



SADER
SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y
DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



QUINTANA ROO
GOBIERNO DEL ESTADO
2016-2022



“PROGRAMA DE TRABAJO ESPECÍFICO DE LA CAMPAÑA CONTRA EL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2019, COMPONENTE DE CAMPAÑAS FITOZOOSANITARIAS, EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO”.

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

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

05023

1. IMPORTANCIA DE LA PLAGA A ATENDER.

El pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* es una plaga originaria de África. El sorgo es el cultivo preferido de esta plaga, pero puede reproducirse en el zacate Johnson y otras especies de zacates, así como en caña de azúcar, granos y cereales. Los primeros reportes sobre la presencia de esta plaga en México fueron en el municipio de Méndez, Tamaulipas, en el mes de octubre del 2013. Se considera que el origen geográfico de la infestación en México es Texas y Louisiana; aparentemente provocada por movimientos de vientos y tormentas tropicales, así como por el traslado de maquinaria y equipo agrícola usado en zonas infestadas y por el vuelo de la plaga (presenta adultos alados). Actualmente, la plaga se encuentra presente en 27 Estados (Baja California, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán).

Los principales daños que ocasiona el pulgón amarillo del sorgo se deben a la succión de savia, así como a la transmisión de enfermedades virales tales como: virus de la hoja roja del mijo, virus de la hoja amarilla de la caña de azúcar, virus mosaico de la caña de azúcar y el desarrollo de fumagina que reduce la actividad fotosintética. Las pérdidas que puede ocasionar oscilan entre el 30 y 70% de la producción, incluso el 100 % en casos severos sin control oportuno.

Durante el 2018, la densidad poblacional promedio de la plaga en los 3 municipios atendidos en el estado de Quintana Roo fue de 16.6%; beneficiando a 150 productores y una superficie total atendida de 2,275 hectáreas de sorgo.

2. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS AFECTADOS POR LAS PLAGAS A ATENDER Y POBLACIÓN OBJETIVO.

Cultivo	Municipio	Superficie (Ha)*	Unidades de Producción	No. de productores	Valor de la producción (miles \$)	Destino de la Producción
Sorgo grano	Bacalar	2,867	142	150	33,056.64	Yucatán
Sorgo grano	Othón P. Blanco	384	28	40	3,011.78	Yucatán
Sorgo grano	Felipe Carrillo Pto.	712	45	60	4,450.00	Yucatán
		3,963	215	250	40,518.42	

Fuente: SIAP, 2019. Los datos de unidades de producción, número de productores y destino de la producción fueron proporcionados por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Quintana Roo.

Actualmente, la superficie que se siembra de sorgo en el estado de Quintana Roo, asciende a 3,963 hectáreas, las cuales de no ser atendidas de manera preventiva mediante las acciones de la campaña contra el pulgón amarillo, pueden tener pérdidas considerables, afectando alrededor de 150 productores. Derivado a lo anterior se priorizarán 640 hectáreas, en función de la disponibilidad del recurso, en las cuales se ha reportado la presencia de la plaga, con la finalidad de evitar probables brotes que afecten al cultivo.

3. OBJETIVO - META.

Coadyuvar a reducir el nivel de infestación del Pulgón amarillo del sorgo en 640 hectáreas de cultivo establecido en los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco, Quintana Roo.

4. ESTRATEGIA OPERATIVA.

4.1. Muestreo. Se realizará de manera semanal y permanente desde antes de la siembra y hasta la cosecha, posteriormente, se corroborará la eliminación de residuos de cosecha o bien, se continuará con la atención de socas. Esta actividad se debe llevar a cabo como mínimo en el 10% del número de predios atendidos en la Entidad, conforme al padrón de productores correspondiente al año 2018. Los predios seleccionados no deben tener más de 10 hectáreas y deben seleccionarse al azar. Cada uno de ellos funcionará como una "parcela centinela", con el fin de medir el porcentaje de infestación que se tiene en el Estado y, se realizará basándose en la metodología establecida en el manual operativo de la campaña. En los predios con detección de la plaga, se realizará la notificación al productor para que implemente las acciones de control que el personal técnico considere pertinente.

4.2. Exploración. Se llevará a cabo de manera semanal y permanente desde antes de la siembra y hasta después de la cosecha, directamente en predios con cultivo establecido y adicional a las parcelas sujetas a muestreo (una vez definidos los predios a muestrear, se debe seleccionar los que estarán sujetos a ser explorados, de acuerdo al padrón de productores correspondientes al año 2018), con el propósito de emitir alertas y asesorar al productor.

La exploración se llevará a cabo en el resto de la superficie establecida en la Entidad y con el fin de monitorear la presencia de la plaga, detección de signos, búsqueda de mielecilla y fumagina para que de manera preventiva se tomen las medidas necesarias al momento que inicie la colonización de la plaga. Antes de la siembra, se debe realizar sobre plantas voluntarias, socas, residuos de cosecha o zacates hospedantes de la plaga, dentro del predio y/o en los márgenes del predio, calles o canales, para que una vez iniciada la emergencia de la plántula se dé el seguimiento sobre el cultivo.

4.3. Control biológico. La acción de control biológico se hará mediante liberaciones de crisopa (*Chrysoperla* sp.) o Coccinélidos (catarinitas) de manera preventiva una semana antes de la siembra, cuando derivado de la exploración se determine la presencia de la plaga en hospederos alternos o *áreas marginales*¹, independientemente del nivel poblacional, ya que esta actividad se realizará con el fin de promover el establecimiento y el incremento por reproducción natural. Las crisopas deberán liberarse en estado biológico de huevo únicamente y a dosis de 10,000

¹ *Áreas marginales: Márgenes o perímetro de predios, calles, canales, zanjas, etc.

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

huevecillos por hectárea (como mínimo fraccionar en 2 liberaciones, pudiendo ser hasta 4 de manera semanal, dependiendo del nivel de infestación). A los 25 días posteriores a la emergencia de la planta de sorgo, se deberá realizar otra liberación de insectos benéficos, con el objetivo de reforzar el efecto que ejerce la fauna nativa contra el pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari*. Los huevos de crisopa deberán aplicarse cuando presenten una coloración gris homogénea y debe ser durante la mañana o tarde para evitar las altas temperaturas y, por lo tanto, la deshidratación de los mismos. Es importante considerar que los organismos de control biológico no pueden almacenarse por períodos prolongados, por lo que las liberaciones deben programarse previamente.

Si por el resultado del monitoreo, se tiene la necesidad de hacer una aplicación con alguno de los ingredientes activos recomendados, se deben dejar pasar como mínimo tres días para continuar con las liberaciones semanales de crisopa, debido a que es muy difícil lograr el control total del pulgón en las hojas inferiores.

4.4. Control químico. Es necesario que con base en el muestreo y la exploración se determine el uso de agroquímicos, que por su efecto y modo de acción afectan directamente a la plaga sin dañar a la fauna natural y a los insectos benéficos liberados. Las dosis y metodología de aplicaciones se harán con base a lo establecido en el Manual Operativo de medidas fitosanitarias contra el pulgón amarillo del sorgo.

4.5. Entrenamiento. Esta acción se considera como actividad primordial del programa. La capacitación estará dirigida a todos los productores de sorgo y público relacionado con el tema, y estará a cargo del personal técnico del proyecto fitosanitario, en coordinación con el Responsable de Capacitación y Divulgación. Se presentarán temas técnico-operativos del programa, biología general (aspectos fenotípicos) y hábitos de la plaga, identificación de la plaga, acciones de control, entre otros aspectos. Es necesario que para fines de sustento y control, el personal técnico que realice las capacitaciones levante la lista de asistencia de los productores que reciban dicho beneficio (debe incluir firma o huella dactilar de los asistentes), conforme al formato emitido mediante Circular No. 077 de fecha 7 de agosto de 2018.

4.6. Supervisión. Será el Coordinador de Proyecto quien realice las supervisiones en campo de las actividades desarrolladas por los técnicos. Lo anterior, con el propósito de detectar áreas de oportunidad durante el desarrollo de las labores propias del proyecto, así como constatar la correcta aplicación de los recursos asignados, que permita un mejor funcionamiento en la operatividad.

5. CALENDARIZACIÓN DE METAS.

5.1. Calendarización de acciones por plaga.

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta Anual														
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
Exploración	Superficie Explorada	Hectáreas	950	300	150	0	0	0	0	50	50	50	50	50	100	100	100
	Superficie Acumulada	Hectáreas	3,450	600	600	0	0	0	150	200	150	150	400	300	300	300	300
	Sítios Explorados	Número	97	29	18	0	0	0	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Muestreo	Superficie Muestreada	Hectáreas	640	340	0	0	0	0	50	50	0	0	0	100	100	100	100
	Superficie Acumulada	Hectáreas	4,690	1,020	1,360	0	0	0	150	200	0	0	0	300	300	300	300
	Predios Muestreados	Número	64	34	0	0	0	0	5	5	0	0	0	10	10	10	10
Control Biológico	Superficie Controlada	Hectáreas	2,000	0	300	100	0	0	320	320	320	320	320	0	0	0	0
	Superficie Acumulada	Hectáreas	2,000	0	300	100	0	0	320	320	320	320	320	0	0	0	0
	Predios Controlados	Número	201	0	29	12	0	0	32	32	32	32	32	0	0	0	0
Control Químico	Superficie Controlada	Hectáreas	1,245	645	0	200	0	0	0	0	0	0	0	200	200	200	200
	Superficie Acumulada	Hectáreas	1,245	645	0	200	0	0	0	0	0	0	0	200	200	200	200
	Predios Controlados	Número	106	40	0	26	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20
Entrenamiento	Pláticas a Productores	Evento	9	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Supervisión de Técnicos	Número	10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Supervisión	Informes Revisados	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Nota: La actividad de control químico de los primeros meses así como de los meses de noviembre y diciembre será con insumo químico remanente del ejercicio 2018.

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

5.2. Calendarización de recursos por acción.

Acción	Monto anual (\$)	Programación mensual (\$)											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Exploración	756,320.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00	0.00	110,260.00	72,360.00	98,460.00	102,860.00	93,360.00	67,760.00	111,260.00
Muestreo	127,448.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33,600.00	22,848.00	12,500.00	26,500.00	12,500.00	6,500.00	13,000.00
Control Biológico	160,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	0.00	0.00
Control Químico	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00
Supervisión	71,500.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	20,000.00	25,500.00	46,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total \$:	1,120,268.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	201,360.00	173,208.00	142,960.00	161,360.00	137,860.00	79,260.00	124,260.00	

6. Necesidades Físicas y Financieras.

6.1. Recursos humanos.

Nombre del puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Auxiliar de Campo	2	12	10,000.00	240,000.00	240,000.00	0.00
Gratificación Anual (Auxiliar de Campo)	2	1	10,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Coordinador de Proyecto	1	6	18,500.00	111,000.00	111,000.00	0.00
Profesional de Informática	1	4	12,500.00	50,000.00	50,000.00	0.00
Coordinador Administrativo	1	2	18,500.00	37,000.00	37,000.00	0.00
Gerente	1	1	27,500.00	27,500.00	27,500.00	0.00
Secretaria	1	3	6,500.00	19,500.00	0.00	19,500.00
Profesional Técnico de Capacitación y Divulgación	1	3	12,500.00	37,500.00	0.00	37,500.00
Auxiliar Administrativo	1	4	10,600.00	42,400.00	0.00	42,400.00
Total \$:				584,900.00	485,500.00	99,400.00

Nota: El pago del Coordinador de Proyecto se prorratea con el Programa de Vigilancia Epidemiológica (trampeo preventivo contra moscas exóticas de la fruta). Los puestos de Gerente, Coordinador Administrativo y Responsable de Informática se prorratean en las campañas de: trips oriental, langosta, cítricos, cochinilla rosada y moscas exóticas.

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

6.2. Recursos materiales.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Federal (\$)	Financiamiento Estatal (\$)
Gasolina magna	Litro	9,310	22.00	204,820.00	127,820.00	77,000.00
Liantas	Pieza	4	3,000.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Accesorios de cómputo y electrónicos / Genéricos	Lote	2	2,674.00	5,348.00	2,348.00	3,000.00
Lote de material de limpieza / Genéricos	Lote	2	3,000.00	6,000.00	3,000.00	3,000.00
Lote de papelería	Lote	2	5,000.00	10,000.00	5,000.00	5,000.00
Smartphone	Pieza	3	10,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Chrysopa	Cm ³	4,000	40.00	160,000.00	0.00	160,000.00
Lote de Uniformes	Lote	1	2,600.00	2,600.00	0.00	2,600.00
Total (\$)			430,768.00	430,768.00	180,168.00	250,600.00

6.3. Servicios.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Federal (\$)	Financiamiento Estatal (\$)
Mantenimiento vehicular (mayor)	Servicio	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Mantenimiento vehicular (menor)	Servicio	4	2,500.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Seguro	Pago	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Tenencia	Pago	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Pago de servicio de limpieza	Servicio	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Energía eléctrica	Servicio	1	14,000.00	14,000.00	4,000.00	10,000.00
Pago de servicio de agua	Servicio	1	9,000.00	9,000.00	4,000.00	5,000.00
Telefonía fija/ Internet	Servicio	2	7,000.00	14,000.00	4,000.00	10,000.00
Mantenimiento de software	Servicio	1	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Telefonía móvil/Transmisión de datos	Servicio	36	600.00	21,600.00	21,600.00	0.00
*Mantenimiento de equipo de aplicación	Servicio	1	5,000.00	5,000.00	0.00	5,000.00
Total (\$)			104,600.00	104,600.00	74,600.00	30,000.00

*El concepto de mantenimiento de equipo de aplicación se usara para realizar el gasto en el mantenimiento de moto aspersora.

05023

(Handwritten signatures and marks)

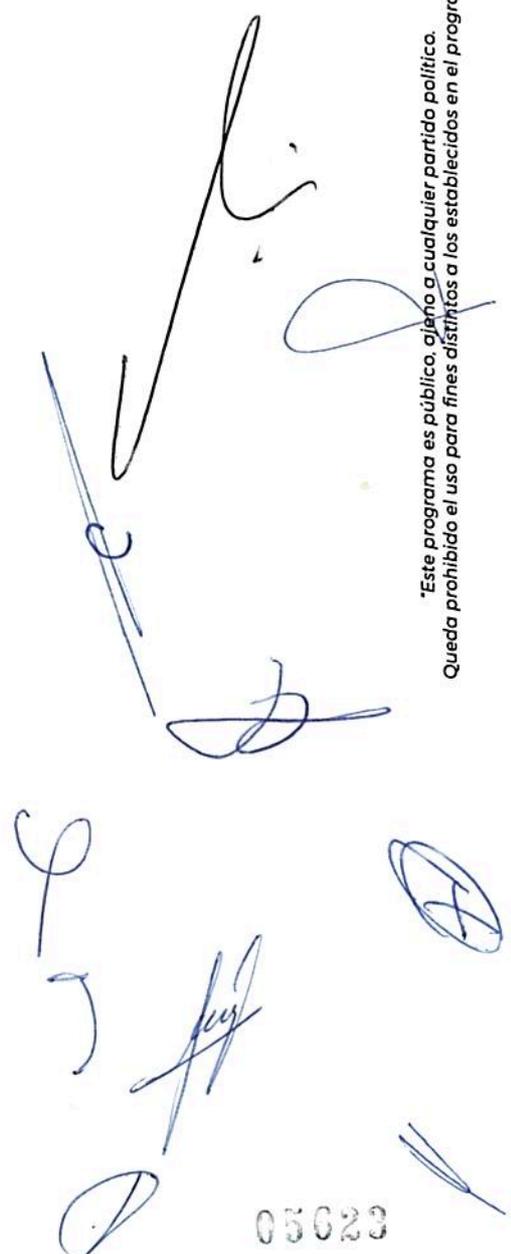
Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

7. Plan Presupuestal.

Tipo de recurso	Inversión Federal (\$)	Inversión Estatal (\$)	Inversión Total (\$)
Recursos humanos	485,500.00	99,400.00	584,900.00
Recursos materiales	180,168.00	250,600.00	430,768.00
Servicios	74,600.00	30,000.00	104,600.00
Total (\$)	740,268.00	380,000.00	1,120,268.00

8. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Reducción del nivel de infestación	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{infestación final}}{\text{infestación inicial}} \times 100$	%
Superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada}} \times 100$	%



05023

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 Específico de la campaña contra el pulgón amarillo del sorgo que incide en el Estado de Quintana Roo, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Quintana Roo, revisado por la Representación de la SADER y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca del Gobierno del Estado y autorizado 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



Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Por la Representación de la SADER en Quintana Roo
El Encargado del Despacho



Lic. Carlos Vázquez Tapia

Por el Gobierno del Estado de Quintana Roo
El Encargado del Despacho de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario,
Rural y Pesca



Lic. Wilbert Eliseo Bahena-Adame

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Quintana Roo

El Presidente



C. Evaristo Gómez Díaz

El Secretario



C. Domingo Ciau Tox

El Tesorero



C. Gustavo Meza Santos