

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
OFICIO No. B00.01.04.-

04175



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

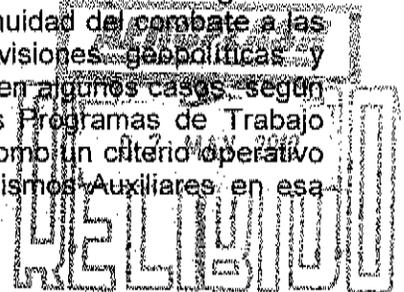
SAGARPA

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. JOSÉ LUIS MONTALVO ESPINOZA
Delegado Estatal de la SAGARPA en Puebla
26 Norte No. 1202 Edif. "A"
Col. Humboldt
C. P. 72379, Puebla, PUEBLA.
delegado@pbl.sagarpa.gob.mx

En cumplimiento a lo prescrito en los artículos 33 y anexos XXXIII y LIV del "ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el DOF del 30 de diciembre del 2011", para su aplicación en el ejercicio fiscal 2012, esta Dirección General de Sanidad Vegetal dependiente de la Unidad Responsable del Componente Sanidades, y en atención a las atribuciones de esa Delegación de la SAGARPA en Puebla como Instancia Ejecutora, remite tres ejemplares del Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos debidamente firmados y validados junto con la cédula de dictaminación, en atención a su oficio No. 141.03.04/2012/0235. Por lo anterior, le agradeceré que por su conducto se instruya al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad a continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Tomando en consideración que el referido Programa de Trabajo fue validado alineándose a las políticas sanitarias nacionales, estatales y regionales, reuniendo las características de impacto sanitario, viabilidad técnica y resultados relevantes, con base en el análisis del estatus sanitario. Y que dentro de éstos se encuentran incluidas las metas conforme a la estrategia sanitaria definida por la Unidad Responsable acordes al desarrollo de la Sanidad e Inocuidad en esa Entidad Federativa y regiones aledañas, ésta Dirección General de Sanidad Vegetal de la Unidad Responsable, considerando la necesaria e imperante continuidad del combate a las plagas y enfermedades, las cuales son indiferentes a las divisiones geográficas y administrativas para su dispersión y expansión, ha tomado en cuenta en algunos casos, según el ciclo biótico de las contingencias sanitarias, el despliegue de los Programas de Trabajo desde su presentación al inicio del año actual, lo que se constituye como un criterio operativo para la programación de acciones a realizar por parte de los Organismos Auxiliares en esa Entidad.



Numero de Guia 0000059593377556000

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
OFICIO No. B00.01.04.-

04175



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



México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. JOSÉ LUIS MONTALVO ESPINOZA
Delegado Estatal de la SAGARPA en Puebla

Asimismo, para el despliegue de los Recursos Financieros en el referido Programa de Trabajo, éste se llevará a cabo sujetándose a los criterios de objetividad, equidad, transparencia, publicidad, selectividad y temporalidad, debiendo asegurar que la aplicación de los recursos públicos se realice con eficiencia, eficacia, economía, honradez y transparencia, garantizando que se canalicen exclusivamente al objetivo establecido en los proyectos, ponderando en el ámbito de las atribuciones de las Instancias Ejecutoras, que el mecanismo de operación y administración de aquellos facilite la obtención de información y la evaluación de los beneficios económicos y sociales, verificando y dando seguimiento en todo momento a lo siguiente:

- Que en el caso de aportaciones de recursos por parte de productores para la operación de los proyectos del componente sanidades, éstos deben contabilizarse y quedar reflejados en los proyectos incluidos en el Programa de Trabajo.
- Se verifique que el Organismo Auxiliar se responsabilice de que no se dupliquen los pagos realizados con recursos para los conceptos autorizados.

Adicionalmente, atendiendo a las facultades que tiene de Instancia Ejecutora previstas en las Reglas de Operación vigentes antes referidas y al contenido en el Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable y el Acuerdo Específico para el Componente Sanidades suscritos en aquella Entidad Federativa, con el propósito de vigilar que el despliegue de los programas de trabajo validados se siga realizando en apego a la normativa aplicable, le solicito atentamente:

1. Que la ministración de recursos al beneficiario se realice cuando se haya presentado el cierre finiquito del ejercicio fiscal 2011 y se cuente con todos los informes físicos financieros, firmados y enviados a las instancias correspondientes.
2. Que en todo impreso, incluyendo los informes físicos financieros, mensajes de radio, televisión y otros medios de difusión de información derivada de la operación de las campañas referidas, se incluya la leyenda: Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
OFICIO No. B00.01.04.-

04175



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

SAGARPA

México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. JOSÉ LUIS MONTALVO ESPINOZA
Delegado Estatal de la SAGARPA en Puebla
26 Norte No. 1202 Edif. "A"
Col. Humboldt
C. P. 72379, Puebla, PUEBLA.
delegado@pbl.sagarpa.gob.mx

En cumplimiento a lo prescrito en los artículos 33 y anexos XXXIII y LIV del "ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el DOF del 30 de diciembre del 2011", para su aplicación en el ejercicio fiscal 2012, esta Dirección General de Sanidad Vegetal dependiente de la Unidad Responsable del Componente Sanidades, y en atención a las atribuciones de esa Delegación de la SAGARPA en Puebla como Instancia Ejecutora, remite tres ejemplares del Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Subcomponente Vigilancia Epidemiológica en Sanidad Vegetal del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos debidamente firmados y validados junto con la cédula de dictaminación, en atención a su oficio No. 141.03.04/2012/0235. Por lo anterior, le agradeceré que por su conducto se instruya al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su entidad a continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Tomando en consideración que el referido Programa de Trabajo fue validado alineándose a las políticas sanitarias nacionales, estatales y regionales, reuniendo las características de impacto sanitario, viabilidad técnica y resultados relevantes, con base en el análisis del estatus sanitario. Y que dentro de éstos se encuentran incluidas las metas conforme a la estrategia sanitaria definida por la Unidad Responsable acordes al desarrollo de la Sanidad e Inocuidad en esa Entidad Federativa y regiones aledañas, ésta Dirección General de Sanidad Vegetal de la Unidad Responsable, considerando la necesaria e imperante continuidad del combate a las plagas y enfermedades, las cuales son indiferentes a las divisiones geopolíticas y administrativas para su dispersión y expansión, ha tomado en cuenta en algunos casos, según el ciclo biótico de las contingencias sanitarias, el despliegue de los Programas de Trabajo desde su presentación al inicio del año actual, lo que se constituye como un criterio operativo para la programación de acciones a realizar por parte de los Organismos Auxiliares en esa Entidad.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
OFICIO No. B00.01.04.-

04175



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



México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. JOSÉ LUIS MONTALVO ESPINOZA
Delegado Estatal de la SAGARPA en Puebla

Asimismo, para el despliegue de los Recursos Financieros en el referido Programa de Trabajo, éste se llevará a cabo sujetándose a los criterios de objetividad, equidad, transparencia, publicidad, selectividad y temporalidad, debiendo asegurar que la aplicación de los recursos públicos se realice con eficiencia, eficacia, economía, honradez y transparencia, garantizando que se canalicen exclusivamente al objetivo establecido en los proyectos, ponderando en el ámbito de las atribuciones de las Instancias Ejecutoras, que el mecanismo de operación y administración de aquellos facilite la obtención de información y la evaluación de los beneficios económicos y sociales, verificando y dando seguimiento en todo momento a lo siguiente:

- Que en el caso de aportaciones de recursos por parte de productores para la operación de los proyectos del componente sanidades, éstos deben contabilizarse y quedar reflejados en los proyectos incluidos en el Programa de Trabajo.
- Se verifique que el Organismo Auxiliar se responsabilice de que no se dupliquen los pagos realizados con recursos para los conceptos autorizados.

Adicionalmente, atendiendo a las facultades que tiene de Instancia Ejecutora previstas en las Reglas de Operación vigentes antes referidas y al contenido en el Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable y el Acuerdo Específico para el Componente Sanidades suscritos en aquella Entidad Federativa, con el propósito de vigilar que el despliegue de los programas de trabajo validados se siga realizando en apego a la normativa aplicable, le solicito atentamente:

1. Que la ministración de recursos al beneficiario se realice cuando se haya presentado el cierre finiquito del ejercicio fiscal 2011 y se cuente con todos los informes físicos financieros, firmados y enviados a las instancias correspondientes.
2. Que en todo impreso, incluyendo los informes físicos financieros, mensajes de radio, televisión y otros medios de difusión de información derivada de la operación de las campañas referidas, se incluya la leyenda: Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
OFICIO No. B00.01.04.-

04175



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



México, D.F., a 13 de abril de 2012.

ING. JOSÉ LUIS MONTALVO ESPINOZA
Delegado Estatal de la SAGARPA en Puebla

3. Que la información técnica y financiera derivada de la operación del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se ingrese al Sistema Único de Registro de Información (SURI).
4. Que la contratación del personal técnico administrativo operativo se realice oportunamente en apego a la normativa correspondiente, a fin de que el programa opere adecuadamente.
5. Para la ejecución del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se deberá cumplir con los Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria.
6. Establecer medidas para que el cierre operativo se realice a más tardar el 31 de diciembre de 2012.

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

04 MAY 2012

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. Felipe Domínguez Rangel.- Subdelegado Agropecuario.- agrop@pbl.sagarpa.gob.mx
Ing. Fernando Hernández Pérez.- Jefe de Programa de Sanidad Vegetal.- pbl_psv@sagarpa.gob.mx
C. Amado Martínez Castillo.- Presidente del CESAVEP.- presidencia@cesavep.org
Ing. Reynaldo Vázquez Ortiz.- Gerente Técnico.- cesavep1@prodigy.net.mx

NCT: 01633

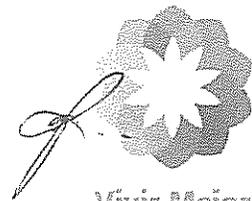
ALE RGG/MDV/MGP

Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Col. Del Carmen Coyacán, C.P. 04100-México, D.F.
Tel.-52 (55) 5050 2000 Ext. 51313, www.senasica.gob.mx



“PROGRAMA DE TRABAJO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE PLAGAS CUARENTENARIAS DEL PLÁTANO, PALOMILLA MARRÓN DE LA MANZANA (*Epiphyas postvittana*), PALOMILLA ORIENTAL DE LA FRUTA (*Grapholita molesta*), CARBÓN PARCIAL DEL TRIGO (*Tilletia indica*), PALOMILLA DEL TOMATE (*Tuta absoluta*) Y PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CÍTRICOS, A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE RIESGOS, SUBCOMPONENTE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SANIDAD VEGETAL DEL 2012, EN EL ESTADO DE PUEBLA”.

PVEF-027.-PUEBLA



Vivir Mejor
2012

el

1.I. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA DE PLAGAS CUARENTENARIAS DEL PLATANO, EN EL ESTADO DE PUEBLA.3

2.I. JUSTIFICACIÓN..... 3

3.I. OBJETIVOS - META7

4.I. ESTRATEGIA OPERATIVA7

5.I. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Plagas Cuarentenarias del Plátano 8

6.I. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS - Plagas Cuarentenarias del Plátano 8

1.II. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA DE LA PALOMILLA ORIENTAL DE LA FRUTA (*Grapholita molesta*) Y PALOMILLA MARRÓN DE LA MANZANA (*Epiphyas postvittana*), EN EL ESTADO DE PUEBLA. 10

2.II. JUSTIFICACIÓN..... 10

3.II. OBJETIVOS - META 13

4.II. ESTRATEGIA OPERATIVA 14

5.II. CALENDARIZACIÓN DE METAS – POF y PMM 15

6.II. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – POF y PMM..... 15

1.III. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA DE LA PALOMILLA DEL TOMATE (*Tuta absoluta*), EN EL ESTADO DE PUEBLA. .. 17

2.III. JUSTIFICACIÓN..... 17

3.III. OBJETIVOS - META 19

4.III. ESTRATEGIA OPERATIVA 20

5.III. CALENDARIZACIÓN DE METAS - Palomilla del Tomate 22

6.III. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS - Palomilla del Tomate..... 22

1.IV. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA DE CARBÓN PARCIAL DEL TRIGO (*Tilletia indica*), EN EL ESTADO DE PUEBLA. . 24

2.IV. JUSTIFICACIÓN 24

3.IV. OBJETIVOS – META 27

4.IV. ESTRATEGIA OPERATIVA..... 27

5.IV. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Carbón Parcial del Trigo 28

6.IV. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – Carbón Parcial del Trigo..... 29

1.V. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA DE PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRICOS, EN EL ESTADO DE PUEBLA. 31

2.V. JUSTIFICACIÓN 31

3.V. OBJETIVOS-META..... 37

4.V. ESTRATEGIA OPERATIVA.....	37
5.V. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Plagas Cuarentenarias de los Cítricos	38
6.V. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – Plagas Cuarentenarias de los Cítricos	38
5. CALENDARIZACIÓN DE METAS TOTAL	40
6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS TOTAL	40
7. INDICADORES	41
8. PERFIL DE PELIGRO FITOSANITARIO.....	42
9. HOJA DE FIRMAS	43

el

V3-

R

1.I. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE PLAGAS CUARENTENARIAS DEL PLATANO, EN EL ESTADO DE PUEBLA.

2.I. JUSTIFICACIÓN

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

CULTIVO	SUPERFICIE (HA)			VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILLONES DE PESOS)	RENDIMIENTO TON/HA	COSTOS DE PRODUCCIÓN/HA	NÚMERO DE PRODUCTORES	ESTADOS Y PAÍSES DE DESTINO
	COMERCIAL	TRASPATIO	SILVESTRE						
PLÁTANO	2,327.00	150	100	37,581.05	105.40	16.15	35,195.00	1,200	PUEBLA, DISTRITO FEDERAL, EDO. MÉXICO, USA Y EUROPA

Fuente: Consejo Estatal de Productores de Plátano del Estado de Puebla, 2011.

El plátano es un cultivo perenne y en el cuadro 2 se muestra su fenología.

Cuadro 2. Fenología del cultivo de plátano.

CULTIVO	FASE	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PLATANO	SIEMBRA												
	DESARROLLO VEGETATIVO												
	DESARROLLO REPRODUCTIVO												
	PRODUCCIÓN Y COSECHA												

A continuación en la figura 1, se observan los municipios productores de plátano en el estado.

Clave	Municipio
25	Ayotlaxco de Guerrero
64	Francisco Z. Mena
76	Hueytamalco
86	Jalpan
109	Pahuatlan
111	Pantepec
61	San Miguel Eochochilan
145	San Sebastián Tlacoatepec
158	Tenampulco
194	Venustiano Carranza
197	Xicoteppec
217	Zoquiltlan

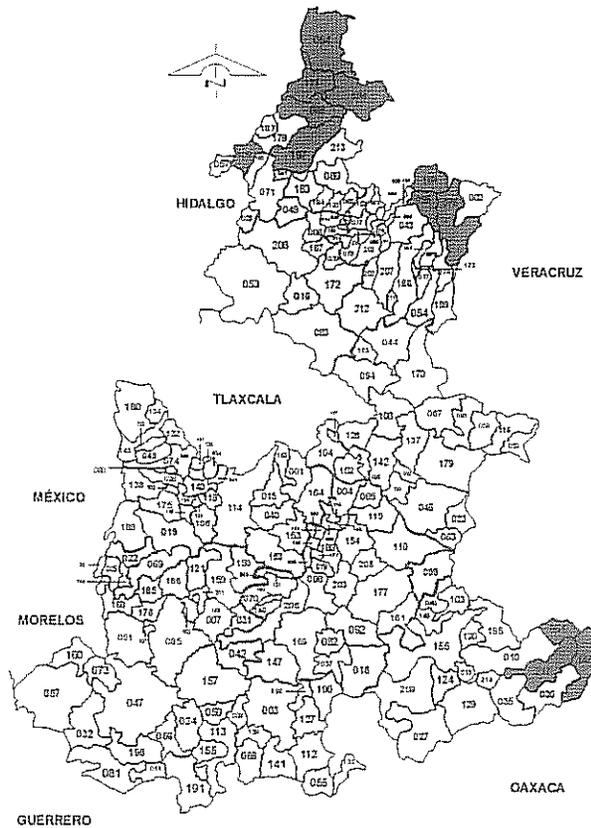


Figura 1. Municipios productores de plátano en el estado de Puebla.

Plaga.

Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* raza 4).

Es la raza más virulenta en el cultivo de plátano a nivel mundial, ya que ataca a todas las variedades, incluyendo las variedades susceptibles a la raza 1 y raza 2. Se llama mal de Panamá raza 4, porque los primeros reportes de la enfermedad en América se reportaron en Panamá en la década de 1890. Fue una enfermedad con efectos devastadores en las economías de diferentes países en el siglo pasado. En las décadas de los años cuarenta y cincuenta esta enfermedad amenazó con eliminar la producción platanera en Centroamérica y el Caribe (OIRSA. 2009).

Históricamente, la enfermedad marchitez por *F. oxysporum* o mal de Panamá raza 4, ha sido la más importante en los plátanos. Se cree que se originó en el Sudeste de Asia, siendo reportada por primera vez en Australia en 1876, y para 1950 había pocas regiones del mundo libres de esta enfermedad. Antes de 1950, casi toda la producción comercial de banano se basaba en la variedad Gros Michell, que era altamente susceptible a la enfermedad. Entre 1940 y 1960, más de 30 mil hectáreas de banano fueron destruidas por el patógeno en Honduras, otras 4 mil en Surinam y 6 mil más en Costa Rica.

La enfermedad se dispersa a través de material vegetal contaminado como cormos, hijuelos, frutos, entre otros; movimiento de suelo contaminado; herramientas y maquinaria agrícola contaminada.

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

Los síntomas pueden ser externos e internos. Los externos consisten en: amarillamiento de manera ascendente (el marchitamiento comienza por las hojas más viejas, dando una apariencia de falda alrededor del pseudotallo); cuando la planta está en producción de frutos no presentan síntomas aparentes, pero la enfermedad no permite que se desarrollen del tamaño normal y al cortarlos no presentan daños internos como manchas o necrozamiento. Los síntomas internos se observan al realizar un corte transversal en el pseudotallo a unos 20-30 cm del ras del suelo, el pseudotallo presenta una coloración de café a rojiza y pueden alcanzar a ver filamentos de amarillentos a marrones, sin que se presenten exudados (DGSV, 2010).

Moko del plátano (*R. solanacearum* raza 2).

El moko del plátano vive libremente, en simbiosis, de manera latente o como es habitual de forma parasitaria (French, 2006).

Este patógeno afecta el sistema vascular de la planta, distribuyéndose en forma sistémica desde el rizoma hasta la flor masculina. La enfermedad puede iniciarse cuando el patógeno se introduce por medio de rizomas enfermos. Las plantas desarrolladas a partir de esos propagulos pueden producir racimos, donde los nectarios de la flor masculina contienen gran cantidad de bacterias. La bacteria puede ser directamente dispersada a través de material vegetal contaminado como cormos,

hijuelos, frutos, hojas, tallos, pseudotallos y raíces; además los insectos juegan un papel importante principalmente aquellos de la familia Aphidae y orden Hymenoptera; por otro lado las herramientas utilizadas en las labores culturales dispersan fácilmente el patógeno; también se dispersa a través del agua contaminada con la bacteria, por medio de riachuelos, canales de riego, etc; así mismo, el movimiento de suelo directa o indirectamente por medio de herramientas, maquinaria agrícola y calzado (Belalcázar *et al.* 2003).

Belalcázar *et al.* (2003) señalan que el moko del plátano que afecta al banano y plátano, es uno de los problemas fitosanitarios más serios de estos cultivos, en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. En la zona de Urabá (Colombia) entre los años 1991 y 1993 se estimaron pérdidas de 1.418 millones de pesos y una inversión en el manejo de 182.7 millones de pesos. Por otro lado en plataneras del departamento de Quindío (Colombia) entre noviembre de 1999 y noviembre de 2000, se estimaron pérdidas por un valor aproximado de 146.5 millones de pesos (US\$78,000), debido a erradicación de 31,318 plantas infectadas. Mientras que el Instituto Colombiano Agropecuario del año 1998 al 2000 consideró que los costos de la campaña de erradicación y las pérdidas calculadas, ascendieron a \$1,584 millones de pesos aproximadamente (US\$983,400) (Belalcázar *et al.* 2003).

Según la NOM-068-FITO-2000 las áreas geográficas en las que se tienen registrados casos de moko bacteriano son los estados de Chiapas y Tabasco. Por lo que los demás estados productores de plátano están en riesgo por la posible diseminación de la enfermedad.

Los síntomas pueden ser externos e internos. Los externos consisten en: amarillamiento de la hoja bandera o también llamada canela, el borde presenta un ligero necrosamiento, mismo que en ocasiones es difícil detectar en etapas iniciales; amarillamiento y marchitamiento descendente del follaje, cuando la infección esta avanzada los peciolo de las hojas se doblan; y los frutos maduran prematuramente. Los síntomas internos se manifiestan al realizar un corte trasversal en el pseudotallo a unos 20-30 cm del ras del suelo, el pseudotallo presenta una coloración de café a rojiza primeramente en el centro; fluidez de exudados bacterianos de color blanco cremoso al realizar el corte, sin que estos fluidos despidan olor; y frutos con la pulpa de color café (DGSV, 2010).

Marchitez bacteriana del plátano

Xanthomonas campestris pv. *musacearum* causa una marchitez letal que pasó de *Ensete ventricosum* (cultivo utilizado como alimento básico en Etiopia) a *Musa* spp. Se encuentra distribuida en el centro este de África: Etiopía, Uganda, República Democrática del Congo, Rwanda, Tanzania, Kenya, y Burundi (Tripathi *et al.* 2008). Su diseminación es rápida y es eficientemente transmitida por contacto produciendo pérdidas altas. Se ha encontrado atacando indiscriminadamente todos los genotipos de bananos (Pérez, 2009).

Las fuentes de inóculo son los residuos de plantas enfermas, el suelo contaminado, los productos utilizados para el comercio. Esta enfermedad puede iniciarse por infecciones transmitidas por insectos (a altitudes menores de 1700 m.s.n.m.), de plantas enfermas en las flores masculinas a plantas sanas, a través de las salpicaduras de gotas de

lluvia, de rizomas obtenidos de plantas infectadas o a través de la transmisión por contacto en plantas no florecidas, a partir de las cuales se desarrolla la marchitez, las pudriciones de los frutos y la marchitez letal (Pérez, 2009).

El movimiento de germoplasma y el comercio es la principal vía de transmisión. El sudeste asiático es el centro de origen de las musáceas, y en esa región han coevolucionado con patógenos de gran nocividad hasta el momento no presentes en Latinoamérica y el Caribe (Pérez, 2009).

Cogollo racimoso del banano

Es causada por un virus del grupo Nanovirus el cual recibe el nombre de Banana bunchy top nanovirus (BBTV).

Con síntomas avanzados presentan una apariencia de roseta, con hojas angostas, erectas y progresivamente más cortas lo cual da origen al nombre de "bunchy top" (cogollo racimoso). Los bordes de las hojas generalmente se enrollan hacia arriba y muestran un amarillamiento marginal. Frecuentemente se encuentran rayas de color verde oscuro (que se observan mejor al quitar cera) en la nervadura central y en el pecíolo, las cuales se extienden hacia abajo hasta el pseudotallo. Los síntomas más característicos son puntos pequeños de color verde oscuro y rayas a lo largo de las venas más pequeñas que toman forma de ganchos a medida que llegan al borde de la nervadura central. Este síntoma se observa mejor a trasluz (CABI 2000; Thomas *et al.* 1994; Stansbury *et al.* 2000; Ferreira *et al.* 1997).

Los síntomas aparecen sólo en las hojas que se han formado después de la infección y la primera infectada presentará síntomas sólo en la parte basal de la lámina foliar o en el pecíolo. Las plantas infectadas en etapas iniciales del desarrollo raramente producirán racimo, aunque en infecciones tardías podrían formar un racimo distorsionado. En infecciones muy tardías, el único síntoma que se presenta son rayas de color verde oscuro en las puntas de las brácteas florales (CABI 2000; Thomas *et al.* 1994; Stansbury *et al.* 2000; Ferreira *et al.* 1997).

El BBTV es transmitido localmente por el áfido negro de la banana *Pentalonia nigronervosa* en forma persistente y circulatoria. Su distribución a grandes distancias se presenta por el movimiento de material vegetativo infectado, tales como, plántulas, cormos, hijuelos y plantas de cultivo de tejidos (plantas "in vitro"). El BBTV no está presente en el suelo y es poco probable que se transmita por implementos de labranza. (Thomas *et al.* 1994; Magnaye & Valmayor, 1995). El áfido vector se encuentra normalmente en forma agrupada alrededor de la hoja bandera y en la base de los pecíolos de hojas jóvenes. Son también encontradas en la base del pseudotallo y en muchos tejidos de crecimiento. Estos áfidos aparecen durante todo el año pero están en mayor cantidad en época lluviosa. Tanto alados como no alados ocurren en una colonia normal de áfidos. El áfido negro es raramente encontrado en otros hospederos que no sea banano, aunque son a veces observados en otros miembros de la familia del banano como heliconias y ave del paraíso. (Magnaye & Valmayor, 1995).

Un áfido para ser infectivo requiere alimentarse por un período de al menos 17 horas en una planta enferma y para transmitir el virus, los pulgones infectivos requieren de un mínimo período de alimentación de 1 1/2 hora a 2 horas de una planta susceptible

(Magnaye & Valmayor, 1995). El áfido puede retener el virus durante su vida de adulto por un período de 15 a 20 días. (Ferreira *et al.* 1997). Y los síntomas de la enfermedad aparecen alrededor de un mes después de la infección. (Magnaye & Valmayor, 1995; Ferreira *et al.* 1997).

Entre los factores de la producción y de la movilización que favorecen el desarrollo y dispersión de plagas cuarentenarias de plátano en la entidad, destacan: siembra ininterrumpida del cultivo de plátano (monocultivo); condiciones agroecológicas idóneas para el desarrollo de la enfermedad; la amenaza de movilización de frutas o material vegetal contaminado de las zonas bajo control al estado de Puebla e incumplimiento de la NOM 081 FITO 2001, en lo referente a la eliminación de residuos de cosecha.

3.I. OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 2,577.00 ha, en el cultivo de plátano, distribuidas en los municipios de Ayotoxco de Guerrero, Francisco Z. Mena, Hueytamalco, Jalpan, Pahuatlan, Pantepec, San Miguel Eloxochitlan, San Sebastián Tlacotepec, Tenampulco, Venustiano Carranza, Xicotepec y Zoquitlan, para la detección oportuna de plagas cuarentenarias 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 emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.I. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para plagas cuarentenarias del plátano, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 3.

el

Vz

Cuadro 3. Estrategia operativa para Plagas Cuarentenarias del Plátano.

PUESTO	ÁREA DE TRABAJO (MUNICIPIO)	CARGA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	FUNCIONES	VEHICULO	HERRAMIENTAS
1º PROFESIONAL FITOSANITARIO	AYOTOXCO DE GUERRERO	50.00	ÁREA DE EXPLORACIÓN, RUTAS DE VIGILANCIA, DIAGNÓSTICO, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE, INFORMES TÉCNICOS	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ37541	GPS, SMARTPHONE, CÁMARA FOTOGRAFICA, TABLA DE CAMPO, HIELERA, GEL REFRIGERANTE, CAJA DE HERRAMIENTAS (LUPA, NAVAJA, ALCOHOL)
	HUEYTAMALCO	2,055.00			
	TENAMPULCO	5.00			
2º PROFESIONAL FITOSANITARIO	FRANCISCO Z. MENA	10.00		PICK UP CHEVROLET 2008 PLACAS SH30616	
	JALPAN	24.00			
	PAHUATLAN	18.00			
	PANTEPEC	20.00			
	VENUSTIANO CARRANZA	59.00			
XICOTEPEC	70.00				
3º AUXILIAR DE CAMPO	SAN MIGUEL ELOXOCHITLAN	5.00		ÁREA DE EXPLORACION, RUTAS DE VIGILANCIA, DIAGNÓSTICO, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	
	SAN SEBASTIAN TLACOTEPEC	5.00			
	ZOQUITLAN	6.00			
COORDINADOR DEL PROGRAMA			SUPERVISIÓN, INFORMES	PICK UP FORD 2012 PLACAS SJ67035	

*Superficie en hectáreas. 2º P. fitosanitario pagado con recursos de plagas cuarentenarias de los cítricos.

5.I. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Plagas Cuarentenarias del Plátano

Cuadro 4. Calendario de metas para Plagas Cuarentenarias del Plátano.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ÁREA DE EXPLORACIÓN	Superficie programada	Hectáreas	650	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
RUTAS DE VIGILANCIA	Rutas establecidas	Número	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Revelones programados de puntos	Número	1470	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
DIAGNÓSTICO	Muestras	Número	20											
CAPACITACIÓN	Cursos a técnicos	Número	1											1
	Fólicas a productores	Número	30		1	1	1	1	2	1	1	1	1	
DIVULGACIÓN	Posters	Número	200					50	50	50	50			
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
SUPERVISIÓN	Supervisión por DGSV	Número	1										1	
	Supervisión por OASV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por Delegación Estatal	Número	1											
EVALUACIÓN	Evaluación por Inmersión Aumentada	Número	1											1

*Las acciones: área de exploración y rutas de vigilancia, serán las mismas para todas las plagas comprendidas en plagas cuarentenarias del plátano. ® Repetido.

6.I. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS - Plagas Cuarentenarias del Plátano

La información del punto 6.I. (Necesidades Físicas y Financieras), corresponde a un desglose estimado y su objetivo es meramente ilustrativo, por lo que la aplicación del recurso se reportará con base a la asignación total al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del estado de Puebla.

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE TÉCNICO	1	1	26,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	1	19,500.00	19,500.00	19,500.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (COORDINADOR)	1	1	19,500.00	19,500.00	19,500.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	11	13,000.00	143,000.00	143,000.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	1	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	11	9,270.00	101,970.00	101,970.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
SECRETARIA (JLSV-NORIENTAL)	1	9	4,500.00	40,500.00	40,500.00	0.00
SUBTOTAL				372,740.00	372,740.00	0.00

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

b) Recursos Materiales

000010

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	8500	10.00	85,000.00	85,000.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
POSTERS	CIENTO	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	2	7,273.00	14,546.00	14,546.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
SUBTOTAL				111,546.00	111,546.00	0.00

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	8	625.00	5,000.00	5,000.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	6,000.00	12,000.00	12,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	4	250.00	1,000.00	1,000.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	13	3,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
SERVICIO TELEFONICO CONVENCIONAL	SERVICIO	3	5,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	20	200.00	4,000.00	4,000.00	0.00
SUBTOTAL				86,250.00	86,250.00	0.00
TOTAL				570,536.00	570,536.00	0.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	372,740.00	372,740.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	111,546.00	111,546.00	0.00
SERVICIOS	86,250.00	86,250.00	0.00
TOTAL	570,536.00	570,536.00	0.00

ll

H

30

1.II. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE LA PALOMILLA ORIENTAL DE LA FRUTA (*Grapholita molesta*) Y PALOMILLA MARRÓN DE LA MANZANA (*Epiphyas postvittana*), EN EL ESTADO DE PUEBLA.

2.II. JUSTIFICACIÓN

Cuadro 5. Datos de cultivos frutales caducifolios a nivel estatal.

CULTIVO	SUPERFICIE (HA)			VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILLONES DE PESOS)	RENDIMIENTO TON/HA	COSTOS DE PRODUCCIÓN/HA	NÚMERO DE PRODUCTORES	ESTADOS Y PAISES DE DESTINO
	COMERCIAL	TRASPATIO	SILVESTRE						
MANZANA	8740.88	853.00	N.A	39,554.60	117.46	4.53	\$15,780.00	7,160	DIFERENTES ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA, USA Y CANADA
DURAZNO	3543.50	345.05	N.A	18,051.62	88.74	5.09	\$20,000.00	2,187	
CIRUELA	1548.00	210.00	N.A	5,198.52	13.06	2.81	\$15,000.00	849	
PERA	1644.00	160.00	N.A	7,509.28	10.49	4.62	\$10,000.00	671	
TEJOCOTE	558.50	50.00	N.A	3,868.62	4.48	6.93	\$15,000.00	223	

* Fuente: SIAP, 2010.

*La comercialización a nivel nacional estará en función de la demanda.

En el cuadro 6 se describe de manera general la fenología de los frutales caducifolios (hueso y pepita); de acuerdo a la región y al manejo agronómico, estas etapas pueden tener variaciones.

Cuadro 6. Fenología de frutales caducifolios.

CULTIVO	FASE	MESES												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
FRUTALES	Floración													
	Desarrollo Vegetativo													
	Desarrollo de fruto													
	Maduración de fruto													
	Senescencia e inicio de reposo vegetativo													

ll

ll

ll

En la figura 2 se observan los principales municipios productores de frutales caducifolios en el Estado.

Clave	Municipio	Clave	Municipio
1	Acajete	114	Puebla
8	Ahuazotepec	119	San Andrés Cholula
10	Ajalpan	122	San Felipe Teotlalcingo
12	Ajajuca	128	San Jerónimo Tecuauipan
16	Aquixtla	132	San Martín Texmelucan
17	Atempan	134	San Matías Tlalancaleca
26	Calpan	136	San Miguel Xoxtla
33	Cohuecan	137	San Nicolás Buenos Aires
34	Coronango	138	San Nicolás de los Ranchos
38	Coyomeapan	140	San Pedro Cholula
41	Cuatlancingo	142	San Salvador el Boco
44	Cuyeaco	143	San Salvador el Verde
46	Chalchicomula de Sesma	152	Solepec
48	Chilautzingo	153	Tepatlaxco de Hidalgo
53	Chignahuapan	164	Tepaca
54	Chignautla	170	Tepeyahualco
58	Chichotla	172	Tetela de Ocampo
60	Domingo Arenas	173	Tetelaz de Avila Castilla
65	General Felipe Angeles	174	Toztlulán
67	Guadalupe Victoria	179	Tlachichuca
71	Huachuclingo	180	Tlahuapan
74	Huejotzingo	181	Tlaltenango
75	Hueyapan	186	Tlaltlauquitepec
83	Ixtacamaxtitlán	188	Tschimilco
90	Juan C. Bonilla	195	Vicente Guerrero
93	Láfragua	199	Xiutetelco
94	Libres	200	Xochiapulco
96	Mazapiltepec de Juárez	207	Zacapaotla
99	Cañada Morelos	208	Zacatlán
102	Nealtican	211	Zaragoza
104	Nopalucan	212	Zautla
105	Ocotepac		

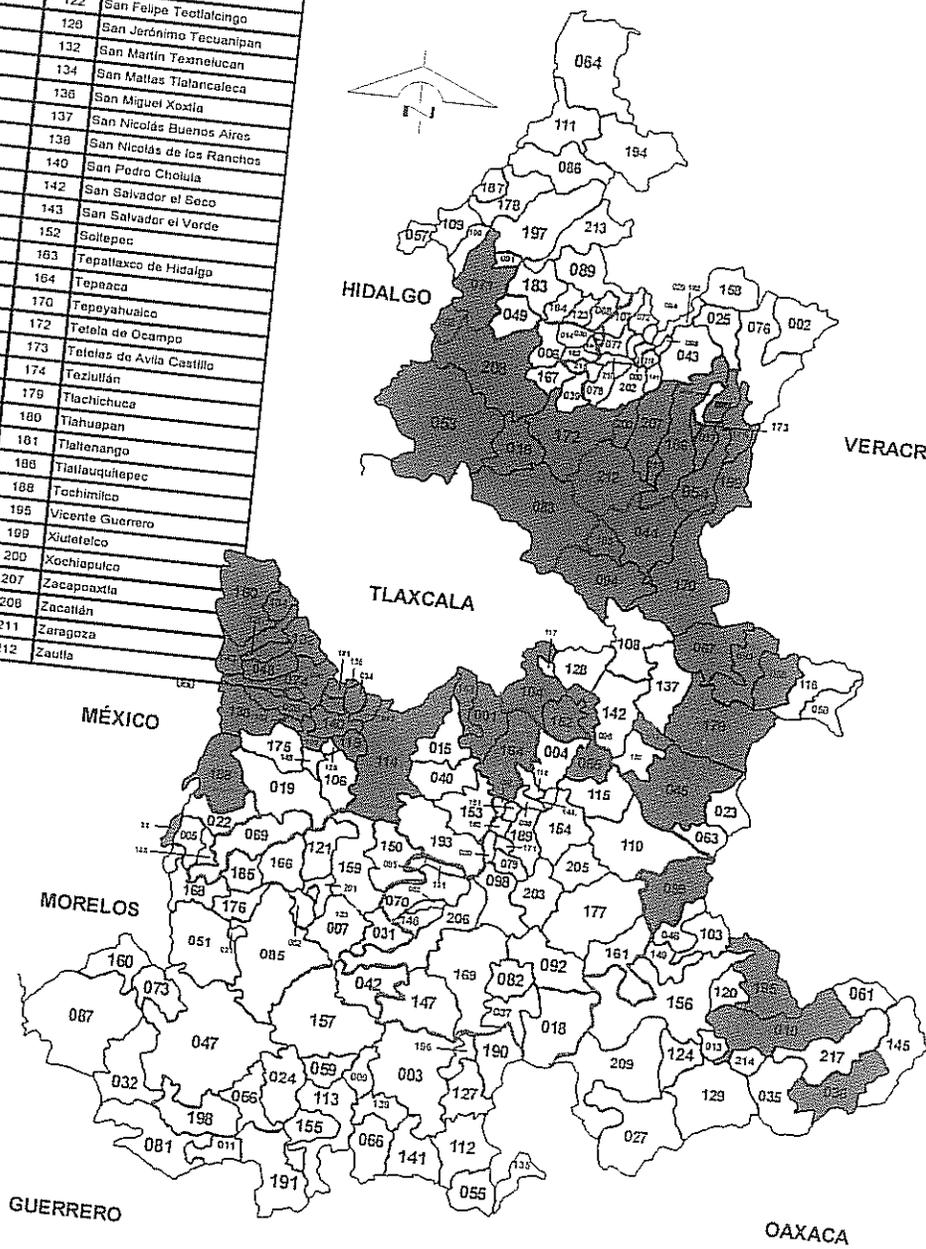


Figura 2. Distribución geográfica de frutales caducifolios en el estado de Puebla.

Plaga

Palomilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*)

La palomilla oriental de la fruta se ha dispersado desde su origen asiático a todas las zonas de cultivo del mundo, está presente en Europa, Norteamérica, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda. En los Estados Unidos de América, se encuentra en los condados de Arkansas, California, Georgia, Michigan, Missouri, New York, North Carolina, Ohio, Pennsylvania, Virginia y Washington. También hay reportes en Argentina, Brasil, Chile y Uruguay (CABI, 2007).

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

V. el

G. molesta es una plaga de importancia cuarentenaria que actualmente se encuentra presente en México: Nuevo Casas Grandes y Casas Grandes, Chihuahua. De acuerdo a la NIMF No. 8 es una plaga presente sujeta a control oficial (FAO, 1998).

Los huevos son de color blanco traslúcido, después cambian a un color amarillento; son redondos y ligeramente convexos. Estos son ovipositados por separado, colocados en la superficie de la hoja.

La larva mide aproximadamente 12 mm de longitud, es de color rosa; la cabeza, el protórax y la placa anal son de color marrón. El desarrollo larval abarca de 6 a 22 días, dependiendo de la temperatura, la humedad y las condiciones de alimentación (CABI, 2007).

La pupa es de color marrón rojizo, a principios de la primavera, a temperaturas superiores a 10 °C esta fase tiene una duración de 16 días y en verano un promedio de 7 días (CABI, 2007).

El adulto presenta una envergadura de 10 a 16 mm, es de color gris oscuro. Los adultos de la primera generación viven en promedio de 30 a 40 días, las generaciones posteriores llegan a vivir de 11 a 17 días en promedio (CABI, 2007).

Esta plaga prefiere como hospederos árboles frutales del género *Prunus*, *Malus* y *Pyrus*, como durazno, manzana, membrillo, pera, ciruela, cereza y albaricoque. *G. molesta* causa daños principalmente en duraznos y manzanas (CABI, 2007).

En primavera las larvas infestan los brotes tiernos de los árboles causando marchitamiento y muerte progresiva de los tallos y brotes, mientras que en verano se alimentan de los frutos causando daños internos y exudados anormales (CABI, 2007).

Palomilla marrón de la manzana (*Epiphyas postvittana*)

La palomilla marrón de la manzana es originaria de Australia y Nueva Zelanda, reportes recientes indican que se encuentra establecida en Gran Bretaña e Islas Británicas en California, EUA. Inicialmente fue detectada el 6 de febrero de 2007 en zona urbana de la localidad de Berkeley, Alameda y el 22 de marzo de 2007, USDA y CDFA anunciaron la confirmación de la palomilla marrón de la manzana (LBAM) en California, U.S.A.

E. postvittana es una amenaza económica para una serie de cultivos de las familias Asteraceae, Fabaceae, Polygonaceae y Rosaceae. Las larvas se alimentan de más de 250 especies de plantas (CDFA, 2007).

La plaga presenta un mejor desarrollo en condiciones frías (temperatura media anual de aproximadamente 13° C) con lluvias moderadas (aproximadamente 720 mm al año) y humedad relativa de moderada a alta (70%). Condiciones calientes y secas pueden reducir las poblaciones de manera significativa (Varela *et al.* 2008).

Los huevecillos de la palomilla marrón de la manzana son de color amarillo pálido a verde claro, ovales y planos. Son depositados en conjunto y superpuestos ligeramente semejantes a escamas de pescado. Dependiendo de la temperatura, los huevecillos

eclosionan en un promedio de 10 días, en ocasiones pueden perdurar más de 30 días (Varela *et al.* 2008).

La larva es color verde amarillento con una raya central de color verde oscuro, a veces presentan rayas más oscuras longitudinales en ambos lados y presenta pelos blanquecinos en el cuerpo (Danthanarayana, 1983). Las larvas maduras miden de 10 a 18 mm. El desarrollo larvario puede durar de 3 a 8 semanas, dependiendo de la temperatura. Las larvas de todas las edades, construyen refugios de seda. (Varela *et al.* 2008).

La pupa se encuentra dentro de un capullo de seda de paredes finas, a menudo entre hojas palmeadas. Es de color verde a marrón a medida que se desarrolla cambia a color rojizo-marrón oscuro y mide entre 10 y 15 mm de largo (Danthanarayana, 1975).

Los adultos son de color marrón claro, las hembras tienen una envergadura de 16-25 mm, los machos son más pequeños que las hembras y también se distinguen por presentar una mancha oscura en el centro del frente de las alas plegadas. Los machos al mantener las alas plegadas presentan una banda oscura (Mo, 2006).

La dispersión de la palomilla es a través del vuelo de la misma y por medio de la distribución de material vegetal que la transporte (Quarles, 2008).

En general no vuelan a más de 100 metros, aunque algunas llegan a los 600 metros. Los machos se dispersan más que las hembras, viven de 2 a 3 semanas dependiendo del hospedero y de la temperatura (Varela *et al.* 2008).

Esta plaga causa daños en los brotes tiernos de frutales caducifolios también ataca a coníferas y a plantas de vivero. En cítricos causa la caída de los frutos o halo alrededor de la cicatriz del pedúnculo. (Varela *et al.* 2008).

Entre los factores de la producción y de la movilización que favorecen el desarrollo y dispersión de la palomilla oriental de la fruta y/o palomilla marrón de la manzana, en la entidad, destacan: siembra ininterrumpida de frutales caducifolios (monocultivo) y condiciones agroecológicas idóneas para el desarrollo de las plagas.

3.II. OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 17,952.93 hectáreas de frutales caducifolios, distribuidas en los municipios de: Acajete, Aquixtla, Atempan, Calpan, Chiantzingo, Chignahuapan, Cohuecan, Coyomeapan, Domingo Arenas, Huauchinango, Huejotzingo, Hueyapan, Ixtacamaxtitlan, La Fragua, Mazapiltepec de Juárez, Nopalucan, San Matías Tlalancaleca, San Salvador el Seco, San Salvador el Verde, Soltepec, Tepatlaxco, Tepeyahualco, Tetela de Ocampo, Teteles de Ávila Castillo, Teziutlan, Tlachichuca, Tlahuapan, Tlatlauquitepec, Tochimilco, Vicente Guerrero, Xiutetelco, Xochiapulco, Zacapoaxtla, Zacatlan, Zaragoza y Zautla, para la detección oportuna de la palomilla oriental de la fruta y palomilla marrón de la manzana.

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

4.II. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para palomilla oriental de la fruta y palomilla marrón de la manzana, en cultivos de frutales caducifolios, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 7.

Cuadro 7. Estrategia operativa para POF y PMM.

PUESTO	ÁREA DE TRABAJO (MUNICIPIO)	CARGA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	FUNCIONES	VEHICULO	HERRAMIENTAS
*PROFESIONAL FITOSANITARIO	AQUIXTLA	116.50	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SUPERVISION, INFORMES TÉCNICOS, SCOPE	PICK UP FORD 2011 PLACAS SJ52389	
	HUAUCHINANGO	262.00			
	HUEYAPAN	140.00			
	IXTACAMAXTITLAN	172.00			
	TETELA DE GCAMPO	512.00			
	TEZIUTLAN	450.00			
	XIUTETELCO	430.00			
	XOCHIAPULCO	75.00			
	ZACAPOAXTLA	85.00			
	ZACATLAN	2288.00			
*AUXILIAR DE CAMPO	ZAUTLA	312.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ37538	GPS, SMARTPHONE, CÁMARA FOTOGRAFICA, TABLA DE CAMPO, CAJA DE HERRAMIENTAS (LUPA, NAVAJA, ALCOHOL)
	CHIGNAHUAPAN	450.00			
	ATEMPAN	230.00			
	LA FRAGUA	219.00			
	MAZAPILTEPEC DE JUAREZ	292.00			
	NOPALUCAN	14.00			
	SAN SALVADOR EL SECO	1958.00			
	SOLTEPEC	420.00			
	TEPEYAHUALCO	83.00			
	TETELAS DE AVILA CASTILLO	180.00			
*AUXILIAR DE CAMPO	TLACHICHUCA	158.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ36917	
	TLATLAUQUITEPEC	590.00			
	ZARAGOZA	100.00			
	ACAJETE	1066.00			
	CALPAN	250.00			
	CHIAUTZINGO	440.00			
	COHUECAN	27.00			
	DOMINGO ARENAS	80.00			
	HUEJOTZINGO	834.00			
	SAN MATIAS TLALANCALECA	121.00			
*AUXILIAR DE CAMPO	SAN SALVADOR EL VERDE	181.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ36912	
	TEPATLAXCO	6.00			
	TLAHUAPAN	183.00			
	TOCHIMILCO	235.00			
*AUXILIAR DE CAMPO	COYOMEAPAN	334.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ36912	
	VICENTE GUERRERO	463.00			
	COORDINADOR DEL PROGRAMA		SUPERVISIÓN, INFORMES	PICK UP FORD 2012 PLACAS SJ67038	

*Superficie en hectáreas. ^aA. campo pagado con recursos de plagas cuarentenarias del plátano.

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

5.II. CALENDARIZACIÓN DE METAS – POF y PMM

000016

Cuadro 8. Calendario de metas para POF Y PMM.

ACCION	SUBACCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AREA DE EXPLORACION	Superficie programada	Hectárea	2000	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100
RUTAS DE TRAMPEO (Palomilla Marrón de la Manzana)	Rutas establecidas	Número	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Trampas instaladas	Número	80	80	20+60	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	Trampas revisadas	Número	3200	180	360	320	320	320	320	320	320	320	320	160
RUTAS DE TRAMPEO (Palomilla Oriental de la Fruta)	Rutas establecidas	Número	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Trampas instaladas	Número	80	80	20+60	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	Trampas revisadas	Número	3200	180	360	320	320	320	320	320	320	320	320	160
DIAGNOSTICOS	Muestras	Número	15											
CAPACITACION	Cursos técnicos	Número	1											
	Pláticas a productores	Número	10											
DIVULGACION	Posters	Número	200											
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
SUPERVISION	Supervisión por DGSV	Número	1											
	Supervisión por GASV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por delegación estatal	Número	1											
EVALUACION	Evaluación por Jefatura Autorizada	Número	1											

*El área de exploración y las rutas de trampeo será la misma para POF y PMM. ® Repetido.

6.II. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – POF y PMM

La información del punto 6.II. (Necesidades Físicas y Financieras), corresponde a un desglose estimado y su objetivo es meramente ilustrativo, por lo que la aplicación del recurso se reportará con base a la asignación total al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del estado de Puebla.

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE TECNICO	1	1	26,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,500.00	39,000.00	39,000.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	11	13,000.00	143,000.00	143,000.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	1	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	2	11	7,000.00	154,000.00	154,000.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	2	1	7,000.00	14,000.00	14,000.00	0.00
SUBTOTAL				389,000.00	389,000.00	0.00

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
FEROMONA DE PALOMILLA MARRON DE LA MANZANA	PIEZA	650	38.00	24,700.00	24,700.00	0.00
FEROMONA DE PALOMILLA ORIENTAL DE LA FRUTA	PIEZA	450	38.00	17,100.00	17,100.00	0.00
TRAMPAS DE ALA (COMPLETA)	PIEZA	600	38.00	22,800.00	22,800.00	0.00
BASE PEGAJOSA PARA TRAMPA TIPO ALA	PIEZA	1100	13.00	14,300.00	14,300.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	11489	10.00	114,890.00	114,890.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	3	2,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
POSTERS	CIENTO	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
LAPTOP	PIEZA	1	8,979.00	8,979.00	8,979.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	3	7,273.00	21,819.00	21,819.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	8	1,500.00	12,000.00	12,000.00	0.00
SUBTOTAL				244,588.00	244,588.00	0.00

ll
k

13

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

000017

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	8	625.00	5,000.00	5,000.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	3	6,000.00	18,000.00	18,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	6	250.00	1,500.00	1,500.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	3	500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	22	3,000.00	66,000.00	66,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	15	200.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SUBTOTAL				104,250.00	104,250.00	0.00
TOTAL				737,838.00	737,838.00	0.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	389,000.00	389,000.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	244,588.00	244,588.00	0.00
SERVICIOS	104,250.00	104,250.00	0.00
TOTAL	737,838.00	737,838.00	0.00

ll

JH

1.III. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE LA PALOMILLA DEL TOMATE (*Tuta absoluta*), EN EL ESTADO DE PUEBLA.

2.III. JUSTIFICACIÓN

Cuadro 9. Datos del cultivo de tomate rojo, tomate verde y papa a nivel estatal.

CULTIVO	SUPERFICIE (HA)			VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILLONES DE PESOS)	RENDIMIENTO TON/HA	COSTOS DE PRODUCCIÓN/HA	NÚMERO DE PRODUCTORES	ESTADOS Y PAISES DE DESTINO
	COMERCIAL	TRASPATIO	SILVESTRE						
TOMATE ROJO	786.96	N.A	N.A	31,393.87	251.03	40.07	DE \$40,000 A \$750,000*	700	DIFERENTES ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA Y USA
TOMATE VERDE	4,367.00	N.A	N.A	45,591.72	171.13	10.59	\$35,000.00	3,000	VERACRUZ, TABASCO, CHIAPAS, CAMPECHE, QUINTANA ROO Y USA
PAPA	4,415.00	N.A	N.A	66,377.86	429.57	15.38	DE \$70,000 A \$140,000	1,500	DIFERENTES ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA

Fuente: SIAP, 2010. *Costo de producción de tomate rojo en invernadero.
*El destino de la producción varía de acuerdo a la demanda.

En los cuadros 10 al 13 se muestra las fenologías para tomate rojo, tomate verde y papa.

Cuadro 10. Fenología del cultivo en tomate rojo.

CULTIVO	FASE	MESES												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
TOMATE ROJO	SIEMBRA													
	TRASPLANTE													
	CRECIMIENTO VEGETATIVO													
	FLORACIÓN													
	FRUTIFICACIÓN													
	COSECHA													

Este cuadro considera las diferentes regiones y épocas de siembra del cultivo en toda la entidad.

Cuadro 11. Fenología del cultivo en tomate verde.

CULTIVO	FASE	MESES												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
TOMATE VERDE	SIEMBRA													
	TRASPLANTE													
	CRECIMIENTO VEGETATIVO													
	FLORACIÓN													
	FRUTIFICACIÓN													
	COSECHA													

Este cuadro considera las diferentes regiones y épocas de siembra del cultivo en toda la entidad.

Cuadro 12. Fenología del cultivo de papa en regiones de temporal.

CULTIVO	FASE	MESES												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
PAPA	SIEMBRA - EMERGENCIA													
	DESARROLLO VEGETATIVO													
	TUBERIZACIÓN													
	MADURACIÓN													
	DESVARE													
	COSECHA													

Handwritten signature or initials.

Handwritten mark.

Cuadro 13. Fenología del cultivo de papa en regiones de riego.

CULTIVO	FASE	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PAPA	SIEMBRA - EMERGENCIA												
	DESARROLLO VEGETATIVO												
	TUBERIZACIÓN												
	MADURACIÓN												
	DESVARE												
	COSECHA												

En la figura 3, se observan los municipios productores de solanáceas en el Estado.

Clave	Municipio	Clave	Municipio
1	Acajete	118	Los Reyes de Juárez
3	Acatzingo	124	San Gabriel Chilo
5	Acozacán	125	San Jerónimo Tecuacán
12	Alejoquilla	129	San José Chaca
13	Atepexi	129	San José Malhuatán
15	Amazac	132	San Martín Texmelucan
18	Aquixtla	133	San Martín Tototepic
17	Atzacán	137	San Nicolás Buenos Aires
18	Atzacal	142	San Salvador el Seco
19	Atzacac	143	San Salvador el Verde
20	Atzacatlan	144	San Salvador Huacoltitla
21	Atzacala	148	Santa Isabel Chouca
22	Atzacatlan	149	Santiago Malhuatán
23	Atzacatlan	151	Santo Tomás Hueyotlipán
31	Coatzaco	152	Sochepic
33	Cotacacán	153	Tecali de Herrera
37	Coyotepec	154	Tecamachalco
38	Cuapaxtla de Madero	155	Tecamatlán
42	Cuayucan de Andrade	156	Tehuacán
43	Cuicatlan del Progreso	157	Tehuacán
44	Cuyoaco	159	Teapanlán
45	Chalchicomula de Sesma	181	Tepanco de López
47	Chalchicomula	164	Tepeaca
50	Chalchicomula	166	Tepejuma
51	Chalchicomula	168	Tepeyac
53	Chalchicomula	169	Tepeyal de Rodríguez
54	Chalchicomula	170	Tepeyahualco
55	Chalchicomula	172	Tepeyahualco
57	Chalchicomula	173	Tepeyahualco
58	Chalchicomula	174	Tehuacán
62	Chalchicomula	175	Tehuacán
63	Chalchicomula	176	Tehuacán
64	Chalchicomula	177	Tehuacán
65	Chalchicomula	178	Tehuacán
67	Chalchicomula	180	Tehuacán
69	Chalchicomula	182	Tehuacán
71	Chalchicomula	183	Tehuacán
73	Chalchicomula	185	Tehuacán
76	Chalchicomula	186	Tehuacán
79	Chalchicomula	187	Tehuacán
82	Chalchicomula	188	Tehuacán
85	Chalchicomula	189	Tehuacán
87	Chalchicomula	191	Tehuacán
92	Chalchicomula	192	Tehuacán
94	Chalchicomula	194	Tehuacán
97	Chalchicomula	197	Tehuacán
99	Chalchicomula	199	Tehuacán
99	Chalchicomula	201	Tehuacán
104	Chalchicomula	204	Tehuacán
108	Chalchicomula	205	Tehuacán
109	Chalchicomula	206	Tehuacán
110	Chalchicomula	207	Tehuacán
111	Chalchicomula	208	Tehuacán
113	Chalchicomula	211	Tehuacán
115	Chalchicomula	212	Tehuacán
118	Chalchicomula	213	Tehuacán
117	Chalchicomula	214	Tehuacán
119	Chalchicomula		

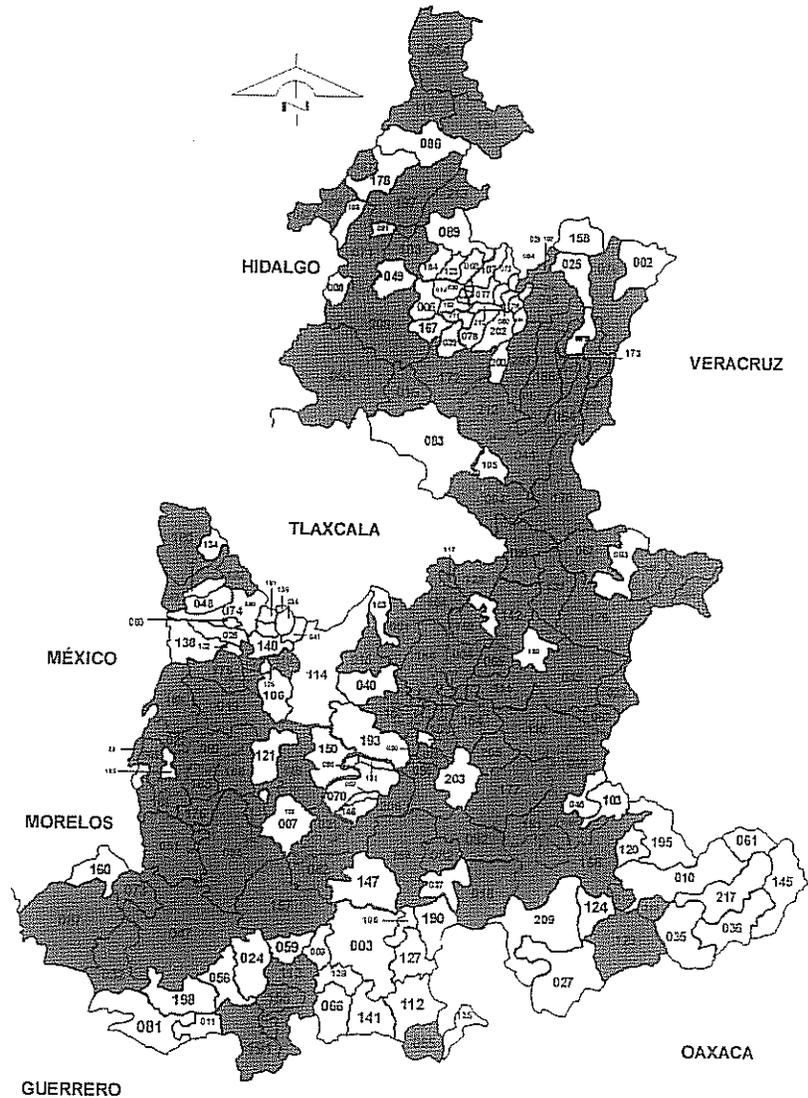


Figura 3. Distribución geográfica de solanáceas en el estado de Puebla.

Handwritten signature and initials.

Plaga

Palomilla del tomate (*Tuta absoluta*)

La palomilla del tomate, es una plaga originaria de Sudamérica, endémica en la mayoría de sus zonas productoras de tomate rojo, y es considerada el problema más importante de este cultivo. Es una especie multivoltina que se alimenta de hojas, frutos y tallos, causando daños severos, aunque el daño más grave lo ocasiona en los frutos, al alimentarse de su interior, lo que ocasiona el depro comercialmente del producto, llegando a ocasionar pérdidas de cosecha que pueden alcanzar el 60-90% (Vercher et al. 2010). Además se debe considerar la limitante en la movilización de tomates al mercado nacional e internacional.

El hospedante principal de *T. absoluta* es el tomate (*Solanum lycopersicum* L.), esta plaga también puede atacar a la papa (*Solanum tuberosum*), el pepino (*Solanum muricatum*) y otras plantas solanáceas.

La presencia de la plaga en Europa es reciente, en 2006 se encontraron los primeros ejemplares de *Tuta absoluta* en España. En 2007, se identificó la presencia de la plaga en otros países europeos (Francia e Italia) y mediterráneos (Marruecos, Argelia y Túnez). *Tuta absoluta*, provoca pérdidas considerables en las cosechas de tomate ya sea en campo o invernadero.

T. absoluta tiene generaciones continuas (7 a 12) durante todo el año, y los ataques más importantes se producen en primavera-verano en zonas productoras de Argentina (INTA, 2007).

Una vez completadas las fases larvarias, la mayor parte de las orugas se dejan caer al suelo para pupar, mientras algunas lo hacen directamente sobre distintas partes de la planta, especialmente en el envés de las hojas y justo al cáliz del fruto.

Entre los factores de la producción y de la movilización que favorecen el desarrollo y dispersión de la palomilla del tomate en la entidad, destacan: presencia del hospedero durante todo el año; condiciones agroecológicas idóneas para el desarrollo de la plaga; movilización sin ninguna restricción de plántulas y producto cosechado; uso de plántulas no certificadas e incumplimiento de la NOM 081 FITO 2001, en lo referente a la eliminación de residuos de cosecha.

3.III. OBJETIVOS - META

- a) Ejecutar las acciones de vigilancia epidemiológica fitosanitaria en 9,568.96 ha, en el cultivo de tomate rojo, tomate verde y papa, distribuidas en los municipios de: Acatzingo, Aljojuca, Altepexi, Amozoc, Aquixtla, Atempan, Atlixco, Cañada de Morelos, Chichiquila, Chignahuapan, Chilchotla, Coyotepec, Cuyoaco, General Felipe Ángeles, Guadalupe Victoria, Huaquechula, Ixcaquixtla, Izucar de Matamoros, Juan N. Méndez, Libres, Molcaxac, Oriental, Palmar de Bravo, Quecholac, Quimixtlan, San Andrés Cholula, San Jerónimo Tecuanipan, San Nicolás Buenos Aires, San Salvador El Seco, San Salvador Huixcolotla, Santa Isabel Cholula, Soltepec, Tecamachalco, Tehuacan, Tepanco de López, Tepeaca, Tepeojuma, Tepexco, Tepexi de Rodríguez, Tetela de Ocampo, Teteles de Ávila Castillo, Tianguismanalco, Tlachichuca, Tlapanala,

000021

Tlatlauquitepec, Zacapoaxtla y Zacatlan, para la detección oportuna de la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).

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

4.III. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la palomilla del tomate en los cultivos de tomate rojo y verde, y papa, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 14.

ll

JH

V3

Cuadro 14. Estrategia operativa para la palomilla del tomate.

PUESTO	AREA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	CARGA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	FUNCIONES	VEHICULO	HERRAMIENTAS
4PROFESIONAL FITOSANITARIO	ACATZINGO	145.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SUPERVISIÓN, INFORMES TÉCNICOS, SCOPE	PICK UP FORD 2011 PLACAS SJ52400	GPS, SMARTPHONE, CÁMARA FOTOGRAFICA, TABLA DE CAMPO, CAJA DE HERRAMIENTAS (LUPA, NAVAJA, ALCOHOL)
	ALJOJUCA	1.00			
	ALTEPEXI	20.00			
	AMOZOC	5.00			
	AQUIXTLA	200.00			
	ATLIXCO	454.00			
	CAÑADA DE MORELOS	10.00			
	CHIGNAHUAPAN	15.00			
	COYOTEPEC	55.00			
	GENERAL FELIPE ANGELES	57.00			
	HUAQUECHULA	232.00			
	IXCAQUIXTLA	75.00			
	IZUCAR DE MATAMOROS	28.00			
	JUAN N. MENDEZ	70.00			
	MOLCAXAC	21.00			
	ORIENTAL	100.00			
	PALMAR DE BRAVO	227.00			
	QUECHOLAC	729.00			
	SAN JERONIMO TECUANIPAN	35.00			
	SAN SALVADOR HUIXCOLOTLA	36.00			
	SOLTEPEC	1.00			
TECAMACHALCO	126.00				
TEHUACAN	512.00				
TEPANCO DE LOPEZ	39.00				
TEPEOJUMA	1.00				
TEPEXCO	6.00				
TEPEXI DE RODRIGUEZ	261.00				
TETELA DE OCAMPO	65.00				
TLAPANALA	42.00				
6AUXILIAR DE CAMPO	ATEMPAN	10.00	RUTAS DE TRAMPEO, ÁREA DE EXPLORACIÓN, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE	PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ37538	
	CHICHQUILA	250.00			
	CHILCHOTLA	475.00			
	CUYOACO	20.00			
	GUADALUPE VICTORIA	600.00			
	LIBRES	122.00			
	QUIMIXTLAN	200.00			
	SAN NICOLAS BUENOS AIRES	324.00			
	SAN SALVADOR EL SECO	150.00			
	TETELES DE AVILA C.	10.00			
TLACHICHUCA	10.00				
5PROFESIONAL FITOSANITARIO + 6AUXILIAR DE CAMPO	SAN ANDRES CHOLULA	1.00		NISSAN TSURU SEDAN 4P 2008 PLACAS TVX 9530	
	SANTA ISABEL CHOLULA	156.00			
	TEPEACA	111.00			
	TIANGUISMANALCO	5.00			
	FLATLAQUITEPEC	1000.00			
	ZACAPOAXTLA	50.00			
ZACATLAN	25.00				
COORDINADOR DEL PROGRAMA			SUPERVISIÓN, INFORMES	PICK UP FORD 2012 PLACAS SJ67036	

*Superficie en hectáreas. ^aA. campo ya reportado y pagado con recursos de POF - PMM. ^by ^dP. Fitosanitario y A. campo pagados con recursos de carbón parcial del trigo.

ll

√3°

J

5.III. CALENDARIZACIÓN DE METAS - Palomilla del Tomate

000023

Cuadro 15. Calendario de metas para la palomilla del tomate.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
ÁREA DE EXPLORACIÓN	Superficie programada	Número	1000		120	150	150	150	150	150	130			
	RUTAS DE TRAMPEO	Número	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
DIAGNÓSTICOS	Trampas a receptor	Número	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	Muestras	Número	2200	185	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
CAPACITACIÓN	Cursos e Iternias	Número	15											
	Pláticas a productores	Número	1											
DIVULGACIÓN	Posters	Número	12											
	Perifoneo de bilágora	Número	200		1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
SCOPE	Supervisión por DCSV	Número	41	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Supervisión por OASV	Número	1											
SUPERVISIÓN	Supervisión por DCSV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por OASV	Número	1											
EVALUACIÓN	Evaluación por DCSV	Número	1											
	Evaluación por OASV	Número	1											

@ Repetido.

6.III. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS - Palomilla del Tomate

La información del punto 6.III. (Necesidades Físicas y Financieras), corresponde a un desglose estimado y su objetivo es meramente ilustrativo, por lo que la aplicación del recurso se reportará con base a la asignación total al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del estado de Puebla.

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE TECNICO	1	1	25,000.00	25,000.00		0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	3	13,500.00	38,500.00	25,000.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	11	13,000.00	143,000.00	58,500.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	1	1	13,000.00	13,000.00	143,000.00	0.00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO (CONTABILIDAD)	1	4	10,000.00	40,000.00	13,000.00	0.00
PROFESIONAL DE CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN	1	2	10,500.00	21,000.00	42,400.00	0.00
SUBTOTAL				303,900.00	21,000.00	0.00
					303,900.00	0.00

*El Profesional de Capacitación y Divulgación, propondrá el diseño del material de divulgación, en coordinación con el coordinador de VEF.

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSIÓN TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
FEROMONA DE PALOMILLA DEL TOMATE	PIEZA	300	45.00	13,500.00	13,500.00	0.00
TRAMPAS DE ALA (COMPLETA)	PIEZA	200	35.00	7,000.00	7,000.00	0.00
BASE PEGAJOSA PARA TRAMPA TIPO ALA	PIEZA	400	13.00	5,200.00	5,200.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	10500	10.00	105,000.00	105,000.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
POSTERS	PIEZA	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
LAPTOP	PIEZA	1	8,979.00	8,979.00	8,979.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	2	7,273.00	14,546.00	14,546.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	2	1,500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SUBTOTAL				163,825.00	163,825.00	0.00

el
30
JP

000024

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
PASAJES NACIONALES (AVION)	BOLETOS	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	20	625.00	12,500.00	12,500.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	250.00	6,000.00	6,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	2	250.00	500.00	500.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	6	500.00	500.00	500.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	1	3,000.00	18,000.00	18,000.00	0.00
ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	1	200.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SUBTOTAL				56,750.00	56,750.00	0.00
TOTAL				524,475.00	524,475.00	0.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	303,900.00	303,900.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	163,825.00	163,825.00	0.00
SERVICIOS	56,750.00	56,750.00	0.00
TOTAL	524,475.00	524,475.00	0.00

ll

V3

1.IV. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE CARBÓN PARCIAL DEL TRIGO (*Tilletia indica*), EN EL ESTADO DE PUEBLA.

2.IV. JUSTIFICACIÓN

Cuadro 16. Datos del cultivo de trigo a nivel estatal.

CULTIVO	SUPERFICIE (HA)			VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILLONES DE PESOS)	RENDIMIENTO TON/HA	COSTOS DE PRODUCCIÓN/HA	NÚMERO DE PRODUCTORES	ESTADOS Y PAISES DE DESTINO
	COMERCIAL	TRASPATIO	SILVESTRE						
TRIGO	3,149.00	N.A	N.A	5,179.51	10.00	1.65	De \$3,000.00 A \$5,000.00	2,437	HARINERAS DEL ESTADO DE PUEBLA

Fuente: SIAP, 2010.

En el cuadro 17 se muestra la fenología del cultivo.

Cuadro 17. Fenología del cultivo de trigo

CULTIVO	FASE	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TRIGO	SIEMBRA												
	GERMINACION												
	PLANTULA												
	AMACOLLAMIENTO												
	ENCANE												
	EMBUCHE												
	ESPIGAMIENTO												
	FLORACION												
	GRANO LECHOSO												
	MADUREZ FISIOLOGICA												
	COSECHA												

el

En la figura 4 se observan los principales municipios productores de trigo en la entidad.

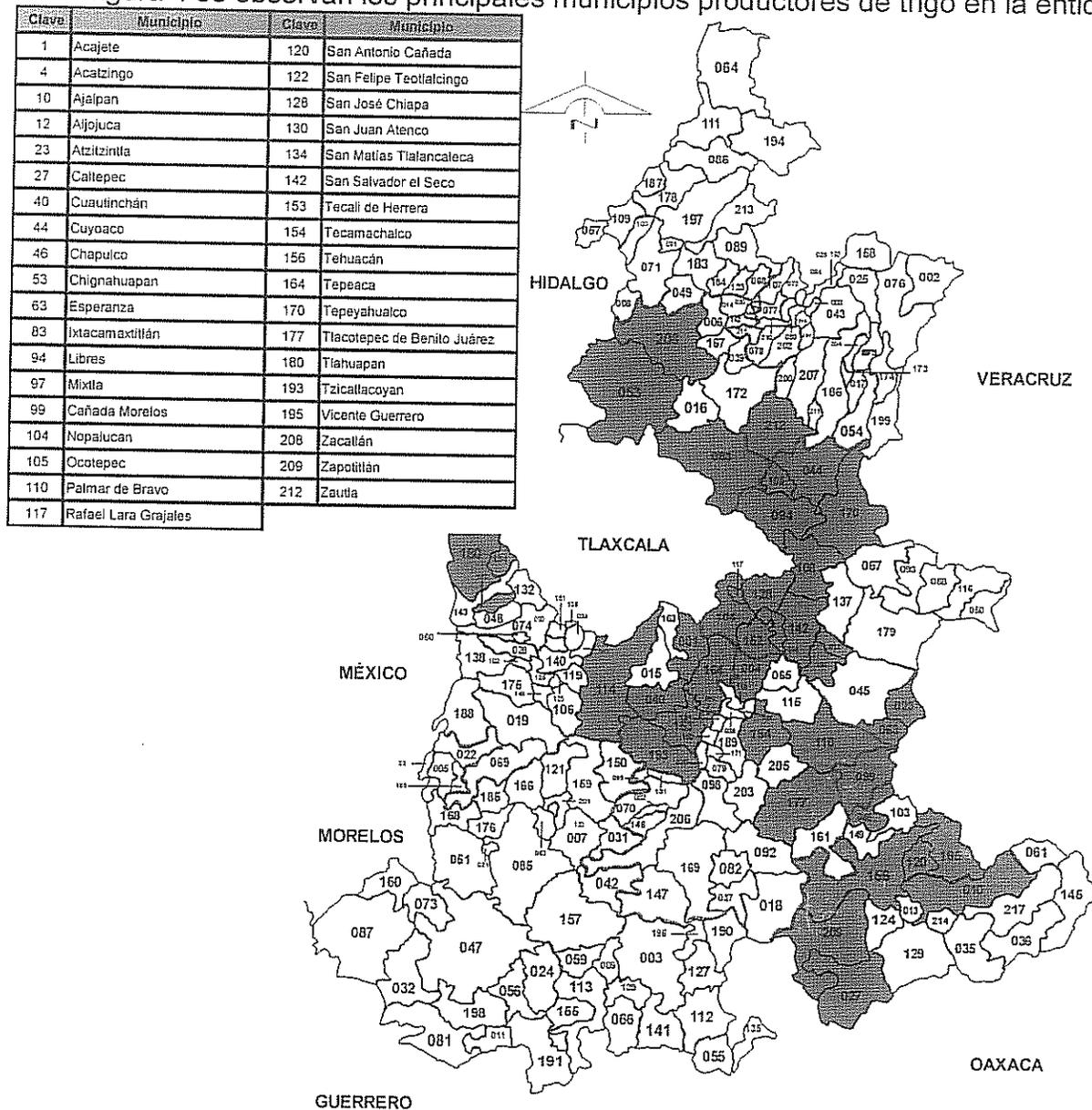


Figura 4. Municipios productores de trigo en el estado de Puebla.

Plaga.

Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*)

El primer registro de Carbón parcial del trigo fuera de Asia, se reportó en México en 1972, limitándose en zonas localizadas (50,000 ha) del estado de Sonora.

Los hospederos principales del hongo son de manera natural el trigo harinero (*Triticum aestivum*), el trigo duro (*T. turgidum*) y triticale (*X Triticosecale*). *T. indica* también se presenta en *Triticum shareonensis*, *T. variabilis*, *T. ovatum* y *T. scerit*.

Las teliosporas del patógeno son de color rojizo oscuro, marrón opaco u oscuro, algunas esporas son negro opaco, globosas a subglobosas, algunas veces traen consigo un fragmento de micelio (apiculus); miden 24-47 μm de diámetro

(aproximadamente el doble de *Tilletia caries*). Los esporidios primarios son generalmente de 64 - 79 x 1.5 - 2 μm ; esporidios secundarios de 12 - 13 x 2 μm . *T. indica* puede sobrevivir en el suelo; en algunas zonas cuando no se siembra trigo en 2 años, la presencia del patógeno se reduce, pero no logra eliminarse. Las teliosporas germinan en el suelo entre la época de la floración y la etapa de cosecha. Normalmente la temperatura debe oscilar entre 20 y 25 °C. En donde se produce el promicelio con muchos esporidios primarios en forma de hoz. Los esporidios primarios dan lugar a protuberancias que se convierten en esporidios secundarios.

Los esporidios primarios y secundarios son la principal fuente de infección y son dispersados a las espigas a través del viento o por el agua de lluvia. Los tubos germinales se originan de los esporidios secundarios, crecen y se dirigen hacia las aberturas estomáticas de la gluma, lema o palea, para poder penetrar. Las hifas crecen intercelularmente en la gluma, lema, palea y posiblemente el raquis; a partir de estos tejidos entra en la base del ovario para infectar a la semilla, limitándose normalmente al pericarpio

Las temperaturas de 8 - 20 °C y humedad relativa alta, asociados con lluvias ligeras y días nublados, son condiciones favorables para que se presente la infección en las espigas durante la floración. Las condiciones ambientales juegan un papel decisivo para que se presente la infección, ya que si se presenta tiempo seco, temperaturas altas entre 20 - 25 °C y luz solar, es poco probable que aparezca.

Los síntomas de la enfermedad son difíciles de detectar en campo ya que los granos infectados están distribuidos de manera irregular. Si el clima es favorable se presentan síntomas externos como el olor a pescado y la presencia de masas de esporas de color negro durante la cosecha. Las espigas infectadas pueden disminuir en longitud y número de espiguillas. Lo mejor es sacar el grano de la espiga antes de examinarlo para poder detectar los síntomas de carbón parcial (DGSV, 2010).

El grado de daño puede variar desde un ligero oscurecimiento de la punta del grano, a la corrosión y vaciamiento completo del grano. Los granos con carbón parcial son generalmente frágiles y oscuros. Se observan grietas en donde se ve una masa polvorienta de esporas negras en la parte terminal del embrión o a lo largo de las ranuras del grano.

La verdadera importancia del carbón parcial del trigo es debido al alto riesgo que representa la enfermedad de establecerse en países libres de la misma, ya que de suceder esto, la comercialización del grano harinero como la semilla podrían restringirse, debido a estos riesgos. En este sentido Los Estados Unidos de América ha impuesto niveles de "tolerancia cero" a la presencia de teliosporas en embarques de semilla del CIMMYT a este país (DGSV, 2011).

Se tienen reconocidas como zonas libres del patógeno referido a los estados de Baja California, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Coahuila, Tamaulipas, Chihuahua, Nuevo León y los municipios de San Luis Río Colorado, Altar, Atil, Oquitoa, Caborca, Pitiquito, Tubutama, Saric, Trincheras, Puerto Peñasco y General Plutarco Elías Calles, del Estado de Sonora.

Entre los factores de la producción y de la movilización que favorecen el desarrollo del carbón parcial del trigo en la entidad, destacan: condiciones agroecológicas idóneas para el desarrollo de la enfermedad; el no uso de semilla certificada para la siembra e incumplimiento de la NOM 081 FITO 2001, en lo referente a la eliminación de residuos de cosecha.

3.IV. OBJETIVOS – META

- a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 3,149.00 ha de trigo, distribuidas en los municipios de Acajete, Acatzingo, Aljojuca, Atzitzintla, Cañada de Morelos, Chignahuapan, Cuautinchan, Cuyoaco, Esperanza, Libres, Mazapiltepec de Juárez, Nopalucan, Ocotepc, Oriental, Palmar de Bravo, Puebla, San Juan Atenco, San Matías Tlalancaleca, San Salvador El Seco, Soltepec, Tepeyahualco, Tlahuapan, Zacatlan y Zautla, para la detección oportuna de Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*).
- b) Mantener y fortalecer la red de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección temprana y oportuna de plagas reglamentadas, a fin de definir áreas con ausencia, presencia y riesgos potenciales.
- c) Integrar la información de las actividades de vigilancia, que permitan mantener actualizado el Sistema Coordinado para la vigilancia de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE).
- d) Apoyar la atención de los reportes de emergencias fitosanitarias vía 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- e) Verificar el área propuesta de delimitación, por lineamiento, en caso de que se detecte alguna plaga reglamentada considerada en este programa o derivada de emergencias fitosanitarias.

4.IV. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para el carbón parcial en el cultivo de trigo, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 18.

ll

J

V

Cuadro 18. Estrategia operativa para carbón parcial del trigo.

PUESTO	ÁREA DE TRABAJO (MUNICIPIO)	CARGA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	FUNCIONES	VEHICULO	HERRAMIENTAS
5PROFESIONAL FITOSANITARIO + 4AUXILIAR DE CAMPO	ACAJETE	200.00	MUESTREO (HARINERAS, CASAS COMERCIALES Y CAMPO) DIAGNÓSTICO, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE, INFORMES TÉCNICOS	NISSAN TSURU SEDAN 4P 2008 PLACAS TVX 9530	GPS, SMARTPHONE, CÁMARA FOTOGRAFICA, TABLA DE CAMPO, HIELERA, GEL REFRIGERANTE, CAJA DE HERRAMIENTAS (LUPA, NAVAJA)
	ACATZINGO	55.00			
	ALJOJUCA	20.00			
	ATZIZINTLA	30.00			
	CAÑADA DE MORELOS	115.00			
	CHIGNAHUAPAN	350.00			
	CUAUTINCHAN	102.00			
	CUYOACO	50.00			
	ESPERANZA	15.00			
	LIBRES	130.00			
	MAZAPILTEPEC DE JUAREZ	15.00			
	NOPALUCAN	150.00			
	OCOTEPEC	50.00			
	ORIENTAL	5.00			
	PALMAR DE BRAVO	110.00			
	PUEBLA	ND			
	SAN JUAN ATENCO	30.00			
	SAN MATIAS TLALANCALECA	80.00			
	SAN SALVADOR EL SECO	20.00			
	SOLTEPEC	7.00			
TEPEYAHUALCO	50.00				
TLAHUAPAN	800.00				
ZACATLAN	200.00				
ZAUTLA	30.00				
COORDINADOR DEL PROGRAMA			SUPERVISIÓN, INFORMES	PICK UP FORD 2012 PLACAS SJ67036	

*Superficie en hectáreas. La superficie de Puebla capital, corresponde a las harineras (5) presentes. 5 y 4 P. fitosanitario y A. campo, reportados en T. absoluta, pero pagados con recursos de carbón parcial del trigo.

5.IV. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Carbón Parcial del Trigo

Cuadro 19. Calendario de metas para carbón parcial del trigo.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MUESTREO	Superficie muestreada	Hectáreas	390							20	100	110	110	50
	Centros de acopio (Harineras)	Número	6	6	6 (R)									
	Centros de acopio (Casas comercializadoras)	Número	20				10	10						
DIAGNOSTICOS	Muestras	Número	10											
CAPACITACIÓN	Cursos a técnicos	Número	1									1		
	Pláticas a productores	Número	5				1	1	1	1	1			
DIVULGACIÓN	Posters	Número	100					30	30	40				
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	36	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2
SUPERVISIÓN	Supervisión por DSSV	Número	1										1	
	Supervisión por OASV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por Delegación Estatal	Número	1								1			
EVALUACION	Evaluación por Instancia Autorizada	Número	1											1

® Repetido.

el

JF

53

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

6.IV. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – Carbón Parcial del Trigo

La información del punto 6.IV. (Necesidades Físicas y Financieras), corresponde a un desglose estimado y su objetivo es meramente ilustrativo, por lo que la aplicación del recurso se reportará con base a la asignación total al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del estado de Puebla.

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	3	19,500.00	58,500.00	58,500.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	11	13,000.00	143,000.00	143,000.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	1	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	11	8,760.00	96,360.00	96,360.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	1	1	8,760.00	8,760.00	8,760.00	0.00
RESPONSABLE DE INFORMATICA	1	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO (INFORMATICA)	1	3	10,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00
SUBTOTAL				388,620.00	388,620.00	0.00

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
COMBUSTIBLE	LITRO	8138	10.00	81,380.00	81,380.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
CONSUMIBLES DE COMPUTO	LOTE	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
GELES	PIEZA	55	10	550.00	550.00	0.00
BOLSAS DE PLASTICO	PAQUETE	4	25	100	100.00	0.00
ALAMBRE GALVANIZADO	KILOGRAMO	3	55	165	165.00	0.00
HIELERAS DE UNICEL	PIEZA	20	60	1200	1,200.00	0.00
HIPOCLORITO DE SODIO	LITRO	5	20	100	100.00	0.00
ALCOHOL AL 70%	LITRO	5	50	250	250.00	0.00
BOLSAS DE PAPEL ESTRAZA	KILOGRAMO	2	35	70	70.00	0.00
CINTA PLASTICA DE COLOR MARILLO (de 1 x 1 m)	PIEZAS	70	8	560	560.00	0.00
SANITAS	PAQUETE	2	170	340	340.00	0.00
BATERIAS O PILAS (PARA CAMARA Y/O GPS)	PIEZAS	160	20	3200	3,200.00	0.00
POSTERS	CIENTO	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	2	7,273.00	14,546.00	14,546.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	2	1,500.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SUBTOTAL				120,461.00	120,461.00	0.00

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	5	625.00	3,125.00	3,125.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	4	250.00	1,000.00	1,000.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0.00
SERVICIO DE INTERNET	SERVICIO	11	800.00	8,800.00	8,800.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	12	3,000.00	36,000.00	36,000.00	0.00
ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	10	200.00	2,000.00	2,000.00	0.00
DIAGNOSTICO FITOSANITARIO	SERVICIO	10	800.00	8,000.00	8,000.00	0.00
SUBTOTAL				90,175.00	90,175.00	0.00
TOTAL				599,256.00	599,256.00	0.00

000031

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION	FINANCIAMIENTO (\$)	
	TOTAL (\$)	FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	388,620.00	388,620.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	120,461.00	120,461.00	0.00
SERVICIOS	90,175.00	90,175.00	0.00
TOTAL	599,256.00	599,256.00	0.00

el

J

V3.

1.V. ACTIVIDADES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA DE PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRICOS, EN EL ESTADO DE PUEBLA.

2.V. JUSTIFICACIÓN

Cuadro 20. Datos del cultivo de cítricos a nivel estatal.

CULTIVO	SUPERFICIE (HA)			VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TON)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILLONES DE PESOS)	RENDIMIENTO TON/HA	COSTOS DE PRODUCCIÓN/HA	NÚMERO DE PRODUCTORES	ESTADOS Y PAISES DE DESTINO
	COMERCIAL	TRASPATIO	SILVESTRE						
NARANJA	21,071.34	ND	ND	256,903.67	291.18	12.29	10,250.00	4,130	VERACRUZ, PUEBLA, DISTRITO FEDERAL, EDO. MÉXICO, HIDALGO, GUADALAJARA, NUEVO LEÓN Y USA
LIMÓN	2,823.50	ND	ND	38,057.84	85.81	13.48	10,500.00		
TANGERINA	1,585.00	ND	ND	22,385.00	45.54	14.3	10,250.00		
TORONJA	910.00	ND	ND	11,719.16	14.94	12.88	11,000.00		
LIMA	66.00	ND	ND	772.20	0.93	11.7	12,000.00		
MANDARINA	34.00	ND	ND	340.84	0.11	10.02	19,360.00		

Fuente: SIAP, 2010. *La comercialización a nivel nacional estará en función de la demanda.

En el cuadro 21 y 22 se presenta la fenología del cultivo de cítricos.

Cuadro 21. Fenología del cultivo de naranja.

CULTIVO	FASE	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CITRICOS (naranja)	BROTACION VEGETATIVA												
	FLORACION												
	AMARRE												
	CRECIMIENTO DE FRUTO												
	MADURACION												
	DESARROLLO DE FRUTO												
	COSECHA												

Cuadro 22. Fenología del cultivo de limón.

CULTIVO	FASE	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CITRICOS (limón)	BROTACION VEGETATIVA												
	FLORACION												
	CRECIMIENTO DE FRUTO												
	COSECHA												

ll

J

g.

En la figura 5, se observan los municipios productores de cítricos en el Estado.

Clave	Municipio
2	Acateno
25	Ayotlaxco de Guerrero
43	Cuetzalan del Progreso
64	Francisco Z. Mena
69	Huaquechula
76	Hueytamalco
85	Izucar de Matamoros
86	Jalpan
88	Jonotla
111	Panlepec
158	Tenampulco
176	Tilapa
185	Tlapanala
192	Tuzamapan de Galeana
194	Venustiano Carranza
197	Xicoteppec
216	Zoquiapan

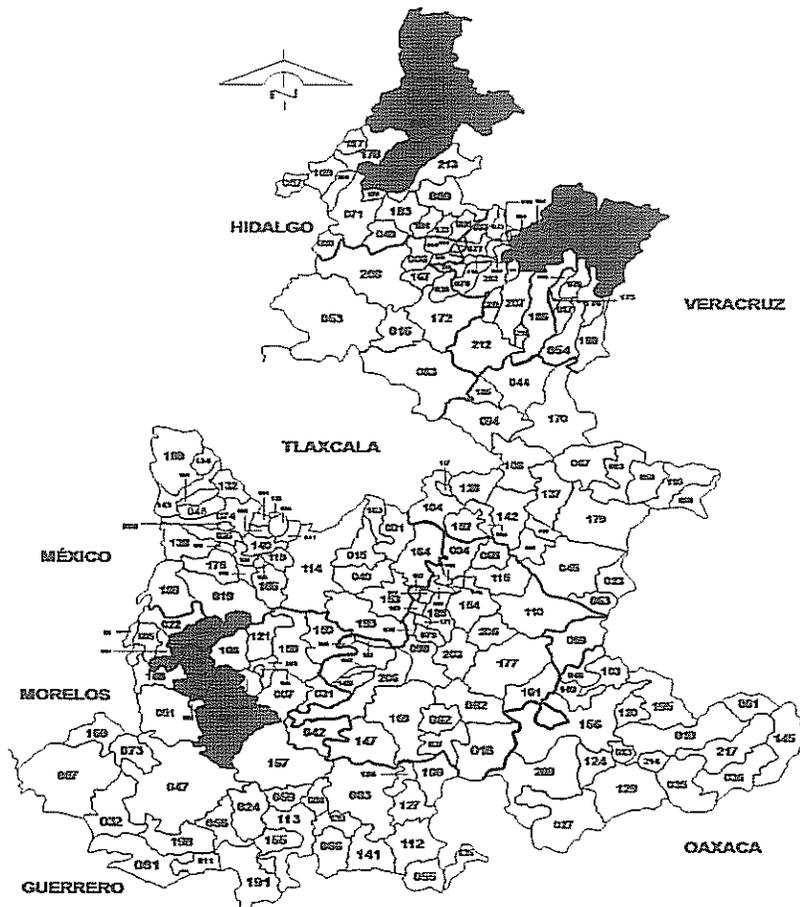


Figura 5. Distribución geográfica del cultivo de cítricos en el estado de Puebla.

Plaga

Clorosis Variegada de los cítricos (CVC)

La enfermedad fue descrita por primera vez en 1987 en la región noroeste del estado de San Paulo, Brasil, por el momento no ha sido reportada fuera de Sudamérica. (Timmer, L. W. *et al.* 2002). Es causada por una bacteria fastidiosa gram (-) que se aloja en el xilema denominada *Xylella fastidiosa* Wells (Luis *et al.* 2010).

Los síntomas de la clorosis variegada de los cítricos suelen empezar por una clorosis similar a la carencia de zinc que aparece en las ramas terminales del árbol. Las hojas presentan una lesión gomosa y abultada en el envés, mientras que en el haz aparece una clorosis amarilla (CNRF, 2012). 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 10 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 como Murcott y Sunburst, los kumcuats, las naranjas trifoliadas y las toronjas no suelen mostrar síntomas de esta enfermedad, pero permiten en cierta medida la multiplicación de las bacterias (FAO, 2003).

Es importante mencionar que la decoloración del área foliar se intensifica y el tejido comienza a marchitarse y secarse. Las manchas se ensanchan gradualmente hacia el borde de la hoja, permitiendo que microorganismos secundarios puedan invadir las lesiones y aumentar el daño en las hojas sintomáticas (Timmer, L. W. et al, 2002).

En la región de la EPPO, vid y cítricos son claramente los huéspedes potenciales más importantes, aunque el melocotón es también importante. Muchos otros hospedantes podrían portar la bacteria, sin que necesariamente se vean afectados de manera significativa (EPPO, 1993). La bacteria también se puede transmitir por injerto, pero la tasa de transmisión puede variar debido a la irregular distribución del agente causal dentro de la planta huésped en las primeras fases de la infección. La expansión natural tiene lugar por medio de varias especies que se alimentan del xilema pertenecientes a las familias de Cicadellidae y Cercopidae (Timmer, L. W. et al, 2002).

El agente de CVC puede infectar a la mayoría de los cultivares, especies e híbridos esta enfermedad es raramente mortal, incluso en cultivares altamente susceptibles, pero los cítricos gravemente afectados se hacen improductivos (Timmer, L. W. et al. 2002).

Sarna del naranjo dulce

Enfermedad causada por el hongo *Elsinoe australis* Bitancourt y Jenkins, presenta fase anómora correspondiente a *Sphaceloma australis* Bitancourt y Jenkins (Smith, I.M., 2004).

Los síntomas principales son costras superficiales, especialmente en frutos y hojas. En frutos se presentan lesiones en forma de costra aguanosas de coloración marrón o de colores brillantes. En la cáscara se forman lesiones (costras) de tamaño y color de acuerdo a la especie o cultivar afectado (CNRF, 2012). Las costras están formadas por tejido superficial afectado y el micelio del hongo que forman una costra ligera, estromática (estroma: combinación de tejido del hospedante y micelio del hongo), saliente que se forma por la infección de tejidos muy tiernos y frutitos recién cuajados. El tejido afectado se muere y luego, a medida que el fruto crece, la costra saliente se raja en secciones; las que con el tiempo pueden llegar a desprenderse. Estas costras desmejoran el aspecto del fruto y por consiguiente, su categorización comercial. De manera similar a lo que ocurre con la cancrrosis, su mayor daño es de índole comercial al restringir (Unión Europea) o cerrar (EEUU) mercados importantes por su carácter de cuarentenaria para algunos países. Se desarrolla en temperaturas dentro del rango de 23 – 28 °C las cuales favorecen la producción de inóculo, su germinación y penetración en los tejidos del hospedante, las lluvias y/o rocío, son necesarias para la formación de un "continuum" o película de agua sobre los tejidos con síntomas aún activos, además promueven la producción de inóculo y la liberación de éste, contaminando esa película de agua, que luego es trasladada a tejidos susceptibles vecinos (de la misma copa o de

copas vecinas) como gotas contaminadas en suspensión por las salpicaduras de las gotas de lluvias (Pérez, 2010).

Las especies que presentan los síntomas más graves son naranjas dulces, las especies tolerantes son naranja agria e híbridos, las especies que presentan síntomas moderados son pomelo, limones, mandarinas, lima-limón entre otras (Pérez, 2010).

Cancro bacteriano de los cítricos

La cancrrosis de los cítricos, es causada por la bacteria *Xanthomonas campestris* Dye pv citri tipo A actualmente *Xanthomonas citri* Gabriel = *Xanthomonas axonopodis*.

Esta bacteria sobrevive en lesiones en hojas, tallos, frutos y también en madera de ramas por varios años. Cuando hay exudado en las lesiones se puede dispersar para infectar y formar nuevos crecimientos. La lluvia llevada por el viento es el principal agente de dispersión y vientos a velocidades de 28.8 km/h (18 millas/h) o mayores ayudan a las bacterias a penetrar por los estomas, poros o heridas hechas por tormentas, insectos y arenas de ventiscas. La poda causa heridas que pueden ser infectadas. La bacteria se multiplica mientras las lesiones crecen y el número de bacterias que se produce en una lesión depende de la susceptibilidad del huésped. La bacteria es activa en los márgenes de la lesión, en hojas y frutas hasta que caen, luego mueren por la insolación, sin embargo, las bacterias sobreviven en plantas infectadas que resisten al ataque y están secas y libres de tierra (Landaverde, 2001).

En fruto los síntomas se manifiestan como manchas necróticas elevadas de aspecto corchoso, las lesiones son superficiales y no afectan la parte jugosa de los frutos. En ramas y troncos las lesiones son de aspecto corchoso, rodeado por márgenes húmedos en ramas, adquieren un aspecto aceitoso con la edad (CNRF, 2012).

La mayoría de los huéspedes conocidos son de la familia Rutaceae, siendo los del género *Citrus* los principales de importancia económica (CABI/EPPO, 1997). Sarasola y Rocca (1975) mencionan que prácticamente todos los representantes de la subtribu Citrinae como la toronja, naranja, pomelo, cidra, etc., son hospedantes, aunque no todos con la misma intensidad de ataque y que también se ha observado ataque en una no rutaceae, *Lansium domesticum*. La toronja (*Citrus paradisi*) y la naranja agria (*C. aurantium*) son más susceptibles; la naranja trifoliada (*Poncirus trifoliata*) les sigue en susceptibilidad y luego la lima (*Citrus aurantiifolia*), la naranja dulce (*C. sinensis*), el limón (*C. limon*), la naranja satsuma (*C. nobilis*), el pomelo (*C. grandis*). La mandarina (*C. reticulata*), el calamondín (*C. mitis*) y el citrón (*C. medica*) son resistentes. La kunguat (*Fortunella margarita*) es altamente resistente (Knorr et al. 1957; CABI/EPPO, 1997).

Leprosis (Citrus Leprosis Virus)

El agente causal de la leprosis es un Virus: RNAvirus: (-) ssRNA: Mononegavirales orden: no asignado Rhabdoviridae. Los hospederos principales son los cítricos (*Citrus* spp.), especialmente las toronjas (*Citrus paradisi*) y las naranjas (*Citrus sinensis*) los cuales son infectados naturalmente por CiLV.

La enfermedad se encuentra presente en: Argentina, Brasil, Estados Unidos, Paraguay, Uruguay y Venezuela (EPPO 1998, Smith 1997; Brunt et al, 1996).

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

Aparentemente la enfermedad infecta las plantas localmente, cada lesión está asociada con la infestación por medio de un ácaro vector. El virus aparentemente no se mueve en forma sistemática en la planta hospedera, cuando mucho cortas distancias entre la yema injertada al tejido adyacente. En relación al movimiento de material infectado en forma latente (muy común en la mayoría de los virus de plantas) no es probable que esto ocurra con la leprosis (Smith, et al, 1997).

En frutos se presentan numerosas lesiones y sólo afectan la parte externa de éste. Las lesiones iniciales son superficiales y rodeadas de un halo clorótico, las avanzadas frecuentemente hundidas y oscuras debido a impregnaciones de goma (CNRF, 2012).

Las lesiones de la leprosis son cloróticas al principio y pueden hacerse pardas, con o sin centro necrótico; luego se desarrollan en áreas necróticas, lisas o a veces levantadas, en hojas o brotes y áreas lisas o deprimidas en el fruto, las lesiones pueden llevar dibujos concéntricos y estar impregnadas de goma y suelen estar rodeadas de una zona clorótica. Las hojas y frutos caen si las lesiones son abundantes. La extensión de estas produce la desecación y muerte de los brotes. En la corteza, las lesiones pueden unirse en las ramas (Timmer, L. W. et al. 2002).

Mancha negra Citrus Black Spot

Es un enfermedad causada por un hongo: *Guignardia citricarpa*, presenta fase anamorfa es *Phyllosticta citricarpa* (macroconidial) y *Leptodothiorella* (microconidial) (EPPO, 2004).

La mancha negra de los cítricos se presenta en regiones subtropicales del mundo con lluvias de verano. Se ha localizado en Argentina, Australia, Brasil, China (continental y Hong Kong), Indonesia, Japón, Kenia, Mozambique, Nigeria, Filipinas, zonas de Sudáfrica con lluvias de verano, Taiwán, Uruguay, Venezuela y Zimbawe, y en Florida (EEUU), recientemente en el año 2010 (EPPO, 2004).

Esta enfermedad afecta las hojas, frutos y ramas pequeñas (CNRF, 2012). Los síntomas en hojas se manifiestan en lesiones necróticas, pequeñas, con el centro grisáceo, rodeada por un anillo marrón y halo amarillo. Aparecen más comúnmente en limoneros, es poco frecuente observar síntomas en hojas en otras especies (Stein, 2011).

Los síntomas en frutos son lesiones redondas, deprimidas, con centro grisáceo, margen rojizo a negro, pueden aparecer durante los últimos estadios de desarrollo del fruto o después de la cosecha. Son muy variables y a veces difíciles de identificar. Los frutos son susceptibles durante 5 a 6 meses desde caída de pétalos (Stein, 2011).

Los picnidios se forman en las lesiones de frutos y hojas, siendo una significativa fuente de inóculo cuando existe infección endémica en los huertos. Las picnidiosporas se

producen abundantemente sobre las hojas muertas caídas, no siendo en este caso consideradas una importante fuente de inóculo; alcanzan a los frutos susceptibles solamente por salpicaduras de gotas de lluvia. La infección de fruto a fruto ocurre por las lluvias cuando aún permanecen en el árbol frutos enfermos. Las ascosporas sólo se producen sobre las hojas muertas y son transportadas por corrientes de aire, siendo la principal fuente de inóculo una vez que la enfermedad es epidémica. *G. citricarpa* puede estar presente por varios años en un área particular antes de que aparezcan los síntomas; pueden ser de 5 a 30 años, dependiendo de la presencia de limoneros (los que aceleran el proceso) y de las condiciones climáticas (Stein, 2011).

En árboles más viejos el período de susceptibilidad se extiende desde la formación de fruto hasta 4-5 meses después. En árboles jóvenes, de hasta 10 años de edad, el período susceptible es considerablemente más corto, cerca de 3 meses, y la enfermedad es controlada más fácilmente (Stein, 2011).

La infección en los frutos nuevos ocurre por la germinación de esporas del hongo que penetra al tejido de la cáscara, formando un cuerpo de resistencia dentro de los tejidos, el que permanece en condición dormante, hasta que las temperaturas altas del aire y madurez de la cáscara provean las condiciones necesarias para su desarrollo posterior; esto se conoce como infección latente (Stein, 2011).

La maduración de los frutos durante invierno y a comienzos de primavera generalmente no desarrolla la mancha negra, la que se presenta en condiciones de altas temperaturas, baja humedad del suelo y maduración de la cáscara a fines de primavera e inicios de otoño; de este modo, los primeros síntomas no aparecen hasta más de 6 meses después que se forman los frutos. Un desarrollo súbito de la enfermedad puede ocurrir después de vientos cálidos y secos en primavera y al comienzo del verano (EPPO, 2004).

Los frutos de la parte asoleada de los árboles son manchados más severamente, aunque pueden ser afectados todos los frutos. El desarrollo posterior de las manchas depende de las condiciones de clima y edad y vigor del árbol (es favorecido por temperaturas elevadas, alta intensidad de la luz, sequía y árboles de vigor pobre). El tipo mancha dura se desarrolla en primavera cuando la temperatura no es favorable para el crecimiento del hongo. La liberación de ascosporas se ha visto aparentemente más afectada por la duración más que por la cantidad total de precipitación. Con temperatura óptima de 21-28°C y precipitación adecuada, la maduración del peritecio toma alrededor de 4-5 semanas. Cuando existen peritecios maduros en un huerto, los rocíos densos son probablemente efectivos para inducir la descarga de ascosporas (EPPO, 2004).

Sus hospederos principales son los cítricos en general; son muy susceptible los limoneros y naranjas de maduración tardía, pomelos, limas, mandarinas y sus híbridos. La importancia de la enfermedad radica principalmente en la depreciación de los frutos para el mercado de fruta fresca, disminución de rendimientos por caída prematura de los frutos, incremento de los costos de producción, así como las restricciones de las exportaciones de frutos (EPPO, 2004).

Entre los factores de la producción y de la movilización que favorecen el desarrollo y dispersión de plagas cuarentenarias de los cítricos en la entidad, destacan: siembra ininterrumpida del cultivo de cítricos (perenne-monocultivo); condiciones agroecológicas idóneas para el desarrollo de los vectores (en su caso) y del patógeno; el no uso de plantas certificadas (en la siembra); la amenaza de movilización de frutas o material vegetal contaminado e incumplimiento de la NOM 081 FITO 2001, en lo referente a la eliminación de residuos de cosecha.

3.V. OBJETIVOS-META

a) Ejecutar las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 26,469.84 hectáreas de cítricos, distribuidas en los municipios de: Acateno, Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso, Francisco Z. Mena, Huaquechula, Hueytamalco, Izucar de Matamoros, Jalpan, Jonotla, Pantepec, Tenampulco, Tilapa, Tlapanala, Tuzamapan de Galeana, Venustiano Carranza, Xicotepec y Zoquiapan, para la detección oportuna de 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 01 800 987 98 79 y de alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

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

4.V. ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operativa del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para Plagas Cuarentenarias de los Cítricos, se realizará conforme a lo señalado en el apartado 4, de los lineamientos para la elaboración, revisión y dictamen de los programas de trabajo y estrategias de vigilancia epidemiológica fitosanitaria. La ejecución de las actividades se muestra en el cuadro 23.



Cuadro 23. Estrategia operativa para Plagas Cuarentenarias de los Cítricos.

PUESTO	ÁREA DE TRABAJO (MUNICIPIO)	CARGA DE TRABAJO (SUPERFICIE)	FUNCIONES	VEHICULO	HERRAMIENTAS	
2º PROFESIONAL FITOSANITARIO	FRANCISCO Z. MENA	8875.00	ÁREA DE EXPLORACIÓN, PARCELA CENTINELA, RUTAS DE VIGILANCIA, TRAMPEO, DIAGNÓSTICO, CAPACITACIÓN, DIVULGACIÓN, SCOPE, INFORMES TÉCNICOS	PICK UP CHEVROLET 2008 PLACAS SH30616	GPS, SMARTPHONE, CÁMARA FOTOGRÁFICA, TABLA DE CAMPO, CAJA DE HERRAMIENTAS (LUPA, NAVAJA, ALCOHOL)	
	JALPÁN	250.00				
	PANTEPEC	1727.00				
	VENUSTIANO CARRANZA	2029.00				
	XICOTEPEC	30.00				
1º PROFESIONAL FITOSANITARIO	AYOTOXCO DE GUERRERO	1427.34				PICK UP NISSAN 2011 PLACAS SJ37541
	HUEYTAMALCO	1950.00				
3º AUXILIAR DE CAMPO	ACATENO	7250.00				PICK UP CHEVROLET 2005 PLACAS SE33648
	CUETZALAN DEL PROGRESO	110.00				
	JONDLA	320.00				
	TENAMPULCO	2274.00				
	TUZAMAPAN DE GALEANA	70.00				
	ZOQUIAPAN	55.00				
4º PROFESIONAL FITOSANITARIO	IZUCAR DE MATAMOROS	12.00		PICK UP FORD 2011 PLACAS SJ52400		
	TLAPANALA	41.00				
	HUAQUECHULA	38.00				
	TILAPA	11.50				
COORDINADOR DEL PROGRAMA			SUPERVISIÓN, INFORMES	PICK UP FORD 2012 PLACAS SJ67036		

*Superficie en hectáreas. 2º P. fitosanitario reportado en plagas cuarentenaria del plátano, pero pagado con recurso de plagas cuarentenarias de los cítricos. 1º P. fitosanitario reportado y pagado con recursos de plagas cuarentenarias del plátano. 4º P. fitosanitario reportado y pagado con recursos de *T. absoluta*.

5.V. CALENDARIZACIÓN DE METAS – Plagas Cuarentenarias de los Cítricos

Cuadro 24. Calendario de metas para Plagas Cuarentenarias de los Cítricos.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ÁREA DE EXPLORACIÓN	Superficie programada	Hectáreas	1200	50	120	120	120	120	120	120	120	120	120	70
PARCELA CENTINELA	Parcelas establecidas	Número	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Revisiones programadas	Número	600	30	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30
RUTAS DE VIGILANCIA	Rutas establecidas	Número	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Revisiones programadas de puntos	Número	1200	60	120	120	120	120	120	120	120	120	120	60
RUTAS DE TRAMPEO	Rutas establecidas	Número	7			7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Trampas instaladas	Número	60			60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Trampas revisadas	Número	1800			60	240	240	240	240	240	240	240	120
DIAGNÓSTICO	Muestras	Número	20											
CAPACITACIÓN	Cursos a técnicos	Número	1							1				
	Pláticas a productores	Número	20		2	3	2	2	3	2	2	2	2	
DIVULGACIÓN	Posters	Número	300					50	100	100	50			
SCOPE	Informes cargados al sistema	Número	42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
SUPERVISIÓN	Supervisión por DGSV	Número	1									1		
	Supervisión por OASV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por Delegación Estatal	Número	1								1			
EVALUACIÓN	Evaluación por Instancia Autorizada	Número	1											1

*Las acciones: área de exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia, serán las mismas para todas las plagas comprendidas en Plagas Cuarentenarias de los Cítricos. ® Repetido.

6.V. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS – Plagas Cuarentenarias de los Cítricos

La información del punto 6.V. (Necesidades Físicas y Financieras), corresponde a un desglose estimado y su objetivo es meramente ilustrativo, por lo que la aplicación del recurso se reportará con base a la asignación total al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del estado de Puebla.

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE TECNICO	1	1	26,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	2	19,500.00	39,000.00	39,000.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	1	11	13,000.00	143,000.00	143,000.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	1	1	13,000.00	13,000.00	13,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	11	8,760.00	96,360.00	96,360.00	0.00
GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	1	1	8,760.00	8,760.00	8,760.00	0.00
SUBTOTAL				326,120.00	326,120.00	0.00

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
TRAMPAS AMARILLAS	PIEZA	275	25.00	6,875.00	6,875.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	11000	10.00	110,000.00	110,000.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
POSTERS	CIENTO	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
LAPTOP	PIEZA	1	8,979.00	8,979.00	8,979.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	2	7,273.00	14,546.00	14,546.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	4	1,500.00	6,000.00	6,000.00	0.00
SUBTOTAL				153,400.00	153,400.00	0.00

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
PASAJES NACIONALES (AVIÓN)	BOLETOS	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	5	1,250.00	6,250.00	6,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	13	625.00	8,125.00	8,125.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	2	6,000.00	12,000.00	12,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	4	250.00	1,000.00	1,000.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	13	3,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
SERVICIO ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO	2	3,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	20	200.00	4,000.00	4,000.00	0.00
SUBTOTAL				84,375.00	84,375.00	0.00
TOTAL				563,895.00	563,895.00	0.00

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	326,120.00	326,120.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	153,400.00	153,400.00	0.00
SERVICIOS	84,375.00	84,375.00	0.00
TOTAL	563,895.00	563,895.00	0.00

5. CALENDARIZACIÓN DE METAS TOTAL

Cuadro 25. Calendario de metas – Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

ACCION	SUBACCION	UNIDAD DE MEDIDA	DISTRIBUCION DE METAS												
			META	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
EXPLORACION	Superficie programada	Hectareas	4850	200	500	530	530	530	530	530	530	510	350	300	230
PARCELA CUENTRELA	Parcelas establecidas	Número	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Revisión programada	Número	600	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	20
RUTAS DE VIGILANCIA	Rutas establecidas	Número	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Puntos de vigilancia establecidos	Número	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	Puntos de vigilancia a revisar	Número	2670	200	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	130
RUTAS DE TRAMPEO	Rutas establecidas	Número	25	18	18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Trampas instaladas	Número	275	175	40+175	60+215	275	275	275	275	275	275	275	275	275
	Trampas a revisar	Número	10480	625	820	820	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	495
	Superficie muestreada	Hectareas	350	0	0	0	0	0	0	0	20	100	110	110	50
MUESTREO (Campaña Parcial del Tipo)	Centros de campo (Hornetas)	Número	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Centros de campo (Casas semienterradas)	Número	20	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0
DIAGNÓSTICOS	Muestras	Número	100												
CAPACITACIÓN	Cursos e talleres	Número	3	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
	Pláticas a productores	Número	57	0	5	6	7	7	10	6	6	6	6	5	0
DIVULGACIÓN	Posters	Número	1000	0	0	0	75	230	280	265	125	25	0	0	0
SCOPE	Ingreso de bitácoras	Número	204	17	10	18	20	20	20	20	30	30	20	20	10
	Supervisión por DGSV	Número	1											1	
SUPERVISIÓN	Supervisión por DGSV	Número	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión por Delegación Estatal	Número	1												
EVALUACIÓN	Evaluación por Instancia Autorizada	Número													1

*En diagnóstico se incluyen las muestras de Perfil de Peligro Fitosanitario. ® Repetido.

6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS TOTAL

Presupuesto total para el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

a) Recursos Humanos

CONCEPTO	No. DE PERSONAS	No. DE MESES	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
GERENTE TECNICO	1	4	20,000.00	104,000.00	104,000.00	0.00
COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO	1	11	18,500.00	214,500.00	214,500.00	0.00
GRATIFICACION DE FIN DE AÑO (COORDINADOR)	1	1	18,500.00	18,500.00	18,500.00	0.00
PROFESIONAL FITOSANITARIO	5	11	13,000.00	715,000.00	715,000.00	0.00
GRATIFICACION DE FIN DE AÑO (PROFESIONAL FITOSANITARIO)	5	1	13,000.00	65,000.00	65,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	2	11	7,000.00	154,000.00	154,000.00	0.00
GRATIFICACION DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	2	1	7,000.00	14,000.00	14,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	2	11	8,760.00	192,720.00	192,720.00	0.00
GRATIFICACION DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	2	1	8,760.00	17,520.00	17,520.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO	1	11	9,270.00	101,970.00	101,970.00	0.00
GRATIFICACION DE FIN DE AÑO (AUXILIAR DE CAMPO)	1	1	9,270.00	9,270.00	9,270.00	0.00
RESPONSABLE DE INFORMÁTICA	1	3	13,000.00	39,000.00	39,000.00	0.00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO (CONTABILIDAD)	1	4	10,600.00	42,400.00	42,400.00	0.00
AUXILIAR ADMINISTRATIVO (INFORMÁTICA)	1	3	10,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00
PROFESIONAL DE CAPACITACION Y DIVULGACION	1	2	10,500.00	21,000.00	21,000.00	0.00
SECRETARIA (JLSV-NORORIENTAL)	1	9	4,500.00	40,500.00	40,500.00	0.00
SUBTOTAL				1,780,380.00	1,780,380.00	0.00

*Los salarios de personal administrativo y apoyo están prorrateados con las demás campañas autorizadas por la DGSV.

**El Profesional de Capacitación y Divulgación, propondrá el diseño del material de divulgación, en coordinación con el coordinador de VEF.

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
FEROMONA DE PALOMILLA MARRON DE LA MANZANA	PIEZA	850	38.00	24,700.00	24,700.00	0.00
FEROMONA DE PALOMILLA ORIENTAL DE LA FRUTA	PIEZA	450	38.00	17,100.00	17,100.00	0.00
FEROMONA DE PALOMILLA DEL TOMATE	PIEZA	300	45.00	13,500.00	13,500.00	0.00
TRAMPAS AMARILLAS	PIEZA	275	25.00	6,875.00	6,875.00	0.00
TRAMPAS DE ALA (COMPLETA)	PIEZA	800	38.00	30,400.00	30,400.00	0.00
BASE PEGAJOSA PARA TRAMPA TIPO ALA	PIEZA	1500	13.00	19,500.00	19,500.00	0.00
COMBUSTIBLE	LITRO	49627	10.00	496,270.00	496,270.00	0.00
PAPELERIA	LOTE	11	2,000.00	22,000.00	22,000.00	0.00
CONSUMIBLES DE COMPUTO	LOTE	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
GELES	PIEZA	55	10	550.00	550.00	0.00
BOLSAS DE PLASTICO	PAQUETE	4	25	100	100.00	0.00
ALAMBRE GALVANIZADO	KILOGRAMO	3	55	165	165.00	0.00
HIELERAS DE UNICEL	PIEZA	20	60	1200	1,200.00	0.00
HIPOCLORITO DE SODIO	LITRO	5	20	100	100.00	0.00
ALCOHOL AL 70%	LITRO	5	50	250	250.00	0.00
BOLSAS DE PAPEL ESTRAZA	KILOGRAMO	2	35	70	70.00	0.00
CINTA PLASTICA DE COLOR MARILLO (de 1 x 1 m)	PIEZAS	70	8	560	560.00	0.00
SANITAS	PAQUETE	2	170	340	340.00	0.00
BATERIAS O PILAS (PARA CAMARA Y/O GPS)	PIEZAS	160	20	3200	3,200.00	0.00
POSTERS	CIENTO	10	1,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
LAPTOP	PIEZA	3	8,979.00	26,937.00	26,937.00	0.00
SMARTPHONES	PIEZA	11	7,273.00	80,003.00	80,003.00	0.00
LLANTAS VEHICULO	PIEZA	20	1,500.00	30,000.00	30,000.00	0.00
SUBTOTAL				793,820.00	793,820.00	0.00

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

c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	
					FEDERAL	ESTATAL
CURSOS DE CAPACITACION	SERVICIO	5	3,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
PASAJES NACIONALES (AVION)	BOLETOS	2	4,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
VIATICOS NACIONALES	DIAS	25	1,250.00	31,250.00	31,250.00	0.00
VIATICOS MEDIO DIA	DIAS	54	625.00	33,750.00	33,750.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	9	6,000.00	54,000.00	54,000.00	0.00
VERIFICACION VEHICULAR	SERVICIO	20	250.00	5,000.00	5,000.00	0.00
TENENCIA	SERVICIO	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
SERVICIO DE INTERNET	SERVICIO	11	800.00	8,800.00	8,800.00	0.00
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	66	3,000.00	198,000.00	198,000.00	0.00
ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES	SERVICIO	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES (CESAVEP)	SERVICIO	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
SERVICIO TELEFONICO CONVENCIONAL	SERVICIO	3	5,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
SERVICIO ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO	2	3,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
SERVICIO MENSAJERIA	SERVICIO	100	200.00	20,000.00	20,000.00	0.00
DIAGNOSTICO FITOSANITARIO	SERVICIO	10	800.00	8,000.00	8,000.00	0.00
SUBTOTAL				425,800.00	425,800.00	0.00
TOTAL				3,000,000.00	3,000,000.00	0.00

*Los conceptos de arrendamiento de inmuebles, mantenimiento de instalaciones (CESAVEP), servicio telefónico convencional y servicio energía eléctrica, se prorratean con las demás campañas autorizadas por la DGSV.

*En servicio de mensajería se incluye las muestras de Perfil de Peligro Fitosanitario.

PLAN PRESUPUESTAL

TIPO DE RECURSO	INVERSION TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	1,780,380.00	1,780,380.00	0.00
RECURSOS MATERIALES	793,820.00	793,820.00	0.00
SERVICIOS	425,800.00	425,800.00	0.00
TOTAL	3,000,000.00	3,000,000.00	0.00

7. INDICADORES

Los indicadores como parámetro de medición del avance y grado de cumplimiento de las acciones de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria se muestran a continuación:

Plagas Cuarentenarias del plátano

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

Palomilla Oriental de la Fruta y Palomilla Marrón de la Manzana

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

Carbón parcial del trigo

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

Palomilla del tomate

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

Plagas Cuarentenarias de los Cítricos

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

8. PERFIL DE PELIGRO FITOSANITARIO

En el marco del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, se tendrán en semáforo fitosanitario amarillo, el siguiente listado de plagas reglamentadas asignadas y que se estará vigilando en el estado de Puebla:

PLAGA	ACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSIÓN TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO	
						FEDERAL	ESTATAL
Nematodo agallador de la papa (<i>Meloidogyne chitwoodii</i>), Nematodo dorado de la papa (<i>Globodera rostochiensis</i>), Nematodo de la pudrición de la papa (<i>Ditylenchus destructor</i>), Nematodo del tallo (<i>Ditylenchus dipsaci</i>) y Nematodo del quiste blanco (<i>Globodera pallida</i>).	MUESTREO	MUESTRAS	20	200.00	4000.00	4000.00	0.00
TOTAL					4000.00	4000.00	0.00

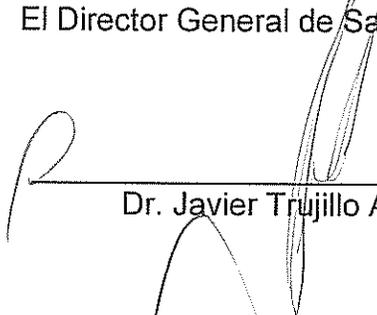
*Nota: el costo unitario corresponde al envío de la muestra al CNRF.

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

9. HOJA DE FIRMAS

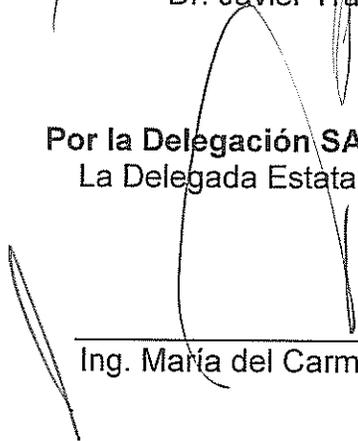
El presente Programa de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Plagas Cuarentenarias del Plátano, Palomilla Oriental de la Fruta (*Grapholita molesta*), Palomilla Marrón de la Manzana (*Epiphyas postvittana*), Carbón Parcial del Trigo (*Tilletia indica*), Palomilla del Tomate (*Tuta absoluta*) y Plagas Cuarentenarias de los Cítricos, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Estado de Puebla, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Rural 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 de Sanidad Vegetal



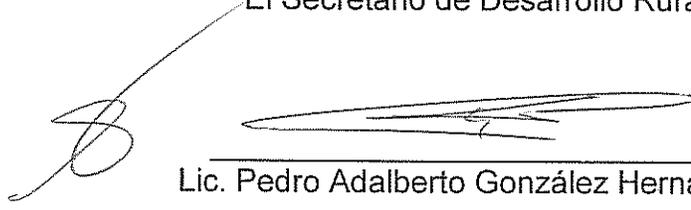
Dr. Javier Trujillo Arriaga 

Por la Delegación SAGARPA en Puebla
La Delegada Estatal de la SAGARPA



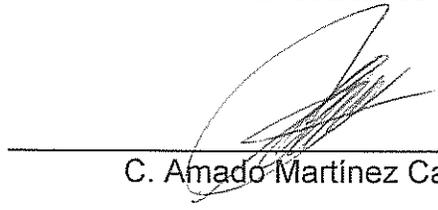
Ing. María del Carmen Duarte Núñez 

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



Lic. Pedro Adalberto González Hernández 

Por el Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal
Presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal



C. Amado Martínez Castillo 