

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
B00.01.04.- 04078



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

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. GONZALO ALEJANDRO CALDERON FLORES
Delegado Estatal de la SAGARPA
Km. 7.5 Carretera a Navolato
Col. Unidad Bachigualato
C. P. 801340, Culiacán, SINALOA.
delegacion@sin.sagarpa.gob.mx

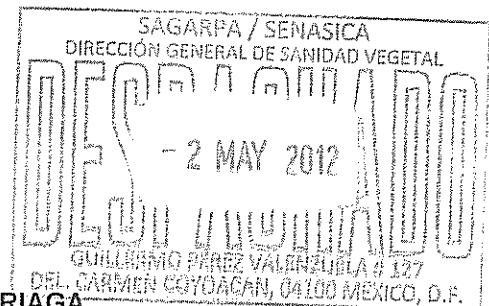
En referencia a su propuesta de Programa de trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria enviado por la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal mediante el número de oficio 145.01.03/139 de fecha 13 de abril del año en curso, el cual opera en su Estado con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal 2012. Al respecto, le informo que la Dirección General de Sanidad Vegetal dictamina la factibilidad y pertinencia del programa de trabajo, mismo que se apega a los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria.

Por lo anterior, envío a usted cuatro ejemplares del programa, junto con la cédula de dictaminación para los trámites administrativos correspondientes y le agradeceré que al finalizar este proceso, se remita un ejemplar debidamente firmado a esta Dirección General.

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.- pestion@senasica.gob.mx
Ing. Francisco López Tostado.- Coordinador General de Delegaciones.- mrequena.cgd@sagarpa.gob.mx
Lic. Antonio Vázquez Medina.- Subdelegado Agropecuario.- sanidadv@sin.sagarpa.gob.mx
Ing. Jesús Ramón Gamez Gastelum.- Jefe de Programa de Sanidad Vegetal.- sanidad@sin.sagarpa.gob.mx
Ing. Héctor Moreno Cota.- Presidente del CESAVESIN.- presidencia@cesavesin.org.mx

JALBY/EG/JAVML/SRR

Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen Coyoacán, C.P. 04100-México, D.F.
Tel.+52 (55) 5090 3000 Ext. 51361 y 51419, www.senasica.gob.mx

CÉDULA DE DICTAMEN DEL PROGRAMA DE TRABAJO DE:




PROGRAMA DE TRABAJO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE ACARO ROJO DE LAS PALMAS (*Raoiella indica*), PICUDO ROJO DE LAS PALMAS (*Rhynchophorus ferrugineus*), PALOMILLA DEL TOMATE (*Tuta absoluta*), GUSANO BELLOTERO DEL ALGODÓN (*Helicoverpa armigera*), ROYA ASIÁTICA DE LA SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*), PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRICOS (CLOROSIS VARIEGADA DE LOS CITRICOS (CVC), SARNA DEL NARANJO DULCE (*Elsinoe australis*), CANCRO BACTERIANO DE LOS CITRICOS (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), LEPROSIS (Citrus Leprosis Virus), MANCHA NEGRA (*Guignardia citricarpa*) Y PULGON CAFÉ DE LOS CITRICOS (*Toxoptera citricida*) A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE RIESGOS, SUBCOMPONENTE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SANIDAD VEGETAL DEL AÑO 2012 EN EL ESTADO DE SINALOA.

Parámetros de revisión del programa				Fecha de Revisión
				13 de abril de 2012.
PARAMETRO	Calificación base		Calificación obtenida	Observaciones
PORTADA	5		5	
LEYENDA	5		5	
JUSTIFICACION/CULTIVO	5		5	
JUSTIFICACION PLAGA	5		5	
OBJETIVO-META				
<i>Redacción de acuerdo al guión</i>	8		8	
ESTRATEGIA OPERATIVA				
<i>Incluye las estrategias acorde a los lineamientos</i>	8		8	
CALENDARIZACION DE METAS	8		8	
NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS				
<i>Recursos humanos</i>	8		8	
<i>Recursos materiales</i>	8		8	
<i>Servicios</i>	8		8	
<i>Plan presupuestal</i>	8		8	
INDICADORES				
<i>Indicador de la actividad(es) estrategica(s)</i>	8		8	
HOJA DE FIRMAS				
<i>Incluye las firmas de acuerdo a los lineamientos</i>	8		8	
SE APLICÓ CÉDULA DE DICTAMEN POR PARTE DE LA DELEGACIÓN	8		8	
total	100		100	

DICTAMEN

La calificación es menor a 80, por lo que el programa se dictamina como no favorable	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>
Si el puntaje es igual a 100, el programa se dictamina como favorable	<input checked="" type="checkbox"/>


M.C. José Abel López Buenfil
 Director del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



000001

PROGRAMA DE TRABAJO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE ACARO ROJO DE LAS PALMAS (*Raoiella indica*), PICUDO ROJO DE LAS PALMAS (*Rhynchophorus ferrugineus*), PALOMILLA DEL TOMATE (*Tuta absoluta*), GUSANO BELLOTERO DEL ALGODÓN (*Helicoverpa armigera*), ROYA ASIÁTICA DE LA SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*), PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRICOS (CLOROSIS VARIEGADA DE LOS CITRICOS (CVC), SARNA DEL NARANJO DULCE (*Elsinoe australis*), CANCRO BACTERIANO DE LOS CITRICOS (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), LEPROSIS (Citrus Leprosis Virus), MANCHA NEGRA (*Guignardia citricarpa*) Y PULGON CAFÉ DE LOS CITRICOS (*Toxoptera citricida*)) A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE RIESGOS, SUBCOMPONENTE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN SANIDAD VEGETAL DEL AÑO 2012 EN EL ESTADO DE SINALOA.

PVEF 020.- SINALOA.

2012

CONTENIDO

Portada.

Programa de Vigilancia por plaga.

Justificación.

- Cultivo (s).
- Plaga (s).

Objetivos – meta.

Estrategia operativa.

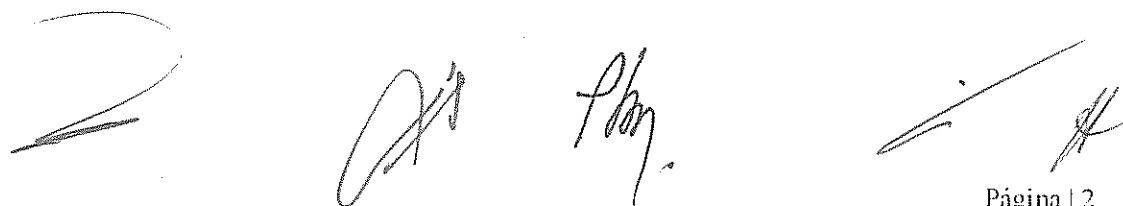
Calendarización de metas.

Necesidades físicas – financieras.

- Recursos humanos.
- Recursos materiales.
- Servicios.
- Plan presupuestal.

Indicadores.

Hoja de firmas.



Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Ácaro rojo de las palmas
(*Raoiella indica*) en el Estado de Sinaloa.

JUSTIFICACION:

Cultivo

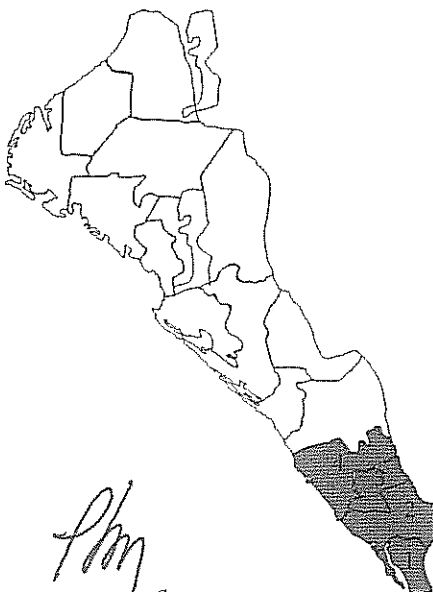
En el Estado de Sinaloa se encuentran localizadas alrededor de 4,000 hectáreas de cocotero participando alrededor de 800 productores. Estas huertas comerciales generan una producción de 80,000 Ton. Con un valor de la producción de 120 Millones de pesos, el rendimiento es de 20 toneladas por hectárea.

Cultivo	Superficie (Hectáreas)			Volumen de producción (Toneladas)	Valor de la producción (Millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha.	Costos de producción por ha. (\$)	N° de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Cocotero	4,000	n/c	n/c	80000	120	20	10,000	800	Jalisco, Sinaloa, Sonora, Baja California, Baja California Sur

Desarrollo vegetativo del cultivo.

Cultivo	Etapa	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
		Cocotero	Siembra en vivero										
Desarrollo vegetativo													
Floración													
Fructificación													
Cosecha													

- 1.- ESCUINAPA
- 2.- ROSARIO
- 3.- MAZATLAN



Plaga

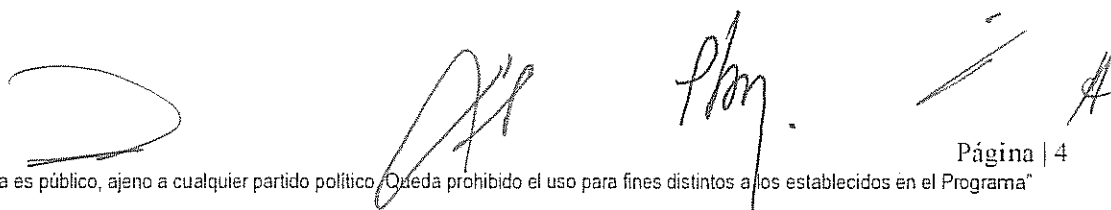
El ácaro rojo de las palmas fue descrito en 1924 en la India; en la actualidad está reconocido como una severa plaga del follaje de cocotero en muchos países del hemisferio oriental; recientemente invadió el hemisferio occidental y se ha expandido rápidamente por el Caribe, atacando también plátano y heliconias (Marjorie et al., 2006; Rodríguez et al., 2007; Welbourn, 2007).

Los huevos son pequeños (0.12 mm de largo por 0.09 mm de ancho), rojizos, oblongos y puestos en grupos de 100 a 300 en el envés de las hojas; cada huevo es adherido a la hoja mediante un pelo rastrero, largo y delgado (Echegoyén, 2008). Los huevos se toman de color blanco opaco 24 horas antes de la eclosión (Marjorie et al., 2006). Esta especie presenta partenogénesis: los huevos no fertilizados dan origen a hembras y los fertilizados a machos (arrenotoquia) (Echegoyén, 2008).

Las larvas miden 0.18-0.20 mm de largo, son de coloración rojiza, lentas en su desplazamiento y poseen solamente tres pares de patas. Típicamente se alimentan durante 3 ó 5 días, antes de entrar en quiescencia, la cual dura de 1.7 a 1.9 días antes de mudar a la fase de protoninfa (Echegoyén, 2008).

Se reconocen dos estados ninfales: protoninfas y deutoninfas. Las protoninfas hembras tienen el cuerpo ovoide, redondeado en su parte posterior; en cambio las protoninfas machos tienen un cuerpo casi triangular, puntiagudo en su parte posterior. Las protoninfas de ambos sexos se alimentan en un periodo de 2 a 5 días para luego entrar en quiescencia por 1 a 4 días antes de emerger de sus exoesqueletos (exuvias) y convertirse en deutoninfas. Las hembras adultas con frecuencia presentan porciones negras en su abdomen, son ovals hasta 0.32 mm de largo por 0.22 mm de ancho, más grandes que los machos y menos activas (Echegoyén, 2008).

Las plantas afectadas por la presencia del ácaro, muestran manchas amarillentas dispersas en el haz y envés de la hoja, posteriormente se torna completamente amarillenta. Las plantas jóvenes de coco pueden ser las más afectadas debido a que el ácaro afecta las partes tiernas y succulentas. Además de ocasionar amarillamiento, cuando la planta está muy infestada puede haber abortamiento de flores o frutos pequeños (Marjorie et al., 2006).



1. OBJETIVOS - META.

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 3,000 hectáreas de cocotero en los municipios de Mazatlán, El Rosario y Escuinapa para la detección oportuna del Ácaro rojo de las palmas.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para el ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.1 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto o Cargo del Personal	Área de Trabajo (Municipio)	Carga de Trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	3,000	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar de campo	Mazatlán, Rosario, Escuinapa	1,000 6 parcelas centinela y 2 rutas de vigilancia.	Exploración, Establecimiento de Parcela centinela, Ruta de vigilancia Divulgación, Capacitación.	Tornado 2012, Placas UB-39-728	GPS, Lupa, Smartphone

CALENDARIZACION DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,000	112	112	112	112	112	112	112	112	104
Parcela centinela	Parcelas establecidas	Número	6	6								
	Revisiones programadas	Número	108	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	2	2								
	Puntos de vigilancia establecidas	Número	20	20								
	Revisiones programadas de puntos	Número	360	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	4									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	2	1							1	
	Platicas a productores	Número	1								1	
Divulgación	Tripticos	Número	500		500							
Supervisión	Por DGSV	Número	1								1	
	Por Delegación Estatal	Número										1
	Por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	Nº DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de campo	1	9	\$ 8,000.00	\$ 72,000.00	\$72,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 72,000.00	\$72,000.00	\$ -	\$ -

RECURSOS MATERIALES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Combustible	Litros	848.025	\$ 11.00	\$ 9,328.28	\$ 9,328.28	\$ -	\$ -
Consumibles de cómputo	Paquete	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ -	\$ -
Tripticos	Número	500	\$ 6.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 13,828.28	\$13,828.28	\$ -	\$ -

SERVICIOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Cursos de capacitación	Servicio	1	\$ 3,177.00	\$ 3,177.00	\$ 3,177.00	
Servicio de Smartphone	Servicio	5	\$ 700.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	
Viáticos nacionales	Días	5	\$ 1,250.00	\$ 6,250.00	\$ 6,250.00	
Mantenimiento vehicular	Servicio	1	\$ 2,955.00	\$ 2,955.00	\$ 2,955.00	
Servicio de mensajería	Servicio	6	\$ 411.00	\$ 2,466.00	\$ 2,466.00	
Cafetería	Servicio	1	\$ 1,018.00	\$ 1,018.00	\$ 1,018.00	
Servicio de agua potable	Servicio	2	\$ 200.00	\$ 400.00	\$ 400.00	
Servicio de energía eléctrica	Servicio	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	
Servicio telefónico convencional	Servicio	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	
Arrendamiento de inmueble	Servicio	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	
TOTAL				\$ 25,766.00	\$25,766.00	\$ -

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
		FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Recursos humanos	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00	\$ -	\$ -
Recursos materiales	\$ 13,828.28	\$ 13,828.28	\$ -	\$ -
Servicios	\$ 25,766.00	\$ 25,766.00	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 111,594.28	\$ 111,594.28	\$ -	\$ -

INDICADORES

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

ACTIVIDAD	FORMULA DE EVALUACION	UNIDAD DE MEDIDA
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Num. de háas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Número de parcelas centinelas instaladas}}{\text{Num. de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de parcelas centinela revisadas}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Num. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Picudo Rojo de las Palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*) en el Estado de Sinaloa.

JUSTIFICACION:

Cultivo

Ver apartado del Acaro Rojo de las Palmas del presente Programa de Trabajo

Plaga

El Picudo rojo de las palmas es originario de las regiones tropicales del Sureste Asiático, donde fue identificado alimentándose sobre palmas datileras. En 1993, fue detectado en Egipto y continuó su dispersión por el Mediterráneo (CAGPA, 2011). Las detecciones más recientes fueron en el continente americano: Antillas Holandesas (2009) y California, EUA (2010) (NAPPO, 2009; NAPPO, 2010). Por lo que *Rhynchophorus ferrugineus* representa un alto riesgo para México al ser considerada como plaga de importancia cuarentenaria.

El huevo de *R. ferrugineus*, es de color crema, brillante, tiene forma ovalada y mide 2.6 x 1.1 mm (Menon y Pandalai, 1960). Se localiza en el interior de grietas, heridas o de pequeñas cámaras en forma de agujero realizadas por las hembras; es colocado de manera independiente o conjunta, pero sin entrar en contacto unos con otros (CAGPA).

Las larvas de Picudo rojo de las palmas son inicialmente de color blanco, a medida que pasa el tiempo van tomando una tonalidad amarillenta oscura. Son ápodas, alargadas, de 13 segmentos y con cabeza endurecida de colores rojo-marrón oscuro y provistos de fuertes mandíbulas cónicas. Al final de la fase, llega a tener 5 cm de largo y 2 cm de ancho.

La larva de *R. ferrugineus*, construye una envoltura al final del periodo larvario, en forma oval, con fibras del interior de la palmera. Estos capullos tienen una longitud de 4 a 6 cm y se localizan en los peciolos de las hojas.

El adulto del Picudo rojo de las palmas, es de cuerpo oval alargado, de 1.9 a 4.5 cm de longitud, generalmente es de color pardo claro o rojo, con o sin manchas negras en el pronoto, de forma y número variable (CAGPA, 2011). Sin embargo, los ejemplares capturados en California, EUA, son de coloración marrón oscuro a negro, con una franja roja que atraviesa el pronoto longitudinalmente (CDFA, 2011).

El Picudo rojo de las palmas es una plaga de importancia cuarentenaria para México y de alto riesgo de introducción por su reciente detección en el condado de Orange, California, EUA en el 2010 (NAPPO, 2010). Esta plaga se dispersa rápidamente mediante material vegetal propagativo y a través del vuelo; afecta las palmáceas en general, sin embargo por su importancia económica destacan la palma datilera y el cocotero. Además de poner en riesgo especies endémicas de palmas.

OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 3,000 hectáreas de cocotero en los municipios de Mazatlán, El Rosario y Escuinapa, para la detección oportuna del Picudo rojo de las palmas.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para el picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.2 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto o Cargo del Personal	Área de Trabajo (Municipio)	Carga de Trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con Vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	3,000 has.	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar de campo	Mazatlán, Rosario, Escuinapa	1,000 has de exploración y 2 rutas de trampeo	Exploración, Parcela centinela, Ruta de vigilancia Divulgación, Capacitación.	Tornado 2012, Placas UB-39-728	GPS, Lupa

CALENDARIZACIÓN DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Meta											
				A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,000	112	112	112	112	112	112	112	112	112	104		
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	2	2											
	Trampas instaladas	Número	40	40											
	Revisiones programadas	Número	1,440	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Diagnóstico	Muestras	Número	4												
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1		1										
	Pláticas a productores	Número	1						1						
Divulgación	Tripticos	Número	100								50	50			
	Spot	Número	20		10					10					
Supervisión	Por DGSV	Número	1									1			
	Por Delegación Estatal	Número	1										1		
	Por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1										1		

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Gratificación de fin de año*	1	1	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00		
TOTAL				\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ -	\$ -

*El auxiliar de campo que realiza las actividades de Picudo rojo de las palmas, es el mismo que vigila Acaro rojo de las palmas y en este apartado solo se considera la gratificación de fin de año.

RECURSOS MATERIALES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Combustible	Litros	414.63	\$ 11.00	\$ 4,560.93	\$ 4,560.93	\$ -	\$ -
Trampa para picudo rojo de las palmas	Pieza	50	\$ 100.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ -	\$ -
Atrayente del picudo rojo de las palmas	Kilogramo	50	\$ 50.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ -	\$ -
Papelera*	Lote	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ -	\$ -
Vestuario	Paquete	2	\$ 1,125.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ -	\$ -
Tripticos	Número	500	\$ 6.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 19,810.93	\$ 19,810.93	\$ -	\$ -

*Hojas tamaño carta, hojas tamaño oficio, plumas, lápices, folder tamaño carta y oficio, sobres manila diferente tamaños, lápiz adhesivo, grapas.

**Pantalón, camisa, botas de campo.

SERVICIOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Cursos de capacitación	Servicio	1	\$ 3,177.00	\$ 3,177.00	\$ 3,177.00	\$ -
Viáticos nacionales	Días	5	\$ 1,250.00	\$ 6,250.00	\$ 6,250.00	\$ -
Sopts	Servicio	20	\$ 220.00	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00	\$ -
Servicio de Smartphone	Servicio	4	\$ 700.00	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ -
Mantenimiento vehicular	Servicio	1	\$ 2,955.00	\$ 2,955.00	\$ 2,955.00	\$ -
Servicio de mensajería	Servicio	6	\$ 411.00	\$ 2,466.00	\$ 2,466.00	\$ -
Cafetería	Servicio	1	\$ 1,018.00	\$ 1,018.00	\$ 1,018.00	\$ -
Servicio de agua potable	Servicio	2	\$ 200.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ -
Servicio de energía eléctrica	Servicio	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ -
Servicio telefónico convencional	Servicio	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ -
Arrendamiento de inmueble	Servicio	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ -
TOTAL				\$ 29,466.00	\$ 29,466.00	\$ -

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
		FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Recursos humanos	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00		
Recursos materiales	\$ 19,811.00	\$ 19,811.00		
Servicios	\$ 29,466.00	\$ 29,466.00		
TOTAL	\$ 57,277.00	\$ 57,277.00	\$ -	\$ -

INDICADORES

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

ACTIVIDAD	FORMULA DE EVALUACION	UNIDAD DE MEDIDA
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Num. de hás programadas}} \times 100$	%
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Número de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Num. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Num. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas revisadas}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	%

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de roya asiática de la soya (*Phakospora pachyrhizi*), en el Estado de Sinaloa.

JUSTIFICACION

Cultivo

En el Estado de Sinaloa se establece una superficie de 146,658 hectáreas de Frijol (*Phaseolus vulgaris*) (SIAP 2010) de las cuales se tiene una producción de 225,320 toneladas, esto a su vez genera un valor en la producción de \$ 2,420,889 millones de pesos. El rendimiento promedio para este cultivo es de 1.56 toneladas por hectárea aproximadamente y el número de productores involucrados es de 2050. En cuanto a costos de producción, se estiman en 15,000 pesos por hectárea.

La comercialización nacional de la producción de frijol tiene como destino los mercados de abasto de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y la propia entidad de Sinaloa.

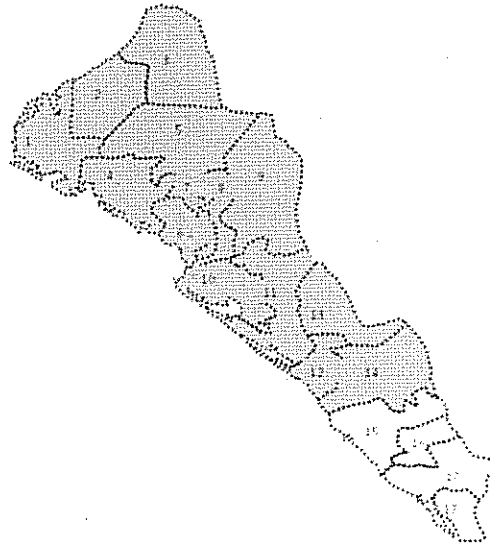
Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	No. de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Frijol	146,658	n/c	n/c	225,320	2,420,889	1.56	15,000		DF, Jalisco, Nuevo León, Sinaloa

Desarrollo vegetativo del cultivo

Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene	Feb.	Mar	Abr.	Mayo	jun.	Jul.	ago.	sep.	oct.	Nov.	dic.
Siembra												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Área de influencia: Municipios

Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán
El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa,
Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato,
Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa.



Plaga

Roya asiática de la soya (*P. pachyrhizi*)

Esta enfermedad es ocasionada por dos especies de hongos: *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiaae*. De éstas, *P. pachyrhizi*, es el más agresivo, ya que puede ocasionar pérdidas en la producción del 10 al 80%. *P. meibomiaae* es menos virulento y se ha diseminado en Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, México, Venezuela, Bolivia, Barbados, Belice, Ecuador, Trinidad, Chile, St. Thomas, Brasil y Colombia. Las dos especies ocurren en el Brasil, Argentina y Paraguay. Lo anterior, pone en riesgo a nuestro estado ya que el frijol, representa un factor importante para la economía rural. Asimismo, otras especies silvestres que son susceptibles a la enfermedad, se encuentran distribuidas en prácticamente todo el estado, lo que dificultaría en un momento dado su manejo.

Phakopsora pachyrhizi es un parásito obligado (requiere tejido vivo para sobrevivir). Las pústulas formadas en las hojas producen esporas, las cuales pueden ser diseminadas por el viento a grandes distancias. La roya de la soya alcanza su máximo potencial de crecimiento en condiciones óptimas (temperaturas de 18 y 26.5 °C y humedades relativas altas durante un periodo de 6 a 12 horas). En climas tropicales y subtropicales la enfermedad puede presentarse durante todo el año.

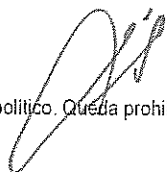
Las plantas hospederas de la enfermedad en etapa inicial exhiben pequeñas lesiones que gradualmente incrementan en tamaño y cambian de color gris a café o rojizo. Las lesiones son definidas por las venas, mostrando formas angulares. Las uredosporas se observan por lo general en la etapa de floración o después de ésta. Las lesiones pueden aparecer en toda la parte aérea de la planta; sin embargo, la infección comienza por las hojas más bajas, principalmente en el envés, apareciendo áreas cloróticas; las hojas se tornan amarillentas. La infección progresa rápidamente bajo condiciones ambientales óptimas, llegando a causar severos daños también en las hojas medias y superiores de la planta, hasta ocurrir la defoliación.

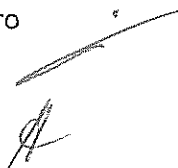
OBJETIVOS - META.

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 55,000 hectáreas en el cultivo de frijol, distribuido en el Estado de Sinaloa, para la detección temprana y oportuna de la roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*).
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.12 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:



PUESTO DEL PERSONAL	ÁREA DE TRABAJO	CARGA DE TRABAJO	FUNCIONES	CUENTA CON VEHÍCULO	HERRAMIENTAS CON LAS QUE CUENTA EL PERSONAL
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	55,000	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar de Campo	Ahome, El Fuerte,	1000, 1 ruta de vigilancia, 1 parcela centinela	Exploración, Muestreos, Diagnósticos, Notificación, Vigilancia	Si (Chevrolet Silverado Mod. 2008) UB10333-0	Smartphone
Auxiliar Campo	Culiacán, Navolato.	721, 1 ruta de vigilancia, 2 parcelas centinela	Exploración, Ruta de Vigilancia, Parcela Centinela.	Si, Dodge, RAM negra placas TZ-91-522 (es propiedad de la junta local)	Lupa, GPS, Navaja, Cámara Fotográfica,
Auxiliar de Campo	Guasave	671, 1 ruta de vigilancia, 1 parcela centinela	Exploración Muestreos Diagnósticos Notificación	Si, Ford-150 Mod. 2008 placas UA 02798	GPS, Lupa, cámara fotográfica, Equipo para recolectar muestras
Auxiliar de campo	Culiacán.	721, 1 ruta de vigilancia, 1 parcela centinela	Muestreo. Exploración	Tornado 2007 Placas: ub00271	Gps, Smartphone
Auxiliar de Campo	Angostura, Salvador Alvarado, Mocorito	721, 1 ruta de vigilancia, 2 parcelas centinela	Exploración, Muestreo.	Ford F150 Placas UA-673-73 Modelo 2005	GPS E-trex Garmin Hielera Coleman Pala mango largo Botas Blancas Smartphone
Auxiliar Campo	Elota, Cosalá y San Ignacio.	671, 1 ruta de vigilancia, 1 parcela centinela	Exploración, Muestreos, Diagnósticos.	Si, Ford Ranger 2009. Placas: UB 55440	GPS, Lupa, Navaja
Auxiliar de campo	Ahome, El Fuerte.	671, 1 ruta de vigilancia, 2 parcelas centinela	Exploración, Muestreo, diagnóstico, vigilancia.	Si RAM 2010. Placas UA 87895	GPS, Lupa, Navaja, Smartphone.
Auxiliar de campo	Sinaloa	621, 1 ruta de vigilancia 1 parcela centinela	Vigilancia, exploración, Muestreos, Capacitación Notificación y Divulgación	Si (Ford-250, Mod. 2005). Placas UA 68637	Navaja, Lupa, Guantes, Tijeras.
Auxiliar de Campo	Mazatlán, Rosario Escuinapa	203, 1 ruta de vigilancia	Exploración Revisiones	Tornado 2012, Placas UB-39-728	GPS, Lupa

CALENDARIZACION DE METAS.

Acción	Sub acción	Unidad Medida	Meta	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	6000						689	1637	1837	1837
	Parcelas establecidas	Número	13						2	9	2	
Parcela centinela	Revisiones programadas	Número	296						16	88	104	88
	Rutas establecidas	Número	9	9								
Rutas de Vigilancia	Puntos de vigilancia establecidos	Número	90	90								
	Revisiones programadas de puntos	Número	1040	180	180	180	180	180	140			
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Muestras	Número	31									
Capacitación	Cursos a Técnicos	Número	2					1		1		
	Pláticas a productores	Número	11						2	4	4	1
Divulgación	Tripticos	Número	1390	100	500	100		100	350	100	140	
	Folleto	Número	650						450	100	100	
	Spots de Radio	Número	42								42	
Supervisión	Por DGSV	Número	1									1
	Por Delegación Estatal	Número	1									1
	Por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de campo	9	17	\$ 8,000.00	\$ 136,000.00	\$ 136,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación de fin de año	2	1	\$ 8,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ -	\$ -
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	2	\$ 19,654.00	\$ 39,308.00	\$ 39,308.00	\$ -	\$ -
Gratificación de fin de año	1	1	\$ 19,654.00	\$ 19,654.00	\$ 19,654.00	\$ -	\$ -
Auxiliar administrativo	1	2	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 230,962.00	\$ 230,962.00	\$ -	\$ -

*NOTA: Se considera el pago de 17 meses de \$ 8,000.00 por mes, ya que el programa opera en 9 JLSV.

RECURSOS MATERIALES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Combustible	Litro	14,323.36	\$ 11.00	\$ 157,556.96	\$ 149,636.96	\$ -	\$ 7,920.00
Vehículo	Unidad	1	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ 120,000.00	\$ -	\$ 130,000.00
Vestuario*	Paquete	3	\$ 1,125.00	\$ 3,375.00	\$ 3,375.00	\$ -	\$ -
Computadora de escritorio	Pieza	1	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ -	\$ -
Papelería	Paquete	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 1,000.00	\$ 0	\$ 1,500.00
Consumibles de computo	Paquete	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ -	\$ -
Kit para identificación de roya asiática	Paquete	9	\$ 5,000.00	\$ 45,000.00	\$ 45,000.00	\$ -	\$ -
Lupa 30 x	Pieza	3	\$ 374.00	\$ 1,122.00	\$ 1,122.00	\$ -	\$ -
Trípticos	Número	1390	\$ 6.00	\$ 8,340.00	\$ 8,340.00	\$ -	\$ -
Folletos	Número	650	\$ 7.00	\$ 4,550.00	\$ 4,550.00	\$ -	\$ -
Total				\$ 480,943.96	\$ 341,523.96	\$ -	\$ 139,420.00

*Pantalón, camisa, botas

SERVICIOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Seguro vehicular	Servicio	2	\$ 6,000.00	\$ 12,000.00	\$ -	\$ -	\$ 12,000.00
Mantenimiento vehicular	Servicio	6	\$ 2,955.00	\$ 17,730.00	\$ 9,230.00	\$ -	\$ 8,500.00
Servicio de Smartphone	Servicio	20	\$ 700.00	\$ 14,000.00	\$ 14,000.00	\$ -	\$ -
Servicio de mensajería	Servicio	20	\$ 411.00	\$ 8,220.00	\$ 7,620.00	0	\$ 600.00
Servicio de Internet	Servicio	1	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -
Cursos de capacitación	Servicio	5	\$ 3,177.00	\$ 15,885.00	\$ 13,885.00	0	\$ 2,000.00
Cafetería	Servicio	3	\$ 1,018.00	\$ 3,054.00	\$ 3,054.00	\$ -	\$ -
Spot de radio	Numero	42	\$ 220.00	\$ 9,240.00	\$ 9,240.00	\$ -	\$ -
Víaticos nacionales	Día	7	\$ 1,250.00	\$ 8,750.00	\$ 3,750.00	0	\$ 5,000.00
Pasajes nacionales	Boleto	2	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ -	\$ -
Servicio de agua potable	Servicio	1	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ -	\$ -
Servicio de energía eléctrica	Servicio	2	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ -	\$ -
Servicio telefónico convencional	Servicio	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -	\$ -
Arrendamiento de inmueble	Servicio	2	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 111,079.00	\$ 82,979.00	\$ -	\$ 28,100.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
		FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Recursos humanos	\$ 230,962.00	\$ 230,962.00	\$ -	\$ -
Recursos materiales	\$ 480,943.96	\$ 341,523.96	\$ -	\$ 139,420.00
Servicios	\$ 111,079.00	\$ 82,979.00	\$ -	\$ 28,100.00
TOTAL	\$ 822,984.96	\$ 655,464.96	\$ -	\$ 167,520.00

INDICADORES

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

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. De rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisaos}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

Actividades para la Vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) en el Estado de Sinaloa

2.1. JUSTIFICACIÓN

Cultivo

En el Estado de Sinaloa se establece una superficie de 14,095 hectáreas de tomate o jitomate (*Lycopersicum esculentum*) de las cuales se tiene una producción de 687,046 toneladas, esto a su vez genera un valor en la producción de \$ 3,238,715. El rendimiento promedio para este cultivo es de 49.59 toneladas por hectárea aproximadamente y el número de productores involucrados es de 2,700. En cuanto a costos de producción, estos van desde 300 mil hasta 350 mil pesos por hectárea (SIAP 2010)

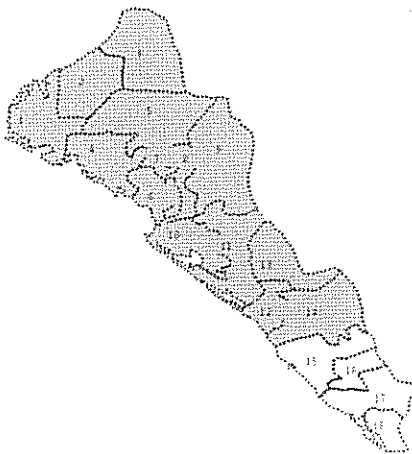
La comercialización nacional de la producción de jitomate tiene como destino los mercados de abasto de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Torreón principalmente y su exportación en su mayoría a Estados Unidos de Norteamérica.

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (miles de millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Tomate	14,095	n/c	n/c	687,046	3,238,715	49.59	300,000	2700	D.F. Jalisco, Nuevo León, Coahuila, EEUU

Desarrollo vegetativo del cultivo

Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene	Feb.	Mar	Abr.	mayo	jun.	jul.	Ago.	sep.	oct.	Nov.	dic.
Siembra(invernadero)												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Área de influencia: Municipios



Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán, El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa.

PLAGA

La palomilla del tomate, polilla perforadora, gusano minador del tomate o minador de hojas y tallos de la papa (*Tuta absoluta*) es un pequeño insecto lepidóptero de la familia Gelechiidae de alto potencial reproductivo (pueden llegar a las 12 generaciones al año), los adultos son de hábitos nocturnos mientras que durante el día se esconden entre el follaje. La hembra efectúa su puesta en el anverso de las hojas de forma aislada, pero también se pueden encontrar en otros órganos de la planta. Una hembra pone entre 40-50 huevos durante su vida, llegando en algunas ocasiones hasta los 260 huevos.

Los adultos suelen estar más activos al amanecer y al atardecer. Las hembras suelen poner los huevos en el envés de las hojas de la zona media o alta de la planta y en menor medida en frutos verdes, especialmente en los sépalos del cáliz. No ponen huevos en frutos que ya estén rojos. Las minas de las orugas suelen estar en la zona alta de la planta al principio del cultivo. En tomate en producción, las minas se suelen encontrar en la zona media también. Es frecuente que las larvas salgan de las minas en las hojas para comenzar otras, sin embargo, cuando ataca al fruto, no suelen salir hasta terminar su desarrollo larvario. La polilla suele pupar en el suelo, aunque lo puede hacer en la misma planta o en cualquier sitio relativamente protegido en el cultivo, entre los palos de la estructura, debajo, etc.

2.2. OBJETIVOS - META.

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 14,095 hectáreas en los cultivos de jitomate y chile distribuidos en los municipios de Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán, El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa., para la detección oportuna de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA.

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.13 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

PUESTO O CARGO DEL PERSONAL	ÁREA DE TRABAJO	CARGA DE TRABAJO (HA).	FUNCIONES	CUENTA CON VEHÍCULO	HERRAMIENTAS CON LAS QUE CUENTA EL PERSONAL
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	14,095 has	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar de Campo	El Fuerte, Ahome.	170 has, 1 ruta de trapeo	Exploración, muestreo Notificación Capacitación SCOPE	Si (Chevrolet silverado 2008) UB10333-0	Smartphone con Gps e internet
Auxiliar de campo	Culiacán, Navolato.	480 has, 1 ruta de trapeo,	Trapeo Exploración	Si, Dodge, RAM negra placas TZ-91-522 (es propiedad de la junta)	Lupa, GPS, Navaja, Cámara Fotográfica,
Auxiliar de Campo	Guasave	300 has, 1 ruta de trapeo,	Exploración Muestreos	Si (Ford. 150 Mod. 2008) Placas UA 02798	GPS, Lupa, cámara fotográfica, Equipo para recolectar muestras
Auxiliar de campo	Culiacán.	161 has, 1 ruta de trapeo	Muestreo. Trapeo, exploración	Si, Tornado 2007 placas: ub00271	GPS, Smartphone
Auxiliar de Campo	Angostura, Salvador Alvarado, Mocorito	100 has, 1 ruta de trapeo,	Exploración, Muestreo.	Ford F150 Placas UA-673-73 Modelo 2005	GPS E-trex Garmin Hielera Coleman Pala mango largo Botas Blancas Smartphone Samsung
Auxiliar de Campo	Elota, Cósala, San Ignacio	120 has, 1 ruta de trapeo	Exploración, Muestreo, Trapeo.	Si, Ford Ranger. Placas: UB 55440	GPS, Lupa, Navaja.
Auxiliar de campo	Ahome, El Fuerte.	100 has, 1 ruta de trapeo	Exploración, Muestreo.	Si RAM 2010. Placas UA 87895	GPS, Lupa, Navaja, Smartphone.
Auxiliar de campo	Sinaloa	150 has, 1 ruta de trapeo	Vigilancia, exploración, Muestreos, Capacitación Notificación y Divulgación	Si (Ford-250, Mod. 2005). Placas UA 68637	Navaja, Lupa, Guantes, Tijeras.
Auxiliar de Campo	Mazatlán, Rosario Escuinapa	120 has, 1 ruta de trapeo,	Exploración Revisiones	Tornado 2012, Placas UB-39-728	GPS, Lupa

CALENDARIZACION DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad Medida	Meta	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Area de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1701	286	256	25	10	10	261	191	291	291
	Rutas establecidas	Numero	9	9								
	Trampas instaladas	Numero	128	128								
Rutas de trampeo	Revisiones programadas	Numero	4,608	512	512	512	512	512	512	512	512	512
	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SCOPE	Muestras	Número	32									
Diagnóstico	Curso a técnicos	Número	1		1							
	Pláticas a productores	Número	10		1			2	4	2	1	
Divulgación	Tripticos	Número	1350	50	500	100		550	100			50
	Folletos	Número	5000						5000			
	Posters	Número	40	10				20	10			
	Spots	Número	43							21	22	
Supervisión	Por DGSV	Número	1									1
	Delegación Estatal	Número	1									1
	OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Por la Delegación Estatal	Número	1									1

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de Campo	9	18	\$ 8,000.00	\$ 144,000.00	\$ 144,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación de Fin de Año	5	1	\$ 8,000.00	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00	0	0
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	2	\$ 19,654.00	\$ 39,308.00	\$ 39,308.00	0	0
Auxiliar administrativo	1	3	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	0	0
TOTAL				\$ 253,308.00	\$ 253,308.00	\$ -	\$ -

*NOTA: Se considera el pago de 18 meses de \$ 8,000.00 por mes, ya que el programa opera en 9 JLSV.

RECURSOS MATERIALES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	Productores
Combustible	Litros	13,671.63	\$ 11.00	\$ 150,387.93	\$ 142,467.93	\$ -	\$ 7,920.00
Feromona de palomilla del tomate	Pieza	1436	\$ 43.00	\$ 61,748.00	\$ 52,298.00	\$ -	\$ 9,450.00
Trampa de ala	Paquete	851	\$ 43.00	\$ 36,593.00	\$ 29,593.00	\$ -	\$ 7,000.00
Lentes para cámara	Pieza	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	0	\$ -
Navaja	Pieza	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	0	\$ -
Lupa 30x	Pieza	1	\$ 374.00	\$ 374.00	\$ 374.00	0	\$ -
Papelaría*	Lote	5	\$ 2,500.00	\$ 12,500.00	\$ 11,000.00	0	\$ 1,500.00
Vehículo**	Unidad	4	\$ -	\$ 883,000.00	\$ 703,000.00		\$ 180,000.00
Base pegajosa para trampa tipo ala	Pieza	250	\$ 40.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	0	\$ -
Consumibles de computo	Paquete	2	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00	\$ 1,000.00	0	\$ 2,000.00
Vestuario***	Paquete	4	\$ 1,125.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	0	\$ -
Folletos	Numero	5000	\$ 7.00	\$ 35,000.00	\$ 35,000.00	0	\$ -
Poster	Numero	50	\$ 10.00	\$ 500.00	\$ 500.00		\$ -
Smartphone	Numero	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	0	\$ -
Trípticos	Numero	500	\$ 6.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	0	\$ -
Laptop	Pieza	1	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	0	\$ -
TOTAL				\$1,221,602.93	\$ 1,013,732.93	\$ -	\$ 207,870.00

*Hojas tamaño carta, hojas tamaño oficio, plumas, lápices, folder tamaño carta y oficio, sobres manila diferente tamaños, lápiz adhesivo, grapas.

**Se realizará la adquisición de cuatro vehículos de diferente costo unitario, sin que ninguno de ellos sobre pase el costo de \$250,000.00.

***El paquete incluye pantalón, camisa, botas de campo.

SERVICIOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Inversión total	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	Productores
Cursos de Capacitación	Servicio	12	\$ 3,177.00	\$ 38,124.00	\$ 34,924.00	\$ -	\$ 3,200.00
Seguro vehicular	servicio	4	\$ 6,000.00	\$ 24,000.00	\$ 13,000.00	\$ -	\$ 11,000.00
Refrendo	servicio	2	\$ 400.00	\$ 800.00	\$ 400.00	\$ -	\$ 400.00
Placas	servicio	2	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00	\$ 2,510.00	\$ -	\$ 490.00
Spots de Radio	número	43	\$ 220.00	\$ 9,460.00	\$ 9,460.00	\$ -	\$ -
Servicio de Smartphone	servicio	18	\$ 700.00	\$ 12,600.00	\$ 12,600.00	\$ -	\$ -
Mantenimiento vehicular	servicio	8	\$ 2,955.00	\$ 23,640.00	\$ 23,640.00	\$ -	\$ -
Servicio de mensajería	servicio	15	\$ 411.00	\$ 6,165.00	\$ 4,665.00	\$ -	\$ 1,500.00
Servicio de agua potable	servicio	2	\$ 200.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ -	\$ -
Servicio de energía eléctrica	servicio	2	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ -	\$ -
Servicio telefónico convencional	Servicio	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ -	\$ -
Arrendamiento de inmueble	Servicio	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ -	\$ -
Cafetería	servicio	5	\$ 1,018.00	\$ 5,090.00	\$ 5,090.00	\$ -	\$ -
Viáticos nacionales	Días	27	\$ 1,250.00	\$ 33,750.00	\$ 28,750.00	\$ -	\$ 5,000.00
TOTAL				\$ 165,029.00	\$ 143,439.00	\$ -	\$ 21,590.00

PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
		Federal	Estatal	Productores
Recursos humanos	\$ 253,308.00	\$ 253,308.00	\$ -	\$ -
Recursos materiales	\$1,221,602.93	\$1,013,732.93	\$ -	\$ 207,870.00
Servicios	\$ 165,029.00	\$ 143,439.00	\$ -	\$ 21,590.00
TOTAL	\$1,639,939.93	\$1,410,479.93	\$ -	\$ 229,460.00

INDICADORES

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

ACTIVIDAD	FORMULA DE EVALUACION	UNIDAD DE MEDIDA
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Num. de há s programadas}} \times 100$	%
Rutas de trapeo	$\frac{\text{Número de rutas de trapeo establecidas}}{\text{Num. De rutas de trapeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Num. De trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de trampas revisadas}}{\text{Num. De revisiones programadas}} \times 100$	%

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Gusano bellotero del algodón (*Helicoverpa armigera*), en el Estado de Sinaloa.

JUSTIFICACION

Cultivo (s)

Chile (*Capsicum annuum*).- En el Estado de Sinaloa, se establece una superficie de 17,191 hectáreas de chile (*Capsicum annuum*) las cuales generan una producción de 618,610 toneladas, con un valor económico de \$ 2,620,704.00. El rendimiento promedio para este cultivo es de 40 toneladas por hectárea aproximadamente. En cuanto a costos de producción, estos van desde 230 mil hasta 250 mil pesos por hectárea. La comercialización nacional de la producción de chile tiene como destino los mercados de abasto de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Torreón principalmente y su exportación en su mayoría a Estados Unidos de Norteamérica (SIAP 2010).

Tomate (*Lycopersicum esculentum*).- En el Estado de Sinaloa se establece una superficie de 14,095 hectáreas de tomate o jitomate de las cuales se tiene una producción de 687,046 toneladas, esto a su vez genera un valor en la producción de \$ 3,238,715.00. El rendimiento promedio para este cultivo es de 49.59 toneladas por hectárea aproximadamente. En cuanto a costos de producción, estos van desde 300 mil hasta 350 mil pesos por hectárea. La comercialización de la producción de jitomate tiene como destino los mercados de abasto de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Torreón principalmente y su exportación en su mayoría a Estados Unidos de Norteamérica (SIAP 2010).

Maíz (*Zea mays*).- En el Estado de Sinaloa se siembran alrededor de 532,791 hectáreas del cultivo de maíz, estimándose un volumen de producción de 5, 227,872 toneladas, con un valor en

la producción de \$ 12,086,413.00. El rendimiento promedio para este cultivo es de 9.96 toneladas por hectárea y el número de productores involucrados es de 13,150. El costo de producción se estima en 22,000.00 pesos por hectárea. La producción de maíz tiene como destino los centros de consumo ubicados en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey y el local principalmente y su exportación ha sido ocasional hacia mercados suramericanos y africanos (SIAP 2010).

Algodón (*Gossypium hirsutum*): En el Estado de Sinaloa, se sembraron alrededor de 610 hectáreas, del cultivo del algodón, con un rendimiento promedio de 4.8 toneladas por hectárea, con una producción estimada de 2,928 toneladas de algodón en hueso. Los costos de producción para este cultivo son de \$ 11,109.00, comercializando el producto en el mercado nacional (SIAP 2010).

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas).	Valor de la Producción (millones de pesos).	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino.
	Comercial	Traspallo	Silvestre						
Chile	17,191	N/C	N/C	618,610	2,620,704	40	250,000		D.F., Jalisco, Nuevo León, Coahuila, EEUU.
Tomate	14,095	N/C	N/C	687,046	3,238,715	49.59	300,000	2,700	D.F. Jalisco, Nuevo León, Coahuila, EEUU
Maíz	532,791	N/C	N/C	5,227,872	12,086,413	9.96	22,000	13,150	D.F., Jalisco, Nuevo León, Sinaloa.
Algodón	610	N/C	N/C	2,928	22,589	4.8	11,109		D. F. Nuevo León, Jalisco
Total	564,687			6,536,456	17,968,421			15,850	

Desarrollo vegetativo del cultivo del chile

Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Siembra(invernadero)												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Desarrollo vegetativo del cultivo de tomate

Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Siembra(invernadero)												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Desarrollo vegetativo del cultivo de maíz

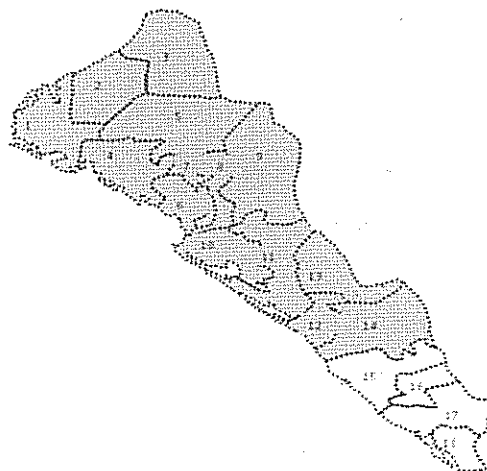
Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Siembra												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Desarrollo del cultivo de Algodón

Fase	Periodo de realización (Meses)											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Siembra												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Fructificación												
Cosecha												

Área de influencia: Municipios

Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán, El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa.



PLAGA

El gusano del algodón, gusano del maíz o gusano bellotero (*Helicoverpa armigera*) se alimenta de una amplia variedad de plantas, incluidas importantes especies cultivadas. Es una plaga importante en algodón y una de las más polífagas y cosmopolitas. No debe ser confundido con especies relacionadas de manera similar *Helicoverpa zea*.

Esta especie está muy extendida en el medio y sur de Europa, áreas templadas de Asia, África, Australia y Oceanía.

El gusano del algodón es muy variable en tamaño y color. La longitud del cuerpo varía entre doce y veinte milímetros con una envergadura de treinta a cuarenta milímetros. Las alas delanteras son

de color amarillo a naranja en las hembras y de color gris verdoso en los machos, con una banda transversal ligeramente más oscuro en el tercio distal. Las líneas transversales externas y sub marginales y la mancha reniforme se difunden. Las alas traseras son de color amarillo pálido con una banda marrón estrecha en el borde externo y una mancha redonda oscura en el centro.

El gusano del algodón hembra puede poner varios centenares de huevos, distribuidos en varias partes de la planta. En condiciones favorables, las larvas pueden nacer dentro de los tres días y el ciclo de vida se puede completar en poco más de un mes. Los huevos son esféricos 0,4 a 0,6 mm de diámetro. Son de color blanco, tomando después un color verde. Las larvas ocupan de trece hasta veintidós días para desarrollarse, llegando hasta cuarenta milímetros de largo en el sexto estadio. Su coloración es variable, pero sobre todo verde y amarillo a rojo-marrón. La cabeza es de color amarillo con manchas diversas. Tres rayas oscuras se extienden a lo largo de la parte dorsal y una ligera franja amarilla se encuentra en los espiráculos en el lado lateral. Las partes ventrales de las larvas son de color. Son más bien agresivas, en ocasiones carnívoros e incluso puede devorarse unos a otros (caníbales). Si se les molesta se alejan de la planta y reposar en el suelo. Las pupas se desarrollan dentro de un capullo entre diez a quince días en el suelo a una profundidad de cuatro a diez centímetros, o en las cápsulas de algodón o las hojas del maíz.

OBJETIVOS - META.

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 30,000 hectáreas en los cultivos de jitomate chile, maíz y algodón, distribuidos en el Estado de Sinaloa para la detección temprana y oportuna de gusano bellotero del algodón (*Helicoverpa armigera*).
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Gusano bellotero del algodón, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.14 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

PUESTO O CARGO DEL PERSONAL	ÁREA DE TRABAJO	CARGA DE TRABAJO	FUNCIONES	CUENTA CON VEHÍCULO	HERRAMIENTAS DE CAMPO CON LAS QUE CUENTA EL PERSONAL
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	30,000 has	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar de Campo	El Fuerte, Ahome,	400 has, 1 ruta de trampeo	Exploración, muestreo Notificación Capacitación SCOPE	Si (Chevrolet Silverado 2008) UB10333-0	Smartphoone con Gps e Internet
Auxiliar de campo	Culiacán, Navolato	240 has, 1 ruta de trampeo,	Exploración, Muestreo,	Si, Dodge, RAM negra placas TZ-91-522 (es propiedad de la junta local y no está asignado a este programa)	Lupa, GPS, Navaja, Cámara Fotográfica,
Auxiliar de Campo	Guasave	550 has, 1 ruta de trampeo	Exploración	Si (Ford. 150 Mod. 2007) Placas UA 02798	GPS, Lupa, cámara fotográfica, Equipo para recolectar muestras
Auxiliar de campo	Culiacán.	403 has, 1 ruta de trampeo	Muestreo. Trampeo, exploración	Tornado 2007 Placas: ub00271	Gps, Smartphone
Auxiliar de Campo	Angostura, Salvador Alvarado, Mocerito	100 has, 1 ruta de trampeo	Exploración, Muestreo.	Ford F150 Placas UA-673-73 Modelo 2005	GPS E-trex Garmin Hielera Coleman Pala mango largo Botas Blancas Smartphone Samsung
Auxiliar de Campo	Elota, Cósala, San Ignacio	114 has, 1 ruta de trampeo	Exploración, Trampeo,	Si, Ford Ranger. Placa: UB 55440	GPS, Lupa, Navaja
Auxiliar de campo	Ahome, El Fuerte.	100 has, 1 ruta de trampeo	Exploración, Muestreo.	Si RAM 2010. Placas UA 87895	GPS, Lupa, Navaja, Smartphone.
Auxiliar de campo	Sinaloa	500 has, 1 ruta de trampeo	Vigilancia, exploración, Muestreos, Capacitación Notificación y Divulgación	Si (Ford-250, Mod. 2005). Placas UA 68637	Navaja, Lupa, Guantes, Tijeras.
Auxiliar de Campo	Mazatlán, Rosario Escuinapa	120 has, 1 ruta de trampeo,	Exploración Revisiones	Tornado 2012, Placas UB-39-728	GPS, Lupa

CALENDARIZACIÓN DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad Medida	Meta	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	2527	344	344	65			429	439	459	457
	Rutas establecidas	Número	9									
Ruta de trampeo	Trampas instaladas	Número	116	116								
	Revisiones programadas	Número	2,088	232	232	232	323	232	232	232	232	232
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	30									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	3					2	1			
	Pláticas a productores	Número	11		1			3	3	3	1	
Divulgación	Triplicados	Número	1200	100	400	100	450	100				50
	Folleto	Número	130		60				70			
	Spots	Número	125						62	63		
Supervisión	Por DGSV	Número	1									1
	Por Delegación estatal	Número	1									1
	Por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Por Delegación Estatal	Número	1									1

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

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de campo	9	20	\$ 8,000.00	\$ 160,000.00	\$ 160,000.00	\$ -	\$ -
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	3	\$ 19,654.00	\$ 58,962.00	\$ 58,962.00	\$ -	\$ -
Auxiliar administrativo	1	2	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ -	\$ -
Total				\$ 238,962.00	\$ 238,962.00	\$ -	\$ -

*NOTA: Se considera el pago de 20 meses de \$ 8,000.00 por mes, ya que el programa opera en 9 JLSV.

RECURSOS MATERIALES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	Productores
Combustible	Litros	11,387.63	\$ 11.00	\$ 125,263.93	\$ 117,343.93	\$ -	\$ 7,920.00
Trampas de ala	Pieza	811	\$ 43.00	\$ 34,873.00	\$ 32,353.00	\$ -	\$ 2,520.00
Feromona de gusano bellotero del algodón	Pieza	1,386	\$ 40.00	\$ 55,440.00	\$ 52,468.00	\$ -	\$ 2,972.00
Laptop	Pieza	1	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ -	\$ -
Consumibles de computo	Paquete	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ -	\$ -
Lupa 30x	Pieza	5	\$ 374.00	\$ 1,870.00	\$ 1,870.00	\$ -	\$ -
Base pegajosa para trampa tipo ala	Pieza	250	\$ 40.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ -	\$ -
Papelería*	Lote	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 1,000.00	0	\$ 1,500.00
Llantas para vehículo	Pieza	4	\$ 4,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ -	\$ -
Trípticos	Número	1200	\$ 6.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ -	\$ -
Folletos	Número	130	\$ 7.00	\$ 910.00	\$ 910.00	\$ -	\$ -
Vestuario**	Paquete	1	1,125.00	1,125.00	1,125.00	0	0
Total				\$ 268,681.93	\$ 253,769.93	\$ -	\$ 14,912.00

*Hojas tamaño carta, hojas tamaño oficio, plumas, lápices, folder tamaño carta y oficio, sobres manila diferentes tamaños, lápiz adhesivo, grapas.

**El paquete incluye pantalón, camisa y botas de campo.

SERVICIOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatad	Productores
Cursos de capacitación	Servicio	6	\$ 3,177.00	\$ 19,062.00	\$ 17,062.00	\$ -	\$ 2,000.00
Cafetería	Servicio	4	\$ 1,018.00	\$ 4,072.00	\$ 4,072.00	\$ -	\$ -
Servicios de Smartphone	Servicio	22	\$ 700.00	\$ 15,400.00	\$ 15,400.00	\$ -	\$ -
Mantenimiento vehicular	Servicio	7	\$ 2,955.00	\$ 20,685.00	\$ 17,685.00	0	\$ 3,000.00
Spot de radio	Servicio	125	\$ 220.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ -	\$ -
Servicio de mensajería	Servicio	14	\$ 411.00	\$ 5,754.00	\$ 4,554.00	0	\$ 1,200.00
Placas	Servicio	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ -	\$ -
Servicio de agua potable	Servicio	1	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ -	\$ -
Servicio de energía eléctrica	Servicio	2	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ -	\$ -
Servicio telefónico convencional	Servicio	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -	\$ -
Arrendamiento de inmueble	Servicio	2	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ -	\$ -
Viáticos nacionales	Días	10	\$ 1,250.00	\$ 12,500.00	\$ 7,500.00	0	\$ 5,000.00
Pasajes nacionales	Boleto	2	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ -	\$ -
Total				\$ 124,173.00	\$ 112,973.00	\$ -	\$ 11,200.00

PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de recurso	Inversión total	Financiamiento (\$)		
		Federal	Estatad	Productores
Recursos humanos	\$ 238,962.00	\$ 238,962.00	\$ -	\$ -
Recursos	\$ 268,681.93	\$ 253,770.00	\$ -	\$ 14,912.00
Servicios	\$ 124,173.00	\$ 112,973.00	\$ -	\$ 11,200.00
Total	\$ 631,816.93	\$ 605,705.00	\$ -	\$ 26,112.00

INDICADORES

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

Actividad	Formula de evaluación	Unidad de medida
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Ruta de Trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Plagas cuarentenarias de Cítricos: Clorosis variegada de los cítricos (CVC), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*), Leprosis (Citrus Leprosis Virus), Mancha negra (*Guignardia citricarpa*) y Pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida*) en el Estado de Sinaloa.

JUSTIFICACION.

Cultivo

En el Estado de Sinaloa se encuentran localizadas alrededor de 4,766 hectáreas de Cítricos como huertas comerciales, entre los que destacan, naranja, toronja, mandarina y limón persa, participando 629 productores. Estas huertas comerciales generan una producción de 142,960 Ton. Con un valor de la producción de 428,940 Millones de pesos, el rendimiento es de 30 toneladas por hectárea.

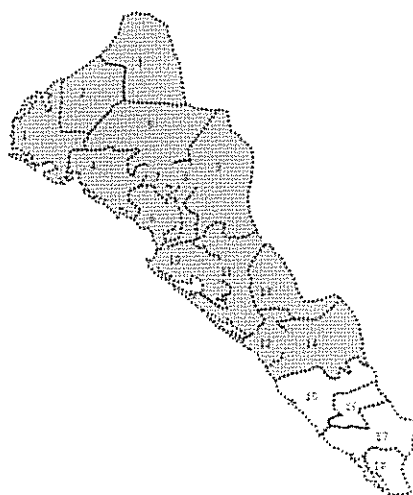
Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha	Número de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
cítricos	4,776		n/c	142,960	428,940	30	15,000	629	Local, D.F. Jalisco.

Fenología de los cultivos de cítricos.

ETAPA	Periodo de realización (Meses)											
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Plantación												
Desarrollo Vegetativo												
Floración												
Formación de frutos												
Cosecha												

Área de influencia: Municipios

Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán,
El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa,
Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato,
Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa.



PLAGA (S)

- Clorosis Variegada de los Cítricos

Esta enfermedad provoca la afectación del xilema y, por consiguiente, del transporte de agua y nutrientes a toda la planta. El agente causal es una bacteria que en 1990 fue aislada por primera vez en un medio de cultivo. En el año 2000, en San Pablo, se culminó la secuenciación de su genoma, lo que la convirtió en el primer fitopatógeno con el código genético descifrado.

La enfermedad está causada por una bacteria fastidiosa que se aloja en el xilema denominada *Xylella fastidiosa* Wells. Tiene forma bacilar y es Gram-negativa, pertenece a la subdivisión Gamma, orden Lysobacterales, familia *Lysobacteriaceae*, grupo *Xanthomonas*. Es la única especie descrita hasta el momento dentro del género *Xylella*. Se encuentra presente en Suramérica y Centroamérica

La clorosis variegada afecta fundamentalmente a las plantas jóvenes, hasta los 6 ó 7 años. A partir de esta edad, las plantas adquieren mayor tolerancia. Los síntomas son más evidentes en árboles entre 3 y 6 años de edad. Todas las variedades de naranja dulce son susceptibles a la clorosis variegada de los cítricos. Los limones, limas, mandarinas, híbridos de mandarinas como Murcott y Sunburst, los kumcuats, las naranjas trifoliadas y las toronjas no suelen mostrar síntomas de esta enfermedad, pero permiten en cierta medida la multiplicación de las bacterias. Las plantas injertadas sobre los patrones más vigorosos son más afectadas por CVC.

Los árboles afectados muestran hojas con pequeñas manchas amarillas o clorosis esparcida por el haz de la hoja, que se corresponden con burbujas de color pardo. Después de algún tiempo, estas lesiones se vuelven de color pardo intenso a ambos lados de la hoja y pueden coalescer hasta los márgenes de estas. Los síntomas comienzan de manera localizada en la parte media y superior de la copa y luego se generalizan por todo el follaje del árbol. Se manifiestan además síntomas semejantes a deficiencia de zinc y boro que evolucionan a clorosis variegada. Los síntomas foliares se hacen más evidentes en época de sequía, debido al estrés en las plantas. Cuando hay lluvia, y por consiguiente abundante vegetación, los síntomas se enmascaran.

Los síntomas en frutos se observan cuando la enfermedad se encuentra en un estadio avanzado, presentan maduración precoz, quedan pequeños (tres veces menores que el tamaño normal) y con la cáscara muy endurecida; además pueden aparecer en racimos de cien o más. La reducción en peso de los frutos de plantas afectadas es de un 70 % y estos no son adecuados para el consumo en fresco, ni para la industria de jugo por su sabor muy ácido. Pueden mostrar manchas pardas, quemaduras de sol, que llegan a abarcar la mitad del fruto. El desarrollo del árbol se detiene, por lo que permanece enano, caen las hojas y ocurre muerte de las ramas.

Esta enfermedad se transmite de manera persistente y no circulativa, a través de insectos vectores que se alimentan del xilema de la planta (familia *Cicadellidae*, *Cicadellinae*): *Oncometopia facialis*, *Acrogonia citrina*, *Dilobopterus costalimai*, *Bucephalogonia xanthophis*, *Plesiommata corniculata*, *Ferrariana trivittata*, *Sonesimia grossa*, *Macugonalia leucomelas*, *Homalodisca ignorata*, *Parathona gratiosa* y *Acrogonia virescens*. La transmisión también ocurre a través de las semillas, las raíces y por la propagación de material infectado.

- **Sarna del Naranja Dulce (*Elsinoe australis*)**

La sarna del naranja dulce, causada por *Elsinoe australis* es una enfermedad de carácter cuarentenaria para la Unión Europea, EEUU y China, entre otros países. Está presente en Uruguay, Brasil y el 21 de Enero del 2011, aparece reportada como alerta fitosanitaria en la página web del portal.sinavef.gob.mx, como confirmada su presencia en los Estados de Arizona, Florida, Texas, Luisiana y Misisipi de los EUA.

La sarna del naranja dulce es una enfermedad patógena que ataca a los cítricos y que ocasiona lesiones parecidas a la sarna que se desarrollan en la cáscara de la fruta.

Se presentan costras superficiales, especialmente en frutos y hojas. Están formadas por tejido superficial afectado y el micelio del hongo que forman una costra superficial, estromática (estroma: combinación de tejido del hospedante y micelio del hongo), saliente que se forma por la infección de tejidos muy tiernos (brotes) y frutos recién cuajados. El tejido afectado se muere y luego, a medida que el fruto crece, la costra saliente, se raja en secciones; las que con el tiempo, pueden llegar a desprenderse, estas costras desmejoran el aspecto del fruto y por consiguiente disminuye su valor comercial, al restringir o cerrar mercados importantes por su carácter cuarentenario.

Se considera que los síntomas en hojas y frutos aún sin cosechar pueden resultar la principal fuente de contagio. En variedades muy susceptibles las primeras infecciones se verifican sobre brotes nuevos y esto promueve un aumento en el nivel de inóculo para cuando se produce la caída de pétalos y cuaje de frutitos.

Temperaturas dentro del rango de 23 – 28 °C que favorecen la producción de inóculo, su germinación y penetración en los tejidos del hospedante.

La lluvia y/o rocío, son necesarios para la formación de una película de agua sobre los tejidos con síntomas aún activos, lo que promueve la producción del inóculo y la liberación de éste, contaminando esa película de agua, que luego es trasladada a tejidos susceptibles vecinos (de la misma copa o de copas vecinas) como gotas contaminadas en suspensión por las salpicaduras de las gotas de lluvias. Creando las condiciones para su germinación sobre tejidos más susceptibles como lo son brotes y frutitos, desde la caída de pétalos hasta el primer mes del cuaje. El riego por aspersión puede ejercer similar acción a la de la lluvia.

- **Mancha Negra de los Cítricos (*Guignardia citricarpa*)**

La mancha negra de los cítricos, es una enfermedad causada por *Guignardia citricarpa* (sinónimo: *Criptosporiopsis citri* Johnston & Fuller), es una de las micosis más importantes de los cítricos. La enfermedad es propia de climas subtropicales con lluvias estivales, esta presente en Sudamérica, Asia, África y Australia. Y el 7 de abril del 2010, la Oficina de Sanidad Vegetal y Cuarentena (PPQ, por su sigla en inglés) del Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria (APHIS, por su sigla en inglés) confirmó la identificación de la mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*; MNC) en cítricos del condado Collier, Florida, EUA.

La enfermedad se caracteriza por tener un prolongado período de incubación a nivel epidemiológico, y finalmente, más temprano o más tarde, termina por alcanzar altos niveles de incidencia y severidad. Produce manchas en los frutos que impiden su comercialización como productos frescos y provoca su caída prematura.

Presenta la característica de que los síntomas son más manifiestos en frutos que en hojas. En hojas son menos frecuentes y la colonización final y fructificación sobre las mismas se da recién cuando éstas se desprenden y caen pasando a formar parte de la hojarasca. Es allí, en la hojarasca, donde tiene lugar la producción de la principal fuente de inóculo, las fructificaciones sexuales, los peritecios (produciendo ascos y éstos el inóculo, las ascosporas). Las ascosporas se diseminan por la acción del viento. Las infecciones tanto en frutos como en hojas se caracterizan por su prolongado período de latencia, ya que si bien los frutos son susceptibles a partir del cuaje y durante los primeros 4 meses posteriores al mismo, las infecciones permanecen latentes durante varios meses hasta que se produce la maduración y cambio de color de los frutos. Ello está fuertemente influido también por condiciones ambientales como exposición a luz solar directa y temperaturas elevadas (25 – 30° C). Una característica particular de esta enfermedad es que las infecciones latentes pueden evolucionar en frutos aún luego de cosechados los mismos y también especialmente favorecidos por la exposición a luz y temperaturas elevadas.

El limón es la variedad más susceptible. También afecta a naranjas, mandarinas y pomelos. Los frutos son susceptibles desde cuaje. La infección en las hojas permanece normalmente latente hasta la caída de las mismas. En el suelo se completa la colonización de las hojas muertas y la producción de fructificaciones (peritecios) y de inóculo (ascosporas).

La ocurrencia alternada de períodos húmedos y secos durante la primavera y principios del verano favorecen la maduración y producción del inóculo sobre la hojarasca. Las lluvias favorecen la maduración de las fructificaciones y del inóculo y el viento es necesario para el transporte del mismo (ascosporas). En la diseminación a menor distancia a partir de los picnidios en frutos, la acción de la lluvia es la que tiene mayor importancia. También las lluvias y el rocío son necesarias

para formar la película de agua que requieren las ascosporas para germinar sobre los tejidos susceptibles (frutitos).

- **Cancro Bacteriano de los Citricos** (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*.)

El cáncer de los cítricos causado por la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, es una enfermedad que ataca a todas las variedades de todas las especies del género *Citrus*, es una gran limitante para la citricultura mundial y es por ello que es clasificada como una plaga cuarentenaria en los listados de la Organización Europea para la protección de las Plantas (EPPO), de la Comunidad Andina de las Naciones (CAN) y la Organización Norteamericana de Protección a las plantas (NAPPO).

El cáncer de los cítricos probablemente se originó en el Sudeste de Asia, posiblemente en China donde primero se observó en 1865 y de donde se diseminó a todas las zonas citricolas del mundo (USDA, 1982), apareciendo en Asia, luego en África, Oceanía y Sur América (CABI/EPPO, 1997).

La distribución geográfica de *X. axonopodis* pv. *citri* difiere por los varios tipos de cáncer. El cáncer A (cáncer asiático), se encuentra en Asia, Sur América, Oceanía y los Estados Unidos; el cáncer B (cancrosis B), en Sur América; el cáncer C (cancrosis de la lima Mexicana), en Brasil; y el cáncer D (bacteriósisis), en México (CPC, 2002 ed.); este tipo de cáncer se reportó en México en 1981, pero luego se identificó que lo causaba *Alternaria limicola*; por lo tanto, se establece que México está libre de cáncer de los cítricos (Gottwald y Graham, 2000). En Centro América, de Belice a Panamá, no se ha reportado la enfermedad. Esta enfermedad se ha erradicado de Australia, Sur África Mozambique), Nueva Zelanda (USDA, 1984; CPC, 2002 ed.). Se ha reportado en algunos países árabes (CPC, 2002 ed.).

Por tratarse de una plaga cuarentenaria, el comercio de frutos cítricos, sus concentrados y otros derivados está reglamentado por la legislación internacional en donde se adoptan medidas de exclusión/erradicación para impedir el ingreso y comercio de estos productos en los países libres del patógeno. En los países en donde está presente, si no es controlada ocasiona pérdidas del 100% de la producción.

El cáncer de los cítricos se puede confundir con enfermedades como la sarna, leprosis, punto juvenil y antracnosis, entre otras, por lo que se debe tener en mente las características diferenciales de una y otra enfermedad.

En sus estados iniciales la bacteria puede causar defoliación, abscisión prematura de los frutos y manchado de los mismos, además es fuente de inóculo para el mismo huerto y los circundantes.

La toronja (*Citrus paradisi*) y la naranja agria (*C. aurantium*) son más susceptibles; la naranja trifoliada (*Poncirus trifoliata*) les sigue en susceptibilidad y luego la lima (*Citrus aurantiifolia*), la naranja dulce (*C. sinensis*), el limón (*C. limon*), la naranja satsuma (*C. nobilis*), el pomelo (*C. grandis*). La mandarina (*C. reticulata*), el calamondín (*C. mitis*) y el citrón (*C. medica*) son resistentes. La kunguat (*Fortunella margarita*) es altamente resistente (Knorr y colaboradores, 1957; CABI/EPPO, 1997).

Las especies silvestres *Fortunella trifoliata*, *F. hindsii*, *F. japonica* y *F. crassifolia*, son susceptibles (Berg, 1993).

Xanthomonas axonopodis pv. *citri* (Hasse) Vaut. es gram negativo, tiene forma de bastón y un solo flagelo polar. El crecimiento es obligadamente aeróbico. Las colonias en medio de cultivo

generalmente son amarillas debido al pigmento Xantomonadina que producen. La temperatura máxima de crecimiento es de 35°-39° C, siendo la óptima 28°-30° C.

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

La bacteria puede ser diseminada por el viento, por animales como aves, insectos y otros, y también por las personas que trabajan en los huertos de cítricos en sus manos, utensilios de trabajo, ropa, el trasiego de material infectado de lugares donde existe la bacteria a aquellos en donde no existe. Los huracanes, tornados y las tormentas tropicales pueden transportar la bacteria a grandes distancias.

X. axonopodis pv. *citri* persiste en lesiones viejas y puede ser viable aún por varios años, siempre que el tejido del huésped permanezca vivo, aunque la masa bacterial disminuya. En Florida han aislado bacterias de lesiones en ramas de 5 a 7 años (Schubert y col., 2001); también han observado que las minas hechas por las larvas del minador asiático de los cítricos, *Phyllocnistis citrella* Staiton, plaga detectada en 1993, son un medio apropiado para la diseminación de la enfermedad por el tejido vivo expuesto.

Por otro lado, la bacteria se ha encontrado en el suelo en las raíces de plantas silvestres como malezas y gramíneas (zacates) en donde ha persistido.

Cuando están jóvenes, todos los tejidos de la planta arriba del suelo son susceptibles a *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Hasse) Vaut., y la máxima susceptibilidad ocurre durante la última mitad de su fase de desarrollo (Shubert y col. 2001). En tiempo húmedo las células bacteriales exudan inóculo de las lesiones, desarrollan más bacterias y causan mayor enfermedad. Como muchas enfermedades bacteriales el patógeno entra al hospedante a través de estomas y heridas. Ataca hojas, espinas, ramas jóvenes y adultas y frutos. Bajo condiciones óptimas y durante los primeros 7 días después de la inoculación, aparecen los primeros síntomas en las hojas como lesiones delgadas del tamaño de la cabeza de un alfiler, ligeramente levantadas, dependiendo principalmente de la edad del tejido del hospedante y del cultivar al momento de la infección; alcanzando diámetros de 2 – 10 mm. A menudo las manchas se agrupan cerca del margen de la hoja o en el ápice o en un área restringida; inicialmente casi todas las lesiones son de igual tamaño y circulares, aunque después se vuelven irregulares.

Los síntomas en hojas se presentan con : manchas circulares inicialmente menores de 1 mm, de aspecto acuoso a oleoso, translúcidas, que luego, por aparición de tejido suberoso o corchoso en su sector central y especialmente por el envés de las hojas, desarrollan un cancro, de aspecto eruptivo o mamelón saliente. Suele formarse también un halo amarillento o clorótico entre el sector central y el tejido sano y especialmente también un margen oleoso rodeando al sector central necrosado y suberoso. En síntomas activos, este margen oleoso constituye el frente de avance de la colonización del tejido por la bacteria causal y es donde está localizada la mayor cantidad de bacterias vivas (principal fuente de inóculo).

En ramas y frutos los síntomas son similares apareciendo lesiones corchosas circundadas por márgenes acuosos. En las ramas no presentan halo clorótico, pero puede presentarse en los frutos. En estados avanzados de la enfermedad, las ramas se secan y la fruta tierna dañada cae al suelo, lo que causa un fuerte impacto visual y económico. Si la rama no se seca, las lesiones pueden persistir por años presentando parches corchosos sobre la corteza. Cuando las ramas, hojas y frutos alcanzan su completo desarrollo y comienzan a madurar fisiológicamente, se vuelven más resistentes a la infección. Es una enfermedad seria y de las más dañinas ya que afecta la apariencia y el sabor de los frutos y causa mayores daños cuando hay defoliación y caída de los frutos (USDA, APHIS, PPQ, 1982).

En frutos, los canchales afectan su calidad externa y en ataques severos ocasionan la caída prematura de los mismos afectando así también el rendimiento la exportación a países donde esta enfermedad es cuarentenaria, la tolerancia a recibir frutos afectados es cero

- **Leprosis de los Cítricos (*Citrus Leprosis Virus*)**

La leprosis de los cítricos es una enfermedad viral (Rhabdoviridae) transmitida por ácaros del género *Brevipalpus* (Ácaro: Tenuipalpidae). Esta enfermedad es considerada como una de las más importantes para los cítricos, ya que causa pérdidas para la cosecha tanto en calidad como en cantidad, y finalmente, puede causar la muerte de los árboles infectados.

Además constituye una barrera cuarentenaria para la exportación de cítricos, la enfermedad disminuye el vigor del árbol. Las frutas con lesiones tienen un valor comercial bajo y especialmente aquellas para consumo. Las plantaciones sin manejo de la enfermedad sirven de fuente de inóculo del virus y del ácaro vector, las cuales pueden diseminarse a otras plantaciones. Se encuentra presente en Argentina, Brasil, Estados Unidos, Paraguay, Uruguay y Venezuela. Esta enfermedad es reportada ser particularmente importante en Brasil y Argentina no así en Estados Unidos donde actualmente no se considera de importancia (Smith, et al, 1997).

En México se detectó su presencia en Chiapas durante el año 2004, posteriormente en Tabasco en el 2007 y recientemente se dio a conocer de forma oficial el municipio de las Choapas, Veracruz en febrero del 2010.

La leprosis de los cítricos está siempre asociada a la infestación de especies del ácaro del género *Brevipalpus* (Tenuipalpidae), específicamente *Brevipalpus californicus*, *Brevipalpus obovatus* y *Brevipalpus phoenicis*; también *Brevipalpus inirnatu* ha sido reportado en asociación con leprosis en Florida. Las larvas son más eficientes vectores que los adultos o ninfas (Smith et al, 1997; Garnsey et al, 1993).

En Brasil la leprosis ha sido transmitida rápidamente por larvas de *Brevipalpus phoenicis* después de 24 horas del período de adquisición. Los síntomas aparecen 14 a 30 días después de la inoculación. La enfermedad se propaga únicamente cuando cítricos infectados y ácaros están presentes; la incidencia es mayor cuando las condiciones ambientales son favorables para una abundante población de ácaros (Garnsey et al, 1993).

Las lesiones en frutos, hojas y ramitas son redondas a elípticas y la severidad varía de acuerdo al tipo de cítrico y la región de origen. Las lesiones de las hojas son normalmente redondeadas con una mancha central de cerca de 2 a 3 mm de diámetro y de color café oscuro rodeada de un halo clórico en el cual aparecen frecuentemente de 1 a 3 anillos marrones alrededor de la mancha central. El tamaño de la lesión total alcanza varios tamaños, desde 10 a 20 mm formándose

lesiones de mayor tamaño por coalescencia de 2 o más lesiones. En las frutas, las lesiones son manchas necróticas de 10 a 20 mm de ancho con un centro necrótico, ocasionalmente se observa exudación gomosa en la lesión. En frutos verdes las lesiones son inicialmente amarillentas y luego se ponen más oscuras, lo cual reducen el valor del mercado. En ramas, las lesiones son protuberantes, corticales y de color grisáceo o rojo oscuro. Las lesiones pueden ser en gran número llevando a la muerte de las ramitas. En casos extremos como en la "lepra explosiva" en Argentina puede ocurrir severa defoliación y caída de frutos. Las lesiones de la leprosis son usualmente muy características, pero pueden a veces confundirse con las lesiones del cáncer de los cítricos (bacteria) o "zonate chlorosis" (virus) aunque esta última, asociada también con la infestación de los mismos ácaros de la leprosis no produce necrosis en las lesiones (Smith et al., 1997; Garnsey et al., 1993)

La leprosis de los cítricos aparentemente infecta las plantas localmente, el virus aparentemente no se mueve en forma sistemática en la planta hospedera, a lo sumo cortas distancias entre la yema injertada al tejido adyacente. En el comercio internacional, es improbable que el virus pueda ser llevado en forma latente en yemas de cítricos (varetas). El virus pudiera movilizarse en plantas enraizadas provenientes de plantaciones que no han sido tratadas contra ácaros, dado que es más probable que en esa forma pueda ser acarreado el ácaro vector. A pesar de que hay una pequeña probabilidad de ser llevado en hospederos alternos, se considera esto prácticamente improbable, aunque pueden acarrear ácaros infestados dado que estos son polífagos. En cuanto a frutos, estos normalmente son seleccionados y procesados en plantas empacadoras antes de su exportación eliminando de esta forma a los ácaros, por eso no es probable que la leprosis pueda ser introducida con frutos (Smith, et al, 1997).

Si un apropiado control de ácaros no es llevado a cabo cuando la enfermedad aparece, pueden ocurrir severas pérdidas de cosecha tanto en cantidad como en calidad. Frutas con lesiones tienen un bajo valor comercial, especialmente para consumo fresco. En casos severos las ramitas pueden morir poniendo en peligro la siguiente producción. Además, plantaciones sin tratamiento sirven de fuente inóculo del virus y de los ácaros los cuales pueden diseminarse a otras plantaciones en el área. Usualmente la leprosis ocurre en ciclos, esto porque cuando el precio es alto se realiza el control de vectores, pero cuando el precio es bajo no se lleva a cabo un buen manejo de la plantación incrementándose la incidencia de la enfermedad. El manejo de esta enfermedad está basado en el control de los ácaros por medio de aplicaciones de acaricidas utilizándose también la eliminación de fuentes de inóculo por medio de la poda de árboles enfermos (Smith et al, 1997; Garnsey et al, 1993).

- **Pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida*)**

El pulgón café de los cítricos, principal vector del virus tristeza de los cítricos (VTC), se detectó en México por primera vez en el año 2000 en la parte norte de los estados de Quintana Roo y Yucatán. Actualmente su distribución comprende también a los estados de Campeche, Tabasco, Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Chiapas, Oaxaca y Guerrero

Son insectos de cuerpo blando, de forma globosa; desarrollando sus colonias en cogollos tiernos, hojas, ramas, o en las raíces de los cultivos. Su aparato bucal lo compone un pico o estilete, que les sirve para perforar los tejidos y chupar la savia. En el trópico, las colonias son formadas exclusivamente por hembras, se reproducen sin macho, paren ninfas vivas, ya que los huevos se desarrollan dentro del cuerpo de la madre (ovovivíparos). Cuando sus colonias son numerosas, el cultivo se toma amarillento, pierde turgencia y por lo general las hojas se enrollan por los bordes. Además excretan una especie de "mielecilla" o sustancia que sirve de sustrato a un complejo de

hongos, entre los cuales se tienen a *Fumago* sp. y *Cadnodium* sp. El más importante daño, de este grupo de insectos es que son efectivos transmisores o vectores de enfermedades virosas.

Además de atacar a cítricos, lo hace también con Cacao, Café y Guanábana, es el principal transmisor de la enfermedad conocida como virus de la tristeza de los cítricos.

Este virus provoca que los árboles no se desarrollen adecuadamente y hace que mueran cuando están injertados en naranja agrio (cucho).

Inicialmente, en los años 1930, para describir un síntoma de los cítricos consistente en un rápido declinamiento se utilizó en término de tristeza. Posteriormente, en 1946, se asoció este síndrome a un virus transmitido por áfidos denominado "Tristeza de los cítricos" (CTV). El virus causa el síntoma de declinamiento debido a su efecto en los tejidos conductores justo debajo de la unión variedad porta injerto.

El CTV es la enfermedad virosa, especie del género *Closterovirus*., dentro de los cítricos, una de la más importante a nivel mundial. Esto queda demostrado por la pérdida de 16 millones de árboles en Argentina, 10 millones en Brasil y 4 millones en Estados Unidos.

Los primeros síntomas externos de las plantas afectadas por CTV son; hojas de coloración verde opaca y abarquilladas, clorosis de la nervadura central, consistencia coreácea y defoliación. La brotación es numerosa, débil y de hojas pequeñas. La planta a partir del segundo año después de la infección comienza a mostrar pérdida de vigor. Todos estos síntomas son consecuencia de la acción del virus en la zona de la unión variedad porta injerto. El virus afecta los vasos conductores y sus células acompañantes. Estos, al perder turgidez se aplastan produciendo una hipertrofia de las células del parenquima. El daño al tejido conductor del porta injerto, causa en la parte aérea, un déficit hídrico y una falta de nutrientes en la zona radicular. Dependiendo de los grados de resistencia y susceptibilidad de las diferentes combinaciones de variedad porta injerto, la planta colapsará más o menos rápido. En el tronco se observa un daño sólo unos 2,5 cm sobre la unión y hacia abajo las alteraciones llegan en algunos casos hasta los 45 cms.

Existe bastante variación en cuanto al desarrollo de síntomas, según la variedad de árbol y la clase de CTV. Las muchas combinaciones de cítricos y sus parientes, usados como pie y como material de injerto (escisiones) dificultan el entendimiento de la tristeza.

El virus de la tristeza es limitado al tejido del floema y sus síntomas tienen que ver con la interferencia virótica de las funciones del floema. La mayoría de los aislados de CTV causan manchitas en la vena, hojas encorvadas en forma de copas, doblamiento temporal hacia abajo de las hojas jóvenes, y la formación de agujeros pequeños en los tallos de plantas como la lima mexicana, *C. macrophylla* o *C. hystrix*. El fruto pierde calidad cuando los ataques son severos.

Algunos aislados de CTV causan un empeoramiento en árboles de naranja dulce, mandarinas o toronjas injertadas en pie de naranja agrio. Eso es porque el sistema radical se deteriora cuando el virus bloquea el movimiento hacia abajo de los carbohidratos. El empeoramiento puede ser rápido o puede tomar años. Los síntomas en la copa del árbol incluyen marchitez, clorosis y frutos pequeños que pueden permanecer en árboles muertos por el empeoramiento rápido.

Otros síntomas pueden ser observados al sacar una sección de corteza de la cicatriz del injerto (unión del injerto y el pie). Árboles que empeoran lentamente, a menudo presentan corteza más gruesa inmediatamente debajo de la cicatriz, donde la cara de la superficie de la corteza tiene muchos pequeños agujeros cónicos (como panal). Los árboles afectados por un empeoramiento rápido carecen de agujeros cónicos, pero frecuentemente presentan una decoloración amarillo-café en la cicatriz.

El áfido *Toxoptera citricidus* es el vector más eficiente de las sepas de CTV. Donde existe, a menudo es el áfido más abundante en cítrico. Tiene pocos hospederos. Altas poblaciones de *T. citricidus* coinciden con nuevo crecimiento de hojas, lo cual favorece la adquisición del virus y la inoculación por áfidos.

OBJETIVOS - META.

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 4,766 hectáreas en los cultivos de cítricos (limón mexicano, naranja, mandarina, toronja, etc.) distribuidos en los municipios de Ahome, Angostura, Cosala, Culiacán, El Fuerte, El Rosario, Elota, Escuinapa, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa para la detección temprana y oportuna de plagas cuarentenarias de los cítricos como lo son: Clorosis variegada de los cítricos (CVC), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*), Leprosis (Citrus Leprosis Virus), Mancha negra (*Guignardia citricarpa*) 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 reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Plagas cuarentenarias de cítricos, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4.22 de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro siguiente:

Puesto del personal	Área de trabajo	Carga de trabajo (ha)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador estatal	Estado de Sinaloa	4,766 has	Supervisión, Capacitación, Divulgación, SCOPE	Si, Ford Ranger 2011, placas UB 11 504	Smartphone, lupa 30x, laptop
Auxiliar técnico	Culiacán y Navolato	180 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración, muestreos, diagnósticos, notificación, vigilancia	Si, dodge, ram negra placas tz-91-522 (es propiedad de la junta local)	Lupa, gps, navaja, cámara fotográfica,
Auxiliar de campo	Guasave	117 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración, muestreos, capacitación.	Ford 150 modelo. 2008 placas ua 02798	Gps, Lupa, cámara fotográfica, equipo para recolectar muestras
Auxiliar de campo	Culiacán	137 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Muestreo. Trapeo, exploración	Tornado 2007 Placas: ub00271	Gps, Smartphone
Auxiliar de campo	Angostura, salvador Alvarado, Mocoquito	157 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración, Muestreo.	Ford f150 Placas Ua-673-73 Modelo 2005	Gps e-trex garmin Hielera coleman Pala mango largo Botas blancas Smartphone samsung
Auxiliar campo	Elota, Cosalá y San Ignacio	143 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración, trapeo, muestreos	Si, pick up ranger 2009. Placas ub55440	Gps, lupa, navaja
Auxiliar de campo	Ahome, El Fuerte	157 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración, Muestreo.	Si ram 2010. Placas UA 87895	Gps, lupa, navaja, smartphone.
Auxiliar de campo	Mazatlán, rosario Escuinapa	89 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Exploración Revisiones	Tornado 2012, placas UB-39-728	Gps, lupa
Auxiliar de campo	Sinaloa	180 has, 1 parcela centinela, 1 ruta de vigilancia, 1 ruta de trapeo	Vigilancia, exploración, muestreos, Capacitación Notificación y divulgación	Si (ford-250, mod. 2005). Placas UA 68637	Navaja, lupa, guantes, tijeras.

CALENDARIZACION DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad Medida	Meta	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de exploración	Superficie programada	Hectáreas	1,160	128	128	128	128	128	128	128	128	136
	Parcelas establecidas	Número	8	8								
Parcela centimela	Revisiones programadas	Número	144	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Rutas establecidas	Número	8	8								
Rutas de vigilancia	Puntos de vigilancia establecidos	Número	80	80								
	Revisiones programadas de puntos	Número	1440	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	8	8								
	Trampas establecidas	Número	51	51								
SCOPE	Revisiones programadas	Número	1836	204	204	204	204	204	204	204	204	204
	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	49									
	Cursos a técnicos	Número	1		1							
Capacitación	Pláticas a productores	Número	12		3	1	1	2	1	2	2	
	Triplicados	Número	1636	500		500		235	401			
Divulgación	Spots de radio	Número	42			21			21			
	DGSV	Número	1									1
Supervisión	Delegación Estatal	Número	1									1
	Por OASV	Número	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Delegación Estatal	Número	1									1

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

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de campo	9	17	\$ 8,000.00	\$ 136,000.00	\$136,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación anual	1	1	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ -	\$ -
Gerente técnico	1	1	\$ 28,741.00	\$ 28,741.00	\$ 28,741.00	\$ -	\$ -
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	2	\$ 19,654.00	\$ 39,308.00	\$ 39,308.00	\$ -	\$ -
Auxiliar administrativo	1	2	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación de fin de año	1	1	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ -	\$ -
Total				\$ 242,049.00	\$242,049.00	\$ -	\$ -

*NOTA: Se considera el pago de 17 meses de \$ 8,000.00 por mes, ya que el programa opera en 9 JLSV.

RECURSOS MATERIALES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	Productores
Combustible	Litros	11,244.27	\$ 11.00	\$ 123,686.97	\$115,766.97	\$ -	\$ 7,920.00
Tripticos	Paquete	1636	\$ 6.00	\$ 9,816.00	\$ 9,816.00	\$ -	\$ -
Poster	Número	255	\$ 10.00	\$ 2,550.00	\$ 2,550.00	0	\$ -
Vehículo	Unidad	1	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$128,000.00	0	\$ 122,000.00
Trampas amarillas	Paquete	1	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	0	\$ -
Smartphone	Pieza	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ -	\$ -
Consumibles de computo	Paquete	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	0	\$ -
Papelería	Paquete	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 1,000.00	0	\$ 1,500.00
Navaja climber	Pieza	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	0	\$ -
Laptop	Unidad	2	\$ 12,000.00	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	0	\$ -
Total				\$ 425,552.97	\$294,132.97	\$ -	\$ 131,420.00

SERVICIOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	Productores
Servicio de Smartphone	Servicio	21	\$ 700.00	\$ 14,700.00	\$ 14,700.00	\$ -	\$ -
Viáticos nacionales	Días	11	\$ 1,250.00	\$ 13,750.00	\$ 8,750.00	0	\$ 5,000.00
Cursos de capacitación	Servicio	6	\$ 3,177.00	\$ 19,062.00	\$ 17,062.00		\$ 2,000.00
Spot de radio	Numero	42	\$ 220.00	\$ 9,240.00	\$ 9,240.00		\$ -
Mantenimiento vehicular	Servicio	3	\$ 2,955.00	\$ 8,865.00	\$ 5,865.00		\$ 3,000.00
Servicio de mensajería	Servicio	18	\$ 411.00	\$ 7,398.00	\$ 5,898.00		\$ 1,500.00
Refrendo	Servicio	1	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00		\$ -
Placas	Servicio	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00		\$ -
Cafetería	Servicio	2	\$ 1,018.00	\$ 2,036.00	\$ 2,036.00		\$ -
Servicio de agua potable	Servicio	1	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00		\$ -
Servicio de energía eléctrica	Servicio	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00		\$ -
Servicio de telefonía convencional	Servicio	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00		\$ -
Arrendamiento de inmueble	Servicio	2	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00		\$ -
Total				\$ 85,651.00	\$ 74,151.00	\$ -	\$ 11,500.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
		FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Recursos humanos	\$ 242,049.00	\$ 242,049.00	\$ -	\$ -
Recursos materiales	\$ 425,552.97	\$ 294,132.97	\$ -	\$ 131,420.00
Servicios	\$ 85,651.00	\$ 74,151.00	\$ -	\$ 11,500.00
Total	\$ 753,252.97	\$ 610,332.97	\$ -	\$ 142,920.00

INDICADORES

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

ACTIVIDAD	FORMULA DE EVALUACION	UNIDAD DE MEDIDA
Área de exploración	$\frac{\text{Número de hectáreas exploradas}}{\text{Num. de há s programadas}} \times 100$	%
Parcelas centinela	$\frac{\text{Número de parcelas centinelas instaladas}}{\text{Num. de parcelas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de parcelas centinela revisadas}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Número de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Num. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Número de trampas instaladas}}{\text{Num. de trampas programadas}} \times 100$	
	$\frac{\text{Número de trampas revisadas}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Número de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Num. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Número de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Num. de revisiones programadas}} \times 100$	%

PERFIL DE PELIGRO FITOSANITARIO

Plaga	Acción	Unidad de medida	Meta	Inversión (\$)		
				Total	Federal	Estatad
Nematodo agallador de la papa (<i>Meloidogine chitwoodii</i>)	Muestreo	Muestra	45	8,750.00	8,750.00	0.00
Nematodo dorado de la papa (<i>Globodera rostochiensis</i>)	Muestreo	Muestra				
Nematodo de la pudrición de la papa (<i>Ditylenchus destructor</i>)	Muestreo	Muestra				
Nematodo del tallo (<i>ditylenchus dipsaci</i>)	Muestreo	Muestra				
Nematodo del quiste blanco de la papa (<i>Globodera pallida</i>)	Muestreo	Muestra				

Nota: las muestras se tomaran y serán enviadas de acuerdo a la presencia de síntomas sospechosos de la presencia de plagas.

NECESIDADES FÍSICAS FINANCIERAS GLOBALES

RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO	N° DE PERSONAS	N° DE MESES	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Auxiliar de campo	9.00	9.00	\$ 8,000.00	\$ 648,000.00	\$ 648,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación anual	9.00	1.00	\$ 8,000.00	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00	\$ -	\$ -
Gerente Técnico	1.00	1.00	\$ 28,741.00	\$ 28,741.00	\$ 28,741.00	\$ -	\$ -
Coordinador de proyecto fitosanitario	1.00	9.00	\$ 19,654.00	\$ 176,886.00	\$ 176,886.00	\$ -	\$ -
Gratificación de fin de año	1.00	1.00	\$ 19,654.00	\$ 19,654.00	\$ 19,654.00	\$ -	\$ -
Auxiliar administrativo	1.00	9.00	\$ 10,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00	\$ -	\$ -
Gratificación de fin de año	1.00	1.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 1,045,281.00	\$ 1,045,281.00	\$ -	\$ -

RECURSOS MATERIALES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Atrayente del picudo rojo de las palmas	Kilogramo	50.00	\$ 50.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	0.00	\$ -
Base pegajosa para trampa tipo ala	Pieza	500.00	\$ 40.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ -	\$ -
Combustible	Litros	51889.55	\$ 11.00	\$ 570,785.00	\$ 539,105.00	\$ -	\$ 31,680.00
Computadora de escritorio	Pieza	1.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	\$ -	\$ -
Consumibles de cómputo	Paquete	6.00	\$ 1,500.00	\$ 9,000.00	\$ 7,000.00	\$ -	\$ 2,000.00
Feromona de gusano bellotero del algodón	Pieza	1366.00	\$ 40.00	\$ 55,440.00	\$ 52,468.00	\$ -	\$ 2,972.00
Feromona de palomilla del tomate	Pieza	1436.00	\$ 43.00	\$ 61,748.00	\$ 52,298.00	\$ -	\$ 9,450.00
Folletos	Número	5780.00	\$ 7.00	\$ 40,460.00	\$ 40,460.00	\$ -	\$ -
Kit para identificación de roya asiática	Paquete	9.00	\$ 5,000.00	\$ 45,000.00	\$ 45,000.00	\$ -	\$ -
Laptop	Pieza	4.00	\$ 12,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ -	\$ -
Lentes para cámara	Pieza	1.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	0	\$ -
Llantas para vehículo	Pieza	4.00	\$ 4,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ -	\$ -
Lupa 30x	Pieza	9.00	\$ 374.00	\$ 3,366.00	\$ 3,366.00	\$ -	\$ -
Navaja climber	Pieza	2.00	\$ 1,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ -	\$ -
Papelería*	Lote	9.00	\$ 2,500.00	\$ 22,500.00	\$ 16,500.00	\$ -	\$ 6,000.00
Poster	Número	305.00	\$ 10.00	\$ 3,050.00	\$ 3,050.00	\$ -	\$ -
Smartphone	Pieza	2.00	\$ 5,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ -	\$ -
Trampas tipo ala	Pieza	1662.00	\$ 43.00	\$ 71,466.00	\$ 61,946.00	\$ -	\$ 9,520.00
Trampa para picudo rojo de las palmas	Pieza	50.00	\$ 100.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ -	\$ -
Trampas amarillas	Paquete	1.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	0	\$ -
Tripticos	Número	5726.00	\$ 6.00	\$ 34,356.00	\$ 34,356.00	\$ -	\$ -
Vehículo**	Unidad	6.00	\$ -	\$ 1,383,000.00	\$ 951,000.00	\$ -	\$ 432,000.00
Vestuario	Paquete	10.00	\$ 1,125.00	\$ 11,250.00	\$ 11,250.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 2,430,421.00	\$ 1,936,799.00	\$ -	\$ 493,622.00

**Se programa la adquisición de seis vehículos de diferente costo unitario, sin que ninguno sobrepase el costo de \$250,000.00

SERVICIOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)		
					FEDERAL	ESATATAL	PRODUCTORES
Arrendamiento de inmueble	Servicio	9.00	\$ 3,000.00	\$ 27,000.00	\$ 27,000.00	\$ -	\$ -
Cafetería	Servicio	16.00	\$ 1,018.00	\$ 16,288.00	\$ 16,288.00	\$ -	\$ -
Cursos de capacitación	Servicio	31.00	\$ 3,177.00	\$ 98,487.00	\$ 89,287.00	\$ -	\$ 9,200.00
Mantenimiento vehicular	Servicio	26.00	\$ 2,955.00	\$ 76,830.00	\$ 62,330.00	\$ -	\$ 14,500.00
Pasajes nacionales	Boleto	4.00	\$ 3,500.00	\$ 14,000.00	\$ 14,000.00	\$ -	\$ -
Placas	Servicio	4.00	\$ 1,500.00	\$ 6,000.00	\$ 5,510.00	\$ -	\$ 490.00
Refrendo	Servicio	3.00	\$ 400.00	\$ 1,200.00	\$ 800.00	\$ -	\$ 400.00
Seguro vehicular	Servicio	6.00	\$ 6,000.00	\$ 36,000.00	\$ 13,000.00	\$ -	\$ 23,000.00
Servicio de agua potable	Servicio	9.00	\$ 200.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	\$ -	\$ -
Servicio de energía eléctrica	Servicio	9.00	\$ 2,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ -	\$ -
Servicio de internet	Servicio	1.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -
Servicio de mensajería	Servicio	79.00	\$ 411.00	\$ 32,469.00	\$ 27,669.00	\$ -	\$ 4,800.00
Servicios de Smartphone	Servicio	90.00	\$ 700.00	\$ 63,000.00	\$ 63,000.00	\$ -	\$ -
Servicio telefónico convencional	Servicio	9.00	\$ 500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -
Spots de Radio	Número	272.00	\$ 220.00	\$ 59,840.00	\$ 59,840.00	\$ -	\$ -
Viáticos nacionales	Días	65.00	\$ 1,250.00	\$ 81,250.00	\$ 61,250.00	\$ -	\$ 20,000.00
Paquetería (perfil de peligro)	Servicio	45.00	\$ 195.00	\$ 8,750.00	\$ 8,750.00	\$ -	\$ -
TOTAL				\$ 549,914.00	\$ 477,524.00	\$ -	\$ 72,390.00

PLAN PRESUPUESTAL

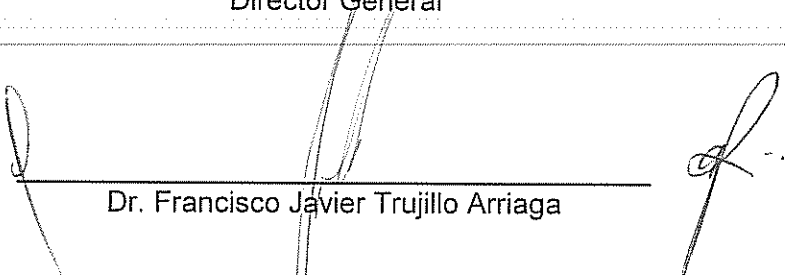
TIPO DE RECURSO	INVERSIÓN TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)		
		FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES
Recursos humanos	\$ 1,045,281.00	\$ 1,045,281.00	\$ -	\$ -
Recursos materiales	\$ 2,430,421.00	\$ 1,936,799.00	\$ -	\$ 493,622.00
Servicios	\$ 549,914.00	\$ 477,524.00	\$ -	\$ 72,390.00
Fondo de emergencia fitosanitaria	\$ 140,396.00	\$ 140,396.00	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 4,166,012.00	\$ 3,600,000.00	\$ -	\$ 566,012.00

HOJA DE FIRMAS.

EL PRESENTE PROGRAMA DE TRABAJO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE ACARO ROJO DE LAS PALMAS, PICUDO ROJO DE LAS PALMAS, PALOMILLA DEL TOMATE, GUSANO BELLOTERO DEL ALGODÓN, ROYA ASIÁTICA DE LA SOYA Y PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRÍCOS FUE ELABORADO POR EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE SINALOA, REVISADO POR LA DELEGACION ESTATAL DE LA SAGARPA Y LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA Y DICTAMINADO POR EL SENASICA POR CONDUCTO DE LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL.

Por la Dirección General de Sanidad Vegetal

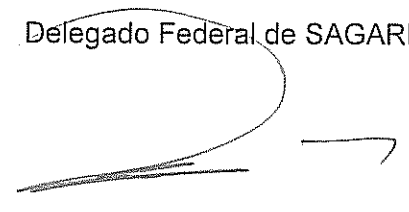
Director General



Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Por la Delegación de SAGARPA en: Sinaloa


Delegado Federal de SAGARPA



Ing. Gonzalo A. Calderón Flores

Por el Gobierno del Estado de: Sinaloa

Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca.



Lic. Juan N. Guerra Ochoa

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal

Presidente



Ing. Héctor Moreno Cota