



Nº de Oficio B00.01.04.- **09874**

México, D.F., a 17 de septiembre de 2013.

**ING. ANTONIO GUZMÁN CASTAÑEDA**  
**DELEGADO ESTATAL DE LA SAGARPA**

Av. Ventura Puente No. 359  
Col. Chapultepec Norte  
C. P. 58260, Morelia, **MICHOACÁN**  
[delegado.mch@mch.sagarpa.gob.mx](mailto:delegado.mch@mch.sagarpa.gob.mx)

Me refiero al Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, enviado mediante oficio No. 136.01.864/2013 de fecha 15 de julio del año en curso, el cual operará en su Estado con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Componente Sanidades, Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal, tal como se establece en las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA.

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

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



Dirección General de Sanidad Vegetal  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria  
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

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

Nº de Oficio B00.01.04.- **09874**

México, D.F., a 17 de septiembre de 2013.

**ING. ANTONIO GUZMÁN CASTAÑEDA**  
**DELEGADO ESTATAL DE LA SAGARPA**

Por lo anterior, envío a usted tres ejemplares del Programa de Trabajo en mención junto con la cédula de dictaminación, para que mediante su conducto se entregue para su resguardo un ejemplar original al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Michoacán y al Gobierno del Estado; así mismo quede un ejemplar al resguardo de esa delegación estatal a su digno cargo.

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

**ATENTAMENTE**  
**EL DIRECTOR GENERAL**

**DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA**



C.c.p.- MVZ. ENRIQUE SÁNCHEZ CRUZ.-DIRECTOR EN JEFE DEL SENASICA.- [gestion@senasica.gob.mx](mailto:gestion@senasica.gob.mx)  
LIC. VÍCTOR HUGO CELAYA CELAYA,- COORDINADOR GENERAL DE DELEGACIONES.- [guadalupe.saldoval@sagarpa.gob.mx](mailto:guadalupe.saldoval@sagarpa.gob.mx)  
ING. JESUS RAMON TORRES ROMERO.- SUBDELEGADO AGROPECUARIO EN EL ESTADO.- [jesus\\_ramon.torres@mch.sagarpa.gob.mx](mailto:jesus_ramon.torres@mch.sagarpa.gob.mx)  
ING. ALFONSO CHAVEZ ESPINOSA.-JEFE DE PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL.- [alfonso.chavez@mch.sagarpa.gob.mx](mailto:alfonso.chavez@mch.sagarpa.gob.mx)  
C. SERGIO MIRANDA GOMEZ.- PRESIDENTE DEL CESAVEMICH.- [cestivu@prodigy.net.mx](mailto:cestivu@prodigy.net.mx)

NTC 03360 CNRF 966

JALB/RGG/AMB/BES

**CÉDULA DE DICTAMEN DEL PROGRAMA DE TRABAJO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA:**



Ácaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*), Picudo Rojo de las Palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*); Plagas Reglamentadas del Plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *ubense* raza 4), Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*), Cogollo Racimoso del Banano (Banano Bunchy Top Virus); Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*); Plagas Reglamentadas de los Cítricos, Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro Bacteriano de los Cítricos (*Xanthomonas citri*), Leprosis de los Cítricos (Citrus Leprosis Virus), y Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*); el Complejo Tea Shot Hole Borer (*Euwallacea fornicatus-Fusarium* sp.) y del Complejo Escarabajo Ambrosia del Laurel Rojo (*Xyleborus glabratus-Rafaellea lauricola*) y Roya Anaranjada de la Caña de Azúcar (*Puccinia kuehni*)

Parámetros de revisión del programa			Fecha de Revisión
PARAMETRO	Calificación base	Calificación obtenida	Observaciones
PORTADA	2	2	
JUSTIFICACIÓN/CULTIVO	4	4	
JUSTIFICACIÓN PLAGA	4	4	
OBJETIVO-META			
<i>Redacción de acuerdo al guion</i>	5	5	
ESTRATEGIA OPERATIVA			
<i>Incluye las estrategias acorde a los lineamientos</i>	3	3	
CALENDARIZACIÓN DE METAS	20	20	
NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS			
<i>Recursos humanos</i>	15	15	
<i>Recursos materiales</i>	15	15	
<i>Servicios</i>	15	15	
<i>Plan presupuestal</i>	5	5	
INDICADORES			
<i>Indicador de la(s) actividad(es) estratégica(s)</i>	2	2	
HOJA DE FIRMAS			
<i>Incluye las firmas de acuerdo a los lineamientos</i>	5	5	
SE APLICÓ CÉDULA DE DICTAMEN POR PARTE DE LA DELEGACIÓN	5	5	
<b>total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**DICTAMEN**

La calificación es menor a 80, por lo que el programa se dictamina como no favorable

La calificación es igual 80 y menor a 100, por lo que el programa se dictamina como favorable, sin embargo, se tienen 5 días para que se solventen las observaciones encontradas

Si el puntaje es igual a 100, el programa se dictamina como favorable

**MC JOSE ABEL LOPEZ BUENFIL**

SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA  
GOBIERNO FEDERAL  
DISEÑO Y REPRESENTACIÓN



00001

"Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Ácaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*), Picudo Rojo de las Palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*); Plagas Reglamentadas del Plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4), Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*), Cogollo Racimoso del Banano (Banano Bunchy Top Virus); Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*); Plagas Reglamentadas de los Cítricos, Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro Bacteriano de los Cítricos (*Xanthomonas citri*), Leprosis de los Cítricos (Citrus Leprosis Virus), y Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*); el Complejo Tea Shot Hole Borer (*Euwallacea fornicatus-Fusarium* sp.) y del Complejo Escarabajo Ambrosia del Laurel Rojo (*Xyleborus glabratus-Rafaellea lauricola*); Roya Anaranjada de la Caña de Azúcar (*Puccinia kuehni*); a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del año 2013, en el Estado de Michoacán de Ocampo".

PVEF-031.-MICHOCÁN

2013

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

1. Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Ácaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*) en el estado de Michoacán de Ocampo.

1.1. JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

Cuadro 1. Datos del cultivo de cocotero y plátano a nivel estatal.

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Cocotero	3,457.5	95	650	25,292	29,339.76	7.55	4,500	562	Monterrey 14 %y, Tijuana B.C., 2Guadalajara 22%, Morelia 20%, Celaya 9% Uruapan 23% y local 1%
Plátano	4,073	230	0	147,357	123,955.23	37.118	29,900	456	Guadalajara 90%, otros destinos 10%

Fuente: SIAP, 2011

Cuadro 2. Desarrollo del cultivo en el estado.

CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cocotero	Siembra												
	Trasplante												
	Floración												
	Cosecha												
Plátano	Siembra												
	Vegetativa												
	Flora												
	Fructificación												



Figura 1. Municipios productores de coco fresco y copra en el Estado.

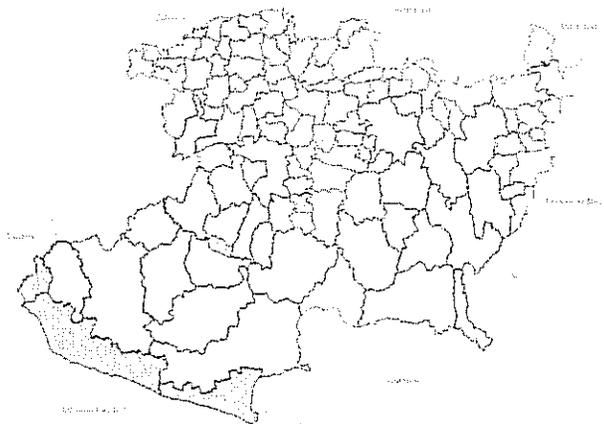


Figura 2. Municipios productores de plátano en el Estado.

## 1.2 Plaga

**Acaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*).** Los hospederos principales pertenecen a plantas de la familia de las palmas incluyendo la palma datilera y de tipo ornamental como la reina, princesa y palma de navidad; además de plátano y bananos en el Caribe que han sufrido daños importantes por ser también alimento del ácaro rojo. La propagación de esta plaga reglamentada no se precisa aún, pero se supone que lo realizan mediante corrientes de viento ocasionadas por los huracanes y/o tormentas tropicales como ha sucedido en las Islas del Caribe; también se anota que su desplazamiento puede ser a través de en hojas frescas de palma, artesanías a base de ese material, arreglos florales y principalmente los viveros de este tipo de plantas cuyo desplazamiento es en muchas ocasiones a grandes distancias. (Publicación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria, Ayuda del programa no. 1935S).

**Pérdidas de producción causadas por la plaga.** Las pérdidas de la producción que ocasionaría el ataque de esta plaga sería de 4 ton/ha; lo que para las 3,338.5 hectáreas de cultivo comercial establecidas significarían una pérdida de la producción de hasta 13,354 toneladas. El valor de las pérdidas se estima en \$ 30,536.35 miles de pesos. SIAP 2010). **Productores afectados directamente.** 562 productores dedicados al cultivo del cocotero resultarían afectados por esta plaga. (JLSV Coahuayana 2010).

## 2. Objetivos - Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,600 hectáreas de exploración, 3 rutas de vigilancia y 15 parcelas centinela, en los cultivos de cocotero y plátano, distribuidos en los municipios de: Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas y Apatzingán, para la detección oportuna de Acaro 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 de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

### 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con la que cuenta
Profesional fitosanitario	Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas	1,000 has de exploración y 2 Parcelas centinela	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas. Supervisar las actividades de los Auxiliares	Ford Ranger 2012, placas NN-55-030	Machete, navaja, Smartphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Auxiliar de campo	Coahuayana, Aquila	1,800 has de exploración, 6 Parcelas centinela y 2 rutas de vigilancia (20 puntos de vigilancia)	Auxiliar al P.F. en las actividades de monitoreo, exploración, informe de actividades	Nissan NP 300, Pick up, 2011, placas NN-55-028	Machete, Navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smartphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Auxiliar de campo (por contratar)	Lázaro Cárdenas	600 has de exploración, 5 Parcelas centinela y 1 rutas de vigilancia (10 puntos de vigilancia)	Auxiliar al P.F. en las actividades de monitoreo, exploración, informe de actividades	Chevrolet Tornado 2006, placas NN-55-046	Por adquirir: Machete, Navaja, Tijera para podar, Tijera tipo pértiga, Laptop, Smartphone,
Auxiliar de campo	Apatzingán	200 has de exploración y 2 Parcelas centinela	Auxiliar al P.F. en las actividades de monitoreo, exploración, informe de actividades	Nissan 2012 Pick up, NP 300, placas NN-55-029	Machete, Navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smartphone, Laptop, GPS
Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas, Apatzingán	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,600 has de exploración, 15 parcelas centinela y 3 rutas de vigilancia (30 puntos de vigilancia)	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo, trampeo e informe de actividades.	Nissan 2013, NP 300, DC T/M Diesel 4WD, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Binoculares, Smartphone

## 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	3,600	102	0	129	370	370	370	370	370	370	370	370	409
Parcela centinela	Parcelas establecidas	Número	15	9	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	Número	282	5	2	5	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	3	5	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	30	50	24	50	-94	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas de puntos	Número	677	28	57	52	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1						1						
	Plática a productores	Número	8				2		2			2		2	
Divulgación	Tripticos	Número	1000					100	100	200	100	100	200	100	100
Supervisión	Supervisión DGSV	Número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	Número	1								1				
	Supervisión OASV	Número	5					1		1		1		1	1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	Número	1												1

## 5. Necesidades Físicas y Financieras

## 5.1. Recursos Humanos

Concepto	Num. de personas	Num. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	8	19,650.00	157,200.00	157,200.00	0
Gratificación fin de año Coordinador	1	1	13,100.00	13,100.00	13,100.00	0
Profesional fitosanitario	1	12	14,250.00	171,000.00	171,000.00	0
Gratificación fin de año P.F	1	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0
Subtotal				355,550.00	355,550.00	0.00

## 5.2. Recursos Materiales

Concepto	Unid. de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Combustible	Litro	5,000	12.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	2	2,150.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Tripticos	Millar	1	4,999.00	4,999.00	4,999.00	0.00
Smartphone	Unidad	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	1	400.00	400.00	400.00	0.00
Frascos entomológicos (ARP)	Lote	1	600.00	600.00	600.00	0.00
Serruchos	Pieza	1	200.00	200.00	200.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	5	35.00	175.00	175.00	0.00
Pintura en aerosol	Bote	5	65.00	325.00	325.00	0.00

Machetes	Pieza	2	120.00	240.00	240.00	0.00
Botas de hule	Par	1	180.00	180.00	180.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>85,419.00</b>	<b>85,419.00</b>	<b>0.00</b>

### 5.3. Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de diagnósticos (*)	Servicio	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Servicio de mensajería	Servicio	6	500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	15	350.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	5	2,800.00	14,000.00	14,000.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	12	800.00	9,600.00	9,600.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	6	800.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	15	1,250.00	18,750.00	18,750.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>70,940.00</b>	<b>70,940.00</b>	<b>0.00</b>

(\*) El Servicio de diagnóstico estará en función de los sospechosos detectados, y las muestras serán enviadas a laboratorios aprobados por el SENASICA.

### 5.4. Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	355,550.00	355,550.00	0.00
Recursos Materiales	85,419.00	85,419.00	0.00
Servicios	70,940.00	70,940.00	0.00
<b>Total</b>	<b>511,909.00</b>	<b>511,909.00</b>	<b>0.00</b>

### 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Número de parcelas centinela instaladas}}{\text{Número de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de revisiones de parcelas centinela}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Número de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de puntos instalados}}{\text{Número de puntos programados}} \times 100$	
	$\frac{\text{Número de revisiones de puntos de vigilancia}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	

**1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Picudo Rojo de las Palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), en el estado de Michoacán de Ocampo.**

**1.1. JUSTIFICACIÓN**

**1.1.1 Cultivo**

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Cocotero	3,457.50	95	650	25,292	29,339.76	7.55	4,500	562	Monterrey 14 %y, Tijuana B.C., Guadalajara 22%, Morelia 20%, Celaya 9% Uruapan 23% y local 12%

Fuente: SIAP, 2011

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cocotero	Siembra												
	Trasplante												
	Floración												
	Cosecha												



Figura 1. Municipios productores de coco fresco y copra en el Estado.

**1.2 Plaga**

Es relevante señalar que la importancia de la vigilancia de la plaga consiste en que se tienen en el estado los hospederos de la misma, a excepción de la palma datilera, y por ende se requiere la vigilancia sobre la posible presencia del picudo.

**Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*).** Sus plantas hospedantes son el *Cocos nucifera* (cocotero) y otras palmeras, en especial *Elaeis guineensis* (palmera del aceite) y el género *Phoenix*. Cuando se ven afectadas por la plaga, sufren amarillamiento y marchitamiento, pudiendo llegar a producirse la muerte del pie afectado.

Las palmeras afectadas por este insecto, suelen ser la palmera datilera (*Phoenix dactylifera*), la palmera canaria (*Phoenix canariensis*), el cocotero (*Cocos nucifera*) y la palmera de Guinea (*Elaeis guineensis*). Las pérdidas de la producción que ocasionaría el ataque de esta plaga sería de 6 ton/ha; lo que para las 3,338.5 hectáreas de cultivo comercial establecidas significarían una pérdida de la producción de hasta 20,031 toneladas. El valor de las pérdidas se estima en \$ 45,790.87 miles de pesos (SIAP, 2010). **Productores afectados directamente.** 562 productores dedicados al cultivo del cocotero resultarían afectados por esta plaga. (JLSV, Coahuayana 2010).

## 2. Objetivos - Meta

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,563 hectáreas de exploración y 3 rutas de trapeo, en el cultivo de cocotero, distribuidos en los municipios de: Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas, para la detección oportuna del Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*).

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 de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

## 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con la que cuenta
Profesional fitosanitario	Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas	863 has de exploración y 2 rutas de trapeo (20 Trampas)	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades. Supervisión de las actividades del Auxiliar de Campo.	Ford Ranger 2011, placas NN-55-030	Machete, navaja, Smartphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Auxiliar de campo (por contratar)	Lázaro Cárdenas	700 has de exploración y 1 ruta de trapeo (10 Trampas)	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Chevrolet Tornado 2006, placas NN-55-046	Por adquirir: Machete, Navaja, Tijera para podar, Tijera tipo pértiga, Laptop, Smartphone

Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas.	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,563 has de exploración y 3 rutas de trampeo (30 Trampas)	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo, trampeo e informe de actividades.	Nissan 2013, NP 300, DC T/M Diesel 4WD, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Smartphone, Binoculares
--	--------------------------------------	---	--	--	---

#### 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Area de exploración	Superficie programada	Hectárea	1,563	102	0	111	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	3	5	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trampas establecidas	Número	30	50	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	Número	1,344	108	48	108	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1						1						
	Plática a productores	Número	8						2		2	2		2	
Supervisión	Supervisión DGSV	Número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	Número	1								1				
	Supervisión OASV	Número	3						1			1			1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	Número	1												1

#### 5. Necesidades Físicas y Financieras

##### 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de Personas	Num. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Auxiliar de Campo	2	12	9,270.00	222,480.00	222,480.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	2	1	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0.00
Secretaria (Gerencia)	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>247,620.00</b>	<b>247,620.00</b>	<b>0.00</b>

##### 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario (*)	Pieza	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Combustible	Litro	4,000	12.00	48,000.00	48,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	2	2,150.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Trampas para PRP (incluye atrayente alimenticio)	Pieza	60	80.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Feromonas PRP	Pieza	150	35.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	2	400.00	800.00	800.00	0.00
Frascos entomológicos (PRP)	Lote	1	1,750.00	1,750.00	1,750.00	0.00
Serruchos	Pieza	2	200.00	400.00	400.00	0.00

Cinta plástica en color rojo	Metro	5	35.00	175.00	\$175.00	0.00
Pintura en aerosol (mto. de trampas)	Bote	2	65.00	130.00	\$130.00	0.00
Machetes	Pieza	2	120.00	240.00	\$240.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	3	300.00	900.00	\$900.00	0.00
Botas de hule	Par	2	180.00	360.00	\$360.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>70,605.00</b>	<b>70,605.00</b>	<b>0.00</b>

(\*) Incluye camisa, botas de campo, chamarra, chaleco, impermeable.

### 5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de mensajería	Servicio	6	500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	15	350.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	2	2,800.00	5,600.00	5,600.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (2 equipos)	Servicio	24	800.00	19,200.00	19,200.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	15	1,250.00	18,750.00	18,750.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>62,340.00</b>	<b>62,340.00</b>	<b>0.00</b>

### 5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	247,620.00	247,620.00	0.00
Recursos Materiales	70,605.00	70,605.00	0.00
Servicios	62,340.00	62,340.00	0.00
<b>Total</b>	<b>380,565.00</b>	<b>380,565.00</b>	<b>0.00</b>

### 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Número de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Número de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Número de trampas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de revisiones de trampas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	%

1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de las Plagas Reglamentadas del Plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4), Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*) y Cogollo Racimoso del Banano (Banano Bunchy Top Virus) en el cultivo del plátano y banano en el estado de Michoacán de Ocampo.

## 1.1. JUSTIFICACIÓN

### 1.1.1 Cultivos

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Plátano y Banano	4,197	230	0	142,077.90	312,292.92	36.24	29,900	456	Guadalajara 90%, otros destinos 10%

Fuente: SIAP, 2011

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plátano	Siembra												
	Vegetativa												
	Floral												
	Fructificación												
Banano	Siembra												
	Vegetativa												
	Floral												
	Fructificación												

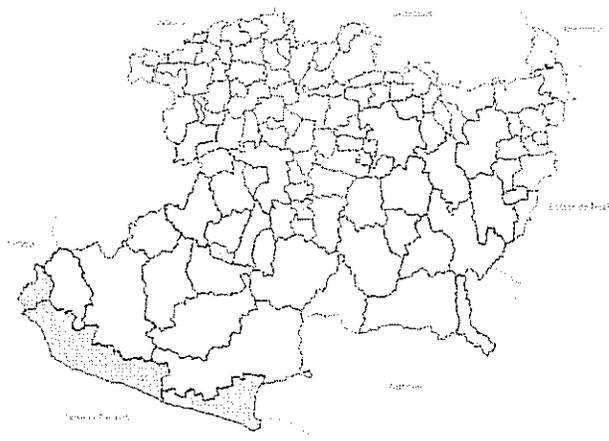


Figura 1. Municipios productores de plátano.

## 1.2. Plagas

**Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4).** La diferencia principal entre el Moko y el Mal de Panamá consiste en que en este último el amarillamiento y la marchitez de la hoja, así como la decoloración vascular, ocurren primariamente en las hojas y vainas más externas, lo cual es opuesto en el caso de Moko. Las pérdidas de la producción que ocasionaría el ataque de esta plaga sería de 37.12 ton/ha; lo que para las 4,073 hectáreas de cultivo comercial establecidas significarían una pérdida de la producción de hasta 147,357 toneladas. El valor de las pérdidas se estima en \$ 123,955.23 miles de pesos (SIAP, 2010). **Productores afectados directamente.** De presentarse este problema en el estado de Michoacán, los 456 productores dedicados al cultivo del plátano resultarían afectados por esta plaga. (SIAP, 2010).

**Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*).** Su diseminación es rápida y eficiente por contacto causando grandes pérdidas, se encuentra atacando todos los genotipos de bananos; las fuente de inóculo son los residuos de plantas enfermas, el suelo contaminado, los productos y utensilios utilizados para el comercio de la fruta. Puede iniciarse por infecciones transmitidas por insectos (a alturas menores de 1,700 msnm), de plantas enfermas a las flores masculinas de plantas sanas, a través de salpicaduras de gotas de lluvia, de rizomas o plantas no florecidas. Las pérdidas de la producción que ocasionaría el ataque de esta plaga sería de 20 ton/ha; lo que para las 4,073 hectáreas de cultivo comercial establecidas significarían una pérdida de la producción de hasta 81,460 toneladas. El valor de las pérdidas se estima en \$ 68,523.25 miles de pesos (JLSV Coahuayana, 2010). **Productores afectados directamente.** De presentarse este problema en el estado de Michoacán, los 456 productores dedicados al cultivo del plátano resultarían afectados por esta plaga. (SIAP, 2010).

**Cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus).** Es transmitido por el áfido *Pentalonia nigrovervosa*, los rizomas de plantas infectadas y a través de vitropiantas procedente de plantas con la enfermedad. Su manejo requiere de programas estrictos de detección de plantas enfermas, saneamiento y control de vectores y producción de material certificado; se puede diagnosticar por serología y mediante PCR multiplex con cebadores específicos del virus (Stover RH 1972). Los síntomas avanzados presentan apariencia de roseta, con hojas angostas erectas y progresivamente más cortas lo cual da origen al nombre de "bunchy top" (cogollo racimoso). 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, los síntomas son puntos pequeños de color verde oscuro y rayas a lo largo de las venas más pequeñas que toman forma de gancho a medida que llegan al borde de la nervadura central.

**Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2).** Fue introducida a México en el año de 1960 en la zona bananera de Tapachula en Chiapas teniéndose los primeros reportes en 1961. Se reconocen tres razas, la raza 2 es la que afecta a bananos y heliconias, atacando todos los estados de desarrollo de la planta, variando los síntomas de acuerdo al sitio de infección, por su agresividad es considerada económicamente muy perjudicial. (Juan Castellanos, 2009). Las pérdidas de la producción que ocasionaría el ataque de esta plaga sería de 11 ton/ha; lo que para las 4,073 hectáreas de cultivo comercial establecidas significarían una pérdida de la producción de hasta 44,803 toneladas. El valor de las pérdidas se estima en \$ 37,687.39 miles de pesos (JLSV Coahuayana, 2010). **Productores afectados directamente.** De presentarse este problema en el estado de Michoacán, los 456 productores dedicados al cultivo del plátano resultarían afectados por esta plaga. (SIAP, 2010).

## 2. Objetivos - meta

a) Ejecutar acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 2,000 hectáreas de exploración y 6 rutas de vigilancia, en el cultivo de plátano y banano distribuido en los municipios de Coahuayana, Aquila, Lázaro Cárdenas, Apatzingán y Ziracuaretiro (los dos últimos municipios se revisaran los traspatios, esto debido a que no hay huertos comerciales), para la detección oportuna de las Plagas reglamentadas del plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxisporum* f.sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*) y Cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus).

b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir aéreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.

c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 9879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

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

## 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con las que cuenta el personal
Profesional fitosanitario	Coahuayana, Aquila	600 has de exploración y 2 Rutas de vigilancia (20 puntos de vigilancia)	Capacitar productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Ford Ranger 2012, Placas NN-55-030	Machete, navaja, Smarhphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Auxiliar de campo	Coahuayana, Aquila	1,170 has de exploración y 2 rutas de vigilancia (20 puntos de vigilancia)	Auxiliar al P.F. en las actividades de monitoreo, exploración, informe de actividades	Nissan 2011, Pick up NP 300, Placas NN-55-028	Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smarhphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Profesional fitosanitario	Apatzingán, Múgica, Parácuaro	200 has de exploración y 1 rutas de vigilancia (10 puntos de vigilancia)	Capacitar productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Ford Ranger 2012, Placas NN-55-027	Machete, navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smarhphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Profesional fitosanitario (Por contratar)	Ziracuaretiro	30 has de exploración y 1 rutas de vigilancia (10 puntos de vigilancia)	Capacitar productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Nissan NP300, modelo 2013, DC Diesel 4WD, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Smartphone, Machete, Navaja, Tijera para podar, Tijera tipo pértiga

Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Coahuayana de Aquila Apatzingan Múgica, Paracuaro	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 2,000 has de exploración y 6 rutas de vigilancia (60 puntos de vigilancia)	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo e informe de actividades.	Nissan 2013, NP 300, DC T/M Diesel 4WD, blanco, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Binoculares, Smartphone
--	---	---	---	--	---

#### 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	2000	240	0	305.5	160	160	160	160	160	160	160	160	174.5
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Rutas	6	2	4	4	-4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puntos de vigilancia establecidos	Puntos	60	20	42	42	-44	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas de puntos	Número	657	49	24	44	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1						1						
	Plática a productores	Número	15						5		5		5		
Divulgación	Tripticos	número	1000						100	100	200	200	200	100	100
Supervisión	Supervisión DGSV	número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	número	1								1				
	Supervisión OASV	número	3						1			1			1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	número	1												1

#### 5. Necesidades Físicas y Financieras

##### 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de Personas	Num. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Profesional fitosanitario	1	12	14,250.00	171,000.00	171,000.00	0.00
Gratificación fin de año P.F	1	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0.00
Secretaria	1	4	6,600.00	26,400.00	26,400.00	0.00
Subtotal				211,650.00	211,650.00	0.00

##### 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Combustible	Litro	4,000	12.00	48,000.00	48,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	4	2,150.00	8,600.00	8,600.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Tripticos	Millar	1	4,999.00	4,999.00	4,999.00	0.00

Material de desinfección	Lote	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	1	400.00	400.00	400.00	0.00
Hielera de unicef	Pieza	4	60.00	240.00	240.00	0.00
Pinceles	Pieza	10	5.00	50.00	50.00	0.00
Serruchos	Pieza	1	200.00	200.00	200.00	0.00
Bolsas de papel estraza	Kilo	10	50.00	500.00	500.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	3	35.00	105.00	105.00	0.00
Pintura en aerosol	Bote	3	65.00	195.00	195.00	0.00
Machetes	Pieza	1	120.00	120.00	120.00	0.00
Botas de hule	Par	1	180.00	180.00	180.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>72,589.00</b>	<b>72,589.00</b>	<b>0.00</b>

### 5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de mensajería	Servicio	8	500.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	15	350.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	1	2,800.00	2,800.00	2,800.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	12	800.00	9,600.00	9,600.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	15	1,250.00	18,750.00	18,750.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>50,940.00</b>	<b>50,940.00</b>	<b>0.00</b>

### 5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	211,650.00	211,650.00	0.00
Recursos Materiales	72,589.00	72,589.00	0.00
Servicios	50,940.00	50,940.00	0.00
<b>Total</b>	<b>335,179.00</b>	<b>335,179.00</b>	<b>0.00</b>

### 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Numero de hectáreas exploradas}}{\text{Numero de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Numero de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Num. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de puntos instalados}}{\text{Numero de puntos programados}} \times 100$	
	$\frac{\text{Numero de revisiones de puntos de vigilancia}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	

1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*), en el Estado de Michoacán.

1.1 JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Tomate rojo (Jitomate)	4,882.5	0	0	148,080.85	489,499.34	30.45	16,990	1,068	USA, Guadalajara, Morelia, Uruapan, Zamora

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		Tomate rojo (Jitomate)	Semillero										
	Trasplante												
	Corte o cosecha												

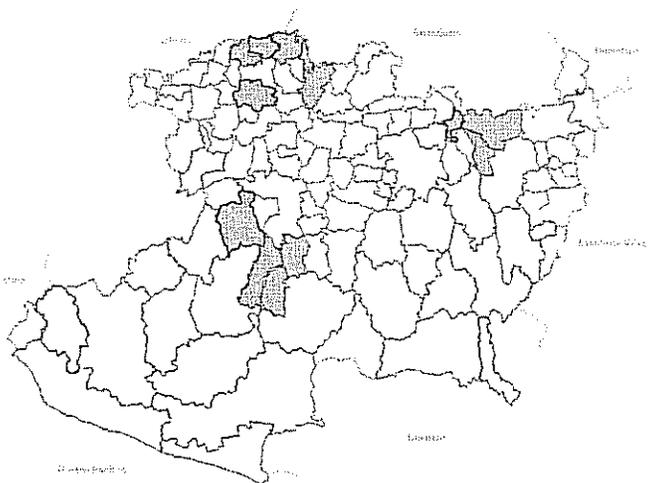


Figura 1. Municipios productores de tomate rojo (jitomate).

1.2 Plaga.

**Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).** Esta plaga puede afectar a las plantas de tomate (jitomate), en cualquier estado de su desarrollo, desde semillero hasta planta adulta. Las pérdidas alcanzan desde un 60 al 90 % de la producción.

Los daños de la plaga son en follaje y frutos pueden dañarlos desde que se inicia su formación nunca afecta cuando está maduro, su control es muy difícil y costoso.

## 2. Objetivos - meta

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,300 hectáreas de exploración y 5 rutas de trapeo (100 trampas), en el cultivo de jitomate distribuido en los municipios de Zamora, La Piedad, Numarán, Ecuandureo, Queréndaro, Indaparapeo, Gabriel Zamora, Múgica, La Huacana, Nuevo Urecho y Parácuaro, 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 aéreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.

c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado de Operación para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

## 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con las que cuenta el personal
Auxiliar de Campo (Por contratar)	La Piedad, Zamora, Yurécuaro Tanhuato Penjamillo, Numarán, AlvaroObregón, Queréndaro, Zinapécuaro	1,200 has de exploración y 4 rutas de trapeo (80 trampas)	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Fiat Strada Trekii, placas NP-05-395	Smartphone, Laptop, Cámara fotográfica
Profesional fitosanitario	Apatzingán, Múgica, Parácuaro, Gabriel Zamora	100 has de exploración y 1 ruta de trapeo (20 trampas)	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades.	Ford Ranger 2012, Placas NK-55-027	Machete, navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smartphone, Laptop, Cámara fotográfica
Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	La Piedad, Zamora, Yurécuaro Tanhuato Penjamillo, Numarán, AlvaroObregón, Queréndaro, Zinapécuaro Apatzingán Múgica Gabriel Zamora Parácuaro y Otros.	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,300 has de exploración y 5 rutas de trapeo (100 trampas)	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo, trapeo e informe de actividades.	Nissan Diesel NP 300, DC T/M Diesel 4WD 2013, placas NP-42-861	Por adquirir: Binoculares, Smartphone, Laptop

## 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Area de exploración	Superficie programada	Hectárea	1,300	0	0	0	0	160	160	160	160	160	160	160	180
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	5	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trampas instaladas	Número	100	0	0	5	95	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	Número	1,610	0	0	10	0	200	200	200	200	200	200	200	200
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1									1			
	Plática a productores	Número	12					4		4				4	
Supervisión	Supervisión DGSV	Número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	Número	1								1				
	Supervisión OASV	Número	3						1			1			1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	Número	1												1

## 5. Necesidades Físicas y Financieras

## 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de personas	Num. de Meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Auxiliar de campo	1	4	9,270.00	37,080.00	37,080.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	1	0.5	6,180.00	3,090.00	3,090.00	0.00
Subtotal				40,170.00	40,170.00	0.00

## 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión	Financiamiento (\$)	
				Total	Federal	Estado
Vestuario	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Combustible	Litro	5,000	12.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	2	2,150.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Smartphone	Unidad	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Feromona (especifica Ta)	Pieza	1000	35.00	35,000.00	35,000.00	0.00
Trampa tipo delta	Pieza	100	18.00	1,800.00	1,800.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	1	400.00	400.00	400.00	0.00
Pinceles	Pieza	5	5.00	25.00	25.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	3	35.00	105.00	105.00	0.00
Pintura en aerosol (mito. de trampas)	Bote	3	65.00	195.00	195.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	2	300.00	600.00	600.00	0.00
Bolas de hule	Par	1	180.00	180.00	180.00	0.00
Subtotal				116,605.00	116,605.00	0.00

5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de mensajería	Servicio	6	500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	15	350.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	2	2,800.00	5,600.00	5,600.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	6	800.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	15	1,250.00	18,750.00	18,750.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>47,940.00</b>	<b>47,940.00</b>	<b>0.00</b>

5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	40,170.00	40,170.00	0.00
Recursos Materiales	116,425.00	116,605.00	0.00
Servicios	47,940.00	47,940.00	0.00
<b>Total</b>	<b>204,715.00</b>	<b>204,715.00</b>	<b>0.00</b>

6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Número de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Número de rutas de trapeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Número de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Número de revisiones de trampas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	

1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas de los Cítricos: Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro Bacteriano de los Cítricos (*Xanthomonas citri*), Leprosis de los Cítricos (Citrus Leprosis Virus), y Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*) en el Estado de Michoacán de Ocampo.

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

### 1.1.1 Cultivo

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (miles de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción /ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Lima	179	0	0	546.02	1,419.02	4.17	23,500	15	Distrito Federal 15%, Guadalajara 28%, Monterrey, 19%, Guanajuato 10%, estatal 28%
Limón	42,475.66	0	0	463,396.94	1,461,033.46	12.24	23,500	3,627	Distrito Federal 15%, Guadalajara 28%, Monterrey, 19%, Guanajuato 10%, estatal 28%
Naranja	312.37	0	0	3,381.48	7,009.18	11	23,500	27	Distrito Federal 15%, Guadalajara 28%, Monterrey, 19%, Guanajuato 10%, estatal 28%
Toronja	4,110.8	0	0	48,834.06	95,329.92	13.06	23,500	351	Distrito Federal 15%, Guadalajara 28%, Monterrey, 19%, Guanajuato 10%, estatal 28%
Limón persa	779	0	0	7	12.38	1.75	23,500	18	Distrito Federal 15%, Guadalajara 28%, Monterrey, 19%, Guanajuato 10%, estatal 28%

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limón	Siembra												
	Desarrollo												
	Floración												
	Fructificación												
	Cosecha												
Naranja	Siembra												
	Desarrollo												
	Floración												
	Fructificación												
	Cosecha												
Lima	Siembra												
	Desarrollo												
	Floración												
	Fructificación												
	Cosecha												
Toronja	Siembra												
	Desarrollo												
	Floración												
	Fructificación												
	Cosecha												

NOTA: La fructificación y floración se da durante todo el año, los meses marcados son los de mayor representatividad.



**Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*).** En México la casi totalidad de naranja, mandarina y toronja y un 16% del área sembrada con limón mexicano están sobre patrón de naranja agriao, el cual es susceptible del VTC, es de gran importancia alcanzar resultados sobre el control biológico del pulgón café, el cual representa una seria amenaza para la citricultura del país.

## 2. Objetivos – meta

a) Ejecutar las acciones de Vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,000 hectáreas de exploración, 10 parcelas centinela, 3 rutas de vigilancia y 3 rutas de trampeo, en cultivos de cítricos distribuidas en los municipios de: Apatzingan, Buena Vista, Coahuayana, Gabriel Zamora, Lázaro Cárdenas, La Huacana, Múgica, Paracuaro y Tepalcatepec, para la detección oportuna de las Plagas Reglamentadas de los cítricos: Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro Bacteriano de los Cítricos (*Xanthomonas citri*), Leprosis de los Cítricos (Citrus Leprosis Virus) y Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*).

b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentarias, a fin de definir áreas con ausencia o presencia y riesgos potenciales.

c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el Sistema Coordinado de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

## 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (municipio)	Carga de trabajo (sup. que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con las que cuenta el personal
Profesional fitosanitario	Coahuayana, Aquila	150 has de exploración, 2 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia (10 puntos de vigilancia) y 1 ruta de trampeo	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Ford Ranger modelo 2013, placas NN-55-030	Machete, navaja, Smartphone, laptop, GPS, cámara fotográfica
Auxiliar de campo (Por contratar)	Lázaro Cárdenas	50 has de exploración y 1 Parcela centinela	Monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Chevrolet Tornado modelo 2006, placas NN-55-046	Por adquirir: Machete, navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pèrtiga, Smartphone, laptop, GPS
Profesional fitosanitario	Buena Vista Tepalcatepec Apatzingan, Múgica, La Huacana,	1,000 has de exploración, 2 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia (10 puntos de vigilancia) y 1 Ruta de	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y	Ford Ranger 2012, color rojo, placas NN-55-027 Cuatrimoto	Machete, navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pèrtiga, Smartphone, laptop, GPS,

	Parácuaro, Gabriel Zamora	Trampeo	ubicación geográfica de parcelas.	Yamaha, placas U36FV	cámara fotográfica
Auxiliar de campo	Buena Vista Tepalcatepec Apatzingan, Múgica, La Huacana, Parácuaro, Gabriel Zamora	1,800 has de exploración, 5 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia (10 puntos de vigilancia) y 1 Ruta de trampeo	Monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Nissan NP300 2012, Pick up Placas NN-55-029	Machete, navaja, Tijeras para podar, Tijera tipo pértiga, Smarhphone, laptop, GPS, cámara fotográfica
Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Apatzingan, Buena Vista Tomatlán, Tepalcatepec y otros.	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,000 has de exploración, 10 parcelas centinela, 3 Rutas de vigilancia (30 puntos de vigilancia) y 3 Rutas de trampeo (30 trampas)	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo, trampeo e informe de actividades.	Nissan NP300 DC Diesel 4WD, modelo 2013, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Binoculares, Smathphone

#### 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Area de exploración	Superficie programada	Hectárea	3,000	328	156	168	260	260	260	260	260	260	260	260	268
Parcela centinela	Parcelas establecidas	hectáreas	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	numero	226	20	6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	número	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puntos de vigilancia establecidos	número	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas de puntos	número	1114	87	40	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Rutas de trampeo	Rutas de trampeo establecidas	Número	3	1	4	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trampas instaladas	Número	30	8	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	número	1176	60	36	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Capacitación	Curso a técnicos	número	1						1						
	Plática a productores	número	15							3	3	3	3	3	
Supervisión	Supervisión DGSV	número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	número	1								1				
	Supervisión por OASV	número	1								1				
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	número	1												1

## 5. Necesidades Físicas y Financieras

### 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de personas	Num. de Meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Auxiliar de Campo	1	12	9,270.00	111,240.00	111,240.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Secretaria	1	2	6,600.00	13,200.00	13,200.00	0.00
Secretaria (Gerencia)	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
Subtotal				140,310.00	140,310.00	0.00

### 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. De Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Combustible	Litro	5,000	12.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	4	2,150.00	8,600.00	8,600.00	0.00
Llantas vehículo (cuatrimoto)	Pieza	2	1,900.00	3,800.00	3,800.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Trampas amarillas de agua	Pieza	50	30.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	1	400.00	400.00	400.00	0.00
Frascos entomológicos (Pulgón)	Lote	1	600.00	600.00	600.00	0.00
Hielera de unicef	Pieza	3	60.00	180.00	180.00	0.00
Pinceles	Pieza	5	5.00	25.00	25.00	0.00
Serruchos	Pieza	1	200.00	200.00	200.00	0.00
Bolsas de papel estraza	Kilo	3	50.00	150.00	150.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	3	35.00	105.00	105.00	0.00
Pintura en aerosol (mito. de trampas)	Bote	3	65.00	195.00	195.00	0.00
Machetes	Pieza	2	120.00	240.00	240.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	1	300.00	300.00	300.00	0.00
Botas de hule	Par	1	180.00	180.00	180.00	0.00
Subtotal				80,475.00	80,475.00	0.00

### 5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de mensajería	Servicio	8	500.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	20	350.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	2	2,800.00	5,600.00	5,600.00	0.00
Mantenimiento vehicular (cuatrimoto)	Servicio	2	2,800.00	5,600.00	5,600.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Seguro vehicular (cuatrimoto)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Placas, Tenencia (cuatrimoto)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	12	800.00	9,600.00	9,600.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	20	1,250.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
Subtotal				73,080.00	73,080.00	0.00

## 5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	140,310.00	140,310.00	0.00
Recursos Materiales	80,475.00	80,475.00	0.00
Servicios	73,080.00	73,080.00	0.00
<b>Total</b>	<b>293,865.00</b>	<b>293,865.00</b>	<b>0.00</b>

## 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula:	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Numero de hectáreas exploradas}}{\text{Numero de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Numero de parcelas centinela instaladas}}{\text{Numero de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de revisiones de parcelas centinela}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	
Ruta de vigilancia	$\frac{\text{Numero de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Numero de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de puntos instalados}}{\text{Número de puntos programados}} \times 100$	
	$\frac{\text{Numero de revisiones de puntos de vigilancia}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	
Ruta de trampeo	$\frac{\text{Numero de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Numero de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de trampas instaladas}}{\text{Numero de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Número de revisiones de trampas}}{\text{Número de revisiones programadas}} \times 100$	

1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Complejo Tea Shot Hole Borer (*Euwallacea fornicatus-Fusarium* sp.), y del Complejo Escarabajo Ambrosia del Laurel Rojo (*Xyleborus glabratus-Rafaella lauricola*) en el Estado de Michoacán de Ocampo.

1.1 JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Aguacate	108,683.09	550	6	1,092,344.21	16,453,977.72	10.44	30,000	17,000	Nacional, Japón, USA

Fuente: SIAP, 2011

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aguacate	Plantación												
	Fructificación												
	Floración												
	Cosecha												

NOTA: Los meses marcados son los más representativos, sin embargo ciertas etapas ocurren durante todo el año.

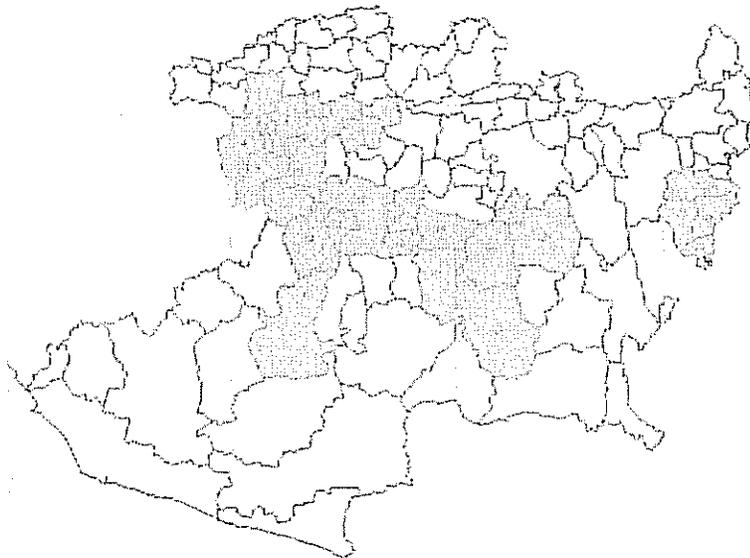


Figura 1. Municipios productores de Aguacate.

## 1.2 Plaga

***Euwallacea fornicatus***. El coleóptero *Euwallacea fornicatus* (Coleóptera: Scolytidae), es de origen asiático (probablemente de Japón), fue descrito por primera vez en Sri Lanka hace casi 100 años, no se reportan casos de que haya atacado aguacates (Dantahanarayana, 1968). De acuerdo con Freeman *et al* (2012), se detectó en Israel la presencia de *Euwallacea fornicatus* como vector de una enfermedad causada por fusarium en aguacate. En el continente americano, hay registros que la documentan en los estados de Florida en 2002 (thomas y Okins, 2011) y California en 2003 sobre especies de *Delonix regia* (Rabaglia et al., 2006). Para el 2012, Eskalen, *et al.*, reportan a la enfermedad y al vector en el estado de California en el cultivo de aguacate. Todo ello siendo un gran riesgo para las regiones productoras de aguacate del país, y de forma particular para el estado de Michoacán, ya que actualmente se tienen más de 100,000 hectáreas del cultivo en la entidad.

***Xyleborus glabratus***. Se encontró por primera vez en el estado de Georgia (USA) en el año 2005 y desde ese entonces se convirtió en plaga importante del laurel rojo (*Persea borbonia*) en ese estado, dispersándose rápidamente en bosques donde se encuentra esta especie en los estados de Florida y Carolina del Sur. Se sospecha que su introducción a los Estados Unidos fue en maderas utilizadas en contenedores de carga provenientes de Asia. El escarabajo de ambrosia del laurel rojo, acarrea en unas estructuras especializadas llamadas micangias, en las cuales almacena estructuras del hongo *Raffaelea laurivora*, el cual es causa la muerte masiva de estos árboles. Desde el año 2006, se comprobó de que también ataca el aguacate, aunque aparentemente la reacción de cada cultivar a esta enfermedad varía desde muerte rápida del cultivar a una muerte progresiva de varias ramas. En estos momentos se le considera como una de las principales amenazas del aguacate no solo de Florida, sino también de las zonas productoras de aguacate en el geotrópico. Actualmente, la investigación sobre esta plaga está concentrada a encontrar variedades resistentes al hongo y en encontrar métodos de monitoreo y control eficiente contra el gorgojo.

En el año 2010, se reportó la incidencia del complejo Escarabajo Ambrosía en el cultivo de aguacate (*Persea americana* Mill.) en el estado de Florida, con estimación de pérdidas económicas potenciales a esta industria.

La detección de una nueva enfermedad en el Continente Americano concretamente en el sureste de los Estados Unidos de América (EUA), se ha denominado como "Laurel wilt". Es ocasionada por el hongo *Raffaelea lauricola*, introducida a EUA en madera sólida de embalaje, junto con su vector natural *Xyleborus glabratus* [Eichhoff.], ambas plagas nativas del sureste asiático en árboles de la familia Lauraceae. En los EUA este complejo plaga-patógeno, a partir de su introducción, ha ocasionado cuantiosas pérdidas ambientales y económicas superiores al 80 % en áreas naturales con laurel rojo (*Persea borbonia* L.).

## 2. Objetivos-meta

a) Ejecutar las acciones de Vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 4,000 hectáreas de exploración, 5 Rutas de vigilancia y 5 Rutas de trampeo, distribuidas en los municipios de: Acuitzio, Apatzingán, Ario, Cotija, Los Reyes, Madero, Nuevo Parangaricutiro, Periban, Salvador Escalante, Tacámbaro, Tancitaro, Tangamandapio, Tangancicuaro, Taretan, Tingambato, Tinguindín, Tocuambo, Turicato, Tuxpan, Uruapan, Ziracuaretiro y Zitácuaro, para la detección oportuna del Complejo Tea Shot Hole Borer (*Euwallacea fornicatus-Fusarium* sp.), y del Complejo Escarabajo ambrosia del laurel rojo (*Xyleborus glabratus-Rafaellea lauricola*).

b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentarias, a fin de definir áreas con ausencia o presencia y riesgos potenciales.

c) Integra la información de las actividades de Vigilancia, que permitan tener actualizado el Sistema Coordinado de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

### 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con la que cuenta
Profesional Fitosanitario (Por contratar)	Acuitzio, Ario, Madero, Salvador Escalante, Tacámbaro	1,500 hectáreas de Exploración, 2 Rutas de Vigilancia y 2 Rutas de Trampeo	Capacitar a productores, exploración, informe de actividades.	Nissan NP300 DC Diesel 4WD, modelo 2013, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Smartphone, Binoculares, Machete, Navaja, Tijera para podar, Tijera tipo pértiga
Auxiliar de Campo	Cotija, Los Reyes, Madero, Nuevo Parangaricutiro, Periban, Salvador Escalante, Tacámbaro, Tancítaro, Tangamandapio, Tangancicuaro, Taretan, Tingambato, Tinguindín, Tocumbo, Uruapan, Ziracuaretiro	2,500 hectáreas de exploración, 3 Rutas de Vigilancia y 3 Rutas de Trampeo	Capacitar a productores, exploración, informe de actividades.	Por adquirir	Laptop, GPS, cámara fotográfica, Smartphone, Machete, Navaja, Tijeras para podar
Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Acuitzio, Ario, Cotija, Los Reyes, Madero, Nuevo Parangaricutiro, Periban, Salvador Escalante, Tacámbaro, Tancítaro, Tangamandapio, Tangancicuaro, Taretan, Tingambato, Tinguindín, Tocumbo, Turicato, Uruapan, Ziracuaretiro	Supervisar las actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 4,000 hectáreas de exploración, 5 Rutas de Vigilancia y 5 Rutas de Trampeo	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, trampeo e informe de actividades.	Nissan NP300 DC Diesel 4WD, modelo 2013, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Binoculares, Smartphone

## 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Exploración	Superficie programada	Hectárea	4000					500	500	500	500	500	500	500	500
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	número	5					5	0	0	0	0	0	0	0
	Puntos de vigilancia establecidos	número	50					50	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas de puntos	número	400					50	50	50	50	50	50	50	50
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	número	5					5	0	0	0	0	0	0	0
	Trampas instaladas	número	50					50	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	número	800					100	100	100	100	100	100	100	100
Capacitación	Curso a técnicos	número	3			1				1			1		
	Plática a productores	número	10					2		2		2	2		2
Divulgación	Trípticos	número	1000					200		200		200	200	200	
	Spot de radio	spot	100							100					
Supervisión	Supervisión DGSV	número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	número	1								1				
	Supervisión OASV	número	3						1			1			1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	número	1												1

## 5. Necesidades Físicas y Financieras

## 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de personas	Num. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Profesional fitosanitario (por contratar)	1	8	14,250.00	114,000.00	114,000.00	0.00
Gratificación fin de año P.F	1	1	9,500.00	9,500.00	9,500.00	0.00
Auxiliar de campo	1	8	9,270.00	74,160.00	74,160.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	1	1	6,180.00	6,180.00	6,180.00	0.00
Secretaría	1	2	6,600.00	13,200.00	13,200.00	0.00
Secretaría (Gerencia)	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>223,640.00</b>	<b>223,640.00</b>	<b>0.00</b>

## 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. De Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario	Pieza	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Combustible	Litro	5,000	12.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	4	2,150.00	8,600.00	8,600.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Trípticos	Millar	1	4,999.00	4,999.00	4,999.00	0.00
Laptop	Pieza	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Vehículo	Unidad	1	180,000.00	180,000.00	180,000.00	0.00
Smartphone	Unidad	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Trampa de embudo lindgren	Pieza	60	600.00	36,000.00	36,000.00	0.00

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

Aceite de manuka	Dispositivo	400	90.00	36,000.00	36,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Lupa 30x	Pieza	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Tijeras con extensión para podar	Pieza	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Binoculares	Pieza	3	3,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Navajas climber	Pieza	2	400.00	800.00	800.00	0.00
Hielera de unicel	Pieza	3	60.00	180.00	180.00	0.00
Pinceles	Pieza	5	5.00	25.00	25.00	0.00
Serruchos	Pieza	2	200.00	400.00	400.00	0.00
Bolsas de papel estraza	Kilo	3	50.00	150.00	150.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	3	35.00	105.00	105.00	0.00
Pintura en aerosol	Bote	3	65.00	195.00	195.00	0.00
Machetes	Pieza	2	120.00	240.00	240.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	2	300.00	600.00	600.00	0.00
Botas de hule	Par	2	180.00	360.00	360.00	0.00
Subtotal				367,654.00	367,654.00	0.00

### 5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de mensajería	Servicio	8	500.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	2	1,300.00	2,600.00	2,600.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	21	350.00	7,350.00	7,350.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	6	2,800.00	16,800.00	16,800.00	0.00
Spots de radio	Numero	100	60.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	2	4,300.00	8,600.00	8,600.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	2	1,440.00	2,880.00	2,880.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	6	800.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Servicio de Smartphone (1 equipo)	Servicio	6	800.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	20	1,250.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	2	3,500.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Subtotal				89,830.00	89,830.00	0.00

### 5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	223,640.00	223,640.00	0.00
Recursos Materiales	367,654.00	367,654.00	0.00
Servicios	89,830.00	89,830.00	0.00
<b>Total</b>	<b>681,124.00</b>	<b>681,124.00</b>	<b>0.00</b>

## 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula:	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Numero de hectáreas exploradas}}{\text{Numero de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Rutas de Trampeo	$\frac{\text{Numero de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Numero de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de trampas instaladas}}{\text{Numero de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Numero de revisiones de trampas}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	
Ruta de vigilancia	$\frac{\text{Numero de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Numero de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de puntos instalados}}{\text{Número de puntos programados}} \times 100$	
	$\frac{\text{Numero de revisiones de puntos de vigilancia}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	

1. Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la Roya Anaranjada de la Caña de Azúcar (*Puccinia kuehni*), en el Estado de Michoacán de Ocampo.

1.1 JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Cultivo

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

Cultivo	Superficie (ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/ha	Costo de Producción/ha	Número de productores	Estados y países destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Caña de azúcar	14,830.40	0	0	1,155,447.42	682,316.18	85.878	590.52	5,000	Nacional, USA, Caribe

Fuente: SIAP, 2011

Cuadro 2. Esquema de desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Caña de azúcar	Emergencia y macollage												
	Crecimiento activo												
	Maduración												
	Cosecha												

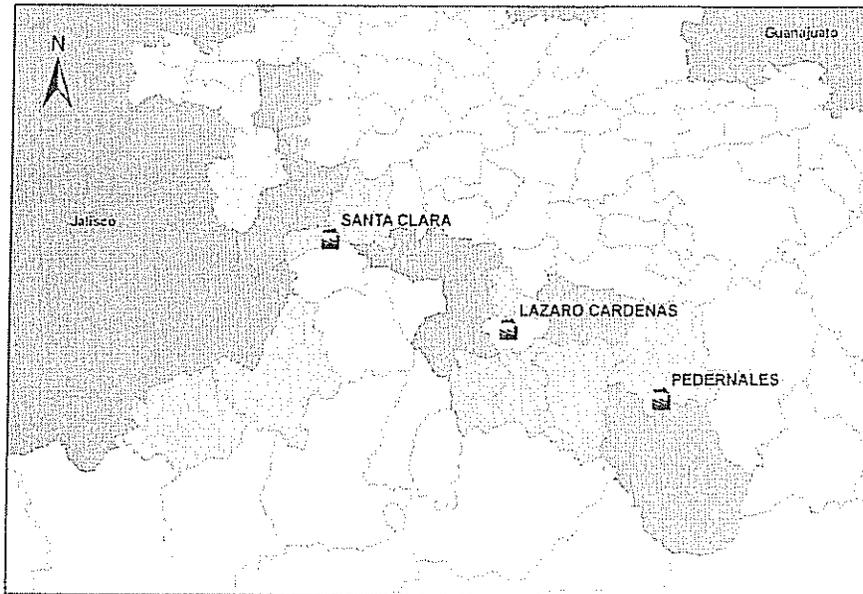


Figura 1. Municipios con cultivo de caña en el estado.

## 1.2 Plaga

***Puccinia kuehnii***. Las fases más vulnerables de la planta, se extienden a mitad del periodo entre el crecimiento y la madurez. La enfermedad raramente se presenta en caña joven (CABI, 2011).

La roya anaranjada, considerada una enfermedad menor de la caña de azúcar durante más de un siglo, produjo un brote epifítico de grandes proporciones sobre la variedad destacada Q124 en Australia y constituye una amenaza para la producción cañera del Continente Americano, después de su aparición en Costa Rica, EUA y Guatemala (Braithwaite, 2005).

México tiene 15 estados productores de caña de azúcar que son: Veracruz, Campeche, Chiapas, Colima, Jalisco, Michoacán, Puebla, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Sinaloa y Tamaulipas, los cuales suman alrededor de 719,424.82 ha (SIAP, 2009).

*P. kuehnii* representa un inminente peligro para la agroindustria azucarera mexicana, por la alta probabilidad de que un brote explosivo del patógeno pueda causar pérdidas catastróficas, ya que tanto en Costa Rica como en Guatemala, la variedad CP72-2086, segunda variedad comercial en México, es una de las más infectadas.

## 2. Objetivos – meta

a) Ejecutar las acciones de Vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,500 hectáreas de exploración y 10 parcelas centinela, distribuidas en los municipios de: Buenavista, Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, Tepalcatepec, Ario, Salvador Escalante, Tacámbaro, Turicato, Venustiano Carranza, Taretan, Uruapan, Ziracuaretiro, Cotija, Periban, Los Reyes, Tinguindín y Tocumbo, para la detección oportuna de la Roya Anaranjada de la Caña de Azúcar (*Puccinia kuehnii*).

b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentarias, a fin de definir áreas con ausencia o presencia y riesgos potenciales.

c) Integra la información de las actividades de Vigilancia, que permitan tener actualizado el Sistema Coordinado de Operación para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).

d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 9879 y de [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

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

### 3. Estrategia operativa

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (municipio)	Carga de trabajo	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramienta de campo con la que cuenta
Profesional fitosanitario	Buenavista, Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, Tepalcatepec	600 hectáreas de Exploración y 4 Parcelas centinela	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Ford Ranger 2012, color rojo, placas NN-55-027	Machete, Navaja, Tijera tipo pèrtiga, Smartphone, Laptop, GPS, Cámara fotográfica
Profesional fitosanitario (por contratar)	Ario, Salvador Escalante, Tacámbaro, Turicato, Taretan, Uruapan, Ziracuaretiro	600 hectáreas de exploración y 3 Parcelas centinela	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Nissan NP300, modelo 2013, DC Diesel 4WD, placas NP-42-861	Por adquirir: Machete, navaja, Smartphone, Laptop
Auxiliar de Campo (por contratar)	Venustiano Carranza, Cotija, Periban, Los Reyes, Tinguindín y Tocuambo	300 hectáreas de exploración y 3 Parcelas centinela	Capacitar a productores, monitoreo, exploración, informe de actividades y ubicación geográfica de parcelas.	Fiat Strada Trekki, color blanco, placas NP-05-395	Por adquirir: Machete, navaja, Smartphone, Laptop, Cámara fotográfica
Coordinador Estatal de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (por contratar)	Buenavista, Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, Tepalcatepec, Ario, Salvador Escalante, Tacámbaro, Turicato, Taretan, Uruapan, Ziracuaretiro	Supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,500 has de exploración y 10 Parcelas centinela	Capacitar a los productores, supervisar las actividades de Vigilancia, muestreo, trampeo e informe de actividades.	Nissan NP300 DC Diesel 4WD, modelo 2013, placas NP-42-861	Por adquirir: Laptop, Binoculares, Smartphone

### 4. Calendarización de metas

ACCIÓN	SUBACCIÓN	U. DE M.	META	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	1500					187	187	187	187	187	187	187	191
Parcelas centinela	Parcelas establecidas	número	10					10	0	0	0	0	0	0	0
	Revisiones programadas	número	160					20	20	20	20	20	20	20	20
Capacitación	Curso a técnicos	número	1							1					
	Plática a productores	número	10					2		2		2	2		2
Divulgación	Tripticos	número	1000					200		200		200	200	200	
	Spot de radio	spot	100							100					
Supervisión	Supervisión DGSV	número	1									1			
	Supervisión Delegación Estatal	número	1								1				
	Supervisión OASV	número	3						1			1			1
Evaluación	Eval. por la Delegación Estatal	número	1												1

## 5. Necesidades Físicas y Financieras

### 5.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de Personas	Num. de meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Auxiliar de campo (por contratar)	1	4	9,270.00	37,080.00	37,080.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	1	0.5	6,180.00	3,090.00	3,090.00	0.00
Secretaría	1	4	6,600.00	26,400.00	26,400.00	0.00
Gratificación /fin de año Secretaría	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
Subtotal				73,170.00	73,170.00	0.00

### 5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. De Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Combustible	Litro	5,000	12.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	2	2,150.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Papelería	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Tripticos	Millar	1	4,999.00	4,999.00	4,999.00	0.00
Laptop	Pieza	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Lupa 30x	Pieza	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Navajas climber	Pieza	1	400.00	400.00	400.00	0.00
Hielera de unicef	Pieza	3	60.00	180.00	180.00	0.00
Pinceles	Pieza	5	5.00	25.00	25.00	0.00
Bolsas de papel estraza	Kilo	3	50.00	150.00	150.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	3	35.00	105.00	105.00	0.00
Pintura en aerosol	Bote	3	65.00	195.00	195.00	0.00
Machetes	Pieza	1	120.00	120.00	120.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	1	300.00	300.00	300.00	0.00
Botas de hule	Par	1	180.00	180.00	180.00	0.00
Subtotal				85,954.00	85,954.00	0.00

### 5.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de diagnósticos (*)	Servicio	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Servicio de mensajería	Servicio	8	500.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	1	1,300.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	20	350.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	3	2,800.00	8,400.00	8,400.00	0.00
Spots de radio	Numero	100	60.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	20	1,250.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00	0.00
Subtotal				65,940.00	65,940.00	0.00

(\*) NOTA: El Servicio de diagnóstico estará en función de los sospechosos detectados, y las muestras serán enviadas a laboratorios aprobados por el SENASICA.

## 5.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	73,170.00	73,170.00	0.00
Recursos Materiales	85,954.00	85,954.00	0.00
Servicios	65,940.00	65,940.00	0.00
<b>Total</b>	<b>225,064.00</b>	<b>225,064.00</b>	<b>0.00</b>

## 6. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula:	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Número de hectáreas programada}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Numero de parcelas centinela instaladas}}{\text{Numero de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Numero de revisiones de parcelas centinela}}{\text{Numero de revisiones programadas}} \times 100$	

## Fondo de Emergencia Fitosanitaria

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Fondo de emergencia fitosanitaria	Plan	1	48,595.00	48,595.00	48,595.00	0.00
Total				48,595.00	48,595.00	0.00

## 1. Gasto Administrativo

## 1.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de personas	Num. de Meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Auxiliar administrativo (1)	1	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Auxiliar administrativo (2)	1	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Coordinador administrativo	1	5	19,650.00	98,250.00	98,250.00	0.00
Subtotal				140,250.00	140,250.00	0.00

## 1.2 Recursos Materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Material de limpieza	Lote	6	\$500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Subtotal				3,000.00	3,000.00	0.00

## 1.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Cafetería	Servicio	9	800.00	7,200.00	7,200.00	0.00
Servicio de agua potable (oficina CESV)	Servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Servicio energía eléctrica (oficina CESV)	Servicio	2	13,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional (oficina Coahuayana)	Servicio	4	975.00	3,900.00	3,900.00	0.00
Servicio de limpieza	Servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Arrendamiento de inmuebles (oficina Coahuayana)	Mes	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	0.00
Arrendamiento de inmuebles (oficina CESV)	Mes	3	18,000.00	54,000.00	54,000.00	0.00
Mantenimiento/oficina	Servicio	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional (oficina CESV)	Servicio	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
Subtotal				143,100.00	143,100.00	0.00

## 1.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	140,250.00	140,250.00	0.00
Recursos Materiales	3,000.00	3,000.00	0.00
Servicios	143,100.00	143,100.00	0.00
<b>Total</b>	<b>286,350.00</b>	<b>286,350.00</b>	<b>0.00</b>

## 1. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS GLOBAL

### 1.1 Recursos Humanos

Concepto	Num. de Personas	Num. de Meses	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	8	19,650.00	157,200.00	157,200.00	0.00
Gratificación fin de año Coordinador	1	1	13,100.00	13,100.00	13,100.00	0.00
Profesional fitosanitario	2	12	14,250.00	342,000.00	342,000.00	0.00
Gratificación fin de año P.F	2	1	14,250.00	28,500.00	28,500.00	0.00
Profesional fitosanitario (por contratar)	1	8	14,250.00	114,000.00	114,000.00	0.00
Gratificación fin de año P.F	1	1	9,500.00	9,500.00	9,500.00	0.00
Auxiliar de Campo	3	12	9,270.00	333,720.00	333,720.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	3	1	9,270.00	27,810.00	27,810.00	0.00
Auxiliar de campo (por contratar)	2	8	9,270.00	148,320.00	148,320.00	0.00
Gratificación /fin de año Aux. campo	2	1	6,180.00	12,360.00	12,360.00	0.00
Secretaria	1	12	6,600.00	79,200.00	79,200.00	0.00
Gratificación /fin de año Secretaria	1	1	6,600.00	6,600.00	6,600.00	0.00
Secretaria (Gerencia)	1	3	6,600.00	19,800.00	19,800.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Coordinador administrativo	1	5	19,650.00	98,250.00	98,250.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>1,432,360.00</b>	<b>1,432,360.00</b>	<b>0.00</b>

### 1.2 Recursos Materiales

Concepto	Unid. de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Vestuario (*)	Pieza	9	1,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Combustible	Litro	33000	12.00	396,000.00	396,000.00	0.00
Llantas vehículo (camionetas)	Pieza	20	2,150.00	43,000.00	43,000.00	0.00
Llantas vehículo (cuatrimoto)	Pieza	2	1,900.00	3,800.00	3,800.00	0.00
Trampas para PRP (incluye atrayente alimenticio)	pieza	60	80.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Feromonas PRP	pieza	150	35.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Papelería	Lote	7	1,500.00	10,500.00	10,500.00	0.00
Trípticos	Millar	4	4,999.00	19,996.00	19,996.00	0.00
Laptop	Pieza	2	10,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Material de desinfección	Lote	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Material de limpieza	Lote	6	500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Vehículo	Unidad	1	180,000.00	180,000.00	180,000.00	0.00
Smartphone	Unidad	3	10,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Feromona	Pieza	1000	35.00	35,000.00	35,000.00	0.00
Trampa tipo delta	Pieza	100	18.00	1,800.00	1,800.00	0.00
Trampa de embudo lindgren	Pieza	60	600.00	36,000.00	36,000.00	0.00
Aceite de manuka	Dispositivo	400	90.00	36,000.00	36,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Lupa 30x	Pieza	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Tijeras con extensión para podar	Pieza	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Binoculares	Pieza	3	3,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Trampas amarillas de agua	Pieza	50	30.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Navajas climber	Pieza	9	400.00	3,600.00	3,600.00	0.00
Frascos entomológicos (PRP)	Lote	1	1,750.00	1,750.00	1,750.00	0.00
Frascos entomológicos (Pulgón)	Lote	2	600.00	1,200.00	1,200.00	0.00
Hielera de unicef	Pieza	13	60.00	780.00	780.00	0.00
Pinceles	Pieza	30	5.00	150.00	150.00	0.00
Serruchos	Pieza	7	200.00	1,400.00	1,400.00	0.00
Bolsas de papel estraza	Kilo	19	50.00	950.00	950.00	0.00
Cinta plástica en color rojo	Metro	25	35.00	875.00	875.00	0.00
Pintura en aerosol (mtto. de trampas)	Bote	22	65.00	1,430.00	1,430.00	0.00
Machetes	Pieza	10	120.00	1,200.00	1,200.00	0.00
Pinzas entomológicas	Pieza	9	300.00	2,700.00	2,700.00	0.00

Botas de hule	Par	9	180.00	1,620.00	1,620.00	0.00
			<b>Subtotal</b>	<b>882,301.00</b>	<b>882,301.00</b>	<b>0.00</b>

(\*) Nota: El vestuario consisten en pantalón, botas de campo, chamarra, chaleco, impermeable.

### 1.3 Servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estado
Servicio de diagnósticos (*)	Servicio	20	500.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Servicio de mensajería	Servicio	50	500.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de computo	Servicio	8	1,300.00	10,400.00	10,400.00	0.00
Otros impuestos y derechos (Peajes)	Servicio	121	350.00	42,350.00	42,350.00	0.00
Mantenimiento vehicular (camionetas)	Servicio	21	2,800.00	58,800.00	58,800.00	0.00
Mantenimiento vehicular (cuatrimoto)	Servicio	2	2,800.00	5,600.00	5,600.00	0.00
Spots de radio	Numero	200	60.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Seguro vehicular (camionetas)	Servicio	8	4,300.00	34,400.00	34,400.00	0.00
Seguro vehicular (cuatrimoto)	Servicio	1	4,300.00	4,300.00	4,300.00	0.00
Placas, Tenencia (camionetas)	Unidad	8	1,440.00	11,520.00	11,520.00	0.00
Placas, Tenencia (cuatrimoto)	Unidad	1	1,440.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Servicio de Smartphone (5 equipos/12 meses)	Servicio	60	800.00	48,000.00	48,000.00	0.00
Servicio de Smartphone (4 equipos/6 meses)	Servicio	24	800.00	19,200.00	19,200.00	0.00
Viáticos nacionales	Día	120	1,250.00	150,000.00	150,000.00	0.00
Curso de capacitación	Servicio	8	3,500.00	28,000.00	28,000.00	0.00
Fondo de emergencia fitosanitaria	Plan	1	48,595.00	48,595.00	48,595.00	0.00
Cafetería	Servicio	9	800.00	7,200.00	7,200.00	0.00
Servicio de agua potable	Servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Servicio energía eléctrica	Servicio	2	13,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional (oficina Coahuayana)	Servicio	4	975.00	3,900.00	3,900.00	0.00
Servicio de limpieza	Servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Arrendamiento de inmuebles (oficina Coahuayana)	Mes	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	0.00
Arrendamiento de inmuebles (oficina CESV)	Mes	3	18,000.00	54,000.00	54,000.00	0.00
Mantenimiento/oficina	Servicio	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional (oficina CESV)	Servicio	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
				<b>Subtotal</b>	<b>652,705.00</b>	<b>0.00</b>

(\*)El Servicio de diagnóstico estará en función de los sospechosos detectados, y las muestras serán enviadas a laboratorios aprobados por el SENASICA.

### 1.4 Plan presupuestal

Tipo de recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	1,432,360.00	1,432,360.00	0.00
Recursos materiales	882,301.00	882,301.00	0.00
Servicios	652,705.00	652,705.00	0.00
<b>Total</b>	<b>2,967,366.00</b>	<b>2,967,366.00</b>	<b>0.00</b>

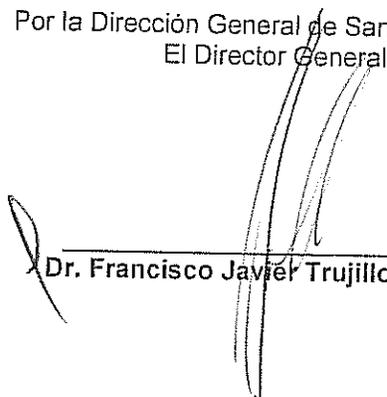
### Vigilancia Pasiva

El envío de muestras de plagas bajo vigilancia epidemiológica fitosanitaria pasiva consideradas en los Lineamientos para elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica 2013, será a solicitud expresa de la Dirección General de Sanidad Vegetal o bien cuando se detecten especímenes y/o síntomas sospechosos. Por lo anterior, se deberá considerar el pago de mensajería.

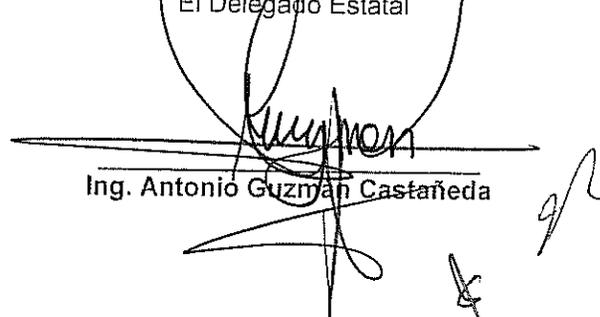
## 7. Firmas

El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de: Acaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*), Picudo Rojo de las Palmas, (*Rhynchophorus ferrugineus*); Plagas Cuarentenarias del Plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4), Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas vasicola* pv. *musacearum*), Cogollo Racimoso del Banano (Banano Bunchy Top Virus); Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*); Plagas Cuarentenarias de los Cítricos: Clorosis Variegada de los Cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro Bacteriano de los Cítricos (*Xanthomonas citri*), Leprosis de los Cítricos (Citrus Leprosis Virus) y Pulgón Café de los Cítricos (*Toxoptera citricida*); el Complejo Tea Shot Hole Borer (*Euwallacea fornicatus-Fusarium* sp.), y del Complejo Escarabajo Ambrosia del Laurel Rojo (*Xyleborus glabratus-Rafaellea lauricola*); y Roya Anaranjada de la Caña de Azúcar (*Puccinia kuehni*), que incide en el Estado de Michoacán de Ocampo, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Michoacán de Ocampo, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

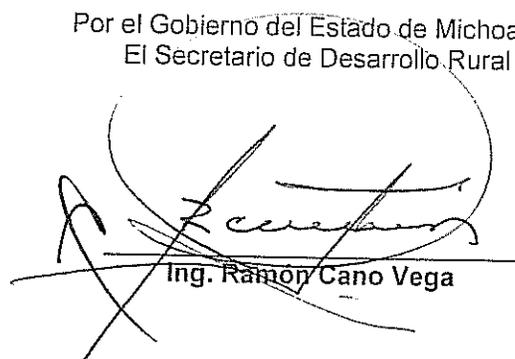
Por la Dirección General de Sanidad Vegetal  
El Director General

  
Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

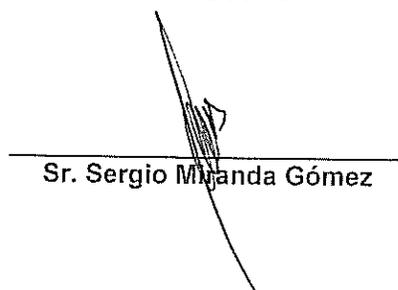
Por la Delegación Estatal de la SAGARPA en  
Michoacán  
El Delegado Estatal

  
Ing. Antonio Guzmán Castañeda

Por el Gobierno del Estado de Michoacán  
El Secretario de Desarrollo Rural

  
Ing. Ramón Cano Vega

Por el Comité Estatal Sanidad Vegetal de  
Michoacán  
El Presidente

  
Sr. Sergio Miranda Gómez