

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



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA



**PROGRAMA DE TRABAJO DEL MANEJO FITOSANITARIO DE LA CAÑA DE AZÚCAR DEL INCENTIVO DE PREVENCIÓN DE PLAGAS FITOSANITARIAS REGLAMENTADAS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2017, EN EL ESTADO DE CHIAPAS.**

**MÉXICO**  
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

2017

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

07228

## CONTENIDO

### 1. JUSTIFICACIÓN

a) Importancia de la plaga

b) Importancia del cultivo

### 2. OBJETIVO-META.

### 3. ESTRATEGIA OPERATIVA.

### 4. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

a) CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES POR PLAGA

b) CALENDARIZACIÓN DE RECURSOS POR ACCIÓN

### 5. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS

5.1 RECURSOS HUMANOS

5.2 RECURSOS MATERIALES

5.3 SERVICIOS

### 6. PLAN PRESUPUESTAL.

6.1 FINANCIAMIENTO POR ACCIONES

6.2 FINANCIAMIENTO POR TIPO DE RECURSOS

### 7. INDICADORES.

### 8. HOJA DE FIRMAS

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

67228

# 1. JUSTIFICACION

## a) Importancia de la plaga

En los últimos años, el llamado complejo mosca pinta o salivazos (*Aeneolamia* sp.) se ha convertido en la plaga más perjudicial en el cultivo de la caña de azúcar en la región socioeconómica de Los Llanos, en el estado de Chiapas. Este insecto, en su estado ninfal se alimenta de las raíces y tallos de la planta y en estado adulto perfora las hojas de las cañas al succionar la savia y a su vez inyectan toxinas en el tejido parénquima; las lesiones con apariencia de rayas de color amarillo-rojizo en el punto de succión con medidas de 2 a 3 milímetros de largo, las cuales se extienden y adquieren una coloración más oscura hasta tornarse en manchas mayores de 1 centímetro. Entonces las puntas de las hojas de la caña se tuercen y se marchitan. Se estima que una población mayor de seis adultos por cepa puede causar mermas en rendimiento hasta de 6 toneladas por hectárea.

En la citada región socioeconómica del estado de Chiapas, que conforman los municipios de Las Rosas, Socoltenango y Venustiano Carranza, durante el 2015 se registraron porcentajes de infestación que superan el 10 %, principalmente en los meses críticos que fueron de junio a agosto.

En ese sentido, se estima que una tercera parte de las 17,091 hectáreas que se cultivan en los tres municipios son amenazadas fuertemente por la plaga, condicionada por los microclimas de la región y por la etapa fenológica del cultivo, siendo las fases de amacollamiento y crecimiento activo como las más susceptibles y por ende donde se hace necesario la aplicación de medidas de control (ver Cuadro 1).

Municipio	Tipo Cultivo	Superficie Afectada	Núm. Unidades de producción afectada	Prevalencia o infestación (%)	Volumen de la Pérdida (Ton)	Valor de la pérdida (\$)
Socoltenango	Caña	6,000	600	0.59	1,200.00	75,270,000.00
Las Rosas	Caña	2,766	277	0.46	553.00	34,427,250.00
Venustiano Carranza	Caña	5,925	593	0.74	1,185.00	73,944,000.00
		14,691	1,470		2,938.00	183,641,250.00

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

## b) Importancia del cultivo

En Chiapas se siembran 31,977 hectáreas de cultivo de caña de azúcar, generando un ingreso de alrededor de 1,942.90 millones de pesos (SIAP, 2015). Los principales municipios de la entidad productores de este cultivo son los que se mencionan en el cuadro siguiente:

Municipio	Num Unidades de Producción	Cultivo	Superficie	Número de Productores	Producción (Ton)	Valor de la Producción (\$)	Destino de la producción
Socoltenango	600	Caña	6,000	300	579,000	376,350,000.00	Nacional
Tzimol	240	Caña	2,400	120	227,700	148,005,000.00	Nacional
Las Rosas	277	Caña	2,766	138	264,825	172,136,250.00	Nacional
Venustiano Carranza	593	Caña	5,925	298	568,800	369,720,000.00	Nacional
Acapetahua	105	Caña	1,049	52	83,957	54,572,050.00	Nacional
Huehuetán	126	Caña	1,264	63	129,534	84,197,100.00	Nacional
Huixtla	883	Caña	8,829	441	790,238	513,654,700.00	Nacional
Mazatán	134	Caña	1,344	67	138,380	89,947,000.00	Nacional
Tapachula	52	Caña	519	26	54,116	35,175,400.00	Nacional
Tuzantán	42	Caña	419	21	35,612	23,147,800.00	Nacional
Villa Comaltitlán	146	Caña	1,462	73	116,920	75,998,000.00	Nacional
<b>Total</b>	<b>3,198</b>		<b>31,977</b>	<b>1,599</b>	<b>2,989,082</b>	<b>1,942,903,300</b>	

Fuente: SIAP, 2015. El valor de la producción fue calculado con base en el precio de la tonelada que pagó el ingenio en el ciclo 2016-2017 que fue de \$650.00.

De acuerdo al cuadro anterior, se percibe que la producción de este cultivo se concentra en dos principales regiones del estado; en el centro que comprende las regiones socio económicas de IV De Los Llanos (Venustiano Carranza y Socoltenango) y XV Meseta Comiteca Tojolabal (Las Rosas y Tzimol) con una superficie aproximada de 17,091 hectáreas, y en la región del Soconusco (el resto de los municipios citados en el Cuadro anterior) con superficie alrededor de 14,886 hectáreas.

Por otra parte, en el presente año se programa atender un total de 1,000 hectáreas de cultivo, la cual se especifica en el cuadro siguiente:

Atendido por la campaña									
Municipio	Num. Unidades de Producción	Tipo Cultivo	Superficie (hectáreas)	Año anterior			Año Actual (estimado)		
				U. Producción atendida	Superficie atendida (ha)	Prevalencia (%)	U. Producción atendidas	Superficie atendida (ha)	Prevalencia
Socoltenango	600	Caña	6,000	142	231	0.74	141	275	0.74
Las Rosas	277	Caña	2,766	14	23	0.58	14	25	0.58
Venustiano Carranza	593	Caña	5,925	247	474	0.93	245	700	0.93
	<b>1470</b>		<b>14,691</b>	<b>403</b>	<b>728</b>		<b>400</b>	<b>1,000</b>	

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

3

07228

## 2. OBJETIVO - META

Coadyuvar a la detección de la mosca pinta, para que de ser necesario se realice el control de la plaga, a fin de contribuir a reducir el nivel de infestación por abajo del 10% de mosca pinta en 1,000 hectáreas de caña de azúcar, en los municipios de Las Rosas, Socoltenango, Tzimol y Venustiano Carranza, Chiapas.

## 3. ESTRATEGIA OPERATIVA

En el presente Programa de Trabajo se implementará el Manejo Integrado de la Mosca Pinta en 1000 hectáreas distribuidos en 400 predios en los municipios de Las Rosas, Socoltenango y Venustiano Carranza, mediante las acciones de muestreo, control biológico, trampeo, control químico y capacitación, además de evaluación y supervisión. Las cuales consisten en:

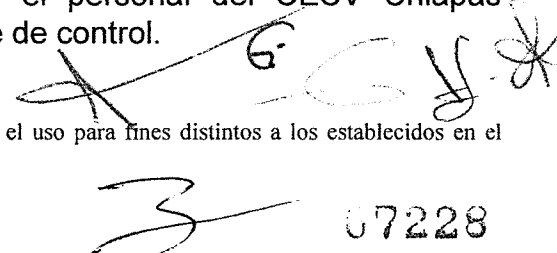
**Muestreo:** Acción fundamental para conocer el comportamiento de la plaga y, con ello, implementar las acciones de control pertinente. Se efectuará en el mes de mayo el muestreo de 50 hectáreas de 40 predios y a partir de junio el muestreo mensual de 100 hectáreas de 80 sitios, para acumular en el año 650 hectáreas muestreadas. En cada predio, se utilizará el método de 5 de oros, donde cada punto se revisará 10 plantas para determinar la presencia o ausencia del insecto.

**Trampeo:** Esta acción se llevará a cabo para fines de monitoreo y para control de focos de infestación en los predios o sitios donde se detecten presencia de mosca pinta; consisten en la instalación de 5 trampas amarillas (50 cm x 50 cm) con pegamento por hectárea, las cuales serán elaboradas de manera artesanal por el productor y supervisadas por el personal del programa.

Para el monitoreo de la plaga, de las trampas instaladas en el mes de mayo, se seleccionarán estratégicamente 100 de ellas que se evaluarán cada mes; éstas estarán distribuidas de manera homogénea en el área de trabajo de tal manera que permita el monitoreo de todas las zonas agroecológicas de la región. De cada trampa de monitoreo, se marcará con tinta permanente un cuadro de 10 cm x 10 cm donde se cuantificará el número de especímenes capturados y éste se extrapolará en la cantidad de especímenes capturados por metro cuadrado y será la que se reporte en el sistema informático diseñado por la Unidad Responsable. Esta actividad preferentemente se hará en la tercera semana de cada mes.

**Control biológico:** Cuando el muestreo indique la presencia hasta el 2 % de infestación, probablemente en los meses de julio a octubre, se aplicará una dosis de *Metarhizium anisopliae* a una concentración de  $1.3 \times 10^{12}$  esporas por hectárea (150 gr de producto); ésta actividad será responsabilidad del productor y el personal del CESV Chiapas supervisará la aplicación correcta y oportuna del agente de control.

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



Handwritten signature and stamp. The signature is written in black ink and appears to be 'G. G. Y. \*'. Below the signature is a large handwritten number '3'. To the right of the signature is a rectangular stamp containing the number '07228'.

**Control químico:** Esta acción se implementará cuando exista una población mayor de 2 % de infestación, utilizando producto autorizado por la COFEPRIS (Engeo 247) y antes de la etapa de maduración del cultivo. El productor será el responsable de las aplicaciones mientras que el personal técnico del programa supervisará la aplicación correcta y oportuna del insumo.

**Entrenamiento:** consistirá en pláticas a productores donde el personal técnico abordará los aspectos generales de la plaga así como su estrategia de manejo con la finalidad de incrementar las capacidades de respuesta del productor para el manejo de esta plaga. Estas pláticas se desarrollarán tanto en las comunidades o áreas donde se efectúen acciones de control como en las zonas donde se detecte ausencia de la plaga con el fin de preparar al productor ante la invasión eventual del insecto. Asimismo, esta acción servirá para el acompañamiento y concientización de productores, a fin de activar su participación.

Para llevar a cabo lo anterior, se tendrá la siguiente organización:

Personal	Área de influencia		Plaga objetivo	Acciones a realizar	Vehículo			
	Superficie (ha)	Municipio			Vehículo asignado	Modelo	Número de placas	Número Económico
Auxiliar de Campo.- Irene Velázquez Durán	500	Las Rosas, Socoltenango, Venustiano Carranza	Mosca pinta	Muestreo, Trampeo, control biológico, control químico, entrenamiento	Ford Ranger	2017	CW 16037	213
Auxiliar de Campo.- Fernando Manuel Pérez y Pérez	500				Nissan Frontier	2016	CV 53944	168
<b>Total de ha</b>	<b>1,000</b>							

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

07228

#### 4. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

##### a) Calendarización de acciones por plaga

ACCIÓN	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Trampeo	Trampeo	Hectárea	1,000	200	400	400	0	0	0	0	0
	Trampeo	Trampa	5,000	1000	2000	2000	0	0	0	0	0
	Trampeo	Trampas revisada	650	0	50	100	100	100	100	100	100
	Trampeo	Hectárea repetición	550	0	50	100	100	100	100	100	0
	Trampeo	Sitio	400	100	150	150	0	0	0	0	0
Muestreo	Muestreo	Hectárea	100	50	50	0	0	0	0	0	0
	Muestreo	Hectárea repetición	650	0	50	100	100	100	100	100	100
	Muestreo	Sitio	80	40	40	0	0	0	0	0	0
Control biológico	Revisión del Control	Hectárea	1,000	0	0	250	250	250	250	0	0
	Revisión del Control	Sitio	400	0	0	100	100	100	100	0	0
Control químico	Revisión del Control	Hectárea	1,000	0	250	250	250	250		0	0
	Revisión del Control	Sitio	400	0	100	100	100	100	0	0	0
Entrenamiento	Plática a productores	Evento	9	1	1	1	1	1	1	1	2

Nota: \* Se cuenta con stock de 297 litros adquiridos en el ejercicio 2016, los cuales se utilizarán para complementar el control químico de la plaga.

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

07228

**b) Calendarización de recursos por acción**

Acción	Actividad	Unidad de medida	Meta anual	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Trampeo	Trampeo	Pesos	205,400.00	15,000.00	147,200.00	17,200.00	17,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
	Trampeo										
	Trampeo										
	Trampeo										
Muestreo	Muestreo	Pesos	340,500.00	21,024.00	42,048.00	22,048.00	60,048.00	22,048.00	50,188.00	66,048.00	57,048.00
	Muestreo										
	Muestreo										
Control biológico	Revisión del Control	Pesos	144,000.00	0.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	0.00	0.00	0.00
	Revisión del Control										
Control químico	Revisión del Control	Pesos	278,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	264,600.00	14,000.00	0.00	0.00
	Revisión del Control										
Entrenamiento	Plática a productores	Pesos	31,500.00	0.00	3,750.00	0.00	13,750.00	2,500.00	0.00	7,750.00	3,750.00
<b>Total</b>		<b>Pesos</b>	<b>1,000,000.00</b>	<b>36,024.00</b>	<b>228,998.00</b>	<b>75,248.00</b>	<b>126,998.00</b>	<b>327,348.00</b>	<b>66,388.00</b>	<b>75,998.00</b>	<b>62,998.00</b>

6

*[Handwritten signatures and initials]*

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

*[Handwritten signature]*



## 5. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS

### 5.1. Recursos Humanos

Puesto	Cantidad	Meses (No)	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento \$	
					Federal	Estatal
Auxiliar de Campo	2	*8	11,024.00	165,360.00	0.0	165,360.00
		**1	7,500.00	15,000.00	0.0	15,000.00
Jornales	60	4	250.00	60,000.00	0.0	60,000.00
<b>Total</b>				<b>240,360.00</b>	<b>0.0</b>	<b>240,360.00</b>

**Nota:** \* Se contempla pago de 8 meses del auxiliar de campo y se descuenta un mes de sueldo del auxiliar de campo que labora durante el periodo de junio a diciembre. \*\* Pago de compensación anual. Asimismo, se considera el pago de 60 días de jornales (de junio a agosto) con el objetivo de fortalecer la instalación de las trampas artesanales, quienes se encargarán de coadyuvar con los productores en la preparación de las trampas (corte de nailon amarillo, medición e impregnación de pegamentos, etc).

### 5.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Inversión total anual	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Gasolina premium	Litro	4,407	20	88,140.00	0.0	88,140.00
Lote de uniforme	Lote	1	3,000.00	3,000.00	0.0	3,000.00
Lote de prendas de protección personal	Lote	1	5,000.00	5,000.00	0.0	5,000.00
Hongo Entomopatógeno ( <i>Metharizium anisopliae</i> )	Kilogramo	144	1,000.00	144,000.00	0.0	144,000.00
Material para Control Químico	Litro	147	1,800.00	264,600.00	0.0	264,600.00
Llantas	Pieza	4	3,500.00	14,000.00	0.0	14,000.00
Lote de material de trampeo	Lote	13	10,000.00	130,000.00	0.0	130,000.00
Lote de consumibles (cartuchos, toner, tinta)	Lote	3	2,000.00	6,000.00	0.0	6,000.00
Lote de papelería (hojas, plumas, folders, etc.)	Lote	3	2,000.00	6,000.00	0.0	6,000.00
<b>Total</b>				<b>660,740.00</b>	<b>0.00</b>	<b>660,740.00</b>

**Nota:** \*\* Lo compone básicamente pegamento, nailon, rafia, soportes, brocha y guantes.

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

07228

### 5.3. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Inversión total anual	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Mantenimiento Vehicular	Servicio	6	5,000.00	30,000.00	0.0	30,000.00
Pago de Tenencia y Refrendo	Servicio	2	1,000.00	2,000.00	0.0	2,000.00
Pago de seguro vehicular	Servicio	2	16,000.00	32,000.00	0.0	32,000.00
Insumos de cafetería	Servicio	1	2,500.00	2,500.00	0.0	2,500.00
Mantenimiento a Aire acondicionado	Servicio	1	2,000.00	2,000.00	0.0	2,000.00
Viáticos	Días	12	1,250.00	15,000.00	0.0	15,000.00
Renta de Bodega	Servicios	7	2,200.00	15,400.00	0.0	15,400.00
<b>Total</b>				<b>98,900.00</b>	<b>0.00</b>	<b>98,900.00</b>

Nota: \*\* La bodega se requiere para almacenar temporalmente los insumos y equipos de aplicación que se utilizarán en el programa debido a que la bodega central se encuentra a 150 km de distancia.

### 6. PLAN PRESUPUESTAL

#### 6.1. Financiamiento por acciones

Acción	Unidad de Medida	Inversión \$	Financiamiento \$	
			Federal	Estatal
Trampeo	Pesos	205,400.00	0.0	205,400.00
Muestreo	Pesos	340,500.00	0.0	340,500.00
Control biológico	Pesos	144,000.00	0.0	144,000.00
Control químico	Pesos	278,600.00	0.0	278,600.00
Entrenamiento	Pesos	31,500.00	0.0	31,500.00
<b>Total</b>		<b>1,000,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,000,000.00</b>

#### 6.2. Financiamiento por tipo de recurso

Tipo de recurso	Inversión total(\$)	Financiamiento(\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	240,360.00	0.0	240,360.00
Recursos Materiales	660,740.00	0.0	660,740.00
Servicios	98,900.00	0.0	98,900.00
<b>Total</b>	<b>1,000,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,000,000.00</b>

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

07228

## 7. INDICADORES

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Porcentaje de superficie con infestación por debajo de 10 %.	$\frac{\text{Hectáreas logradas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%
Porcentaje de atención de la superficie cultivada	$\frac{\text{Hectáreas atendidas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%

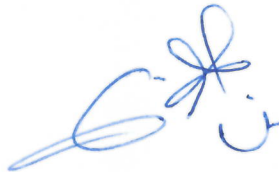
“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”

07228

## 8. HOJA DE FIRMAS

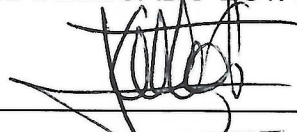
El presente Programa de Trabajo de Manejo Fitosanitario de la Caña de Azúcar que incide en el estado de Chiapas, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría del Campo del Gobierno del Estado y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

**POR EL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA  
EL DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**



\_\_\_\_\_  
**DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA**

**POR LA DELEGACION ESTATAL DE LA SAGARPA EN CHIAPAS  
EL DELEGADO ESTATAL**



\_\_\_\_\_  
**ING. CRUZ ALBERTO UC HERNÁNDEZ**



**POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS  
EL SECRETARIO DEL CAMPO**



\_\_\_\_\_  
**LIC. JOSÉ ANTONIO AGUILAR BODEGAS**

**POR EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE CHIAPAS  
EL PRESIDENTE**



\_\_\_\_\_  
**C. RAFAEL LOPEZ RUÍZ**

07228