudo tallo.

Los mismos síntomas que se aprecian en el pseudo tallo se extienden por el rizoma. Se suelen presentar una serie de estrías necróticas, oscuras o azuladas, sobre el fondo blanco (veta o vena negra), o sobre descomposición secundaria amarillenta (veta o vena amarilla). No hay diferencias definidas entre raíces sanas y raíces enfermas, en general, su estado sanitario es bueno, si la población de nematodos está bien controlada.

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

Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*)

Invade sistémicamente los tejidos de sus hospederos. Si la infección ocurre en las partes bajas de la planta (rizoma o pseudo tallo), la bacteria se mueve primero a través de los tejidos vasculares, y eventualmente hacia el tallo floral. Alternativamente, si la enfermedad es transmitida por insectos que visitan la inflorescencia, la bacteria se mueve a través del tallo floral primero y luego en los tejidos vasculares. Dependiendo como se mueva en la planta se usa para establecer medidas de control.

Cuando la bacteria entra a la planta a través del raquis, viaja a lo largo del tallo floral y sobre las hojas y rebrotes. Cuando sólo el tallo floral es infectado, indica que la bacteria entró por la inflorescencia, puede o no alcanzar el rizoma. Cuando sólo las vainas de las hojas son infectadas, indica que la bacteria se introdujo a través del rizoma, el pseudo tallo o la hoja.

Los niveles de humedad en el suelo afectan la supervivencia, la cual es más baja en condiciones secas. La supervivencia es más baja bajo condiciones de campo que en suelo estéril. La bacteria no sobrevive más que 90 días en suelo húmedo y 30 días en suelo seco. El corto periodo de sobrevivencia sugiere que *X. campestris* pv. *musacearum* carece de etapa saprofita o periodo de dormancia en suelo y residuos de plantas.

El síntoma que comúnmente presenta es amarillamiento y posteriormente marchitez de la planta, cuando se realiza algún corte transversal de la parte afectada esta muestra un exudado amarillento característico.

<http://www.promusa.org/tiki-index.php?page=Xanthomonas+campestris+pv.+musacearum>

Cogollo racimoso del banano (BBTV)

Las plantas afectadas por el BBTV pueden mostrar una variedad de síntomas. Con síntomas avanzados presentan una apariencia de roseta, con hojas angostas, erectas y progresivamente más cortas lo cual da origen al nombre de "bunchy top" (cogollo racimoso). Los bordes de las hojas generalmente se enrollan hacia arriba y muestran un amarillamiento marginal. (foto3). Frecuentemente se encuentran rayas de color verde oscuro (que se observan mejor al quitar cera) en la nervadura central y en el pecíolo, las cuales se extienden hacia abajo hasta el pseudotallo. Los síntomas más característicos son puntos pequeños de color verde oscuro y rayas a lo largo de las venas más pequeñas que toman forma de ganchos a medida que llegan al borde de la nervadura central. (foto 4) Este síntoma se observa mejor a trasluz. Los síntomas aparecen solo en las hojas que se han formado después de la infección y la primera infectada presentará síntomas solo en la parte basal de la lámina foliar o en el pecíolo. Las plantas infectadas en etapas iniciales del desarrollo, raramente producirán racimo, aunque en infecciones tardías podrían formar un racimo distorsionado. En infecciones muy tardías, el único síntoma que se presenta son rayas de color verde oscuro en las puntas de las brácteas florales. (CABI 2000; Thomas *et al* 1994; Stansbury *et al* 2000; Ferreira *et al* 1997)

El BBTV es transmitido localmente por el áfido negro del banana *Pentalonia nigronervosa* en forma persistente y circulatoria. Su distribución a grandes distancias se presenta por el movimiento de material vegetativo infectado tales como plántulas, cormos, hiluelos y plantas de cultivo de tejidos (plantas "in vitro"). El BBTV no está presente en el suelo y es poco probable que se transmita por implementos de labranza. (Thomas *et al*, 1994; Magnaye & Valmayor, 1995). El áfido vector se encuentra normalmente en forma agrupada alrededor de la hoja bandera y en la base de los

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

peciolos de hojas jóvenes. Son también encontradas en la base del pseudotallo y en muchos tejidos de crecimiento. Estos áfidos aparecen durante todo el año pero están en mayor cantidad en época lluviosa. Tanto alados como no alados ocurren en una colonia normal de áfidos. El áfido negro es raramente encontrado en otros hospederos que no sea banano, aunque son a veces observados en otros miembros de la familia del banano, como heliconias y ave del paraíso. (Magnaye & Valmayor, 1995)

Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica* Hirst.)

El ácaro rojo de las palmas es de origen asiático, se le conoce como falsa araña y se encuentra principalmente en climas tropicales. Es de hábitos fitófagos encontrando sus principales hospederos en las familias Arecaceae, Palmae, Musaceae, Heliconaceae, Zingiberaceae, Strelitzeaceae y Pandanaceae. Desde el punto de vista socioeconómico sobresalen como hospederos los cultivos de coco y plátano en sus diferentes variedades. Los daños lo producen estados inmaduros y adultos al alimentarse del mesófilo de las hojas, cuando se presenta infestación severa puede ocasionar abortamiento de flores o caída de frutos pequeños. Las hojas del tercio inferior se tornan amarillentas hacia los bordes y se van necrosando al ir avanzando el daño. Las primeras colonias se localizan muy cercanas a la nervadura central, posteriormente cubren toda la hoja incluso el haz cuando se presentan explosiones poblacionales al presentarse condiciones favorables. Los adultos son de color rojo brillante con cuatro pares de setas histerosomales dorsosublaterales, las hembras no tienen escudo ventral anterior y el cuerpo es redondeado, en general el cuerpo no presenta estrías, el primer par de sedas histerosomales dorsocentrales son mayores que las otras, todas las setas centrales son clavadas y aserradas. El ciclo biológico lo componen los estados huevo, larva, protoninfa, deutoninfa y adulto; las hembras requieren en promedio 23 a 28 días y los machos 20 a 22 días. Su reproducción es sexual y asexual por partenogénesis, cada hembra pone en promedio 2 huevos por día, llegando a producir de 27 a 162 huevos.

3. III. Objetivos - meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3731 hectáreas en el cultivo de plátano, distribuidas en los municipios de Misantla, Tlapacoyan, Tecolutla, Gutiérrez Zamora, Atzalan, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre, Papantla, Otatitlán, Tlacojalpan, Tuxtilla, Chacaltianguis y Cosamaloapan para la detección oportuna de mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*), Virus del cogollo racimoso del banano (BBTV) y ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*).
- 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 aleria.fitosanitaria@senasica.gob.mx

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

- 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. III. Estrategia operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* raza 4), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*), Virus del cogollo racimoso del banano y ácaro rojo de las palmas se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4, de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en la vigilancia epidemiológica durante el ejercicio 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	San Rafael, Papantla, Nautla, Vega de Alatorre, Misantla, Martínez de la Torre, Atzalan, Tlapacoyan	3006 ha	Exploración, Rutas de vigilancias, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	Ford Ranger 2011	PC, GPS, Smart Phone, Proyector
Auxiliar de campo	Chacaltianguis, Otatitlan, Tlacojalpan, Cosamaloapan, Tuxtilla	725ha	Exploración, ruta de vigilancia, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	No	PC, GPS, Smart Phone

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

5. III. Calendarización de metas.

En el establecimiento de la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para detectar de manera oportuna las plagas cuarentenarias del plátano: Mal de panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum f. sp. cubense raza 4*), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris pv. Musacearum*), cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus), se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3600	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas*	Número	12	12	12							
	Puntos de vigilancia establecidos*	Número	120	120	120							
	Revisiones programadas de puntos	Número	2160	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Parcelas centinela (acaró rojo de las palmas)	Parcelas establecidas	Número	22	22								
	Revisiones programadas de Parcelas	Número	395	44	44	44	44	44	44	44	44	44
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Spot	100		20	20	20	20	20			
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número	1				1					
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

* Se consideran las mismas actividades a realizar cada mes.

** El envío de muestras dependerá de la presencia de sospechosos por lo que lo programado no se compromete mes a mes y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. III. Necesidades Físicas y financieras

6.1. III. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar Administrativo	1	4	10,600.00	42,400.00	42,400.00	0
Auxiliar de Campo	2	9	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0
Gratificación de fin de año auxiliar de campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0
Total				227,800.00	227,800.00	0

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

6.2. III. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	9000	11.00	99,000.00	99,000.00	0
Vehículo	Unidad	1	250,000.00	250,000.00	250,000.00	0
Llantas	Pieza	8	2,000.00	16,000.00	16,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0
Bolsa de plástico	Kilogramos	6	200.00	1,200.00	1,200.00	0
Papelería	Lote	5	500.00	2,500.00	2,500.00	0
Hielera	Unidad	50	75.00	3,750.00	3,750.00	0
Total				381,450.00	381,450.00	0

6.3. III. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	4	3,300.00	13,200.00	13,200.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Derecho vehicular	Servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0
Peaje	Peaje	50	100.00	5,000.00	5,000.00	0
Viáticos medio día	Días	25	500.00	12,500.00	12,500.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	100	250.00	25,000.00	25,000.00	0
Total				74,200.00	74,200.00	0

7. III. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	227,800.00	227,800.00	0
Recursos materiales	381,450.00	381,450.00	0
Servicios	74,200.00	74,200.00	0
Total	683,450.00	683,450.00	0.00

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

8. III. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela (ácaro rojo de las palmas)	$\frac{\text{Número de parcelas centinela instaladas}}{\text{Número de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de parcelas centinela revisadas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Número de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	% .

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

1. IV. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*) en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

2. IV. Justificación

2. 1. IV. Cultivo

En México se ubican 15 Estados cañeros que en su conjunto ocupan más de 600 mil hectáreas para la producción de caña de azúcar. El Estado de Veracruz ocupa el primer lugar con 268122 hectáreas las cuales producen 18160401 toneladas con un rendimiento promedio de 69.14 toneladas por hectárea. La producción se destina principalmente a las factorías establecidas regionalmente alcanzando un precio medio rural de 385.43 pesos por tonelada (SIAP, 2008). El costo de producción asciende a \$20000.00 por hectárea de los cuales \$5000.00 se orientan a controlar aspectos fitosanitarios (Com. Pers. Prod).

Cuadro 1. 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 Ton/Ha	Costos de producción/ ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Caña de Azúcar	268,122	Sin dato	Sin dato	18,160,401	5,469.355	69.14	20,000	54,612*	Nacional

*Fuente: Infoazúcar 2009

Cuadro 2. Fenología de la producción de caña de azúcar

CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CAÑA DE AZUCAR	SIEMBRA	■											
	DESARROLLO VEGETATIVO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	FLORACION								■	■	■	■	■
	MADUREZ FISIOLÓGICA					■	■	■	■	■	■	■	■
	COSECHA	■	■	■	■	■							

Los municipios productores de caña de azúcar ubicados en el área de influencia del programa de vigilancia se señalan en la figura 1.

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

Figura 1. Distribución geográfica del cultivo de caña de azúcar en el Estado de Veracruz.



2.2. IV. Plaga

El cultivo de la caña de azúcar es afectado por las condiciones del clima, suelos y por factores biológicos. Entre estos últimos se encuentran las enfermedades patológicas que, en algunos casos, limitan el desarrollo del cultivo, ocasionando pérdidas económicas. Entre las enfermedades de mayor importancia se encuentran las royas: *Puccinia kuehnii* (Krüger) Butler y *Puccinia melanocephala* H. Sydow y P. Sydow, ocasionando pérdidas diez veces mayor que las producidas por el carbón (*Sporisorium scitamineum* (Syd.) M. Piepenbr., M. Stoll & Oberw.) en variedades susceptibles a corto plazo, Geplacea (1981) citado por Molina. Los síntomas iniciales de la roya anaranjada de la caña de azúcar son lesiones minúsculas, alongadas y amarillas, que forman una pálida aureola verde amarillenta a medida que aumentan de tamaño. A medida que las lesiones crecen, se forma un color que pasa de naranja a naranja- marrón. A diferencia de la roya marrón común, estas lesiones nunca llegan a ser marrón oscuro. Grupos de pústulas de roya anaranjada tienden a aparecer en la superficie de las hojas afectadas; la mayor parte de las pústulas están en la superficie inferior y hay más lesiones en la base de la hoja. El viento y las grandes masas de aire pueden dispersar el patógeno rápidamente (NAPPO, 2008).

3. IV. Objetivos-meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 36,000 ha, en el cultivo de caña de azúcar distribuidas en los municipios de Panuco, Actopan, Úrsulo Galván, La Antigua, Paso de Ovejas, Puente Nacional, Tlalixcoyan, Tierra Blanca, Tres Valles, Cosamaloapan, Chacaltianguis, Tlacojalpan, para la detección oportuna de la 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.

4. IV. Estrategia operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la roya anaranjada (*Puccinia kuehni* Krüger), se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

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

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en la vigilancia epidemiológica de roya anaranjada de la caña de azúcar durante el ejercicio 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Profesional Fitosanitario	Estatat (Sur)	18000 ha	Exploración, Parcela centinela, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, concentrar y enviar informe de actividades	Ford Ranger 2010	PC, GPS, Smart Phone
Auxiliar de campo*	Actopan, Úrsulo Galván, Manlio Fabio Altamirano, Paso de Ovejas, Puente Nacional	9000 ha	Exploración, Parcela centinela, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	Ford Ranger 2009	PC, GPS, Smart Phone
Auxiliar de campo	Chacaltianguis, Otatillan, Cosamaloapan, Carlos A. Carrillo	9000 ha	Exploración, Parcela centinela, capacitación, divulgación, envío de muestras a diagnóstico, informe de actividades	Nissan 2003 (XV-38257)	PC, GPS, Smart Phone

* Personal de apoyo proporcionado por la JLSV Norte de Veracruz

5. IV. Calendarización de metas.

En el establecimiento de la Red de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para detectar de manera oportuna la roya anaranjada de la caña de azúcar, se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	36000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Parcela centinela	Parcelas establecidas*	Número	30	30	30							
	Revisiones programadas	Número	540	60	60	60	60	60	60	60	60	60
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	90									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Spot	100			20	20	20	20	20		
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número						1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** El envío de muestras a diagnóstico no se compromete mes a mes, si no que se utilizan conforme a la necesidad y el gasto se contempla en servicio de mensajería..

*** El concepto de divulgación se encuentra prorrateado en los diferentes sub programas.

6. IV. Necesidades Físicas y Financieras Roya anaranjada de la caña de azúcar.

6.1.IV. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Coordinador Administrativo	1	2	19,380.00	38,760.00	38,760.00	0
Profesional fitosanitario	1	9	13,810.00	124,290.00	124,290.00	0
Gratificación fin de año Profesional fitosanitario	1	1	13,810.00	13,810.00	13,810.00	0
Auxiliar de campo	2	9	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0
Gratificación Fin de año Auxiliar de campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0
Total				362,260.00	362,260.00	0.00

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

6.2. IV. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Combustible	Litro	13,500	11.00	148,500.00	148,500.00	0
Llantas	Pieza	12	2,000.00	24,000.00	24,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	9	1,500	13,500.00	13,500.00	0
Consumibles de cómputo (Discos, usb, cables, bocinas, limpiadores, pilas recargables, apuntadores laser)	Lote	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00	0
Total				201,000.00	201,000.00	0

6.3. IV. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatad
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	12	3,300.00	39,600.00	39,600.00	0
Servicio de Radio comunicación (Nextel)	Servicio	1	25,000.00	25,000.00	25,000.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	90	300.00	27,000.00	27,000.00	0
Viáticos medio día	Días	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0
Peaje	Peaje	34	100.00	3,400.00	3,400.00	0
Total				100,000.00	100,000.00	0

7. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatad
Recursos humanos	362,260.00	362,260.00	0
Recursos materiales	201,000.00	201,000.00	0
Servicios	100,000.00	100,000.00	0
Total	663,260.00	663,260.00	0

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

8. IV. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:		Unidad de medida
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	X	100
	Número de hectáreas programadas		
Parcelas centinela	Número de parcelas centinela instaladas	X	100
	Número de parcelas programadas		
	Número de parcelas centinela revisadas	X	100
	Número de revisiones programadas		

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

1. V. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*) en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

2. V. Justificación

2.1. V. Cultivo

En el Estado de Veracruz, se estima que están en riesgo del ataque de roya asiática de la soya la superficie cultivada tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. V. Datos del cultivo de soya, jicama y frijol a nivel estatal.

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
SOYA	20,000	Sin dato	Sin dato	30,000	165.00	1.5	7,394	420	NACIONAL
JICAMA	1,700	Sin dato	Sin dato	68,000	176.8	40	21,106	350	NACIONAL
FRIJOL	8,275	Sin dato	Sin dato	6,702.75	104.83	0.81	7,515	505	NACIONAL

Cuadro 2. V.. Fenología de la producción de soya.

CULTIVO	ETAPA	JUN.	JUL.	AGST.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
SOYA	SIEMBRA	■	■					
	DESARROLLO VEGETATIVO		■	■				
	FLORACION			■	■			
	LLENADO DE GRANO				■	■		
	MADUREZ FISIOLÓGICA					■	■	
	COSECHA						■	■

Cuadro 3. V. Fenología de la producción de frijol

CULTIVO	ETAPA	ENE.	FEB	MAR	SEP	OCT.	NOV.	DIC.
FRIJOL	SIEMBRA					■	■	
	DESARROLLO VEGETATIVO					■	■	
	FLORACION						■	■
	LLENADO DE GRANO							■
	MADUREZ FISIOLÓGICA	■	■					
	COSECHA							

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

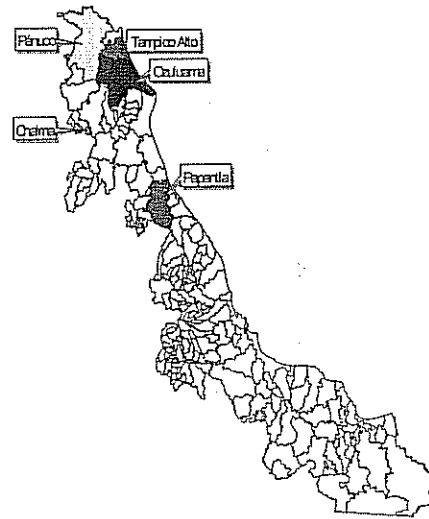
Cuadro 4. V. Fenología de la producción de jícama

CULTIVO	ETAPA	ENE.	FEB	MAR		AGST.	SEP	OCT.	NOV.	DIC.
JICAMA	SIEMBRA									
	DESARROLLO VEGETATIVO									
	FLORACION									
	MADUREZ FISIOLÓGICA									
	COSECHA									

Los municipios productores de soya, frijol y jícama, ubicados en el área de influencia del programa de vigilancia; se señalan en la figura 1.

Figura 1. V. Municipios productores de frijol, soya y jícama

Municipio	Cultivos
Pánuco	Frijol, Soya,
Tampico Alto	Jícama
Ozuluama	Jícama
Chalma	Jícama
Papantla	Jícama, Frijol



2.2. V. Plaga

Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*)

La roya asiática de la soya, es causada por dos especies de Hongos: *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiaae*. De de estas, *P. pachyrhizi*, es la más agresiva ocasionando como daño principal la defoliación del cultivo, pudiendo provocar pérdidas de producción hasta de un 100 %. La incidencia y severidad de la roya asiática de la soya es influenciada por las condiciones del medio ambiente. La humedad prolongada de 75 – 80% en las hojas y temperaturas que van de los 10° - 28° C favorecen el desarrollo de la enfermedad. La enfermedad coincide con el inicio de floración del cultivo, resultando en un amarillamiento distintivo de los cultivos provocando comúnmente una defoliación prematura de las plantas, los síntomas empiezan en el envés de las hojas inferiores de la planta como lesiones pequeñas que van aumentando de tamaño y cambian de color gris a bronceadas o marrón rojizas, las lesiones son más comunes en las hojas pero pueden ocurrir en pecíolos, tallos y vainas. La roya asiática de la soya produce dos tipos de lesiones, bronceadas y

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

castaño rojizas. Los factores que han influido en el difícil control y erradicación del hongo es la capacidad de reproducción y dispersión por corrientes de aire. Se reportan 90 especies con 18 géneros de fabáceas como hospederos naturales de la roya asiática de la soya; Además, existe una variedad de otros hospederos importantes como malezas que se encuentran de manera silvestre y que han demostrado susceptibilidad a ambas especies de la roya, para el control de la enfermedad se estima un gasto de \$ 1,500.00 por hectárea.

3. V. Objetivos - meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 4,575 ha, en el cultivo de soya, jícama y frijol, distribuidas en los municipios de Pánuco, Tampico Alto, Chalma y Papantla 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 propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4. V. Estrategia operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), se realizarán conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. V. Personal técnico fitosanitario que participara en la vigilancia epidemiológica durante el ejercicio 2012.

Puesto o cargo	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. Que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Prof. Fitosanitario	Estatal (Norte)	1575	Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia, Toma y envío de muestras a diagnóstico, Capacitación, Divulgación, Concentrar y enviar informes	Chevrolet Luv. 2005 (XU-96941)	PC, GPS, Smart Phone, Cámara fotográfica

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

Auxiliar de campo	Panuco, Tampico alto, Ozuluama	3000	Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia, Toma y envío de muestras a diagnóstico, Capacitación, Divulgación,	Ford Ranger 2011 (XS-80408)	GPS, Smart Phone, Cámara fotográfica
-------------------	--------------------------------	------	--	-----------------------------	--------------------------------------

5. V. Calendarización de metas.

En el establecimiento de la Red de vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para detectar de manera oportuna la roya asiática de la soya, se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Nota: La divulgación se considera dentro del concepto "Spot de radio", prorrateado en los diferentes subprogramas.

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	4500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Parcela centinela	Parcelas establecidas*	Número	15			15						
	Revisiones programadas	Número	360			60	60	60	60	60	60	
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas*	Número	6			6						
	Puntos de vigilancia establecidos*	Número	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Revisiones programadas de puntos	Número	1080	120	120	120	120	120	120	120	120	120
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	50									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Spot	100			20	20	20	20	20		
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número						1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** En el caso de diagnóstico las muestras no se comprometen mes a mes, si no que se utilizan conforme se presenten sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

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

6. V. Necesidades Físicas y Financieras

6.1. V. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Profesional fitosanitario	1	9	13,810.00	124,290.00	124,290.00	0
Gratificación fin de año Profesional fitosanitario	1	1	13,810.00	13,810.00	13,810.00	0
Responsable de capacitación y divulgación	1	3	14,250.00	42,750.00	42,750.00	0
Auxiliar de campo	1	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0
Gratificación fin de año Auxiliar de campo	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0
Total				273,550.00	273,550.00	0.00

6.2. V. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Combustible	Litro	9,000	11.00	99,000.00	99,000.00	0
Kit para identificación de roya asiática	Paquete	15	7,000.00	105,000.00	105,000.00	0
Llantas	Pieza	8	2,000.00	16,000.00	16,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0
Total				229,000.00	229,000.00	0

6.3. V. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatad
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	8	3,300.00	26,400.00	26,400.00	0
Viáticos medio día	Servicio	30	500.00	15,000.00	15,000.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	50	300.00	15,000.00	15,000.00	0
Peaje	Peaje	50	100.00	5,000.00	5,000.00	0
Total				61,400.00	61,400.00	0

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

7. V. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	273,550.00	273,550.00	0
Recursos materiales	229,000.00	229,000.00	0
Servicios	61,400.00	61,400.00	0
Total	563,950.00	563,950.00	0

8. V. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:		Unidad de medida
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	X 100	%
	Número de hectáreas programadas		
Parcelas centinela	Número de parcelas centinela instaladas	X 100	%
	Número de parcelas programadas		
	Número de parcelas centinela revisadas	X 100	%
	Número de revisiones programadas		
Rutas de vigilancia	Número de rutas de vigilancia establecidas	X 100	%
	Número de rutas de vigilancia programadas		
	Número de puntos de vigilancia revisados	X 100	%
	Número de revisiones programadas		

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

1. VI. "Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave."

2. V. Justificación

2.1. VI. Cultivo

Se estima que se encuentran en riesgo de ser afectados los siguientes cultivos.

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Jitomate	2,518	Sin dato	Sin dato	51,887	270.366	30	51,634		Nacional
Papa	4,449	Sin dato	Sin dato	86,280.00	748.313	19.41			Nacional
Chile	5,388	Sin dato	Sin dato	28,643.00	363.369	6.17			Nacional

Cuadro 1. VI: Fenología de la producción de Jitomate

CULTIVO	ETAPA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Jitomate	SIEMBRA									X	X
DESARROLLO VEGETATIVO	X		X								X	X	X
FLORACION	X		X										
MADUREZ FISIOLÓGICA	X		X									X	X
COSECHA	X		X	X								X	X

Cuadro 2. VI. Fenología de la producción de papa

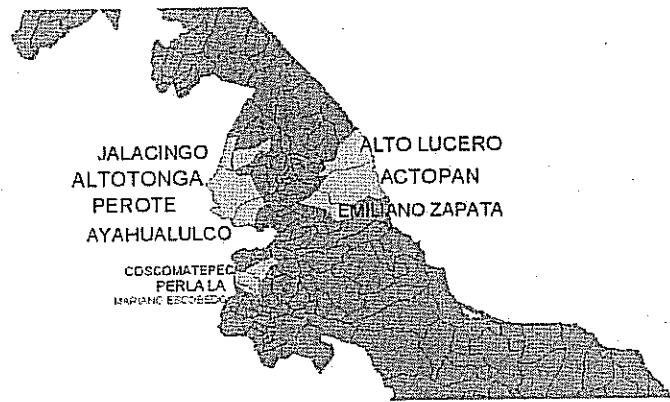
CULTIVO	ETAPA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Papa	SIEMBRA	X	X				X	X			X
DESARROLLO VEGETATIVO	X		X	X	X			X	X	X	X		X
FLORACION					X	X				X	X		
MADUREZ FISIOLÓGICA			X	X						X	X	X	
COSECHA			X	X	X					X	X	X	

Cuadro 3. VI. Fenología de la producción de Chile

CULTIVO	ETAPA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Chile	SIEMBRA									X	X
DESARROLLO VEGETATIVO	X		X	X							X	X	X
FLORACION	X		X									X	X
MADUREZ FISIOLÓGICA	X		X	X									X
COSECHA	X		X	X	X							X	X

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

Figura 1. VI. Municipios productores de jitomate, papa y chile en Veracruz.



2.2. VI. Plaga

Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*)

Es un pequeño lepidóptero de la familia Gelechiidae, muy extendida por América del Sur. Está presente en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, pero no aparece por encima de los 1.000 metros de altitud, ni en zonas de temperaturas bajas, ya que la temperatura es un factor limitante para su supervivencia. Es una plaga para los cultivos de tomate, patata y otras solanáceas, tanto silvestres como cultivadas, siendo también la berenjena un huésped potencial.

De alto potencial reproductivo (pueden llegar a las 12 generaciones al año), los adultos son de hábitos nocturnos mientras que durante el día normalmente se esconden entre el follaje. La hembra efectúa su puesta sobre la parte aérea de la planta, especialmente en el anverso de las hojas de forma aislada, pero también se pueden encontrar en otros órganos de la planta. Una hembra pone entre 40-50 huevos durante su vida, llegando en algunas ocasiones hasta los 260 huevos. El adulto presenta una coloración grisácea con manchas negras en las alas anteriores, llega a 10 mm de expansión alar.

Los huevos son cilíndricos, de color blanco crema a amarillo, miden 0,4 mm de largo por 0,2 de diámetro y suelen depositarse en el envés de las hojas.

Tras eclosionar, las larvas pasan por cuatro estadios larvarios llegando al final del último con una longitud de 7,5 mm y es de color verdoso con manchas rosadas, para después pupar en el suelo, sobre la superficie de las hojas o incluso dentro de las galerías, en función de las condiciones ambientales.

La pupa suele estar recubierta de un capullo blanco y sedoso y la podemos localizar en cualquier lugar de la planta y del suelo.

Las larvas suelen presentar color crema con la cabeza oscura, y la parte dorsal del segmento [protórax[[protorácico]] sólo oscura en una estrecha banda, lo que la diferencia de *Phthorimaea operculella* (polilla de la papa, también Gelechiidae), que tiene la totalidad de dicho segmento de Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda Prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa

A small, handwritten mark or signature in the right margin of the page.

color oscuro. Pasan a color verdoso y ligeramente rosado, sobre todo en la zona dorsal a partir del segundo estadio larvario. Las larvas tienen entre 1 y 8 mm de longitud. La pupa es de color marrón, y el adulto que mide unos 10 mm, posee antenas filiformes y alas grises con manchas negras sobre las alas anteriores.

La especie necesita de 29 a 38 días para completar su ciclo, según las temperaturas, y presenta un número alto de generaciones anuales (10-12). Las bajas temperaturas son un factor limitador de su supervivencia.

3. VI. Objetivos - meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,620 ha, en el cultivo de jitomate, papa y chile, distribuidas en los municipios de Actopan, Emiliano Zapata, Alto Lucero, La Perla, Perote, Mariano Escobedo, Ayahualulco, Jalacingo, Coscomatepec, Altotonga para la detección oportuna de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).
- 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.

4. VI. Estrategia operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

Puesto o cargo	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. Que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	Coscomatepec, La perla	1810	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No

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

Auxiliar de campo	Perote, Jalacingo	1810	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No
-------------------	-------------------	------	---	----	----

5. VI. Calendarización de metas

En el establecimiento de la Red de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para detectar de manera oportuna a la palomilla del tomate, se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3500	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rutas de trampeo	Rutas establecidas*	Número	2				2					
	Trampas instaladas	Número	20				20					
	Revisiones programadas	Número	480				80	80	80	80	80	80
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Número	100				20	20	20	20	20	
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número	1					1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** El envío de muestras a diagnóstico no se compromete mes a mes, si no que se utiliza conforme se presenten sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. VI. Necesidades Físicas y Financieras

6.1. VI. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar de Campo	2	9	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0
Gratificación de Fin de año auxiliar de campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0
Total				185,400.00	185,400.00	0

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

6.2. VI. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	9000	11.00	99,000.00	99,000.00	0
Vehículo	Unidad	2	250,000.00	500,000.00	500,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0
Trampas tipo delta	Unidad	120	62.00	7,440.00	7,440.00	0
Feromona Tuta	Pieza	640	42.00	26,880.00	26,880.00	0
Base pegajosa para trampa delta	Pieza	640	16.00	10,240.00	10,240.00	0
Total				652,560.00	652,560.00	0

6.3. VI. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	6	3,300.00	19,800.00	19,800.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Derecho vehicular	Servicio	2	1,500.00	3,000.00	3,000.00	0
Telefono plan Smart Phone	Servicio	18	650.00	11,700.00	11,700.00	0
Peaje	Peaje	50	100.00	5,000.00	5,000.00	0
Viáticos medio día	Días	25	500.00	12,500.00	12,500.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	50	250.00	12,500.00	12,500.00	0
Total				81,500.00	81,500	0

7. VI. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	185,400.00	185,400.00	0
Recursos materiales	652,560.00	652,560.00	0
Servicios	81,500.00	81,500.00	0
Total	919,460.00	919,460.00	0.00

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

8. VI. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:		Unidad de medida	
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	X	100	%
	Número de hectáreas programadas			
Rutas de trampeo	Número de rutas de trampeo establecidas	X	100	%
	Número de rutas de trampeo programadas			
	Número de trampas instaladas	X	100	%
	Número de trampas programadas			
Número de trampas revisadas	X	100	%	
Número de revisiones programadas				

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

Las ninfas recién emergidas o caminantes son muy móviles, pueden dispersarse en el hospedero, especialmente hacia las partes en crecimiento, las ninfas hembra presentan tres instares, mientras que las de los machos sólo dos. El tercer instar del macho es la pre pupa y el cuarto instar es la más inactiva en donde presenta yemas alares dentro de un cocón de cera. La etapa ninfal puede durar hasta 30 días (CESAVENAY, 2010).

Actualmente se encuentra establecida en los estados de Nayarit, Jalisco, Sinaloa, Colima y Oaxaca (SENSICA-DGSV 2010).

3. VII. Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,900 ha, con hospedantes distribuidos en zonas urbanas y en cultivos como: cítricos, mango y piña distribuidas en los municipios de Isla, Tierra Blanca, Otatitlán, José Azueta, Juan Rodríguez Clara, Tres Valles, Tlalixcoyan, Actopan, Tecolutla, Papaná, Boca del Río, Veracruz, y Coahuila de Zaragoza para la detección oportuna de la cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*).
- 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.

4. VII. Estrategia operativa.

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

Puesto o cargo	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	Isla, Tierra Blanca, Otatitlán, José Azueta, Juan Rodríguez Clara, Tres Valles, Tlalixcoyan, Actopan, Tecolutla, Papaná, Boca del Río, Veracruz, Coahuila de Zaragoza.	1900	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Parcelas centinela, Rutas de vigilancia, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No

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

5. VII. Calendarización de actividades

En el establecimiento de la red de Vigilancia epidemiológica fitosanitaria para detectar de manera oportuna la cochinilla rosada del hibisco, se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1800	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas*	Número	7	7								
	Puntos de vigilancia establecidas*	Número	70	70								
	Revisiones programadas de puntos	Número	1260	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Rutas de trapeo	Rutas establecidas*	Número	3			3						
	Trampas instaladas	Número	30			30						
	Revisiones programadas	Número	840			120	120	120	120	120	120	120
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Prácticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Número	100			20	20	20	20	20		
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV							1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** El envío de muestras a diagnóstico no se comprometen mes a mes, si no que se utilizan conforme se presenten sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. VII. Necesidades Físicas y Financieras

6.1. VII. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar de Campo	1	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0
Gratificación de Fin de año auxiliar de campo	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0
Total				92,700.00	92,700.00	0

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

6.2. VII. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	4500	11.00	49,500.00	49,500.00	0
Vehículo	Unidad	1	250,000.00	250,000.00	250,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	0
Trampa tipo delta	Unidad	60	17.00	1,020.00	1,020.00	0
Feromona Cochinilla	Pieza	180	234.00	42,120.00	42,120.00	0
Base pegajosa para trampa tipo delta	Pieza	2160	16.00	34,560.00	34,560.00	0
Total				381,700.00	381,700.00	0

6.3. VII. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	3	3,300.00	9,900.00	9,900.00	0
Telefono plan Smart Phone	Servicio	9	650.00	5,850.00	5,850.00	0
Derecho vehicular	Servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Peaje	Peaje	50	100.00	5,000.00	5,000.00	0
Viáticos medio día	Días	40	500.00	20,000.00	20,000.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	50	250.00	12,500.00	12,500.00	0
Total				71,750.00	71,750.00	0

7. VII. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	92,700.00	92,700.00	0
Recursos materiales	381,700.00	381,700.00	0
Servicios	71,750.00	71,750.00	0
Total	546,150.00	546,150.00	0.00

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

8. VI. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:		Unidad de medida	
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	X	100	%
	Número de hectáreas programadas			
Rutas de trampeo	Número de rutas de trampeo establecidas	X	100	%
	Número de rutas de trampeo programadas			
	Número de trampas instaladas	X	100	%
	Número de trampas programadas			
	Número de trampas revisadas	X	100	%
	Número de revisiones programadas			
Rutas de vigilancia	Número de rutas de vigilancia establecidas	X	100	%
	Número de rutas de vigilancia programadas			
	Número de puntos de vigilancia revisados	X	100	%
	Número de revisiones programadas			

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

1. VIII. "Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*) en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave."

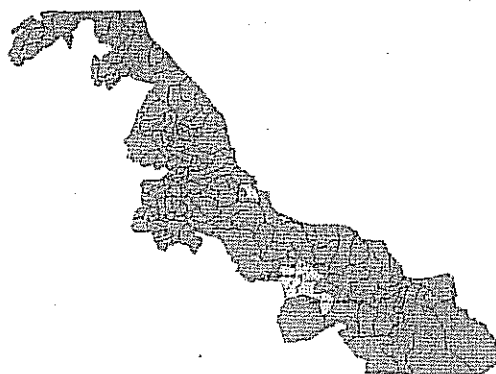
2. VIII. Justificación

2.1. VIII. Cultivo

Se considera en riesgo la superficie que se muestra a continuación.

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Piña	26,456			515,007.00	1361.023	44			Nacional

Figura 1. VIII. Municipios productores del cultivo de piña.



2.2. VIII. Plaga

Fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*)

Es la mayor amenaza del cultivo de piña a nivel mundial, debido a la alta susceptibilidad de las principales variedades comerciales a esta enfermedad, afecta frutos y sobrevive en los hijos, rebrotes, coronas y residuos vegetales que se infectaron durante el cultivo. Durante el desarrollo del cultivo todas las partes de la planta pueden mostrar exudación de goma en los tejidos infectados. Este patógeno sobrevive en retoños o hijos. Si infecta en etapas tempranas puede destruir toda la planta. Causa pérdidas en el orden del 30 al 80%. Se menciona que la enfermedad está distribuida principalmente en Brasil.

El híbrido MD-2 es altamente susceptible, una vez que las plantaciones comerciales se infectan es casi imposible producir fruta de calidad para el mercado de exportación

Este patógeno a través de la esporulación en los tejidos infectados puede contaminar y afectar la planta entera, fruta, corona e hijuelos, y subsiste en los retoños que son infectados cuando están adheridos a la planta madre. El material infectado de la plantación es la principal vía de dispersión a nuevos campos. Los cultivos abandonados son también una fuente importante de inóculo. Una vez establecido en un área, el hongo puede ser dispersado rápidamente por el viento, lluvia e insectos y principalmente por el transporte de material vegetativo. Las flores son la principal vía de entrada para la infección, también puede entrar por heridas de insectos especialmente por las causadas por el barrenador de la piña.

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

3. VIII. Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,600 ha, en el cultivo de piña, distribuidas en los municipios de Isla, José Azueta, Juan Rodríguez Clara, Chacaltianguis y Medellín, para la detección oportuna de la fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*).
- 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.

4. VIII. Estrategia operativa.

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

Puesto o cargo	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. Que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	Isla, José Azueta, Juan Rodríguez Clara, Chacaltianguis y Medellín	3600	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No

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

5. VIII. Calendarización de metas

En el establecimiento de la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para detectar de manera oportuna a la fusariosis de la piña se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	3600	400	400	400	400	400	400	400	400	400
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Número	100		20	20	20	20	20			
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número	1					1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** El envío de muestras a diagnóstico no se compromete mes a mes, si no que se utilizan conforme se presenten sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. VIII. Necesidades Físicas y Financieras

6.1. VIII. Recursos materiales

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar de Campo	1	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0
Gratificación de Fin de año auxiliar de campo	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0
Total				92,700.00	92,700.00	0

6.2. VIII. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	4500	11.00	49,500.00	49,500.00	0
Vehículo	Unidad	1	250,000.00	250,000.00	250,000.00	0
Hielera	Pieza	50	120.00	6,000.00	6,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	0
Total				310,000.00	310,000.00	0

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

6.3. VIII. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatad
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	3	3,300.00	9,900.00	9,900.00	0
Teléfono plan Smart Phone	Servicio	9	650.00	5,850.00	5,850.00	0
Derecho vehicular	Servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Peaje	Peaje	25	100.00	2,500.00	2,500.00	0
Viáticos medio día	Días	25	500.00	12,500.00	12,500.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	100	250.00	25,000.00	25,000.00	0
Total				74,250.00	74,250.00	0

7. VIII. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatad
Recursos humanos	92,700.00	92,700.00	0
Recursos materiales	310,000.00	310,000.00	0
Servicios	74,250.00	74,250.00	0
Total	476,950.00	476,950.00	0.00

8. VIII. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:	Unidad de medida
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	%
	Número de hectáreas programadas	

X 100

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

adquieren mayor tolerancia. En sentido general, son susceptibles todas las variedades de naranjo dulce, independiente del patrón utilizado. Dentro de estas las más afectadas son: Pera (más susceptible), Hamlin, Natal, Valencia, Valencia de hoja mustia, Baianinha y Barao. El naranjo Westin es el menos susceptible. Entre los mandarinos las variedades más susceptibles son: Nova, Fortune, Clementino, Ellendale y Wilking. Las plantas injertadas sobre los patrones más vigorosos son más afectadas por CVC. Los portainjertos donde se manifiesta mayor incidencia de la enfermedad son: limero Rangpur, mandarino Cleopatra, mandarino Sunki, naranjo Caipira y los trifoliados. Los cultivares tolerantes son los mandarinos Murcott, Ponkan, Dancy y Satsuma; el cidro y los pomelos Redblush Star Ruby y Marsh Seedless, *Fortunella* sp., los tangelos, el limonero Siciliano, los limeros mexicano y Tahití, el naranjo agrio y los híbridos de Satsuma x Natal. Los árboles afectados muestran hojas con pequeñas manchas amarillas o clorosis esparcida por el haz de la hoja, que se corresponden con burbujas de color pardo, gomosas, por el envés. Después de algún tiempo, estas lesiones se vuelven de color pardo intenso a ambos lados de la hoja y pueden coalescer hasta los márgenes de estas. Los síntomas comienzan de manera localizada en la parte media y superior de la copa y luego se generalizan por todo el follaje del árbol. Se manifiestan además síntomas semejantes a deficiencia de zinc y boro que evolucionan a clorosis variegada. Los síntomas foliares se hacen más evidentes en época de sequía, debido al estrés en las plantas. Cuando hay lluvia, y por consiguiente abundante vegetación, los síntomas se enmascaran. Los síntomas en frutos se observan cuando la enfermedad se encuentra en un estadio avanzado, presentan maduración precoz, quedan pequeños (tres veces menores que el tamaño normal) y con la cáscara muy endurecida; además pueden aparecer en racimos de cien o más. La reducción en peso de los frutos de plantas afectadas es de un 70 % y estos no son adecuados para el consumo en fresco, ni para la industria de jugo por su sabor muy ácido. Pueden mostrar manchas pardas, quemaduras de sol, que llegan a abarcar la mitad del fruto. (Figura 4). El desarrollo del árbol se detiene, por lo que permanece enano, caen las hojas y ocurre muerte de las ramas. Los síntomas son más evidentes en árboles entre 3 y 6 años de edad.

Esta enfermedad se transmite de manera persistente y no circulativa, a través de insectos vectores que se alimentan del xilema de la planta (familia *Cicadellidae*, *Cicadellinae*): *Oncometopia facialis*, *Acrogonia citrina*, *Dilobopterus costalimai*, *Bucephalagonia xanthophis*, *Plesiommata corniculata*, *Ferrariana trivittata*, *Sonesimia grossa*, *Macugonalia leucomelas*, *Homalodisca ignorata*, *Parathona gratiosa* y *Acrogonia virescens*. La transmisión también ocurre a través de las semillas, las raíces y por la propagación de material infectado. (Maritza Luis, Raixa Llauger y Cyrellys Collazo Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, La Habana, Cuba, 2010) <http://www.concitver.com/manualdesaneamientoydiagnostico/PRINCIPALES%20ENFERMEDADES%20BACTERIANAS%20DE%20LOS%20C%3%8DTRICOS.pdf>

Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*)

Como la etiología de esta enfermedad tiene amplia repercusión cuarentenaria, ya que la sarna del dulce es cuarentenaria para la Unión Europea, EEUU y China, entre otros y es opinión de especialistas en el tema que aún no está dilucidada la etiología de esta enfermedad en la región, nos referiremos a ella, por ahora en términos generales, como sarna de los cítricos. Los síntomas se presentan como costras superficiales, especialmente en frutos y hojas. Están formadas por tejido superficial afectado y el micelio del hongo que forman una costra superficial, estromática (estroma: combinación de tejido del hospedante y micelio del hongo), saliente que se forma por la infección de tejidos muy tiernos (Brote B1 y B2) y frutitos recién cuajados (F6 y F7). El tejido afectado se muere y luego, a medida que el fruto crece, la costra saliente, se raja en secciones; las que con el tiempo, pueden llegar a desprenderse.

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

Estas costras desmejoran el aspecto del fruto y por consiguiente, su categorización comercial. De manera similar a lo que ocurre con la cancrrosis, su mayor daño es de índole comercial, al restringir (Unión Europea) o cerrar (EEUU) mercados importantes por su carácter de cuarentenaria para los mismos.

Variedades más susceptibles: mandarinas tempranas (grupo Satsuma, grupo Clementinas, limones).

Sitios susceptibles: brotes y hojas tiernas (estadios B1 y B2).
Frutos susceptibles: recién cuajados (estadio F7 durante el primer mes a partir del cuaje). Posteriormente mucho menos susceptibles. La resistencia del tejido de hojas y frutas a las infecciones aumenta drásticamente en los estadios fenológicos posteriores.

Se considera que los síntomas en hojas y frutos aún sin cosechar pueden resultar la principal fuente de inóculo. En variedades muy susceptibles las primeras infecciones se verifican sobre brotes nuevos (B1, B2 y B3) y esto promueve un aumento en el nivel de inóculo para cuando se produce la caída de pétalos y cuaje de frutitos, los estadios más susceptibles del fruto. Temperaturas dentro del rango de 23 – 28 °C que favorezcan la producción de inóculo, su germinación y penetración en los tejidos del hospedante.

Lluvias y/o rocío, necesarias para la formación de un "continuum" o película de agua sobre los tejidos con síntomas aún activos, que promueva la producción de inóculo y la liberación de éste contaminando esa película de agua, que luego es trasladada a tejidos susceptibles vecinos (de la misma copa o de copas vecinas) como gotas contaminadas en suspensión por las salpicaduras de las gotas de lluvias. El riego por aspersión puede ejercer similar acción a la de la lluvia. (<http://comunidad.frutic.org.ar/fichas/sarna.html>, 2012)

Mancha negra (*Guignardia citricarpa*)

La mancha negra de los cítricos o "Black spot", está causada por el hongo *Guignardia citricarpa*. Afecta a las hojas y los frutos y podría introducirse por plantas, varetas y frutos. Ataca a naranjos, mandarinos, limones, pomelos y limas. El naranjo amargo es resistente. Está presente en Asia, África, Oceanía, América central, América del sur y en USA (Florida). En las hojas se forman pequeñas manchas necróticas, grisáceas en el centro, con un borde marrón claro y un pequeño halo amarillento. En los frutos, las manchas tienen diferentes aspectos, desde áreas deprimidas rodeadas por un borde marrón oscuro ("shoot hole spot"), hasta pequeñas punteaduras negruzcas que recuerdan la melanosis (falsa melanosis o "freckle spot"). En todas ellas la presencia de las fructificaciones esporígenas del hongo (picnidios) es habitual; muy en particular cuando el ataque tiene lugar en el campo durante el desarrollo del fruto. Una vez coloreado el fruto, las manchas pueden no producir los picnidios. La presencia de los picnidios en el centro de la mancha es generalmente el mejor diagnóstico de la "mancha negra". Pero si estos no están presentes, la mancha es claramente demostrativa de la actuación de un agente micótico: ennegrecimiento de la piel, tejido algo deprimido y formación de un pequeño.

http://www.agricultura.gva.es/web/c/document_library/get_file?uuid=d551ee44-eb01-48b2-8435-9dc3c82e398a&groupId=16

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

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

La cancrrosis de los cítricos está presente en todos los continentes. Las primeras referencias de la existencia de la enfermedad en el mundo fueron en la India, Filipinas, Java y Japón. En el continente americano está presente en EE.UU (Florida), Brasil, Uruguay, Bolivia, Paraguay, Argentina y Bahamas. La cancrrosis del limero mexicano, está limitada a determinadas regiones del Estado de San Pablo en Brasil y afecta fundamentalmente este cultivar aunque se han obtenido síntomas de forma experimental en naranjo agrio, limero Tahití, limonero Siciliano, *Poncirus trifoliata* y *Fortunella sp.* La enfermedad es provocada por diferentes patoviedades de la bacteria *Xanthomonas axonopodis* (Hasse) Vaut. Esta bacteria posee forma bacilar, es Gram negativa, pertenece al grupo de las enterobacterias y ha podido ser cultivada en diversos medios de cultivo. Los patovares caracterizados hasta ahora son: *Xanthomonas axonopodis pv. citri*, que produce la enfermedad denominada cancrrosis de los cítricos o cancrrosis A; *Xanthomonas axonopodis pv aurantifolii*, que produce la falsa cancrrosis, el cancro sudamericano o la cancrrosis B y la cancrrosis del limonero Gallego o limero mexicano (cancrrosis C) y *X. axonopodis pv. citrumelo*, que produce la enfermedad denominada como mancha bacteriana de los cítricos. Todas las especies cultivadas de las Rutáceas, principalmente los cítricos, pueden hospedar la bacteria. La susceptibilidad disminuye con la edad de los tejidos, las hojas de 14 a 28 días y los frutos hasta los 5 cm de diámetro, son los más susceptibles. La bacteria puede penetrar a través de las aberturas naturales (estomas y lenticelas) o de las heridas. Esta enfermedad no sistémica afecta las hojas, ramas y frutos ocasionando lesiones en forma de cancro a nivel superficial, en los tejidos. Puede ocurrir defoliación y caída prematura de los frutos muy afectados, lo que contribuye al poco crecimiento o desarrollo de las plantas, en estadios avanzados de infección. No obstante, su principal daño económico radica en las severas restricciones fitosanitarias que imponen los países libres, a la entrada de material vegetal procedente de las regiones con presencia de cancrrosis, específicamente para el comercio de fruta fresca y de plantas completas.

En hojas, ramas y frutos se manifiestan lesiones corchosas (cancros), elevadas, rodeadas de un margen acuoso o aceitoso y de un halo clorótico (Figura 1). Los síntomas se observan en ambas caras de las hojas. Cuando envejecen, las lesiones se tornan de color pardo intenso y se agrietan en el centro y el valor comercial de la fruta disminuye debido a los daños externos (Figura 2). En caso de ataques severos puede ocurrir defoliación y caída de los frutos de cualquier tamaño cuando están muy afectados, especialmente en pomelos, lo que afecta considerablemente la producción y provoca el debilitamiento de los árboles. La principal vía de diseminación es a través de la transportación de material vegetal contaminado, los instrumentos de laboreo, el equipamiento de cosecha y los medios de transporte. Las altas temperaturas (25-30°C) y humedad relativa; y sobre todo, las lluvias acompañadas de vientos, favorecen la diseminación y desarrollo de la enfermedad. El minador de la hoja de los cítricos actúa como un amplificador de la cancrrosis pues su larva ocasiona heridas que dejan al descubierto el mesófilo y constituyen una puerta de entrada para la bacteria.

3. VIII. Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 6,045 ha, en el cultivo de cítricos, distribuidas en los municipios de Álamo Temapache, Tuxpan, Cazones de Herrera, Tihuatlán, Espinal, Tecolutla, Papantla, Gutiérrez Zamora, Tecolutla, San Rafael, Martínez de la Torre, Tlapacoyan, Atzalan, Misantla, Nautla, Vega de Alatorre, Tlalixcoyan, Cuiclahuac, Cotaxtla, Paso del Macho para la detección oportuna de Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra (*Guignardia citricarpa*) y Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*).
- 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.

4. VIII. Estrategia operativa.

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra (*Guignardia citricarpa*) y Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 3.3.4., de los lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades, se muestra en el siguiente cuadro.

Puesto o cargo	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de campo	Álamo Temapache, Tuxpan, Cazones de Herrera, Tihuatlán	2015	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No
Auxiliar de campo	Espinal, Tecolutla, Papantla, Gutiérrez Zamora, Tecolutla, San Rafael, Martínez de la Torre, Tlapacoyan, Atzalan, Misantla, Nautla, Vega de Alatorre	2015	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No
Auxiliar de campo	Tlalixcoyan, Cuiclahuac, Cotaxtla, Paso del Macho	2015	Actividades de Vigilancia Fitosanitaria (Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia, Trampeo, Capacitación, Divulgación, Informes)	No	No

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

5. IX. Calendarización de metas

En el establecimiento de la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para detectar de manera oportuna a las Plagas cuarentenarias de los cítricos se han contemplado las siguientes acciones y sub acciones:

Nota: La divulgación se considera en el concepto "Spot de radio" de los diferentes subprogramas.

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	5400	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Parcela centinela	Parcelas establecidas*	Número	30	30								
	Revisiones programadas	Número	540	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas*	Número	9	9	9							
	Puntos de vigilancia establecidas*	Número	90	90	90							
	Revisiones programadas de puntos	Número	1620	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Rutas de trapeo	Rutas establecidas*	Número	3	3	3							
	Trampas instaladas	Número	30	30	30							
	Revisiones programadas	Número	1080	120	120	120	120	120	120	120	120	120
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras**	Número	10									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3		1			1			1	
	Pláticas a productores	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divulgación	Spot de radio	Spot	100			20	20	20	20	20		
Supervisión	Supervisión por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por DGSV	Número						1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1									1

** El envío de muestras a diagnóstico no se compromete mes a mes, si no que se utilizan de acuerdo a la presencia de sospechosos y el gasto se contempla en servicio de mensajería.

6. IX. Necesidades Físicas y Financieras

6.1. IX. Recursos humanos

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar de Campo	3	9	9,270.00	250,290.00	250,290.00	0
Gratificación de Fin de año auxiliar de campo	3	1	9,270.00	27,810.00	27,810.00	0
Total				278,100.00	278,100.00	0

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

6.2. IX. Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	13500	11.00	148,500.00	148,500.00	0
Vehículo	Unidad	2	250,000.00	500,000.00	500,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	9	1,500.00	13,500.00	13,500.00	0
Plástico para trampas	Rollo	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0
Resina para trampa (pegamento)	Litro	150	50.00	7,500.00	7,500.00	0
Total				671,000.00	671,000.00	0

6.3. IX. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	6	3,300.00	19,800.00	19,800.00	0
Derecho vehicular	Servicio	2	1,500.00	3,000.00	3,000.00	0
Teléfono plan Smart phone	Servicio	27	650.00	17,550.00	17,550.00	0
Spot de radio	Spot	100	170.00	17,000.00	17,000.00	0
Taller regional VEF	Taller	1	80,000.00	80,000.00	80,000.00	0
Peaje	Peaje	100	100.00	10,000.00	10,000.00	0
Viáticos medio día	Días	25	500.00	12,500.00	12,500.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	50	250.00	12,500.00	12,500.00	0
Total				172,350.00	172,350.00	0

7. IX. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	278,100.00	278,100.00	0
Recursos materiales	671,000.00	671,000.00	0
Servicios	172,350.00	172,350.00	0
Total	1,121,450.00	1,121,450.00	0.00

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

8. IX. Indicadores

Nombre del Indicador	Formula:		Unidad de medida	
Área de exploración	Número de hectáreas exploradas	X	100	%
	Número de hectáreas programadas			
Parcelas centinela	Número de parcelas centinela instaladas	X	100	%
	Número de parcelas programadas			
	Número de parcelas centinela revisadas	X	100	%
	Número de revisiones programadas			
Rutas de trampeo	Número de rutas de trampeo establecidas	X	100	%
	Número de rutas de trampeo programadas			
	Número de trampas instaladas	X	100	%
	Número de trampas programadas			
	Número de trampas revisadas	X	100	%
	Número de revisiones programadas			
Rutas de vigilancia	Número de rutas de vigilancia establecidas	X	100	%
	Número de rutas de vigilancia programadas			
	Número de puntos de vigilancia revisados	X	100	%
	Número de revisiones programadas			

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

- Necesidades Físicas – Financieras (General)
- Recursos humanos (General)

Concepto	Número de personas	Número de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Auxiliar Administrativo	1	4	10,600.00	42,400.00	42,400.00	0
Auxiliar de Campo	16	9	9,270.00	1,334,880.00	1,334,880.00	0
Gratificación de fin de año auxiliar de campo	16	1	9,270.00	148,320.00	148,320.00	0
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	9	19,380.00	174,420.00	174,420.00	0
Gratificación de fin de año Coordinador de proyecto fitosanitario	1	1	19,380.00	19,380.00	19,380.00	
Gerente técnico	1	3	28,644.00	85,932.00	85,932.00	0
Coordinador Administrativo	1	2	19,380.00	38,760.00	38,760.00	0
Profesional fitosanitario	2	9	13,810.00	248,580.00	248,580.00	0
Gratificación fin de año Profesional fitosanitario	2	1	13,810.00	27,620.00	27,620.00	0
Responsable de capacitación y divulgación	1	3	14,250.00	42,750.00	42,750.00	0
Total				2,163,042.00	2,163,042.00	0.00

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

• Recursos Materiales General

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	85500	11.00	940,500.00	940,500.00	0
Vehículo	Unidad	7	250,000.00	1,750,000.00	1,750,000.00	0
Llantas	Pieza	48	2,000.00	96,000.00	96,000.00	0
Vestuario (pantalón, camisa, bota de campo, chaleco, impermeable)	Lote	57	1,500.00	85,500.00	85,500.00	0
Bolsa de plástico	Kilogramos	6	200.00	1,200.00	1,200.00	0
Papelería papel bond, plumas, lapiz, carpetas, folders, cinta adhesiva, engrapadora, perforadora)	Lote	15	500.00	7,500.00	7,500.00	0
Hielera	Unidad	50	75.00	3,750.00	3,750.00	0
Estacas para trampa	Pieza	200	30.00	6,000.00	6,000.00	0
Feromona palomilla del nopal	Pieza	2700	40.00	108,000.00	108,000.00	0
Trampa de ala	Pieza	1350	60.00	81,000.00	81,000.00	0
Plástico para señalar puntos	Rollo	1	3,200.00	3,200.00	3,200.00	0
Trampa para picudo rojo de las palmas	Lote	100	60.00	6,000.00	6,000.00	0
Toner	Pieza	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0
Consumibles de cómputo	Lote	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00	0
Kit para identificación de roya asiática	Paquete	15	7,000.00	105,000.00	105,000.00	0
Trampa tipo delta	Unidad	120	62.00	7,440.00	7,440.00	0
Feromona Tuta	Pieza	640	42.00	26,880.00	26,880.00	0
Base pegajosa para trampa delta	Pieza	640	16.00	10,240.00	10,240.00	0
Trampa tipo delta	Unidad	60	17.00	1,020.00	1,020.00	0
Feromona Cochinilla	Pieza	180	234.00	42,120.00	42,120.00	0
Base pegajosa para trampa delta	Pieza	2160	16.00	34,560.00	34,560.00	0
Hielera	Pieza	50	120.00	6,000.00	6,000.00	0
Plástico para trampas	Rollo	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0
Resina para trampa (pegamento)	Litro	150	50.00	7,500.00	7,500.00	0
Total				3,348,910.00	3,348,910.00	0.00

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

- **Servicios (General)**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatad
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicio	58	3,300.00	191,400.00	191,400.00	0
Spot de radio	Spot	600	170.00	102,000.00	102,000.00	0
Derecho vehicular	Servicio	7	1,500.00	10,500.00	10,500.00	0
Peaje	Peaje	603	100.00	60,300.00	60,300.00	0
Viáticos día completo	Días	6	1,250.00	7,500.00	7,500.00	0
Viáticos internacionales	Días	7	3,937.00	27,559.00	27,559.00	0
Pasajes internacionales	Boleto	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0
Teléfono CESVVER	Servicio	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0
Fondo de emergencia fitosanitaria	Servicio	1	102,386.00	102,386.00	102,386.00	0
Servicio de energía eléctrica	Servicio	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0
Servicio de Radio comunicación (Nextel)	Servicio	1	25,000.00	25,000.00	25,000.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	140	300.00	42,000.00	42,000.00	0
Viáticos medio día	Días	270	500.00	135,000.00	135,000.00	0
Telefono plan Smart Phone	Servicio	63	650.00	40,950.00	40,950.00	0
Servicio Mensajería	Servicio	350	250.00	87,500.00	87,500.00	0
Taller regional VEF	Taller	1	80,000.00	80,000.00	80,000.00	0
Total				935,095.00	935,095.00	0.00

- **Plan presupuestal (General)**

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatad
Recursos humanos	2,163,042.00	2,163,042.00	0
Recursos materiales	3,348,910.00	3,348,910.00	0
Servicios	935,095.00	935,095.00	0
Total	6,447,047.00	6,447,047.00	0.00

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

1. X. Perfil de Peligro Fitosanitario

En el marco del programa de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, se tendrán en semáforo amarillo el siguiente listado de plagas reglamentadas asignadas y que se estarán vigilando en el estado de Veracruz.

Nota: El costo del envío de muestras se encuentra prorrateado en los diferentes subprogramas en el concepto de Mensajería.

Plaga	Acción	Unidad de medida	Meta
<i>Meloidogyne chittwoodii</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Globodera rostochiensis</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Ditylenchus destructor</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Globodera pallida</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Pineapple mealybug wilt associated virus</i>	Muestreo	Muestras	50
<i>Pantotea ananas</i>	Muestreo	Muestras	50

XI. Hoja de firmas

El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), Plagas de importancia cuarentenaria del cultivo de plátano, Palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*), plagas de importancia cuarentenaria del cultivo de palma, Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), Cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*), Fusariosis de la piña (*Fusarium guttiforme*), Plagas reglamentadas de los cítricos, Roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*) que incide en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Veracruz, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Veracruz, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

EL DIRECTOR GENERAL


DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA

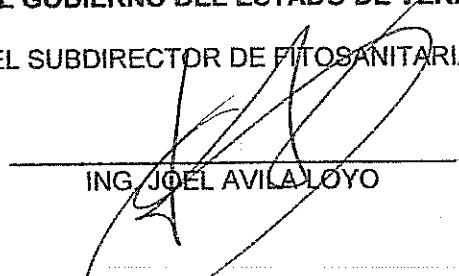
POR LA DELEGACION ESTATAL DE LA SAGARPA EN VERACRUZ

EL SUBDELEGADO AGROPECUARIO


ING. ARMANDO ARIAS BEJARANO

POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

EL SUBDIRECTOR DE FITOSANITARIA


ING. JOEL AVILA LOYO

POR EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE VERACRUZ

PRESIDENTE


L. A. E. MIGEL ÁNGEL PASCUAL SETIEN

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