

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
B00.01.04.- 03869



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

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

C.P. HUGO ADRIEL ZEPEDA BERRELLEZA
Delegado Estatal de la SAGARPA
Av. Reforma y Calle "L" S/N
Col. Nueva
C. P. 21100, Mexicali, Baja California.
delegado@bc.sagarpa.gob.mx

En referencia a su oficio No. 122.01.02.162/409-000184 de fecha 12 de abril de 2012, mediante el cual envía el Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria que 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 esta Dirección General dictamina la factibilidad y pertinencia del programa de trabajo, mismo que se ajusta al monto validado y 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.

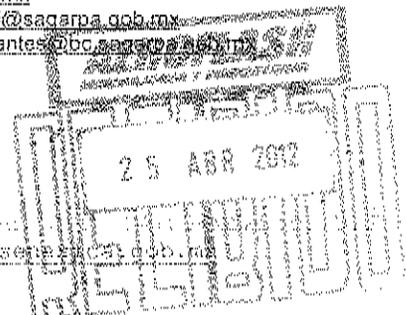
ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA



Ccp. MVZ. Enrique Sánchez Cruz.- Director en Jefe del SENASICA.- gestion@senasica.gob.mx
Ing. Francisco Lopez Tostado.- Coordinador General de Delegaciones.- mrequena.cgd@sagarpa.gob.mx
Ing. Maximiliano Cervantes Ramírez.- Jefe del Programa de Sanidad Vegetal.- mcervantes@bc.sagarpa.gob.mx
C. Mauricio Castañeda Castro.- Presidente del CESAVBC.- cesavbc1@prodiqy.net.mx

JALB/R/SG/JAM/L/JCJ



Numero de Guia 020005953325 B/2000

DELEGACIÓN ESTATAL EN JALISCO
SUBDELEGACION AGROPECUARIA
PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL
OFICIO N° 134.02.02/345(886)/2012



Asunto: Programa de Vigilancia Epidemiológica
Fitosanitaria 2012.

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



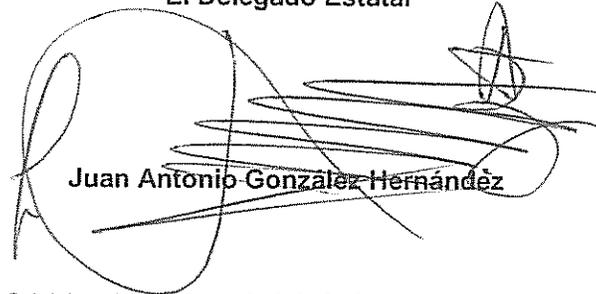
Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal
Guillermo Pérez Valenzuela 127
Col. del Carmen, Del. Coyoacán
México, D.F., C.P. 04100
Presente

Tlaquepaque, Jalisco, 23 de mayo de 2012

Con base en la asignación de recursos al Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, componente Sanidades, subcomponente de Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal 2012, se anexa al presente el Programa de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de plagas de importancia cuarentenaria del plátano Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del Plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*), Cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus), Carbón Parcial del Trigo (*Tilletia indica*), Roya negra del tallo del trigo UG99 (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* raza UG99), Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) y plagas de importancia cuarentenaria de los cítricos Clorosis variegada de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sama del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) y Leprosis de los cítricos (Citrus Leprosis Virus), a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del 2012 en el estado de Jalisco, durante los meses de abril a diciembre de 2012, el cual cuenta con las firmas correspondientes al Comité Estatal de Sanidad Vegetal, A.C., la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco (SEDER), la Delegación Estatal de la SAGARPA y de esa Dirección General de Sanidad Vegetal a su digno cargo.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
El Delegado Estatal



Juan Antonio González Hernández



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN
DELEGACIÓN ESTATAL EN JALISCO

c.c.p. Ing. Martín Ortega López.- Subdelegado Agropecuario de la SAGARPA. Edificio.
Ing. Federico Armando Pérez Mejía.- Jefe del Programa de Sanidad Vegetal de la SAGARPA. Edificio.

MOL/FAP/WJLV

SAGARPA. Delegación Jalisco
Carretera a Chapala No. 655. Colonia Álamo
CP. 45560 Tlaquepaque, Jalisco
Tel. (33) 14-04-51-42 Ext. 66116
www.jal.sagarpa.gob.mx

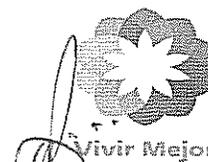
02461

Rec. of Mexico - EE 753161613 MX



“Programa de trabajo de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de plagas de importancia cuarentenaria del plátano Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*), Cogollo racimoso del banano (Banana Bunchy Top Virus), Carbón Parcial del Trigo (*Tilletia indica*), Roya negra del tallo del trigo UG99 (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* raza UG99), Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) y plagas de importancia cuarentenaria de los cítricos Clorosis variegada de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) y Leprosis de los cítricos (Citrus Leprosis Virus), a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del 2012 en el estado de Jalisco”.

PVEF - 001.- JALISCO



2012

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

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *ubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*) y Cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus) en el Estado de Jalisco.

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*), en el Estado de Jalisco.

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores

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

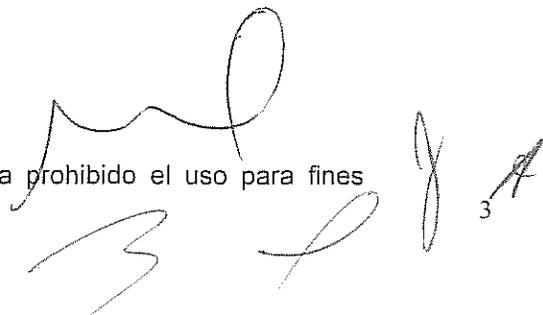
Handwritten signatures and initials, including a large signature and several smaller ones, located at the bottom right of the page.

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la Roya negra del tallo del trigo UG99 (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* raza UG99), en el Estado de Jalisco.

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores

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

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores



Handwritten signatures and initials, including a large signature and the number 3.

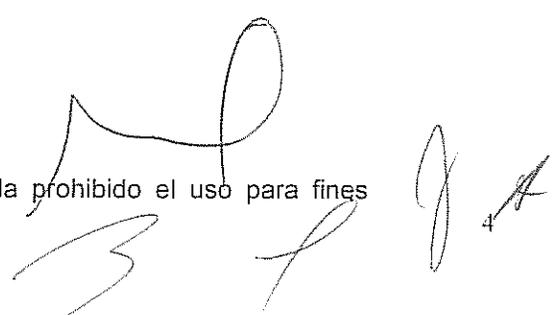
Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), en el Estado de Jalisco.

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), en el Estado de Jalisco.

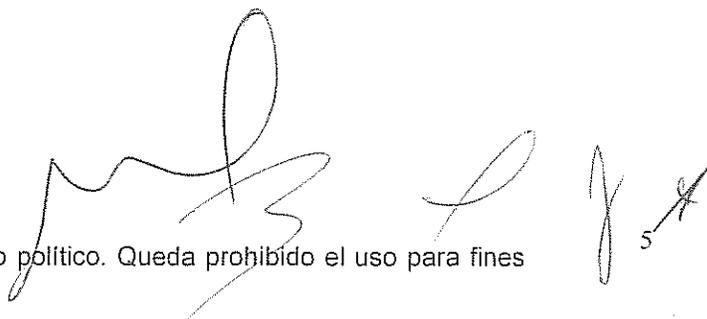
- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores

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



Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la Clorosis variegada de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) y Leprosis de los cítricos (Citrus Leprosis Virus), en el Estado de Jalisco.

- 1.- Título
- 2.- Justificación
 - 2.1.- Cultivo.
 - 2.2.- Plaga(s).
- 3.- Objetivo – Meta
- 4.- Estrategia operativa
- 5.- Calendarización de metas
- 6.- Necesidades físicas y financieras
 - 6.1.)- Recursos humanos
 - 6.2.)- Recursos materiales
 - 6.3.)- Servicios
 - 6.4.)- Plan presupuestal
- 7.- Indicadores
- 8.- Hoja de firmas



Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*) y Cogollo racimoso del banano (Banano Bunchy Top Virus) en el Estado de Jalisco.

2.- Justificación

Cuadro 1. Superficie cultivada de banano y plátano en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
plátano	2,695	2	0	161,820	453	60	80,000	300	Jalisco (10%) B.C.N. (10%) Sinaloa (15%) Sonora (15%) Chihuahua (3%) Nayarit (10%) Guanajuato (10%) Aguascalientes (5%) Zacatecas (5%) Querétaro (5%) S. L. P. (5%) E.U.A. (7%)

Fuente: Sistema Producto Plátano en el Estado 2010.

Cuadro 2. Fenología de la producción del plátano y banano.

Cultivo	Etapa	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
plátano	Siembra	■											
	Brotación		■										
	Desarrollo V.		■	■	■	■	■	■					
	Floración							■	■	■	■		
	Fructificación										■	■	■

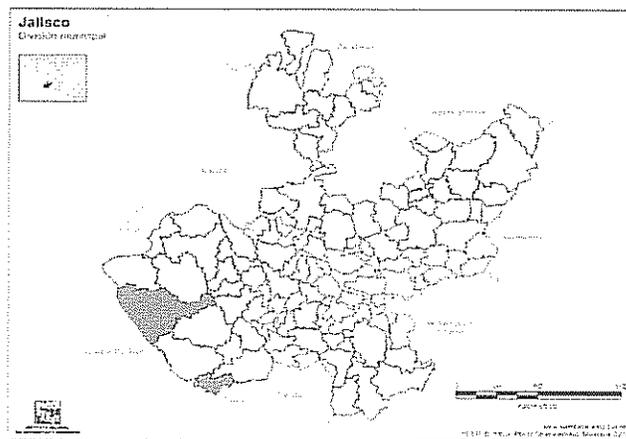


Figura 1. Distribución geográfica del plátano en Jalisco

2.2.- Plagas

Mal de Panamá

En México continúa la amenaza permanente del hongo que causa la enfermedad llamada mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* raza 4), debido al intercambio comercial de mercancías y a la existencia de condiciones ambientales de clima, suelo, humedad y hospederos ya que más del 80% de los plátanos son susceptibles a esta raza, lo que facilitaría su establecimiento en las zonas productoras de esta fruta de nuestro país.

El riesgo que representa esta enfermedad para nuestro país es innegable, ya que el plátano está considerado como la quinta fruta en importancia económica en México y cultivada en 17 estados de su territorio. Y aunque a la fecha no ha sido encontrada en ninguno de los estados productores de plátano de México, el peligro es latente, además que actualmente no existen variedades comerciales resistentes a la raza 4 que puedan sustituir las actuales y tampoco existen métodos viables y eficientes de control químico o biológico de la enfermedad. Para México y específicamente para Jalisco, esto es importante por la posibilidad de que el patógeno mutado llegue a sus zonas productoras de plátano y banano, donde causaría una gran afectación económica, política y social de región. Actualmente el manejo agronómico de la Sigatoka negra representa el 40% de los costos de producción de plátano, si llegara este patógeno, los costos de producción se elevarían al 60 - 70%, y aún con un adecuado y eficiente manejo agronómico se perdería la tercera parte del volumen de producción por la eliminación de plantas enfermas (Orozco, 2011).

Moko del plátano.

En México la producción de plátano y banano enfrenta diversos problemas fitosanitarios donde sobresale por su agresividad en las zonas donde está presente, el patógeno (*Ralstonia solanacearum* raza 2), el cual es una bacteria que se aloja y multiplica en el interior de la planta, bloqueando los vasos conductores de savia. Las plantas afectadas muestran síntomas de marchites y amarillamiento, las hojas se doblan, se pudren y se caen. Los hijos enfermos también presentan amarillamiento, marchites y arrugamiento de las hojas, en plantas con fruta en desarrollo, esta tarda en crecer, se ennegrece y se tuercen, si el racimo ya está desarrollado la pulpa de algunos frutos se pudre, perdiéndose toda la planta atacada mas otras 6 alrededor contaminadas por contacto de raíces. Se estiman pérdidas de producción por moko bacteriano de hasta el 20% que representa 11 toneladas por hectárea al año, hasta la pérdida total de la plantación, lo que demanda un estricto manejo integrado del cultivo y de la enfermedad.

Marchitez bacteriana

Es una enfermedad presente en el continente Africano y de ahí amenaza con distribuirse a las zonas productoras de plátanos de todo el mundo. En México no está reportada. Esta enfermedad tiene muchas similitudes con la enfermedad de moko del plátano, ambas son enfermedades sistémicas y de origen bacteriano, atacan musáceas y tienen los mismos mecanismos de dispersión. La experiencia con estas enfermedades muestra que una vez que ellas se establecen en los sistemas de cultivo, su control es muy difícil y la erradicación es imposible. Además, *X. campestris* pv. *musacearum* puede reducir el rendimiento hasta

Handwritten signature and initials, including a circled 'M' and 'B', and a small '7' with a checkmark.

el 100%, lo que amenaza el sustento de vida de miles de personas (Smith *et al.*, 2008). De acuerdo con Smith *et al.*, 2008, las especies hospedantes de la marchitez bacteriana del plátano son plátano y banano (*Musa spp.*) y ensete (*Ensete ventricosum*).

El patógeno entra a la planta a través de aberturas naturales o por heridas ocasionadas de manera mecánica (podas, deshijes, alimentación de insectos, aves, entre otras) Adhanom *et al.*, 1986. Una vez que la bacteria ingresa y se multiplica en los espacios intercelulares y se mueve a través de los tejidos la muerte de las células de la planta continua debido a las enzimas pectolíticas producidas por la bacteria (Manners,1993). Los síntomas de la marchitez bacteriana del banano, incluyen el marchitamiento de las hojas, la madurez prematura de los racimos de plátano, la pudrición de los frutos y la muerte de la planta (Tripathi *et al.*, 2009^a).

Cogollo racimoso

Es la enfermedad de etiología viral más importante en el cultivo del banano. Está establecida en Filipinas, Taiwán, islas del Pacífico Sur, India y África. La enfermedad es transmitida por el áfido *Pentalonia nigronervosa* en forma persistente y circulatoria y aunque la enfermedad no está presente en América, el vector si está en Costa Rica. La diseminación del áfido a grandes distancias se da por el movimiento de material vegetal infectado como plántulas, cormos, hijuelos y plantas *in vitro*. El virus no está en el suelo y tampoco se transmite por herramientas El control más eficiente del virus, es mediante el control del vector y la eliminación de plantas infectadas, ya que el banano es el único hospedero, rara vez se observan en heliconias y aves del paraíso (Valmayor, 1995).

Las plantas afectadas por este patógeno en etapa avanzada, presentan una apariencia de roseta con hojas angostas y erectas y más cortas de lo normal. Los bordes de las hojas se enrollan hacia arriba y muestran un amarillamiento marginal. A trasluz en hojas se observan puntos de color verde oscuro y rayas en las venas pequeñas que forman ganchos conforme llegan a la nervadura central y en el peciolo, las cuales se extienden hacia abajo hasta el pseudotallo. Plantas infectadas en etapas iniciales de su desarrollo raramente producirán racimo, solamente en etapas severas y tardías de la enfermedad (Stansbury, *et al* 2000).

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 2,695 ha., del plátano distribuidas en los municipios de Cihuatlán y Tomatlán para la detección oportuna del mal de Panamá, moko del plátano, marchitez bacteriana y cogollo racimoso.
- 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.

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

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de mal de Panamá, marchitez bacteriana y cogollo racimoso, en el cultivo de plátano se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.3 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participará en el programa durante el 2012

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehiculo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador Estatal	Tomatlán y Cihuatlán	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (rutas de vigilancia, áreas de exploración) coadyuvar en el seguimiento y verificación de registro de datos, notificaciones informe de actividades entre otras.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Profesional Fitosanitario	Cihuatlán	965 Hectáreas	Capacitar a productores, realizar actividades de: exploración, monitoreo de rutas de vigilancia, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2008 JP 11893	Laptop Smartphone Navaja Machete
Auxiliar de campo	Cihuatlán	965 Hectáreas	Capacitar a productores, realizar actividades de: exploración, monitoreo de rutas de vigilancia, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JR 82590	Smartphone Navaja Machete
Profesional Fitosanitario	Tomatlán	765 Hectáreas	Capacitar a productores, realizar actividades de: exploración, monitoreo de rutas de vigilancia, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2008 JP 11892	Smartphone Navaja GPS Banda ancha Machete

5.- Calendarización de metas – Mal de Panamá, Moko del plátano, Marchitez bacteriana y Cogollo racimoso del plátano

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	9,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Rutas De Vigilancia	Rutas establecidas	Número	21	21								
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	210	210								
	Revisiones programadas	Número	3,780	420	420	420	420	420	420	420	420	420
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestra	Número	30*									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1			1						
	Cursos a Productores	Número	6				1	1	1	1	1	1
Divulgación	Pinta de bardas	Número	12			4			4			4
Supervisión	Por la DGSV	Número	1						1			
	Por la Delegación Estatal	Número	1				1					
	por el OASV	Número	5	1		1		1		1		1
Evaluación	Por la Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia de los patógenos en cualquier etapa fenológica del cultivo.

* Se realizaran 3 barridos totales a toda la superficie establecida de plátano.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	0.00
Gratificación fin de año (Coordinador)	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Profesional Fitosanitario 2	mes	18	14,250.00	256,500.00	256,500.00	0.00
Gratificación fin de año (Profesionales fitosanitarios.)	mes	2	14,250.00	28,500.00	28,500.00	0.00
Auxiliar de Campo (Moko y Mal de Panamá)	mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (Auxiliar de campo)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Total				\$436,662.00	\$436,662.00	0.00

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

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Prof. Fitosanitarios y Auxiliar de campo)	litro	7,364	11.00	81,000.00	81,004.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	12	1,500.00	18,000.00	18,000.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	3	2,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Consumibles de computo (Toners impresora y copiadora)	lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Nobrake	pieza	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Pasajes nacionales	boleto	4	5,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Hieleras de unicel	pieza	30	25.00	750.00	750.00	0.00
Bolsa de plástico	kilogramo	10	80.00	800.00	800.00	0.00
Bolsas de papel estraza	kilogramo	2	40.00	80.00	80.00	0.00
Etiquetas adhesivas	paquete	3	50.00	150.00	150.00	0.00
Geles	pieza	50	3.00	150.00	150.00	0.00
Sanitas	paquete	30	30.00	900.00	900.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	15	130.00	1,950.00	1,950.00	0.000
Viáticos nacionales	días	10	1,250.00	12,500.00	12,500.00	0.00
total				\$153,284.00	\$153,284.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento vehículo	servicio	9	3,800.00	34,200.00	34,200.00	0.00
Seguro vehículo	servicio	3	7,000.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional	servicio	2	10,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Cafetería	servicio	5	1,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00

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

Servicio de smartphone	servicio	27	759.00	20,493.00	20,493.00	0.00
Servicio de mensajería	servicio	30	400.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Servicio de copias*	servicio	5	120.00	600.00	600.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	12	1,000.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	0.00
Total				\$129,793.00	\$129,793.00	0.00

Pago telefónico y cafetería se prorratean con las campañas de: moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos. *El servicio de copias es mensual.

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$436,662.00	\$436,662.00	0.00
Recursos Materiales	\$153,284.00	\$153,284.00	0.00
Servicios	\$129,793.00	\$129,793.00	0.00
Total	\$719,739.00	\$719,739.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*), en el Estado de Jalisco

2.- Justificación

2.1.- Cultivo Trigo

Cuadro 1. Superficie cultivada de trigo en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton.)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
trigo	25,000	0	0	175,000	735	7	17,000	1,300	Jalisco (45) Puebla (10) Edo. Mex.(20) D.F. (10) Michoacán (5) Sonora (10)

Fuente: Sistema Producto Trigo en el Estado 2010.

Cuadro. 2. Fenología de la producción de trigo de Otoño-Invierno

Cultivo	Etapa fenológica	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Trigo	Siembra	■											■
	Amacollamiento	■	■										
	Encañe		■	■									
	Embucho			■	■								
	Floración				■	■							
	Llenado de grano				■	■	■						
	Madurez fisiolog.					■	■	■					
Cosecha						■	■	■					

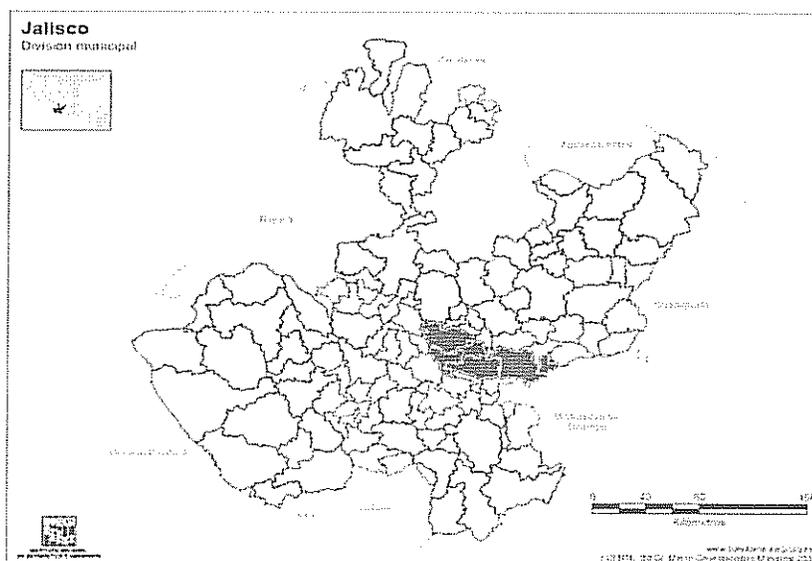


Figura 1. Distribución geográfica del trigo en Jalisco

2.2.- Plaga

Carbón parcial del trigo.

El hongo (*Tilletia indica* Mitra), causante del carbón parcial del trigo, el cual durante la etapa fenológica previa a la madurez fisiológica, los granos son atacados al azar y convertidos parcialmente en soros carbonosos; por lo general, sólo algunos granos son atacados, siendo el embrión la parte más dañada. La espiga de los granos enfermos presenta una distinción en las glumas, debido al desarrollo del hongo. Los granos infectados son parcialmente oscuros, frágiles (fácilmente se rompen, empezando por el embrión) y de mal olor (con olor a pescado podrido). Estudios en el noroeste de nuestro país señalan pérdidas en rendimiento del 6% aunque un trigo con más de un 3% de grano infectado es castigado por la industria, además origina una harina con olor y sabor desagradable no apta para consumo humano. La mayor importancia de este patógeno radica en aspectos de comercio, ya que al ser una enfermedad cuarentenaria existen restricciones en materia de sanidad vegetal para la producción, movilización y comercialización de grano y semilla de trigo (CIMMYT, 2010).

La diseminación del hongo se realiza por acción del viento, por el salpique del agua, semilla infectada y maquinaria agrícola contaminada. Las zonas templadas de Jalisco pueden ser más susceptibles a la proliferación y reproducción de este hongo

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,750 ha. En el cultivo del trigo distribuidas en los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Chápala, Poncitlán, Zapotlán del Rey, Ocotlán, Jamay, La Barca, Tototlán y Atotonilco para la detección oportuna del Carbón Parcial del Trigo.
- 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Carbón parcial del trigo, en el cultivo de trigo se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.20 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participará en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador Estatal	Zona triguera Ciénega de Chápala	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (muestreo en campo) coadyuvar en el seguimiento y verificación de registro de datos, notificaciones informe de actividades entre otras.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Auxiliar de campo	Zona triguera Ciénega de Chápala	1,750 Hectáreas	Capacitar a productores, realizar actividades de: muestreo de campo, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Courier Modelo 2004 JL 39614	Laptop GPS Navaja

5.- Calendarización de metas – Carbón parcial del trigo

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Muestreo de Carbón Parcial del Trigo	Superficie muestreada	Hectárea	1,750	250	1,500							
Diagnóstico	Muestra	Número	70	10	60							
Capacitación	Pláticas a productores	Número	3					1		1		1
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	8	4	4							
Divulgación	Pinta de bardas	Número	3					1		1		1
Supervisión	Por Delegación Estatal	Número	1		1							
	Por el OASV	Número	2	1	1							
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Coordinador administrativo	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Auxiliar administrativo	mes	2	10,600.00	21,200.00	21,200.00	0.00
Secretaría	mes	2	6,600.00	13,200.00	13,200.00	0.00
Total				\$73,708.00	\$73,708.00	0.00

El Coordinador administrativo, el auxiliar y la secretaria se prorratan con las campañas de: : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Coordinador estatal)	litro	3,300	11.00	36,300.00	36,300.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Laptop	pieza	2	12,000.00	24,000.00	24,000.00	0.00
Impresora multifuncional (HP)	pieza	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Bolsa de plástico	kilogramo	10	80.00	800.00	800.00	0.00
Viáticos nacionales	días	3	1,250.00	3,750.00	3,750.00	0.00
Papelería	lote	6	3,782.00	22,692.00	22,692.00	0.00
Vestuario (Camisa)	pieza	5	130	650.00	650.00	0.00
Total				\$111,192.00	\$111,192.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento vehículo	servicio	3	3,800.00	11,400.00	11,400.00	0.00
Diagnóstico fitosanitario	servicio	70	800.00	56,000.00	56,000.00	0.00
Seguro vehículo	servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Servicio de vigilancia	servicio	2	8,000.00	16,000.00	16,000.00	0.00
Servicio de limpieza	servicio	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Servicio de smartphome	servicio	9	759.00	6,831.00	6,831.00	0.00
Servicio mensajería	servicio	5	400.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Servicios bancarios	servicio	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Total				\$115,731.00	\$115,731.00	0.00

El servicio de vigilancia , limpieza y servicio bancarios se prorratan con las campañas de: : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$73,708.00	\$73,708.00	0.00
Recursos Materiales	\$111,192.00	\$111,192.00	0.00
Servicios	\$115,731.00	\$115,731.00	0.00
Total	\$300,631.00	\$300,631.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
Muestreo	$\frac{\text{Núm. de muestras tomadas}}{\text{Núm. de muestras programadas}} \times 100$

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

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria de la Roya negra del tallo del trigo UG99 (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici* raza UG99), en el Estado de Jalisco.

2.- Justificación

2.1.- Cultivo Trigo

Cuadro 1. Superficie cultivada de trigo en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton.)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
trigo	25,000	0	0	175,000	735	7	17,000	1,300	Jalisco (45) Puebla (10) Edo. Mex.(20) D.F. (10) Michoacán (5) Sonora (10)

Fuente: Sistema Producto Trigo en el Estado 2010

Cuadro. 2. Fenología de la producción de trigo de Otoño-Invierno

Cultivo	Etapa fenológica	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Trigo	Siembra	■											■
	Amacollamiento												
	Encañe		■	■	■								
	Embucho			■	■	■							
	Floración				■	■	■						
	Llenado de grano				■	■	■	■					
	Madurez fisiolog. Cosecha					■	■	■	■				

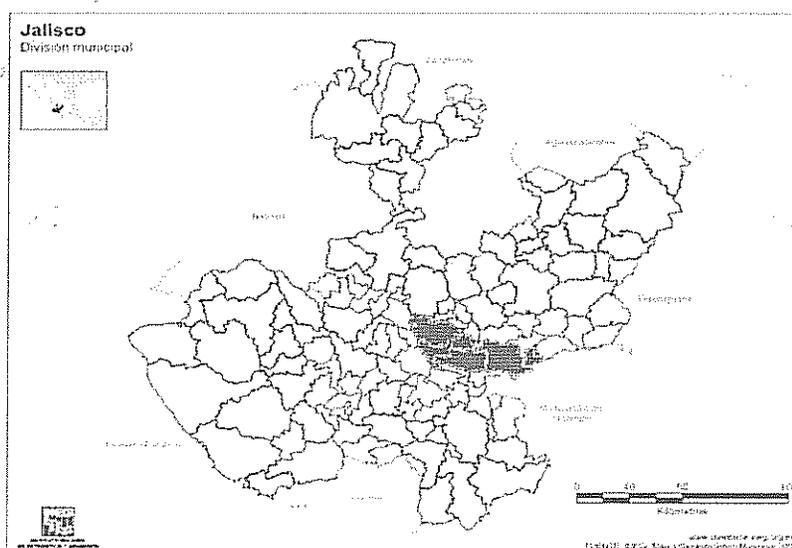


Figura 1. Distribución geográfica del trigo en Jalisco

2.2.- Plaga

Roya del tallo del trigo UG99.

La roya negra del tallo del trigo (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici* raza UG99) UG99, es altamente virulenta identificada en Kenia que ha ocasionado pérdidas de producción que fluctúan del 50 al 70% en grandes extensiones del cultivo, sin embargo en predios individuales las pérdidas son del 100%. Este patógeno afecta las hojas, el tallo y la espiga, generalmente las pústulas que ocasiona el hongo se encuentran dispersas pero se agrupan cuando la infección es intensa. Previo a la formación de pústulas pueden aparecer "pecas" y antes de que las masas de esporas emerjan a través de la epidermis, el tejido superficial adquieren una apariencia áspera y se puede observar la ruptura del tejido de la planta (CIMMYT, 2009; USDA, 2009).

Es una roya macrocíclica y heterotática que se desarrolla con rapidez cuando hay humedad (lluvia o rocío) y temperaturas moderadas. Los estado de telia y uredia son encontrados sobre la planta de trigo, está última a finales de la temporada, mientras que la ecia y picnia sobre su hospedante alterno el cual puede ser (*Berberis vulgaris*) (Cabi, 2007). Este Hongo esta limitado a especies de *Triticum*, sin embargo infecta de manera natural a plantas de *Secale cereale*, *Hordeum vulgare*, *H. jabatum*, *H. pisillum*, *Elymus jumceus* (USDA, 2009). La temperatura óptima del patógeno es de 23.5 °C, la mínima de 4°C y una máxima de 29°C.

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 500 ha., de trigo distribuidas en los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Chápala, Poncitlán, Zapotlán del Rey, Ocotlán, Jamay, La Barca, Tototlán y Atotonilco para la detección oportuna de la Roya del tallo del trigo UG99.
- 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la Roya del tallo del trigo UG99, en el cultivo de trigo se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.21 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participará en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador Estatal	Zona triguera Ciénega de Chapala	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (parcelas centinela, áreas de exploración) coadyuvar en el seguimiento y verificación de registro de datos, notificaciones informe de actividades entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Profesional Fitosanitario	Zona triguera Ciénega de Chapala	500 Hectáreas	Capacitar a productores, realizar actividades de: exploración y monitoreo en parcelas centinela, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Courier Modelo 2004 JL 39614	GPS Navaja

5.- Calendarización de Metas – Roya del tallo del trigo UG99

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	500	250	250							
Parcela centinela	Parcelas Establecidas	Número	10	10								
	Revisiones programadas	Número	80	40	40							
Diagnóstico	Muestra	Número	30*									
Capacitación	Pláticas a productores	Número	3					1		1		1
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	8	4	4							
Divulgación	Pinta de bardas	Número	3					1		1		1
Supervisión	Por Delegación Estatal	Número	1		1							
	Supervisión Por OASV	Número	2	1	1							
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia del patógeno en cualquier etapa fenológica del cultivo.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Auxiliar de Campo (UG99)	mes	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Gratificación de fin de año (auxiliar de campo)	mes	1	5,250.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Gerente técnico	mes	1	28,741.00	28,741.00	28,741.00	0.00
Total				\$74,645.00	\$74,645.00	0.00

El gerente se prorratea con las campañas de: moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Gerente técnico)	litro	982	11.00	10,802.00	10,802.00	0.00
Combustible (Auxiliar campo)	litro	700	11.00	7,700.00	7,700.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Refrigerador domestico	pieza	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Pantalla de proyección	pieza	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Cañón proyector	pieza	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Mochila entomológica	pieza	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Material de limpieza	lote	5	1,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Equipo Smartphone	pieza	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	5	130	650.00	650.00	0.00
Viáticos nacionales (Gerente técnico)	días	10	1,250.00	12,500.00	12,500.00	0.00
Viáticos nacionales (Coordinador estatal)	días	3	1,250.00	3,750.00	3,750.00	0.00
Total				\$85,402.00	\$85,402.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento vehículo	servicio	2	3,800.00	7,600.00	7,600.00	0.00
Seguro vehículo	servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Servicio de agua potable	servicio	4	364.00	1,456.00	1,456.00	0.00
Servicio de smartphone	servicio	9	759.00	6,831.00	6,831.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Servicio de Coffe break	servicio	5	2,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Servicio mensajería	servicio	30	400.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Total				\$49,387.00	\$49,387.00	0.00

El agua potable se prorratea con las campañas de: : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos.

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$74,645.00	\$74,645.00	0.00
Recursos Materiales	\$85,402.00	\$85,402.00	0.00
Servicios	\$49,387.00	\$49,387.00	0.00
Total	\$209,434.00	\$209,434.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$
Parcela centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas centinela programadas}} \times 100$
	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

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

2.- Justificación

2.1.- Cultivo Coco.

Cuadro 1. Superficie cultivada de Coco en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Coco	3,330	12	8	22,000	56	6.5	4,800	336	E.U.A (45%) Jalisco (35%) B.C.N. (5%) Aguascalientes (3%) Michoacán (5%) Querétaro (5%) S. L. P. (2%)

Fuente: Sistema Producto Coco en el Estado 2010.

Cuadro 2. Fenología de la producción de Coco en Jalisco

Cultivo	Etapa fenológica	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Coco	Siembra												
	Plantula												
	Desarrollo Veg.												
	Floración												
	Fruto verde												
	Fruto maduro												

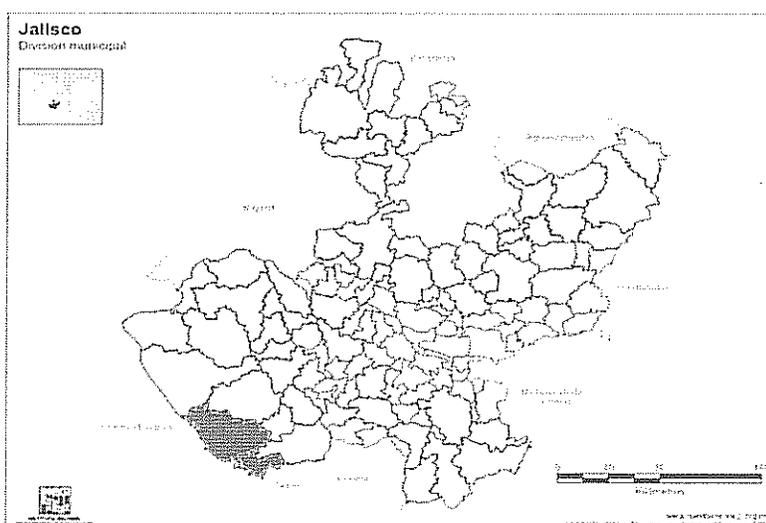


Figura 1. Distribución geográfica del Coco en Jalisco

2.2.- Plaga

Ácaro rojo de las palmas

El ácaro rojo de la palma, (*Raoiella indica*) es una plaga que ataca las palmeras y otras especies como banano, jengibre, heliconias y otras ornamentales. (EPPO, 2005; Gutiérrez et al., 2007). Este ácaro se caracteriza por ser de color rojo brillante con largas setas (pelos) corporales y una gota de líquido en la punta de la mayoría de estas. Todos los estados de desarrollo, incluyendo los huevos, son rojos y las hembras adultas a menudo exhiben parches negros en su dorso; los huevos son lisos y tienen aproximadamente 0.12 mm de largo y 0.09 mm de ancho. *R. indica* usualmente se encuentra en el envés de las hojas a lo largo de la vena central donde se alimentan. Las plantas afectadas pueden mostrar desde manchas amarillas esparcidas en ambas superficies de las hojas, hasta una decoloración amarilla fuerte de la hoja completa y necrosis. Los síntomas causados por una alta infestación pueden confundirse con deficiencias nutricionales y la enfermedad del amarillamiento letal. En los cocoteros el ataque muestra hojas completas amarillas; en plátano y banano, las hojas bajas se vuelven amarillas con parches de áreas verdes. El control químico, a través de acaricidas es difícil e impráctico, debido al gran tamaño de las plantas sembradas presentes en áreas silvestres, de ornato y de producción y solo es posible en ambientes de vivero. La estrategia a largo plazo, consiste en la búsqueda de agentes de control biológico que mantengan las poblaciones bajo control (USDA, 2007).

Esta plaga representa una gran amenaza para la producción de coco de agua, de aceites vegetales, para la industria turística y para la producción de plantas ornamentales, si no se toman las medidas preventivas adecuadas, ya que la globalización del comercio de productos agrícolas y el incremento de turistas nacionales y extranjeros que visitan los países o regiones libres del ácaro constituyen los medios más propicios para la dispersión y/o diseminación

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,350 ha En los cultivos de plátano, cocotero y palmas de ornato ubicadas en los municipios de Cihuatlan, La Huerta, Tomatlan, Cabo Corrientes y Puerto Vallarta, para la detección oportuna del Acaro 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.

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

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Acaro rojo de las palmas, en los cultivos de plátano, cocotero y palmas de ornato se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.1 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participará en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador estatal	Cihuatlán, La Huerta, Tomatlán, C. Corrientes Pto. Vallarta	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (parcelas centinela y rutas de vigilancia, áreas de exploración) coadyuvar en el seguimiento y verificación de registro de datos, notificaciones informe de actividades entre otras.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Auxiliar de campo	Cihuatlán La Huerta	2,000 ha	Capacitar a productores, realizar actividades de: (exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia en ácaro rojo) y (rutas de trapeo y exploración para picudo rojo), Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JR 82579	Smartphone Navaja Machete
Auxiliar de campo	Tomatlán C. Corrientes Pto. Vallarta	1,350 ha	Capacitar a productores, realizar actividades de: (exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia en ácaro rojo) y (rutas de trapeo y exploración para picudo rojo), Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JP 43708	Smartphone Banda ancha Navaja Machete

5.- Calendarización de metas – Ácaro rojo de las palmas

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	1,800	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Parcela centinela	Parcelas establecidas	Número	8	8								
	Revisiones programadas	Número	288	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Rutas de Vigilancia	Rutas establecidas	Número	8	8								
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	80	80								
	Revisiones programadas	Número	2,880	320	320	320	320	320	320	320	320	320
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	20*									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1			1						
	Pláticas a productores	Número	3				1		1		1	
Divulgación	Pinta de bardas	Número	4			1		1		1		1
Supervisión	Por la DGSV	Número	1						1			
	Por Delegación Estatal	Número	1							1		
	Por el OASV	Número	4		1		1		1			1
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia del ácaro en cualquier etapa fenológica de los cultivos.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Auxiliar de Campo (Ácaro rojo)	Mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (Auxiliar de campo)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Responsable de Informática	mes	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0.00
Total				\$126,604.00	\$126,604.00	0.00

El de informática se prorratea con las campañas de: entre moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos

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

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Auxiliar de campo)	litro	3,682	11.00	40,502.00	40,502.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Lupa 30x	pieza	5	500.00	2,500.00	2,500.00	0.00
Alcohol al 70%	litro	5	100.00	500.00	500.00	0.00
Tijeras con extensión para podar	pieza	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	5	130.00	650.00	650.00	0.00
Viáticos nacionales	días	8	1,250.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Total				\$63,152.00	\$63,152.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento de vehículo	servicio	4	3,800.00	15,200.00	15,200.00	0.00
Seguro de vehículo	servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Servicio de asesoría jurídica	servicio	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Servicio de smartphone	servicio	9	759.00	6,831.00	6,831.00	0.00
Servicio mensajería	servicio	20	400.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Servicio de copias*	servicio	5	120.00	600.00	600.00	0.00
Curso de capacitación	servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Total				\$49,131.00	\$49,131.00	0.00

El servicio de asesoría se prorratea con las campañas de: : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos.* Servicio mensual.

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$126,604.00	\$126,604.00	0.00
Recursos Materiales	\$63,152.00	\$63,152.00	0.00
Servicios	\$49,131.00	\$49,131.00	0.00
Total	\$238,887.00	\$238,887.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$
Parcela centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas centinela programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. De revisiones programadas}} \times 100$
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. de rutas de vigilancia instaladas}}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

Actividades para la vigilancia epidemiológica fitosanitaria del Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), en el Estado de Jalisco.

2.- Justificación

2.1.- Cultivo Coco.

Cuadro 1. Superficie cultivada de Coco en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Coco	3,330	12	8	20,000	56	5.9	4,800	336	E.U.A (45%) Jalisco (35%) B.C.N. (5%) Aguascalientes (3%) Michoacán (5%) Querétaro (5%) S. L. P. (2%)

Fuente: Sistema producto Coco en el Estado 2010.

Cuadro 2. Fenología de la producción de Coco en Jalisco

Cultivo	Etapa fenológica	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Coco	Siembra												
	Plántula												
	Desarrollo Veg.												
	Floración												
	Fruto verde												
	Fruto maduro												

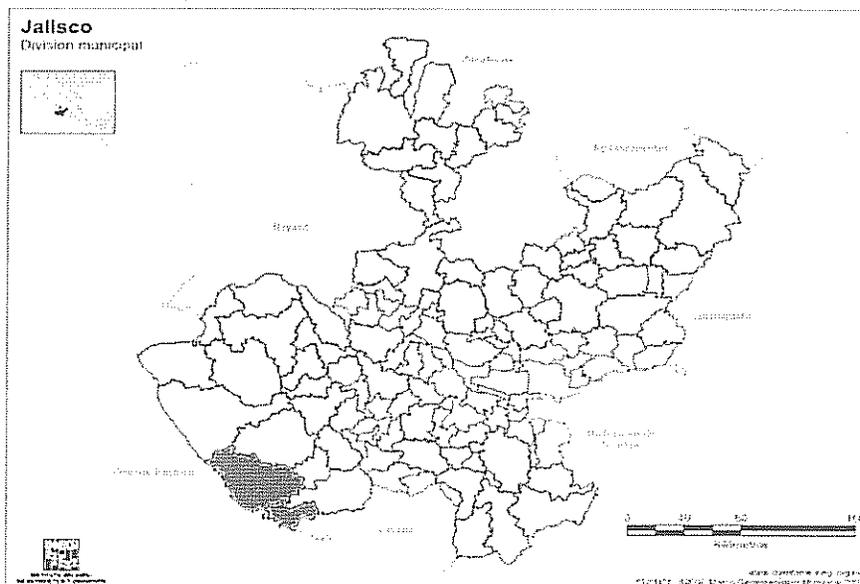


Figura 1. Distribución geográfica del Coco en Jalisco

2.2.- Plaga

Picudo rojo de las palmas

El picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) es un coleóptero de la familia Curculionidae originario del Asia tropical. Es un insecto que mide de 1.9 a 4.5 centímetros, y su color es pardo o rojizo con o sin manchas negras en el pronoto de forma y número variable. La larva perfora galerías de más de un metro de longitud en los troncos. Sus plantas hospedantes son el *Cocos nucifera* (cocotero) y otras palmeras, en especial *Elaeis guineensis* (palma de aceite) y el género *Phoenix*. El daño más común, es la marchitez de las hojas del centro de la corona, que posteriormente se secan y colapsan, el debilitamiento del hospedante, ocasionado por la alimentación de las larvas ocasiona que la yema apical se incline hacia el lado en el que existe el mayor número de larvas. Cuando se ven afectadas por la plaga, sufren amarilleamiento y marchitamiento de palapas, pudiendo llegar a causar la muerte de la planta (NAPPO, 2010).

Tras la fecundación, la hembra adulta es capaz de depositar alrededor de 240 huevos de forma independiente o conjunta sin estar ligados unos con otros, a través de orificios producidos por ellas mismas en la búsqueda de alimento o bien aprovechando las hendiduras o heridas de la propia palmera. El huevo, de color blanquecino, cilíndrico, brillante, tiene forma ovalada y mide de 2.6x1.1 mm. En la parte posterior de dichos huevos, aparecen unas estructuras llamadas opérculos

Las larvas al inicio son de color amarillo blanquecino a amarillo oscuro, segmentadas, apodas y presentan una gran cápsula cefálica de color rojo-marrón oscuro que el resto del cuerpo. Constan de unas potentes mandíbulas cónicas horizontales, con las que excavan galerías desde las axilas de las hojas hasta la corona, en cuyo interior se alimentan vorazmente, durante este estadio dura alrededor de 90 días (CAGPA, 2011).

La pupa, de color rojo-marrón oscuro, se forma dentro del capullo formado por fibras de la palmera. En ese estado, el picudo sufre una metamorfosis, un último cambio antes de alcanzar el estadio adulto. Esta fase puede durar entre 15 y 30 días tras los cuales sale el insecto adulto el cual se desplaza caminando y volando, siendo capaz de alcanzar largas distancias. No obstante, permanecerá en la palma inicialmente atacada si todavía dispone de material vegetal para su alimentación. En caso contrario, y atraídos por los olores que desprenden las palmeras con heridas, colonizarán otras palmeras no infestadas (CAGPA, 2011).

El adulto se alimenta de los talos y puntos de crecimiento, lo que ocasiona agujeros en la corona o el tronco, esto se evidencia por la presencia de fibra que puede ir acompañada de exudados viscosos color marrón. El picudo rojo se ha extendido a numerosos países, de África, Europa y América, ajenos a su área de distribución natural debido al transporte antrópico (NAPPO, 2010).

3.- Objetivo – Meta

a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,350 ha. En el cultivo del cocotero ubicadas en los municipios de Cihuatlán, La Huerta, Tomatlán, Cabo Corrientes y Puerto Vallarta, 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.

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

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Picudo rojo de las palmas, en el cultivo del cocotero se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.2 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Area de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehiculo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador estatal	Cihuatlán, La Huerta, Tomatlán, C. Corrientes Pto. Vallarta	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (parcelas centinela y rutas de vigilancia par ácaro rojo y rutas de trapeo y áreas de exploración para ácaro y picudo rojo) coadyuvar en el seguimiento y verificación de registro de datos, notificaciones informe de actividades entre otras.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Auxiliar de campo	Cihuatlán La Huerta	2,000 ha	Capacitar a productores, realizar actividades de: (exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia en ácaro rojo) y (rutas de trapeo y exploración para picudo rojo), Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JR 82579	Smartphone Navaja Machete
Auxiliar de campo	Tomatlán C. Corrientes Pto. Vallarta	1,350 ha	Capacitar a productores, realizar actividades de: (exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia en ácaro rojo) y (rutas de trapeo y exploración	Ford ranger Modelo 2011 JP 43708	Smartphone Banda ancha Navaja Machete

			para picudo rojo), Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, elaborar e informar de los registros de bitácoras de campo entre otras.		
--	--	--	---	--	--

5.- Calendarización de metas – Picudo rojo de las palmas

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	1,800	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	4	4								
	Trampas instaladas	Número	40	40								
	Revisiones programadas	Número	1,440	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
Diagnóstico	Muestras	Número	20*									
Capacitación	Cursos a técnicos	Número	1			1						
	Pláticas a productores	Número	3				1		1		1	
Divulgación	Pinta de bardas	Número	4			1		1		1		1
Supervisión	Por la DGSV	Número	1						1			
	Por Delegación Estatal	Número	1							1		
	Por el OASV	Número	4			1			1		1	1
Evaluación	Por Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia del picudo en cualquier etapa fenológica de los cultivos.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Auxiliar de Campo (Picudo rojo)	mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (Auxiliar de campo)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Total				\$112,354.00	\$112,354.00	0.00

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Auxiliar de Campo)	litro	3,682	11.00	40,502.00	40,502.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Alambre galvanizado	kilogramo	20	30	600.00	600.00	0.00
Trampa para picudo rojo (cubeta 10 litros)	pieza	250	50.00	12,500.00	12,500.00	0.00
Cinchos de plástico	pieza.	500	1.50	750.00	750.00	0.00
Tela de yute rojo	metro	100	16.00	1,600.00	1,600.00	0.00
Feromona para picudo rojo	pieza	500	70.00	35,000.00	35,000.00	0.00
Cinta canela	paquete	5	100.00	500.00	500.00	0.00
Atrayente alimenticio para picudo rojo	kilogramo	500	5.00	2,500.00	2,500.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	5	130.00	650.00	650.00	0.00
Viáticos nacionales	días	8	1,250.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Total				\$112,602.00	\$112,602.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento de vehículo	servicio	4	3,800.00	15,200.00	15,200.00	0.00
Seguro de Vehículo	servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Servicio de smartphone	servicio	9	759.00	6,831.00	6,831.00	0.00
Servicio de copias	servicio	5	120.00	600.00	600.00	0.00
Servicio mensajería	servicio	20	400.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Total				\$43,131.00	\$43,131.00	0.00

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$112,354.00	\$112,354.00	0.00
Recursos Materiales	\$112,602.00	\$112,602.00	0.00
Servicios	\$43,131.00	\$43,131.00	0.00
Total	\$268,087.00	\$268,087.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
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 la Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*), en el Estado de Jalisco.

2.- Justificación

2.1.- Cultivo Jitomate

Cuadro 1. Superficie cultivada de jitomate en Jalisco

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (Ton)	Valor de la Producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/ha.	No. de productores	Estados y países de destino Incluir %
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Tomate	850	0	0	76,500	780.3	90	100,000	158	E.U.A (45) Jalisco (35%) B.C.N. (5%) Aguascalientes (3%) Michoacán (5%) Querétaro (5%) S. L. P. (2%)

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera – SAGARPA 2010.

Cuadro 2. Fenología de la producción de jitomate en Jalisco

Cultivo	Etapa fenológica	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Jitomate	Siembra												
	Germinación												
	Plántula												
	Desarrollo Veg.												
	Floración												
	Desarrollo fruto												

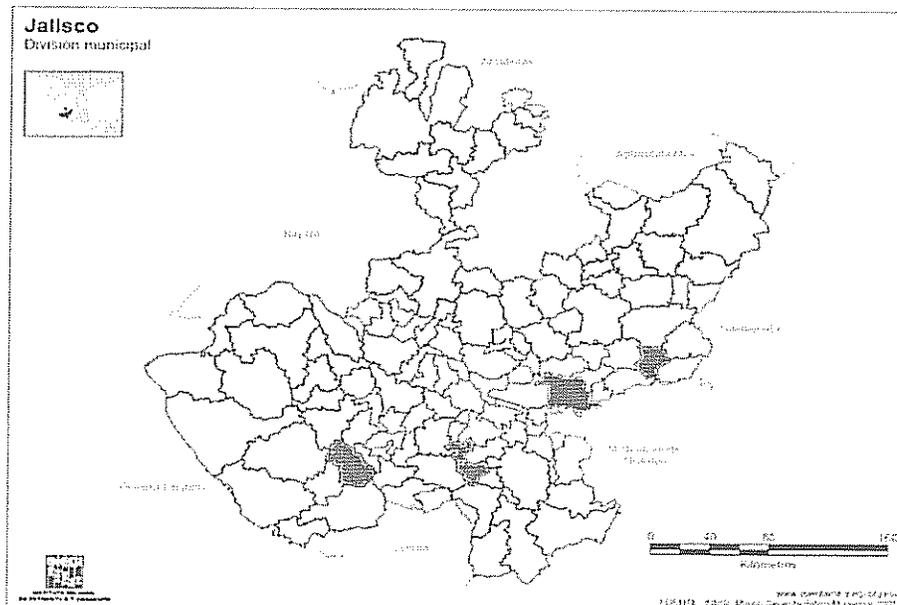


Figura 1. Distribución geográfica del Jitomate en Jalisco

2.2.- Plaga

Palomilla del tomate

La palomilla del tomate, *Tuta absoluta* (Meyrick), es una plaga originaria de Sudamérica, endémica en la mayoría de sus zonas productoras de tomate. Es una plaga muy invasiva que alcanza niveles poblacionales muy elevados (10-12 generaciones al año) cuyo ciclo biológico puede durar de 29 a 38 días. *Tuta absoluta* es un microlepidóptero de la familia Gelechiidae cuyas larvas producen minas en hojas, aunque el daño más grave lo causa en frutos al alimentarse de su interior y depreciarlos comercialmente, llegando a ocasionar pérdidas de cosecha que pueden alcanzar entre el 60 y el 90 % de la producción. Es una plaga cuarentenaria (Estay, 2010).

El tomate es el cultivo más afectado en cualquier estado de su desarrollo, desde semillero hasta plantas adultas, aunque puede dañar a la papa, el pepino, entre otras en menor intensidad.

El huevo es de forma ovalada de 0.44 mm a 0.22 mm de diámetro de color blanco cremoso recién puesto, después se torna anaranjado y de color oscuro próximo a eclosionar. La larva es de color crema con la cabeza oscura pasando por un color verde rosado y miden de 8 a 10 mm. La pupa puede formarse en las hojas o en el suelo durando de 7 a 21 días de un color verdoso hasta un marrón oscuro próximo a emerger el adulto, el cual mide de 5 a 6 mm, tiene hábitos nocturnos permaneciendo durante el día escondido entre las hojas. macho y hembra se aparean y a los 3 días la hembra comienza a poner los huevos (Cazares, 2007).

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 860 ha, de jitomate distribuidas en los municipios de Zapotlan el Grande, Sayula, Teocuitatlán, San Gabriel, Tuxcacuesco, El Limón y Autlan, para la detección oportuna de la Palomilla del tomate.
- 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Palomilla del tomate, se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.13 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador Estatal	Zapotlan El Grande, Sayula, Teocuitatlan, San Gabriel, Tuxcacuesco, El Limón y Autlan	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar las actividades de vigilancia (rutas de trampeo y exploración, dotación de trampas y atrayente y coordinar e informar de todas las actividades programadas en el PT.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Profesional Fitosanitario	Zapotlan El Grande, Sayula, Teocuitatlan, San Gabriel, Tuxcacuesco, El Limón y Autlan	5 rutas 50 trampas 860 ha.	Capacitar a productores, realizar actividades de vigilancia en: rutas de trampeo y exploración, revisión y cambio de trampas y atrayente, Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, llenar registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2009 JR 12202	Smartphone Navaja Machete

5.- Calendarización de metas – Palomilla del tomate

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Área de exploración	Superficie programada	Hectárea	810	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	5	5								
	Trampas instaladas	Número	50	50								
	Revisiones programadas	Número	1,800	200	200	200	200	200	200	200	200	200
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	30*									
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1		1							
	Pláticas a productores	Número	4			1		1		1		1
Divulgación	Pinta bardas	Número	3			1			1			1
Supervisión	Por la DGSV	Número	1						1			
	Por Delegación Estatal	Número	1							1		
	Por el OASV	Número	4				1	1		1		1
Evaluación	Evaluación Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia del insecto en cualquier etapa fenológica del cultivo.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Profesional fitosanitario (Palomilla del tomate)	mes	9	14,250.00	128,250.00	128,250.00	0.00
Gratificación de fin de año (Polilla del tomate)	mes	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0.00
Total				\$162,154.00	\$162,154.00	0.00

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Combustible (Profesional fit.)	litro	3,682	11.00	40,502.00	40,502.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Trampas tipo delta	pieza	500	60.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Feromona palomilla del tomate	pieza	500	80.00	40,000.00	40,000.00	0.00
Hieleras de unicel	pieza	30	25.00	750.00	750.00	0.00
Geles	pieza	50	3.00	150.00	150.00	0.00
Pintura en aerosol color amarillo	pieza	9	50.00	450.00	450.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	5	130.00	650.00	650.00	0.00
Estuches de protección smartphone	pieza	10	100.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Viáticos nacionales	día	8	1,250.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Subtotal				\$131,502.00	\$131,502.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento de vehículo	servicio	4	3,800.00	15,200.00	15,200.00	0.00
Seguro de vehículo	servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Servicio de smartphone	servicio	9	759.00	6,831.00	6,831.00	0.00
Servicio de energía eléctrica	servicio	2	3,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Servicio mensajería	servicio	40	400.00	16,000.00	16,000.00	0.00
Mantenimiento de instalaciones	servicio	5	3,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Servicio de copias*	servicio	5	120.00	600.00	600.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Total				\$72,131.00	\$72,131.00	0.00

*Servicio mensual

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$162,154.00	\$162,154.00	0.00
Recursos Materiales	\$131,502.00	\$131,502.00	0.00
Servicios	\$72,131.00	\$72,131.00	0.00
Total	\$365,787.00	\$365,787.00	0.00

7.- Indicadores

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

2.2.- Plaga

Clorosis variegada de los cítricos

La enfermedad denominada Clorosis variegada de los cítricos o CVC, causada por la bacteria *Xylella fastidiosa*, fue detectada por primera vez en la Argentina en 1986, procedente de Brasil. Es una enfermedad de gran importancia en nuestro país, particularmente por sus implicancias cuarentenarias

Los síntomas de esta enfermedad suelen empezar por una clorosis similar a la deficiencia de zinc que aparece en una parte del árbol. Las hojas presentan una lesión gomosa y abultada en el envés, mientras que en el haz aparece una clorosis amarilla. Al extenderse los síntomas, las nuevas hojas son pequeñas y tienden a curvarse hacia arriba, se produce una marchitez de los tallos, el tamaño de los frutos se reduce considerablemente y su corteza se endurece. El contenido de azúcar de los frutos es mayor que en los árboles no afectados y los frutos maduran antes. Una vez infectado con la clorosis variegada de los cítricos, el árbol se vuelve improductivo durante tres años y su crecimiento se reduce. Los árboles más jóvenes son más susceptibles a esta enfermedad que los que tienen diez o más años de edad. Los síntomas parecen manifestarse con mayor intensidad e incidencia en los climas más cálidos. Todas las variedades de naranja dulce son susceptibles a la clorosis variegada de los cítricos. Los limones, limas, mandarinas, híbridos de mandarinas las naranjas trifoliadas y las toronjas no suelen mostrar síntomas de esta enfermedad, pero permiten en cierta medida la multiplicación de las bacterias (Costa N., 2005).

Sarna del naranjo dulce

La enfermedad, es causada por el hongo *Elsinoe australis*, afecta frutas, hojas y ramitas de las variedades de cítricos susceptibles. El producto se ve afectado en la superficie y no se afecta la calidad interior de la fruta, pero dada la etiología propia de esta enfermedad tiene amplia repercusión cuarentenaria en especial sobre la comercialización y mercadeo de frutas frescas. El patógeno puede dispersarse a largas distancias dentro del material propagativo de vivero infectado y en otras partes de la planta (USDA, 2010).

Las lesiones pueden aparecer 4 días después de darse la infección e inician como pequeños puntos o costras superficiales elevados, de color naranja pálido, algo circulares especialmente en frutos y hojas. A medida que las hojas se desarrollan, la infección se define como verrugas o protuberancias en un lado de la hoja, a menudo con una depresión cónica en el lado opuesto. Las lesiones pueden ser simples o agrupadas irregularmente. Las crestas de estos crecimientos averrugados suelen estar cubiertos con una costra de tejido corchoso de color pálido, pero a veces oscuro. Las hojas infectadas se arrugan, distorsionan, se retrasa el crecimiento y no se parecen al follaje normal (USDA, 2010)

En tejidos tiernos y frutos recién cuajados el hongo forma una costra superficial, estromática (tejido afectado y micelio del hongo). 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. El hongo inicia su dispersión de pequeñas pústulas de hojas y frutos no cosechados y las esporas y conidios son arrastrados por el viento y el agua de lluvia a las frutas recién cuajadas, iniciándose así la nueva infección (USDA, 2010).

Mancha negra de los cítricos

La mancha negra de los cítricos, causada por el hongo *Guignardia citricarpa*, es una enfermedad de etiología fúngica caracterizada por manchas y lesiones oscuras y moteadas sobre la cáscara de la fruta. La enfermedad se detectó por primera vez en la Florida en 2010, durante un estudio de plagas sobre las naranjas tipo "Valencia". Se considera una de las más devastadoras enfermedades cítrica del mundo causadas por hongos, provoca la caída prematura de la fruta, reduce el rendimiento de los cultivos y hace que las frutas, afectadas no tengan mercado. Casi todos los cítricos comerciales establecidos en regiones subtropicales tienen el riesgo de contraer mancha negra, sin embargo en especial el limón y la naranja tipo "Valencia", son los más vulnerables (FAO, 2003).

Esta enfermedad afecta las hojas, frutos y ramas pequeñas. Los síntomas son más visibles en frutos que en hojas. En hojas se presentan manchas pequeñas de forma redonda, hundida y necrótica con un halo clorótico 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 y es ahí, donde tiene lugar la producción de la principal fuente de inóculo, las fructificaciones sexuales, los peritecios. Las ascosporas se diseminan por la acción del viento. Los síntomas en frutos se distribuyen de manera irregular en la superficie del mismo conocidas y se conocen como manchas o pecas de color rojizo. En frutos inmaduros se presenta un halo amarillo y un halo verde en frutos maduros. Su mayor repercusión de daño es de índole comercial, al restringir o cerrar mercados interesantes por su carácter de cuarentenaria (Palacios J., 2005)

Cancro bacteriano de los cítricos

Esta enfermedad es causada por la bacteria patógena *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, es una enfermedad agresiva en la mayoría de las variedades de cítricos. Las infecciones severas pueden causar defoliación, caída prematura de los frutos, muerte regresiva de las ramitas, reducción del vigor general y manchas en los frutos. Los árboles infectados con el cancro de los cítricos se debilitan, se hacen improductivos y no son rentables. El patógeno es altamente contagioso y puede diseminarse a largas distancias por las lluvias con vientos, tornados y tormentas tropicales, inundaciones, equipos, movimiento de árboles infectados, material de propagación y frutos y el movimiento de personas, insectos, aves y mamíferos. La ropa contaminada, herramientas, cortadoras de césped y otros equipos de jardinería, escaleras, macetas y otros artículos asociados con la cosecha y postcosecha son también fuentes potenciales de infección (Gansey et al 1993).

La enfermedad causa lesiones necróticas en hojas, tallos y fruto. Las lesiones en hojas aparecen en 5-7 días en condiciones óptimas y son visibles en el haz y envés lesiones pequeñas en forma de ampollas elevadas. A medida que las lesiones avanzan el centro de la lesión se eleva y está rodeada por un halo amarillo y adquiere una consistencia similar al corcho rodeadas de márgenes húmedos en ramas y que en lesiones viejas adquiere un aspecto aceitoso. En ataques severos en hojas y ramitas pueden producirse defoliaciones intensas e incluso llegar a la muerte de la planta. En frutos se presentan lesiones necróticas elevadas de aspecto corchoso que generalmente son superficiales y no llegan a dañar la parte jugosa del fruto (Smith et al 1997).

Leptosia de los cítricos

La leptosis de los cítricos es una enfermedad viral (Rhabdoviridae) transmitida por ácaros del género *Brevipalpus* (Ácari: 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.

Las lesiones en hojas comienzan con manchas redondas con coloración verde pálida en el centro y rodeando un halo clorótico, ligeramente salientes en el envés y lisas en el haz. Cuando las lesiones se juntan alcanzan varios tamaños, ocasionando la muerte del tejido y defoliación. En frutos afectados las lesiones consisten en manchas redondas de color verde pálido en el centro, con halo clorótico, posteriormente el centro se oscurece tornándose pardo oscuro. En ramas se observan lesiones protuberantes, redondas y de color amarillo a verde pálido. Al evolucionar la enfermedad, las lesiones se juntan, toman un color café, y finalmente causando la muerte (Gómez D., 2010)

Además establece 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. 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 (CESVETAB, 2011).

3.- Objetivo – Meta

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 1,115 ha, de cítricos, distribuidas en los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlajomulco, Amacueca, Zacoalco, Sayula, Teocuitatlán, Atoyac, Techalutla, Zapotlán, Acatlán, Villa Corona, San, Martín, Tecolotlán, Autlán, El Grullo, El Limón, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo, Tototlán, Atotonilco, Ayotlán, Tala, Ameca, Arenal, Teuchitlán, Amatitán, Tequila, Magdalena, Juanito Escobedo, Ahualulco, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán, Chápala, Poncitlán, Zapotlán Rey, Ocotlán, Jamay y la Barca, para la detección oportuna de las citadas plagas cuarentenarias de los cítricos.
- 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 018009879879 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx.
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.- Estrategia Operativa

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de las Plagas cuarentenarias de los cítricos Clorosis variegada de los cítricos (*Xylella fastidiosa subsp. pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis pv. citri*) y Leprosis de los cítricos (*Citrus Leprosis Virus*), se realizara, conforme a lo señalado en el apartado 4.22 de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria y la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal técnico fitosanitario que participara en el programa durante el 2012.

Puesto o cargo del personal	Área de trabajo (Municipio)	Carga de trabajo (Superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo (modelo)	Herramientas de trabajo con las que cuenta el personal
Coordinador Estatal	41 municipios	Coordinación de actividades	Capacitar a técnicos, supervisar actividades de vigilancia (parcelas centinela, rutas de vig., rutas de trampeo y exploración, dotación de trampas y combustible y coordinar e informar de todas las actividades programadas en el PT.	Ford ranger Modelo 2012 JS 61675	Laptop Smartphone Navaja
Auxiliar de campo	Guadalajara Zapopan, Tlajomulco Amacueca, Zacoalco Sayula, Teocuitatlán, Atoyac, Techalutla Zapotlán, Tlaquepaque Tonala, Zapotlanejo, Tototlán, Atotonilco, Ayotlán, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán Chápala, Poncitlán, Zapotlán Rey, Ocotlán, Jamay, La Barca	5 rutas vig. 15 trampas 10 parcelas 540 ha.	Capacitar a productores, realizar actividades de vigilancia en: parcelas centinela, rutas de vig. y trampeo y acciones de exploración, revisión y cambio de trampas e Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, llenar registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JR 82578	Smartphone Navaja Machete
Auxiliar de campo	Guadalajara Zapopan, Tlajomulco Acatlán V. Corona, San, Martín, Tecolotlán, Juchitlán, Autlán El Grullo, El Limón, Tala, Ameca, Arenal, Teuchitlán, Amatitán, Tequila, Magdalena, Escobedo, Ahualulco, Etzatlán	5 rutas vig. 15 trampas 10 parcelas 540 ha.	Capacitar a productores, realizar actividades de vigilancia en: parcelas centinela, rutas de vig. y trampeo y acciones de exploración, revisión y cambio de trampas e Informes, toma de muestras, delimitar algún posible brote, llenar registros de bitácoras de campo entre otras.	Ford ranger Modelo 2011 JR 82578	

5.- Calendarización de metas – Plagas cuarentenarias de los cítricos.

Acción	Sub-acción	Unidad de medida	Meta	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Area de exploración	Superficie programada	Hectárea	1,115	124	124	124	124	124	124	124	124	123
Parcelas centinela	Parcelas establecidas	Número	10	10								
	Revisiones programadas	Número	180	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rutas de vigilancia	Rutas Establecidas	Número	8	8								
	Puntos de vig. establecidos	Número	80	80								
	Revisiones progr. de puntos	Número	1,440	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Rutas de trapeo	Rutas establecidas	Número	6	6								
	Trampas instaladas	Número	30	30								
	Revisiones programadas	Número	1,080	120	120	120	120	120	120	120	120	120
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Diagnóstico	Muestras	Número	30*									
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1		1							
	Pláticas a productores	Número	2							1		1
Divulgación	Pinta bardas	Número	4			1		1	1			1
Supervisión	Por la DGSV	Número	1					1				
	Por Delegación Estatal	Número	1						1			
	Por el OASV	Número	4		1		1			1		1
Evaluación	Evaluación Delegación Estatal	Número	1									1

* Los diagnósticos dependen de la posible presencia del insecto en cualquier etapa fenológica del cultivo.

6.- Necesidades Físicas y Financieras

6.1.- Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	2	19,654.00	39,308.00	39,308.00	0.00
Auxiliar de Campo (PCC)	mes	18	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0.00
Gratificación de fin de año (Auxiliares de campo)	mes	2	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0.00
Total				\$224,708.00	\$224,708.00	0.00

6.2.- Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Adquisición de vehículo	Unidad	2	250,000.00	500,000.00	500,000.00	0.00
Combustible (Auxiliares campo)	litro	7,364	11.00	81,004.00	81,004.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	8	1,500.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Equipo Smartphone	pieza	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Trampas amarillas	pieza	500	60.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Hieleras de unicel	pieza	60	25.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Etiquetas adhesivas	paquete	3	50.00	150.00	150.00	0.00
Geles	pieza	50	3.00	150.00	150.00	0.00
Sanitas	paquete	30	30.00	900.00	900.00	0.00
Cinta canela	paquete	5	100.00	500.00	500.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	10	130.00	1,300.00	1,300.00	0.00
Viáticos nacionales	días	8	1,250.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Subtotal				\$645,504.00	\$645,504.00	0.00

6.3.- Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento de vehículo (PCC)	servicio	8	3,800.00	30,400.00	30,400.00	0.00
Publicación de licitación	servicio	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Mantenimiento de vehículo (Coord. Adm)	servicio	1	3,800.00	3,800.00	3,800.00	0.00
Seguro de vehículo	servicio	2	7,000.00	14,000.00	14,000.00	0.00
Servicio de Smartphone	servicio	18	759.00	13,662.00	13,662.00	0.00
Mantenimiento equipo de oficinas	servicio	5	5,000.00	25,000.00	25,000.00	0.00

Servicio mensajería	servicio	40	400.00	16,000.00	16,000.00	0.00
Servicio mensajería (Coord. Admtiva.)	servicio	5	400.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Servicio de copias	servicio	5	120.00	600.00	600.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	2	1,500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Total				\$127,462.00	\$127,462.00	0.00

6.4.- Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$224,708.00	\$224,708.00	0.00
Recursos Materiales	\$645,504.00	\$645,504.00	0.00
Servicios	\$127,462.00	\$127,462.00	0.00
Total	\$997,674.00	\$997,674.00	0.00

7.- Indicadores

Actividad	Formula de evaluación
Área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$
Parcela centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas centinela programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. De revisiones programadas}} \times 100$
Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. de rutas de vigilancia instaladas}}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$
Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$ $\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$

8.- Fondo de emergencia fitosanitaria

Será utilizado ante una emergencia fitosanitaria o detección reciente de una plaga reglamentada detectada mediante la vigilancia epidemiológica fitosanitaria o producto de una alerta fitosanitaria comprobada, donde se aplicará un Plan de Contingencia, con el propósito de establecer una primera línea de acción y lograr la contención y/ o caracterización del brote en su caso, dentro de un período de tiempo razonable.

CONCEPTO	PORCENTAJE	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
			FEDERAL	ESTATAL
Fondo de emergencia fitosanitaria	3.87%	\$124,927.00	\$124,927.00	0.00

9. Concentrado presupuestal general de las necesidades del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en el Estado de Jalisco.

Recursos Humanos

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Coordinador de proyecto fitosanitario	mes	9	19,654.00	176,886.00	176,886.00	0.00
Gratificación fin de año (Coordinador de proyecto)	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Gerente técnico	mes	1	28,741.00	28,741.00	28,741.00	0.00
Coordinador administrativo	mes	1	19,654.00	19,654.00	19,654.00	0.00
Profesional fitosanitario (moko y mal de Panamá)	mes	18	14,250.00	256,500.00	256,500.00	0.00
Gratificación fin de año (moko y mal de Panamá)	mes	2	14,250.00	28,500.00	28,500.00	0.00
Auxiliar de campo (moko y mal de Panamá)	mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (moko y mal de Panamá)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Auxiliar de campo (carbón parcial y UG99)	mes	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Gratificación fin de año (carbón parcial y UG99)	mes	1	5,250.00	5,250.00	5,250.00	0.00
Auxiliar de campo (acaró rojo)	mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (acaró rojo)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Auxiliar de campo (picudo rojo)	mes	9	9,270.00	83,430.00	83,430.00	0.00
Gratificación fin de año (picudo rojo)	mes	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
Profesional fitosanitario (palomilla del tomate)	mes	9	14,250.00	128,250.00	128,250.00	0.00

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

Gratificación fin de año (palomilla del tomate)	mes	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0.00
Auxiliar de campo (plagas cuarent. cítricos)	mes	18	9,270.00	166,860.00	166,860.00	0.00
Gratificación fin de año (plagas cuarent. cítricos)	mes	2	9,270.00	18,540.00	18,540.00	0.00
Responsable de informática	mes	1	14,250.00	14,250.00	14,250.00	0.00
Auxiliar administrativo	mes	2	10,600.00	21,200.00	21,200.00	0.00
Secretaría	mes	2	6,600.00	13,200.00	13,200.00	0.00
Total				\$1,210,835.00	\$1,210,835.00	0.00

El gerente, coordinador admvo., responsable de informática, auxiliar admvo. y la secretaria son prorratados con las campañas de: : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos

Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Adquisición de vehículo	Unidad	2	250,000.00	500,000.00	500,000.00	0.00
Combustible (Coord, Gerente, Prof., y Auxiliares de campo)	litro	30,756	11.00	338,316.00	338,316.00	0.00
Caja de herramientas (para vehículo)	kits	10	2,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Mochila entomológica	pieza	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Llantas vehículo	pieza	40	1,500.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Laptop	pieza	2	12,000.00	24,000.00	24,000.00	0.00
Impresora multifuncional (HP)	Pieza	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Cañón proyector	pieza	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Refrigerador domestico	pieza	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Pantalla de proyección	pieza	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Cinchos de plástico	pieza	500	1.50	750.00	750.00	0.00
Trampa picudo rojo (cubeta 10 litros)	pieza	250	50.00	12,500.00	12,500.00	0.00
Alambre galvanizado	kilogramo	20	30.00	600.00	600.00	0.00
Cinta canela	paquete	10	100.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Tela de yute rojo	metro	100	16.00	1,600.00	1,600.00	0.00
Feromona para picudo rojo	pieza	500	70.00	35,000.00	35,000.00	0.00

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

Atrayente alimenticio picudo rojo	kilogramo	500	5.00	2,500.00	2,500.00	0.00
Tijeras con extensión para podar	pieza	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Alcohol al 70%	litro	5	100.00	500.00	500.00	0.00
Lupa 30x	pieza	5	500.00	2,500.00	2,500.00	0.00
Pasajes nacionales	boleto	4	5,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Hieleras de unicef	pieza	120	25.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Bolsa de plástico	kilogramo	20	80.00	1,600.00	1,600.00	0.00
Bolsas de papel estraza	kilogramo	2	40.00	80.00	80.00	0.00
Etiquetas adhesivas	paquete	6	50.00	300.00	300.00	0.00
Geles	pieza	150	3.00	450.00	450.00	0.00
Sanitas	paquete	60	30.00	1,800.00	1,800.00	0.00
Papelería	lote	6	3,782.00	22,682.00	22,692.00	0.00
Equipo Smartphone	pieza	2	4,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Trampas amarillas	pieza	500	60.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Estuches de protección smartphone	pieza	10	100.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Material de limpieza	lote	5	1,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Trampas tipo delta	pieza	500	60.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Feromona palomilla del tomate	pieza	500	80.00	40,000.00	40,000.00	0.00
Pintura en aerosol color amarillo	pieza	9	50.00	450.00	450.00	0.00
Consumibles de Computo (Toners)	lote	6	1,500.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Nobrake	pieza	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Vestuario (Camisas)	pieza	50	130.00	6,500.00	6,500.00	0.00
Viáticos nacionales (Coordinador estatal)	días	48	1,250.00	60,000.00	60,000.00	0.00
Viáticos nacionales (Gerente técnico)	días	10	1,250.00	12,500.00	12,500.00	0.00
Total				\$1,302,638.00	\$1,302,638.00	0.00

Los consumibles de computo son prorrateados con las campañas de : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos.

Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
Mantenimiento de vehículos (VEF)	servicio	34	3,800.00	129,200.00	129,200.00	0.00
Mantenimiento vehículo (Coord. admtvo.)	servicio	1	3,800.00	3,800.00	3,800.00	0.00
Publicación de licitación	servicio	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Seguro de vehículos	servicio	10	7,000.00	70,000.00	70,000.00	0.00
Servicio telefónico convencional	servicio	2	10,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Servicio de vigilancia	servicio	2	8,000.00	16,000.00	16,000.00	0.00
Servicio de limpieza	servicio	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Servicio agua potable	servicio	4	364.00	1,456.00	1,456.00	0.00
Servicio de asesoría (Jurídica)	servicio	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Servicio de energía eléctrica	servicio	2	3,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Mantenimiento de instalaciones	servicio	5	3,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Mantenimiento equipo de oficinas	servicio	5	5,000.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Cafetería	servicio	5	1,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Servicio de smartphone	servicio	90	759.00	68,310.00	68,310.00	0.00
Servicio de mensajería (VEF)	servicio	180	400.00	72,000.00	72,000.00	0.00
Servicio de mensajería (muestras de trigo)	servicio	5	400.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Servicio de mensajería (Coord. admva.)	servicio	5	400.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Diagnóstico fitosanitario (muestras de trigo)	servicio	70	800.00	56,000.00	56,000.00	0.00
Servicio de Coffe break	servicio	5	2,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Servicios bancarios	servicio	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Servicio de copias*	servicio	25	120.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Pinta de bardas	servicio	34	1,000.00	34,000.00	34,000.00	0.00
Cursos de capacitación	servicio	10	1,500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Total				\$586,766.00	\$586,766.00	0.00

Los servicios de: telefónico, vigilancia, limpieza, luz eléctrica, agua potable, cafetería, bancarios, asesoría, mantenimiento de equipo e instalaciones son prorrateados con las campañas de : moscas de la fruta, broca del café, cochinilla rosada, HLB, Plagas reglamentadas del aguacatero, Malezas reglamentadas y Plagas reglamentadas de los cítricos.*Servicio mensual

Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Costo Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	\$1,210,835.00	\$1,210,835.00	0.00
Recursos Materiales	\$1,302,638.00	\$1,302,638.00	0.00
Servicios	\$586,766.00	\$586,766.00	0.00
Fondo de emergencia fitosanitaria	\$124,927.00	\$124,927.00	0.00
Total	\$3,225,166.00	\$3,225,166.00	0.00

10.- Hoja de firmas.

El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en Plagas cuarentenarias del plátano Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*), Cogollo racimoso del banano (Banana Bunchy Top Virus), Carbón Parcial del Trigo (*Tilletia indica*), Roya negra del tallo del trigo UG99 (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* raza UG99), Ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*) y plagas de importancia cuarentenaria de los cítricos Clorosis variegada de los cítricos (*Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*), Sarna del naranjo dulce (*Elsinoe australis*), Mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa*), Cancro bacteriano de los cítricos (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) y Leprosis de los cítricos (Citrus Leprosis Virus) que inciden en el Estado de Jalisco, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA, y la Secretaria de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por la Dirección General de Sanidad Vegetal

El Director General

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Por la Delegación SAGARPA en el Estado de Jalisco

El Delegado

Lic. Juan Antonio González Hernández

Por el Gobierno del Estado de Jalisco

El Secretario de Desarrollo Rural

L.A.E. Alvaro García Chávez

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco A.C

El Presidente

Ing. José Luis Valdez Córdova.