

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
B00.01.04.- 03561



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



México, D.F., a 13 de abril de 2012

DR. SALVADOR BECERRA RODRÍGUEZ
Delegado Estatal de la SAGARPA
Medellin No. 560, 1er piso
Col. Centro
C. P. 28070, Colima, COLIMA.
delegado@col.sagarpa.gob.mx

Me refiero al Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, enviado mediante oficio No. 126/01020 de fecha del 30 de marzo del año en curso, el cual operará en su Estado con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, Componente Sanidades, Subcomponente de Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal. Al respecto, le informo que se dictamina la factibilidad y pertinencia del Programa de Trabajo en comento (anexo el programa validado) mismo que se apega a los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria.

Por lo anterior, envío a usted cuatro ejemplares del Programa de Trabajo en mención junto con la cedula de dictaminación, agradeceré que por su conducto se instruya al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad a continuar con los trámites administrativos correspondientes; así mismo le agradeceré, remita un ejemplar original a esta Dirección General para finalizar el trámite administrativo.

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA



C.c.p. MVZ. Enrique Sánchez Cruz.- Director en Jefe del SENASICA.- gestion@senasica.gob.mx
Ing. Francisco López Tostado.- Coordinador General de Delegaciones.- mrequena.cgd@sagarpa.gob.mx
Ing. Jorge Miguel Alarcón Barragán.- Subdelegado Agropecuario en el Estado de Colima. jorge.alarcon@col.sagarpa.gob.mx
Ing. Juan José Larios Moreno.- Jefe de Programa de Sanidad Vegetal. juan.larios@col.sagarpa.gob.mx
MVZ. Nazario Rodríguez Guerra.- Presidente del CESAVECOL.- cosanidad@prodiqy.net
Ing. Maximiliano Salazar Anguiano.- Gerente del CESAVECOL.- gerencia_cesavecol@prodiqy.net.mx

N.C.T.: 01541 y 01542 y CNRF: 491

JALBTFSG/MJD/LJVM

CÉDULA DE DICTAMEN DEL PROGRAMA DE TRABAJO DE:

"Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de picudo rojo de las palmas (*Rhinchophorus ferrugineus*), ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cybense* raza 4), moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), marchitez bacteriana del plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*) y cogollo racimoso del banano (Banana Bunchy Top 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 Colima"



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

DICTAMEN

La calificación es menor a 80, por lo que el programa se dictamina como no favorable	()
La calificación es igual 80 y menor a 100, por lo que el programa se dictamina como favorable, sin embargo, se tienen 5 días para que se solventen las observaciones encontradas	()
Si el puntaje es igual a 100, el programa se dictamina como favorable	(X)

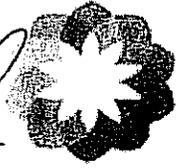
MC. JOSÉ ABEL LÓPEZ BUENFIL
DIRECTOR DEL CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA



Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de: picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*), ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*), mal de Panamá raza 4 (*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), a operar con recursos del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos, subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del 2012 en el estado de Colima.

PVEF-010.-COLIMA







 Vivir Mejor

2012

“Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de picudo rojo de las palmas (*Rhynchoporus ferrugineus*) en el Estado de Colima”

JUSTIFICACION

CULTIVO

Cuadro 1. Producción de cocotero en el Estado

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/Ha (miles)	Número de productos	Estado y país de destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Palma de Coco	17,292	*	*	21,454.40	106.890.32	1.26	5.210	850	**

Fuente: SIAP, 2010

* No se cuenta con estadísticas para zonas de traspatio y silvestre palma de coco, sin embargo la mayoría de áreas verdes en la entidad tienen su presencia.

** El mercado de venta a diferentes estados como Jalisco, Baja California Norte y Sur, Chihuahua, Estado de México entre otros. Exportación a los Estados Unidos, aunque Colima no figura como estado exportador de coco.

Cuadro 2. Desarrollo vegetativo del cultivo en el Estado

CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		Palma de Coco	Siembra										
	Desarrollo Vegetativo												
	Floración												
	Cosecha												

Resultados del Censo de Cocotero en Estado de Colima

Fig. 1 Distribución del cultivo de cocotero en el Estado

Fig. 1 Distribución del cultivo de cocotero en el Estado

[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]

PLAGA

Picudo Rojo de las Palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*)

El picudo rojo es un insecto originario de las regiones tropicales de Asia y Polinesia, colonizando distintas especies de palmeras, muestra especial predilección por la palmera canaria y la datilera, además la palmera washingtonia. Este insecto vive y se alimenta en el interior de las bases de las hojas y en el interior del tronco, por lo que es difícil de detectar.

En una palmera el picudo se encuentra bajo cuatro formas: huevo, larva, pupa (capullo) y adulto. Las hembras ponen los huevos en heridas en palmas, entre las bases de las hojas, resultando muy difíciles de ver debido a su tamaño de 1 a 2 mm. de los huevos eclosionan las larvas, de color blanco marfil a ocre sin patas, con forma de pera que puede alcanzar los 5 cm de largo y vive en el interior del tronco y en las bases de las hojas de la palma. Estas larvas cuando alcanzan su última fase fabrican un capullo de color marrón hecho con las fibras de la palmera, en el interior del cual se transforman en pupas y posteriormente en escarabajos adultos. Los adultos son de color rojo con las alas rayadas en negro, la cabeza acaba en pico, su longitud oscila entre 2 y 5 cm, suelen encontrarse detrás de las bases de las hojas de las palmas. (Ayuntamiento de Elche, 2005)

Los daños sufridos en las palmeras es producido por las larvas al alimentarse en su interior, si el ataque se produce por el ápice de la palmera esta pierde la flecha de las hojas jóvenes. Si la penetración se produce a través de las heridas en diferentes zonas del tronco, las hojas jóvenes al crecer y salir al exterior muestran trozos de folíolos y de raquis comidos, el daño es menos grave si se detecta a tiempo.

Las larvas pueden producir ruido fácilmente audible al alimentarse, la herida producida en la palmera desprende un olor como consecuencia de la pudrición de los tejidos internos, los orificios de salida presentan exudación viscosa de color rojizos restos de fibra.

Una palmera puede estar infectada por el picudo rojo y no mostrar síntomas que lo manifiesten durante varios meses es ahí donde radica la peligrosidad de esta plaga. (Ayuntamiento de Aljaraque, 2010)

Los riesgos de dispersión e introducción de la plaga en la entidad es debido a la existencia de viveros que cultivan diferentes variedades de palmas de ornato, con desconocimiento de la procedencia del material de propagación, rutas de comercialización generadas por el puerto de Manzanillo, cadena de hoteles de capital español y la actividad turística prevaeciente en la entidad (CESAVECOL, 2011).

OBJETIVOS-META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 599 has en el cultivo del cocotero, distribuido en los municipios de Tecomán, Armería, Manzanillo, Colima, Coquimatlán e Ixtlahuacán para la detección oportuna de 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 emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para picudo rojo de las palmas en el cultivo de cocotero, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro:

Puesto o cargo del personal	Área de Trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador del Programa de Vigilancia Epidemiológica	Tecomán, Manzanillo Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	599 has	Supervisión de todas las acciones del programa, Capacitación, divulgación, seguimiento, informe de actividades del programa, supervisión de personal técnico, registro de datos.	Tornado 2007 FH 72621	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo.
Auxiliar de Campo	Manzanillo	199 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2006 FH 72606	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.

Auxiliar de Campo*	Tecomán, Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	200 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2007 FH 72624	GPS, Cámara fotográfica, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
Auxiliar de Campo	Tecomán	200 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Capacitación, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Nissan 1997 FH 72490	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.

* Contratación de Auxiliar de campo

CALENDARIZACION DE METAS

Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	Calendarización de metas											
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Área de exploración*	Superficie programada	Número	563	-	-	113	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Rutas de trampeo	Rutas establecidas	Número	6@	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Trampas instaladas	Número	60@	60	60	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
	Revisiones programadas	Número	1,788	120	120	144	144	180	144	144	180	144	180	144	
SCOPE	Informes cargados a sistema	Número	47	2	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	
Diagnóstico y capacitación	Muestras	Número	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cursos a técnicos	Número	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Pláticas a productores	Número	4	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	
Divulgación	Pinta de bardas	Número	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
Supervisión	Supervisión DGSV	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	Supervisión por la Delegación Estatal	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Supervisión por CESAVECOL	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Evaluación	Evaluación por la Delegación Estatal	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	Evaluación por instancia autorizada	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	

*Área de exploración enfocada principalmente en zonas urbanas (Puerto y principales ciudades de la entidad) e implementación a partir de marzo por cambio en estrategia operativa.

¹ Las muestras no se comprometen mensuales, ya que serán tomadas cuando se detecten síntomas sospechosos.

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERA

Recursos Humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	3	19,654	58,962	58,962	-
Auxiliar de Campo	2	3	9,270	55,620	55,620	-
Auxiliar de Campo*	1	3	9,270	27,810	27,810	-
Total				142,392	142,392	-

*nueva contratación al programa

Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Combustible	Litro	4,400	11	48,400	48,400	-
Papelería	Lote	2	1,200	2,400	2,400	-
Prendas de protección	Pieza	11	200	2,200	2,200	-
Vestuario	Pieza	16	250	4,000	4,000	-
Frascos entomológicos	Pieza	64	6	384	384	-
Pinzas entomológicas	Pieza	4	200	800	800	-
Cañón (Proyector)	Pieza	1	10,500	10,500	10,500	-
Pantalla de proyeccion	Pieza	1	2,000	2,000	2,000	-
Mochilas entomologicas	Pieza	3	1,500	4,500	4,500	-
Elevador de trampa	Pieza	4	200	800	800	-
Laptop	Pieza	1	10,000	10,000	10,000	-
Feromona para Picudo rojo	Pieza	92	50	4,600	4,600	-
Trampas para Picudo rojo*	Lote	2	650	1,300	1,300	-
Total				91,884	91,884	-

*Se adquirirán: botes, mallas, topercitos, jabón.

Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Viaticos nacionales*	Día	7	1,250	8,750	8,750	-
Pasajes nacionales*	Boleto	2	4,500	9,000	9,000	-
Servicio de mensajería	Servicio	5	400	2,000	2,000	-
Pinta de Bardas	Servicio	1	4,500	4,500	4,500	-
Total				24,250	24,250	-

*segunda reunión de coordinadores, Febrero 2012

PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	142,392	142,392	-
Recursos Materiales	91,884	91,884	-
Servicios	24,250	24,250	-
Total	258,526	258,526	-

INDICADORES

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

Nombre del Indicador:	Formula:	Unidad de medida
Indicadores de área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Indicadores de Rutas de trampeo	$\frac{\text{Núm. de rutas de trampeo establecidas}}{\text{Núm. de rutas de trampeo programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de trampas instaladas}}{\text{Núm. de trampas programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de trampas revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

"Actividades para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de ácaro rojo de las palmas (*Raoiella indica*) en el Estado de Colima"

JUSTIFICACION

CULTIVOS

Cuadro 1. Producción de plátano y palma de coco en el Estado

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/Ha (miles)	Número de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Tras patio	Silvestre						
Plátano	6,000	*	*	300,000	300	50	45,000	500	**
Palma de Coco	17,292	*	*	21,454.40	106.890.32	1.26	5.210	850	***

Fuente: SIAP, 2010 y CESAVECOL, 2011

* No se cuenta con estadísticas para zonas de traspatio y silvestre de plátano y palma de coco, sin embargo la mayoría de áreas verdes en la entidad tienen presencia de estas dos plantas.

** La producción es destinada principalmente a los mercados de abasto de los estados de Jalisco, Aguascalientes, Michoacán, San Luis Potosí, Guanajuato Zacatecas y algunas ciudades importantes del norte, además abastecimiento de tiendas departamentales. Exportación principalmente a Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea.

*** El mercado de venta a diferentes estados como Jalisco, Baja California Norte y Sur, Chihuahua, México entre otros. Exportación a los Estados Unidos, aunque Colima no figura como estado exportador de coco.

Cuadro 2. Fenología del cultivo de plátano en el Estado

CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plátano	Siembra												
	Desarrollo Vegetativo												
	Floración												
	Cosecha												

Cuadro 3. Fenología del cultivo de cocotero en el Estado

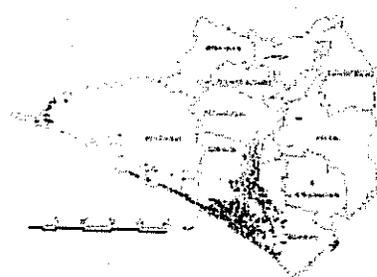
CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Palma de Coco	Siembra												
	Desarrollo Vegetativo												
	Floración												
	Cosecha												

Fig. 1 Distribución de los cultivos de plátano y cocotero en el Estado



Plátano

Resultados del Censo del Cocotero en Estado de Colima



Cocotero

PLAGA

Acaro Rojo de las Palmas (*Raoiella indica*)

El ácaro rojo de las palmas, es una plaga que ataca principalmente a las palmas (todo tipo de palmas ornamentales y productivas), a las musáceas (plátanos y bananos), jengibres, heliconias y algunas otras plantas monocotiledóneas. El cocotero parece ser la palma más

comúnmente infestada por este ácaro. En el Caribe productores de coco han reportado pérdidas hasta de un 50% en la producción.

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.

Este ácaro puede diferenciarse de la mayoría de los Tetranychidae por el color rojo, grandes setas en forma de espátula, cuerpos aplanados, gota sobre las setas corporales y ausencia de telaraña.

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 transporte de plantas infectadas o material vegetal es la forma principal de dispersión. Se han encontrado especímenes en semillas de coco y en las artesanías vendidas a los turistas en donde se han encontrado infestadas con ácaros vivos y huevos viables. Bajo condiciones naturales el ácaro se dispersa con el viento. (ICA, 2009)

Los medios posibles de introducción de esta plaga a la entidad pueden ser debido al flujo turístico, comercialización de plantas de ornato y cocotero, cadenas hoteleras, aeropuerto, puerto, rutas de transporte comercial, entre otras. (CESAVECOL, 2011)

OBJETIVO-META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 3,832 has en los cultivos de plátano y cocotero, distribuido en los municipios de Tecomán, Armería, Manzanillo, Colima, Coquimatlán e Ixtlahuacán para la detección oportuna de ácaro rojo de las palmas.
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el **Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)**.

- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencia fitosanitaria vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para ácaro rojo de las palmas en el cultivo de plátano y cocotero, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro:

Puesto o cargo del personal	Área de Trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador del Programa de Vigilancia Epidemiológica	Tecomán, Manzanillo Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	3,832 has	Supervisión de todas las acciones del programa, Capacitación, divulgación, seguimiento, informe de actividades del programa, supervisión de personal técnico, registro de datos.	Tornado 2007 FH 72621	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo.
Auxiliar de Campo	Manzanillo	1,277 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2006 FH 72606	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
Auxiliar de Campo*	Tecomán, Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	1,277 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2007 FH 72624	GPS, Cámara fotográfica, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
Auxiliar de Campo	Tecomán	1,278 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Capacitación,	Nissan 1997 FH 72490	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo.

			Divulgación, Registro de datos e informar actividades.		herramientas llevar a actividades programa.	para cabo del
--	--	--	---	--	--	---------------------

* Contratación de Auxiliar de campo

CALENDARIZACION DE METAS

		Calendarización de metas													
Acción	Sub acción	Unidad de medida	Meta	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Área de exploración de Parcela centinela	Superficie programada	Hectáreas	3637	324	135	203	350	350	350	350	350	350	350	350	1
	Parcelas establecidas	Número	80 @ 30 @	80	80										
	Revisiones programadas	Número	270 570	150	120	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	13@ 18@	13	13	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	130@ 180@	130	130	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Revisiones programadas de puntos	Número	497 3438	252	245	180	180	180	180	180	180	180	180	180	18
	SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	52	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5
Diagnostico	Muestras	Número	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitación	Cursos técnicos	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Platicas a productores	Número	4	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-
Divulgación	Pinta de bardas	Número	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Supervision	Supervision DGSV	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Supervision por delegación Estatal	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervision por OASV	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Evaluación por instancia autorizada	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Las muestras no se comprometen mensuales, ya que serán tomadas cuando se detecten síntomas sospechosos.

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERA

Recursos Humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	6	19,654	117,924	117,924	-
Auxiliar de Campo	2	6	9,270	111,240	111,240	-
Auxiliar de Campo*	1	4	9,270	37,080	37,080	-
*nueva contratación al programa						
Total				266,244	266,244	-

Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible	Litro	5,530	11	60,830	53,750	7,080
Llantas de vehículo	Pieza	8	1,000	8,000	8,000	-
Lupas	Pieza	1	96	96	36	60
Prensa botánica	Pieza	4	200	800	800	-
Caja para batea	Pieza	4	4,000	16,000	-	16,000
Caja de herramienta (para vehículo)	Kit	4	1,500	6,000	-	6,000
Material de desinfección	Lote	1	750	750	-	750
Tijeras para podar	Pieza	3	150	450	-	450
Hieleras unicef	Pieza	20	50	1,000	-	1,000
Pintura en aerosol	Pieza	50	40	2,000	2,000	-
Pinceles	Pieza	10	12.5	125	125	-
Total				96,051	64,711	31,340

Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Seguro vehicular	Servicio	4	5,200	20,800	-	20,800
Refrendo anual	Servicio	4	625	2,500	2,500	-
Viáticos nacionales	Día	12	1,250	15,000	15,000	-
Pasajes nacionales*	Boleto	2	7,000	14,000	14,000	-
Servicio de mensajería	Servicio	5	400	2,000	2,000	-
Pinta de Bardas	Servicios	1	4,500	4,500	4,500	-
Total				58,800	38,000	20,800

* Agosto Ácaro Rojo de las Palmas, Yucatán.

PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	266,244	266,244	-
Recursos Materiales	96,051	64,711	31,340
Servicios	58,800	38,000	20,800
Total	421,095	369,055	52,140

INDICADORES

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

Nombre del Indicador:	Formula:	Unidad de medida
Indicadores de área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Indicadores de Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas centinela programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%
Indicadores de 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 de las plagas cuarentenarias del plátano: Mal de Panamá raza 4 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4), Moko del plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2), Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*) y Cogollo Racimoso del Banano (Banano Bunchy Top Virus) en el Estado de Colima"

JUSTIFICACION

CULTIVO

Cuadro 1. Producción de plátano en el Estado

Cultivo	Superficie (Ha)			Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos)	Rendimiento Ton/Ha	Costos de producción/Ha (miles)	Número de productores	Estados y países de destino
	Comercial	Traspatio	Silvestre						
Plátano	6,000	*	*	300,000	300	50	45,000	500	**

Fuente: CESAVERCOL, 2011

* No se cuenta con estadísticas para zonas de traspatio y silvestre de plátano, sin embargo algunas áreas verdes en la entidad tienen presencia de esta planta.

** La producción es destinada principalmente a los mercados de abasto de los estados de Jalisco, Aguascalientes, Michoacán, San Luis Potosí, Guanajuato Zacatecas y algunas ciudades importantes del norte, además abastecimiento de tiendas departamentales. Exportación principalmente a Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea.

Cuadro 2. Fenología del cultivo de plátano en el Estado

CULTIVO	ETAPA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plátano	Siembra												
	Desarrollo Vegetativo												
	Floración												
	Cosecha												

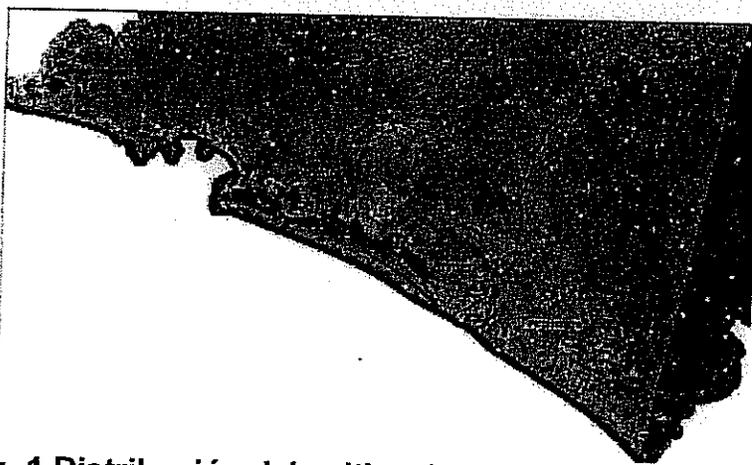


Fig. 1 Distribución del cultivo de plátano en el Estado

PLAGAS

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

El Mal de Panamá es una de las enfermedades más devastadora del banano en el trópico, es provocada por el hongo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* del cual se reportan 4 razas. La raza 4 tropical, es actualmente una de las mayores preocupaciones en el mundo bananero. Tal preocupación viene dada porque la mayor parte de las variedades son susceptibles a esta variante. Esta raza ha provocado pérdidas considerables en los países donde se encuentra reportada. Hasta el momento no ha sido reportada en América, pero se especula que su llegada tendría un impacto comparable a los causados por la raza 1 en la primera mitad del siglo pasado. Hasta el momento no existe una variedad resistente y con características comerciales adecuadas para sustituir a las variedades del grupo Cavendish. (OIRSA, 2009);

Los síntomas externos se caracterizan por un amarillamiento de las hojas más viejas y agobiamiento en la unión del peciolo con el pseudotallo. Todas las hojas eventualmente se agobian y mueren, pero el pseudotallo permanece erecto por uno o dos meses hasta que se pudre y se seca. El pseudotallo adquiere una consistencia dura y seca.

Los síntomas internos consisten en una decoloración vascular solamente en las vainas externas, aunque en estados muy avanzados esta decoloración puede alcanzar las vainas internas, el tallo verdadero y finalmente el pedúnculo de la fruta. (Quito A., 2007)

El hongo penetra a la planta a través de la raíz o heridas, una vez dentro coloniza el sistema vascular, dificultando el movimiento del agua y de los nutrientes, ocasionando la marchitez y la pérdida de producción hasta en un 100%.

El mal de Panamá solamente puede ser controlado por erradicación y exclusión, no hay ningún método económico que reduzca la población del patógeno. (Molina, 2006)

Moko del Plátano (*Ralstonia solanacearum* raza 2)

El Moko del plátano, causado por la bacteria *Ralstonia solanacearum* raza 2, es una enfermedad que ocasiona elevadas pérdidas tanto en el orden social como en el económico, porque no solo está afectando la producción y el suministro de alimento, sino también la generación de empleo y de divisas por concepto de comercialización. (Belalcázar *et al.*, 2004).

Actualmente el manejo de esta bacteria ha sido complejo, debido a su forma de reproducción, alta variabilidad genética y fisiológica, amplio rango de hospederos, diferentes formas de sobrevivencia que presenta, fácil diseminación y su exigente y riguroso control en las áreas afectadas, el cual demanda altos costos de mantenimiento por la destrucción de plantas enfermas y asintomáticas. (Belalcázar *et al.*, 2004).

La bacteria puede penetrar en la planta a través de heridas en cualquiera de sus órganos: raíces, rizomas, pseudotallo, peciolo de hojas o raquis, yemas florales y pétalos o a través de heridas en los hijuelos, alcanzando los tejidos vasculares (xilema) donde se multiplica en un corto periodo de tiempo, impidiendo así el libre paso de agua (Belalcázar *et al.*, 2004).

El patógeno puede diseminarse a través de cormos, hijuelos, frutos, hojas, tallos, pseudotallos y raíces; insectos, animales silvestres y domésticos, herramientas y maquinaria agrícola, el agua a través de canales de riego y drenaje, riachuelos, inundaciones y desbordamiento de ríos en época de lluvia; suelo, herramienta de trabajo, maquinaria agrícola, botas y zapatos del personal de trabajo y administradores de la plantación, finca o rancho. (Belalcázar *et al.*, 2004).

Los síntomas externos se inician como un amarillamiento de la hoja cigarro que gradualmente se extiende a las hojas más viejas, las cuales se marchitan en unos cuantos días y se doblan en la unión del peciolo con la lámina. Destruye el racimo e impide que la planta cumpla con su ciclo vegetativo. (Belalcázar *et al.*, 2004).

La base principal para el control de moko es la detección temprana de los casos y su rápida destrucción, ya que a la fecha no hay producto químico eficaz para su control, pero mediante el control cultural y capacitación se reduce notablemente su diseminación. Una vez establecida la enfermedad es difícil de erradicar. (Belalcázar *et al.*, 2004).

En México esta enfermedad se introdujo en 1960 a la zona bananera de Tapachula, Chiapas y fue hasta 1991 que se tuvieron los primeros reportes serios de su presencia en la zona bananera de Teapa, Tabasco, razón por la cual se encuentra sujeto a una regulación

cuarentenaria interna en la que se establece los requisitos fitosanitarios para evitar su diseminación.

En Colima, la razón primordial por la cual la superficie esta en riesgo, es debido al flujo de personal de trabajo, introducción de material propagativo de plantas in-vitro, comercialización de plantas de ornato del genero *Heliconia*, recipientes utilizados en el empaque de fruta (rejas de madera, plástico y cajas de cartón) y medios de transporte de la fruta, ya que estos vehículos pudieron haber transportado material contaminado con tejidos infectados y con suelo, proveniente de las zonas bajo control fitosanitario. (CESAVECOL 2011)

Marchitez Bacteriana del Plátano (*Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*)

La enfermedad de marchitez bacteriana del plátano, es provocado por la bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *musacearum*, apareció por primera vez en Etiopía hace 40 años y afecto al *Ensete*, un pariente lejano del banano. Después apareció en Uganda en 2001 en *Musa* y desde entonces todos los clones de bananos son afectados, extendiéndose la enfermedad a países africanos productores de bananos como Burundi, Ruanda, Kenia, Tanzania y la Republica Democrática del Congo. (INFOMUSA, 2004, Vol. 13, N°2)

El patógeno se propaga velozmente y mata a las plantas con rapidez. El impacto de la enfermedad es extremo, ya que causa la muerte de la planta madre que de otro modo contribuirá a los ciclos de producción de nuevos brotes. Los bananos con la enfermedad presentan diversos síntomas; como amarilleo y marchitamiento de las hojas, maduración irregular y prematura del fruto, exudado amarillo pálido en cortes realizados a la planta, podredumbre y posteriormente muerte de la planta. Se menciona que la bacteria causante de la enfermedad rara vez persiste en el suelo por mas de tres meses. Las herramientas contaminadas, animales, trabajadores los insectos e incluso los pájaros difunden la bacteria pero la diseminación a grandes distancias es inducida por el hombre al realizar movimiento de material propagativo para nuevas plantaciones portadores de infecciones latentes. (Bioversity, 2009).

Cogollo Racimoso del Banano (BBTV)

El Cogollo racimoso del banano (BBTV) es la enfermedad viral más importante que ataca al banano y plátano en todo el mundo. Este patógeno fue detectado por primera vez en Fiji en 1889 y luego en la región del Pacífico Sur, Asia y África. No ha sido reportado en América, aunque el áfido vector (*Pentalonia nigronervosa*) si se encuentra presente. Las especies y cultivares de musáceas *Musa spp.*, son los únicos hospederos naturales del BBTV.

Los síntomas de la enfermedad aparecen alrededor de un mes después de la infección, en infecciones avanzadas las plantas presentan una apariencia de roseta con hojas angostas, erectas y progresivamente más cortas, lo cual da origen al nombre de "Bunchy Top" (Cogollo racimoso). Los síntomas más característicos en las hojas son puntos pequeños de color verde oscuro y rayas a lo largo de las venas más pequeñas (síntoma de clave Morse). Las plantas infectadas en etapas iniciales del desarrollo, raramente producirán racimo, aunque en infecciones tardías podrían formar un racimo distorsionado, en infecciones muy tardías el

único síntoma que se presenta son rayas de color verde oscuro en las puntas de las brácteas florales de la bellota. (Thomas *et al.*, 2004)

El BBTV es transmitido localmente por el áfido negro del banano *Pentalonia nigronervosa*. Su diseminación a grandes distancias se presenta por el movimiento de material vegetativo infectado tales como plántulas, cormos, hijuelos y plantas de cultivo de tejido (in vitro). el BBTV no esta presente en el suelo y es poco probable que se trasmita por implementos de la branza. El áfido transmisor para ser infectivo requiere alimentarse por un periodo de al menos 17 horas en una planta enferma, para transmitir el virus, necesita un periodo mínimo de alimentación de una hora y media a dos horas en una planta susceptible. El áfido puede retener al virus durante su vida de adulto por un periodo de 15 a 20 días.

Los factores mas importantes para el combate del virus del bunchy top son: control del áfido vector (diseminador de la enfermedad) y eliminar (remoción y destrucción) plantas infectadas. Una vez que se ha establecido el BBTV su erradicación y manejo son extremadamente difíciles. Esta enfermedad representa el principal problema que afecta la productividad del género *Musa* en los países donde se encuentra presente y no existen datos precisos del impacto económico internacional. En muchos casos la incidencia no esta bien documentada, tal vez por el hecho de lo dramático que significa su establecimiento en una zona bananera en donde han reportado pérdidas en la producción de un 50% a un 90 %.

El BBTV no esta presente en América, pero si su vector el áfido *Pentalonia nigronervosa*, este virus puede ser introducido en cultivo de tejidos (in vitro), se importan materiales de países libres de BBTVD, sin embargo se desconoce la procedencia de las plantas madres de las cuales se reproducen las plantas "in vitro", de ahí el riesgo de introducción de esta enfermedad. (Actualidad Fitosanitaria, Boletín N°6, 2002)

OBJETIVOS-META

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 2,336 has en el cultivo de plátano, distribuido en los municipios de Tecomán, Armería, Manzanillo y Coquimatlán para la detección oportuna de mal de Panamá raza 4, moko del plátano, marchitez bacteriana del plátano y cogollo racimoso del plátano.
- 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 emergencia fitosanitaria via 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

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

ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para mal de Panamá raza 4 y moko del plátano en el cultivo de plátano, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria, la ejecución de las actividades se muestra en el cuadro:

Puesto o cargo del personal	Área de Trabajo (municipio)	Carga de trabajo (superficie que atenderá)	Funciones	Cuenta con vehículo	Herramientas de campo con las que cuenta el personal
Coordinador del Programa de Vigilancia Epidemiológica	Tecomán, Manzanillo Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	2,336 has	Supervisión de todas las acciones del programa, Capacitación, divulgación, seguimiento, informe de actividades del programa, supervisión de personal técnico, registro de datos.	Tornado 2007 FH 72621	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo.
Auxiliar de Campo	Manzanillo	1,000 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2006 FH 72606	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación integrado en vehículo, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
Auxiliar de Campo*	Tecomán, Armería, Colima, Ixtlahuacán y Coquimatlán	336 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Tornado 2007 FH 72624	GPS, Cámara fotográfica, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
Auxiliar de Campo	Tecomán	1,000 has	Supervisar actividades estratégicas de vigilancia,	Nissan 1997 FH72490	GPS, Laptop, Smartphone, Cámara fotográfica, Equipo de radiocomunicación

			Capacitación, Divulgación, Registro de datos e informar actividades.	Integrado en vehículo, herramientas para llevar a cabo actividades del programa.
--	--	--	--	--

* Contratación de Auxiliar de campo

CALENDARIZACION DE METAS

		Calendarización de metas													
Acción	Sub acción	U. M.	Meta	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Area de exploración	Superficie programada	Hectáreas	2186	261	135	90	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Parcelas centinela*	Parcelas establecidas	Número	50@	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Revisiones programadas	Número	160	90	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rutas de vigilancia	Rutas establecidas	Número	5@	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	50@	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Revisiones programadas de puntos	Número	1143	90	93	110	100	100	100	100	100	100	100	100	50
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	52	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4
Diagnóstico	Muestras ¹	Número	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitación	Curso a técnicos	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Platicas a productores	Número	4	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1
Divulgación	Tríptico MBP	Numero	1000	-	-	-	-	-	1000	-	-	-	-	-	-
	Tríptico BBTV	Numero	1000	-	-	-	-	-	1000	-	-	-	-	-	-
	Lonas	Numero	10	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Pinta de bardas	Número	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Supervisión	Supervisión DGSV	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Supervisión Por Delegación Estatal	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervision por OASV	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación por Delegación Estatal	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Supervision por instancia autorizada	Número	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

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

19

*En los meses de marzo a diciembre de 2012 no hay programación por el cambio en las estrategias operativa de plagas cuarentenarias del plátano debido a que no se considera parcelas centinela.

Las muestras no se comprometen mensuales, ya que serán tomadas cuando se detecten síntomas sospechosos.

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERA

Recursos Humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	3	19,654	58,962	58,962	-
Auxiliar de Campo	2	3	9,270	55,620	55,620	-
Auxiliar de Campo*	1	3	9,270	27,810	27,810	-
Gerente **	1	1	28,741	28,741	28,741	-
Coordinador Administrativo**	1	2	19,654	39,308	39,308	-
Auxiliar Administrativo**	1	1	10,600	10,600	10,600	-
Responsable de informática**	1	1	14,250	14,250	14,250	-
Secretaria**	1	2	6,600	13,200	13,200	-
			Total	248,491	248,491	-

*nueva contratación al programa

**Prorratedos con otras campañas (Enero a Diciembre de 2012)

Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
Combustible*	Litros	5,945	11	65,395	17,035	48,360
Escalera de aluminio con extensión	Pieza	1	1,500	1,500	1,500	-
Tijeras con extensión para podar	Pieza	1	465	465	465	-
Papelería***	Lote	1	1,000	1,000	1,000	-
Consumibles de computo	Lote	3	1,500	4,500	-	4,500
Consumibles de computo***	Lote	1	3,000	3,000	3,000	-
Refacciones menores	Lote	11	3,000	33,000	33,000	-
Smartphone*	Pieza	1	5,000	5,000	5,000	-
Material de limpieza***	Lote	1	1,200	1,200	1,200	-
Triptico BBTV	Millar	1	4,000	4,000	4,000	-
Triptico Xanthomonas	Millar	1	4,000	4,000	4,000	-
			Total	123,060	70,200	52,860

*Combustible para Supervisión por Gerente (1,200 litros) y Combustible para Administración (345.45 litros) con cargo al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Smartphone, sé considera la adquisición del equipo.

**Gastos de gerencia

***Gastos administrativos

Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento vehicular	Servicio	11	2,000	22,000	22,000	-
Mantenimiento vehicular*	Servicio	1	2,500	2,500	2,500	-
Mantenimiento vehicular**	Servicio	1	1,200	1,200	1,200	-
Viáticos nacionales	Día	12	1,250	15,000	15,000	-
Pasajes nacionales	Boleto	2	7,000	14,000	14,000	-
Servicio de limpieza**	Servicio	1	4,500	4,500	-	4,500
Servicio de vigilancia**	Servicio	1	4,500	4,500	4,500	-
Servicio de internet**	Servicio	1	1,000	1,000	1,000	-
Servicios bancarios**	Servicio	1	1,200	1,200	1,200	-
Mantenimiento de instalaciones**	Servicio	1	1,000	1,000	-	1,000
Arrendamiento de inmuebles**	Servicio	1	10,500	10,500	-	10,500
Servicio de energía eléctrica**	Servicio	2	9,500	19,000	19,000	-
Servicio telefónico convencional**	Servicio	1	3,000	3,000	-	3,000
Mantenimiento de equipo de oficina**	Servicio	1	1,000	1,000	-	1,000
Seguro vehicular*	Servicio	1	9,000	9,000	9,000	-
Servicio de Smartphone	Servicio	27	600	16,200	16,200	-
Cursos de capacitación	Servicio	4	3,000	12,000	12,000	-
Impresión de lonas	Servicio	1	4,000	4,000	4,000	-
Pinta de bardas	Servicio	2	4,500	9,000	9,000	-
Servicio de mensajería	Servicio	20	400	8,000	8,000	-
Total				158,600	138,600	20,000

Pasajes nacionales se refiere al curso de Septiembre de moko del plátano en Chiapas.

Servicio de Smartphone es para los tres que se adquirieron y por el adquirir con renta de 600 pesos mensuales.

*Gastos de gerencia

**Gastos administrativos

PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	248,491	248,491	-
Recursos Materiales	123,060	70,200	52,860
Servicios	158,600	138,600	20,000
Total	530,151	457,291	72,860

INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria del mal de Panamá raza 4, moko del plátano, marchitez bacteriana del plátano y cogollo racimoso del banano son:

Nombre del Indicador:	Formula:	Unidad de medida
Indicadores de área de exploración	$\frac{\text{Núm. de hectáreas exploradas}}{\text{Núm. de hectáreas programadas}} \times 100$	%
Indicadores de Parcelas centinela	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela instaladas}}{\text{Núm. de parcelas centinela programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de parcelas centinela revisadas}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%
Indicadores de Rutas de vigilancia	$\frac{\text{Núm. de rutas de vigilancia establecidas}}{\text{Núm. de rutas de vigilancia programadas}} \times 100$	%
	$\frac{\text{Núm. de puntos de vigilancia revisados}}{\text{Núm. de revisiones programadas}} \times 100$	%

PERFIL DE RIESGO FITOSANITARIO

En el marco del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, se tendrán en semáforo fitosanitario amarillo aquellas plagas que determine el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SINAVEF) por el riesgo que representan para la sanidad vegetal.

NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA

Recursos Humanos

Concepto	No. de personas	No. de meses	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Gerente **	1	1	28,741	28,741	28,741	-
Coordinador de proyecto fitosanitario	1	12	19,654	235,848	235,848	-
Gratificación de fin de año al Coordinador de proyecto fitosanitario	1	1	19,654	19,654	19,654	-
Coordinador	1	2	19,654	39,308	39,308	-

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

administrativo**						
Auxiliar de campo	2	12	9,270	222,480	222,480	-
Gratificación de fin de año auxiliar de campo	2	1	9,270	18,540	18,540	-
Auxiliar de campo*	1	10	9,270	92,700	92,700	-
Gratificación de fin de año al auxiliar de campo*	1	1	9,270	9,270	9,270	-
Auxiliar administrativo**	1	1	10,600	10,600	10,600	-
Responsable de informática**	1	1	14,250	14,250	14,250	-
Secretaria**	1	2	6,600	13,200	13,200	-
			Total	704,591	704,591	-

*nueva contratación al programa

**Prorrateados con otras campañas (Enero a Diciembre de 2012)

Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Combustible*	Litro	15,875	11	174,625	119,185	55,440
Papelería	Lote	2	1,200	2,400	2,400	-
Prendas de protección	Pieza	11	200	2,200	2,200	-
Vestuario	Pieza	16	250	4,000	4,000	-
Frascos entomológicos	Pieza	64	6	384	384	-
Pinzas entomológicas	Pieza	4	200	800	800	-
Cañón (Proyector)	Pieza	1	11,000	11,000	11,000	-
Pantalla de proyección	Pieza	1	2,000	2,000	2,000	-
Mochilas entomológicas	Pieza	4	1,000	4,000	4,000	-
Elevador de trampa	Pieza	4	200	800	800	-
Laptop	Pieza	1	10,000	10,000	10,000	-
Feromona para Picudo rojo	Pieza	92	50	4,600	4,600	-
Trampas para Picudo rojo*	Lote	2	650	1,300	1,300	-
Llantas de vehículo	Pieza	8	1,000	8,000	8,000	-
Lupas	Pieza	1	96	96	36	60
Prensa botánica	Pieza	4	200	800	800	-
Caja para batea	Pieza	4	4,000	16,000	-	16,000
Caja de herramienta (para vehículo)	Kit	4	1,500	6,000	-	6,000
Material de desinfección	Lote	1	750	750	-	750
Tijeras para podar	Pieza	3	150	450	-	450
Hieleras unicef	Pieza	20	50	1,000	-	1,000
Pintura en aerosol	Pieza	50	40	2,000	2,000	-
Pinceles	Pieza	10	12.5	125	125	-
Escalera de aluminio con extensión	Pieza	1	1,500	1,500	1,500	-
Tijeras con extensión para podar	Pieza	1	465	465	465	-

Papelería***	Lote	1	1000	1,000	1,000	
Consumibles de computo	Lote	3	1,500	4,500	-	4,500
Consumibles de computo***	Lote	1	3,000	3,000	3,000	-
Refacciones menores	Lote	11	3,000	33,000	33,000	-
Smartphone*	Pieza	1	5,000	5,000	5,000	-
Material de limpieza***	Lote	1	1,200	1,200	1,200	-
Triptico BBTB	Millar	1	4,000	4,000	4,000	-
Triptico Xanthomonas	Millar	1	4,000	4,000	4,000	-
			Total	310,995	226,795	84,200

*Combustible para Supervisión por Gerente (1,200 litros) y Combustible para Administración (345.45 litros) con cargo al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Smartphone, se considera la adquisición del equipo.

**Gastos de gerencia

***Gastos administrativos

Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Pinta de Bardas	Servicio	4	4,500	18,000	18,000	-
Seguro vehicular	Servicio	4	5,200	20,800	-	20,800
Refrendo anual	Servicio	4	625	2,500	2,500	-
Mantenimiento vehicular	Servicio	11	2,000	22,000	22,000	-
Mantenimiento vehicular*	Servicio	1	2,500	2,500	2,500	-
Mantenimiento vehicular**	Servicio	1	1,200	1,200	1,200	-
Viáticos nacionales	Día	31	1,250	38,750	38,750	-
Pasajes nacionales	Boleto	2	4,500	9,000	9,000	-
Pasajes nacionales	Boleto	4	7,000	28,000	28,000	-
Servicio de limpieza**	Servicio	1	4,500	4,500	-	4,500
Servicio de vigilancia**	Servicio	1	4,500	4,500	4,500	-
Servicio de internet**	Servicio	1	1,000	1,000	1,000	-
Servicios bancarios**	Servicio	1	1,200	1,200	1,200	-
Mantenimiento de instalaciones**	Servicio	1	1,000	1,000	-	1,000
Arrendamiento de inmuebles**	Servicio	1	10,500	10,500	-	10,500
Servicio de energía eléctrica**	Servicio	2	9,500	19,000	19,000	-
Servicio telefónico convencional**	Servicio	1	3,000	3,000	-	3,000
Mantenimiento de equipo de oficina**	Servicio	1	1,000	1,000	-	1,000
Seguro vehicular*	Servicio	1	9,000	9,000	9,000	-
Servicio de Smartphone	Servicio	27	600	16,200	16,200	-
Cursos de capacitación	Servicio	4	3,000	12,000	12,000	-
Impresión de lonas	Servicio	1	4,000	4,000	4,000	-
Servicio de mensajería	Servicio	30	400	12,000	12,000	-
Fondo de Contingencia Fitosanitaria	Servicio	1	77,000	77,000	2,000	75,000
			Total	318,650	202,850	115,800

Pasajes nacionales se refiere al curso de Septiembre de moko del plátano en Chiapas y agosto Ácaro Rojo de las Palmas, Yucatán. Reunión de coordinadores Febrero 2012 México.

Servicio de Smartphone es para los tres que se adquirieron y por el adquirir con renta de 600 pesos mensuales.

*Gastos de gerencia

**Gastos administrativos

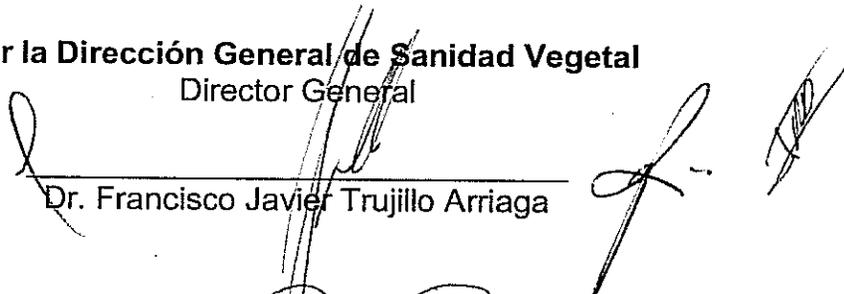
PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de Recurso	Inversión Total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatad
Recursos Humanos	704,591	704,591	-
Recursos Materiales	310,995	226,795	84,200
Servicios	318,650	202,850	115,800
Total	1'334,236	1'134,236	200,000

FIRMAS

El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de picudo rojo de las palmas, ácaro rojo de las palmas, mal de Panamá raza 4, moko del plátano, marchitez bacteriana del plátano y cogollo racimoso del plátano que incide en el Estado de Colima, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Colima, 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
Director General



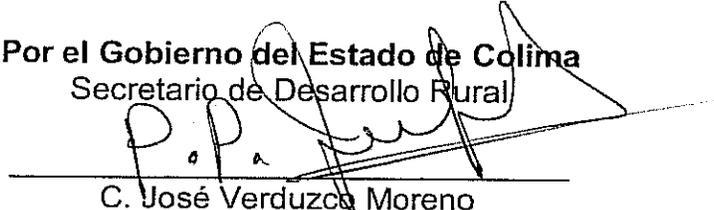
Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Por la Delegación SAGARPA en Colima
Delegado Federal



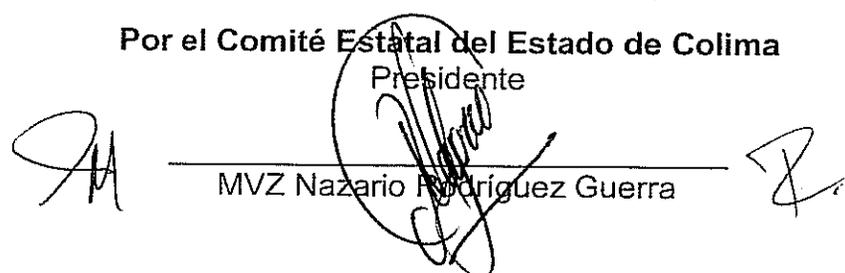
Dr. Salvador Becerra Rodríguez

Por el Gobierno del Estado de Colima
Secretario de Desarrollo Rural



C. José Verduzco Moreno

Por el Comité Estatal del Estado de Colima
Presidente



MVZ Nazario Rodríguez Guerra