



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**“PROGRAMA DE TRABAJO ESPECÍFICO DE LA CAMPAÑA CONTRA PLAGAS
REGLAMENTADAS DEL AGAVE A OPERAR CON RECURSOS DEL
PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2019,
COMPONENTE DE CAMPAÑAS FITOZOOSANITARIAS, EN EL ESTADO DE
TAMAULIPAS.”**

2. IMPORTANCIA DE LAS PLAGAS A ATENDER.

El picudo del agave, picudo del henequén, picudo negro o máx del henequén (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal) está considerado el insecto plaga más importante del cultivo de agave tequilero, ya que ataca en cualquier etapa fenológica. Esta plaga causa daños directos e indirectos, los directos son provocados principalmente por las larvas, al alimentarse de la piña de agave, barrenando y haciendo galerías, y en menor grado por la alimentación de picudos adultos. Los daños indirectos son debido a que las galerías hechas por las larvas y las heridas realizadas por los adultos, ya sea para alimentación u oviposición, pueden servir de entrada para organismos fitopatógenos.

En el año 2018 en el marco de la campaña contra plagas reglamentadas del agave en el estado de Tamaulipas se reportó un promedio de 2.0 insectos capturados/trampa, siendo los municipios atendidos Llera y Xicoténcatl donde se reportaron infestaciones promedio de 2.3 y 1.6 picudos/trampa, respectivamente.

El agave también es afectado por las enfermedades marchitez del agave (*F. oxysporum*), mancha gris (*Cercospora agavicola*) y de pudrición del cogollo (*Pectobacterium carotovora*), las cuales causan daños de importancia a los productores al reducir el rendimiento y la calidad de las piñas. En el año 2018, como resultado de los muestreos efectuados a nivel estatal se reportó un promedio de incidencia de marchitez del agave, pudrición del cogollo y mancha gris de 0.43, 2.9% y 0%, respectivamente.

3. IMPORTANCIA DEL CULTIVO AFECTADO POR LAS PLAGAS A ATENDER Y POBLACIÓN OBJETIVO.

En el estado de Tamaulipas se reportan 2,309 hectáreas de agave (SIAP, 2018), que equivale a un potencial de producción de aproximadamente 76,000 toneladas de agave y representa a una derrama económica en el estado de 383.6 millones de pesos.

Cultivo	Municipio	Superficie (Ha)*	Unidades de Producción	No. de productores	Valor de la producción (\$)	Destino de la Producción
Agave	Aldama	118	Dato no disponible	15	23,600,000	Nacional
Agave	Altamira	72	Dato no disponible	1	14,400,000	Nacional
Agave	El Mante	208	Dato no disponible	10	41,600,000	Nacional
Agave	González	600	Dato no disponible	18	120,000,000	Nacional
Agave	Jiménez	180	Dato no disponible	1	0.00	Nacional
Agave	Llera	810	Dato no disponible	48	162,000,000	Nacional
Agave	Padilla	211	Dato no disponible	5	0.00	Nacional
Agave	Tula	110	Dato no disponible	1	22,000,000	Nacional
Total		2,309		99	383'600,000.00	

Fuente: SIAP, 2018.

Con base en el análisis histórico de los años 2014 al 2018 de las acciones de muestreo y trampeo realizadas en la campaña contra plagas reglamentadas del agave se determinaron las áreas que presentan los factores agroecológicos, climáticos y productivos que favorecen o propician la ocurrencia regional de plagas y enfermedades del agave (inductividad). Considerando que la reducción de la inversión fue 21% menor respecto al año 2018 y, con el objetivo de eficientizar los recursos pero sin minimizar la representatividad regional, las acciones de la campaña se implementarán bajo el esquema de cuadrantes fitosanitarios (superficie con cultivo de agave de 500, 300, 125 o 30 hectáreas) donde se establecerán sitios de vigilancia epidemiológica fitosanitaria de plagas reglamentadas del agave a fin emitir la alerta de riesgo fitosanitario que permitirá la prevención de focos regionales.

4. OBJETIVO – META.

- a) Proteger la cosecha de 1,200 hectáreas de agave distribuidas en los municipios productores de agave.
- b) Controlar focos de infestación de plagas reglamentadas del agave.
- c) Generar alertas de riesgos fitosanitarios de plagas reglamentadas del agave.

5. ESTRATEGIA OPERATIVA.

En el marco de la campaña contra plagas reglamentadas del agave se implementará el Sistema Integral de Protección y Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Agave (SIVEA), a fin de generar alertas de riesgos fitosanitarios de plagas reglamentadas del agave. Para ello se realizarán acciones de trampeo, monitoreo, muestreo, entrenamiento, supervisión y evaluación, las cuales se realizarán en apego a la estrategia operativa 2019 de la campaña y conforme al calendario de metas.

5.1. Monitoreo

Se establecerán 4 sitios de monitoreo permanente de enfermedades de importancia económica y picudo del agave, los cuales se evaluarán en las ventanas inductivas de julio y noviembre.

5.2. Muestreo

Se realizará el muestreo de enfermedades en 48 sitios, con el fin de complementar la acción de monitoreo y determinar la condición fitosanitaria regional determinada por los sitios de monitoreo. El periodo de evaluación será las ventanas inductivas de agosto y diciembre.



5.3. Trampeo

El trampeo se realizará todo el año con el objetivo de monitorear de manera regional al picudo del agave, del total de las trampas instaladas se seleccionarán 160 trampas representativas para la generación de modelos de pronóstico de ocurrencia poblacional. La revisión, recebado y conteo de picudos será de manera quincenal. Asimismo, al momento de revisar trampas se descargarán datos de 6 sensores HOBO U2 la cual se enviará a la plataforma www.sivea.org.mx.

5.4 Control de focos de infestación

Se realizará en aquellos predios donde el muestreo o trampeo indique que los niveles de picudo y enfermedades reglamentadas, rebasen los niveles de infestación para considerarse un foco de infestación.

5.5. Entrenamiento

Se realizarán 3 platicas a productores, en las capacitaciones se presentarán temas técnicos-operativos de la campaña (muestreo, trampeo y control de focos de infestación), biología, hábitos, daños e identificación del picudo del agave y las enfermedades, estrategias de manejo (cultural y químico), manejo agronómico del cultivo, entre otros aspectos.

5.6. Supervisión

Se realizarán 2 supervisiones a las actividades desarrolladas por el personal operativo de la campaña.

5.7. Evaluación

Se llevará a cabo una evaluación de la campaña al cierre del programa.



6. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

6.1. Calendarización de acciones para Picudo del agave y enfermedades reglamentadas

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta anual	Programación mensual (\$)												
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Monitoreo ¹	Sitios	Número	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0
	Superficie monitoreada	Hectáreas	30	0	0	0	0	0	0	10	0	20	0	0	0	0
	Superficie monitoreada acumulada	Hectáreas	60	0	0	0	0	0	0	10	0	20	0	30	0	0
Muestreo ²	Superficie muestreada	Hectáreas	150	0	0	0	0	0	0	0	50	25	0	0	0	75
	Superficie acumulada	Hectáreas	150	0	0	0	0	0	0	0	50	25	0	0	0	75
	Sitios muestreados	Número	48	0	0	0	0	0	0	0	16	8	0	0	0	24
Trampeo	Superficie trampeada	Hectáreas	1,198.55	573.55	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trampas colocadas	Número	507	329	18	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0
	Trampas revisadas	Número	2,729	329	0	0	0	0	0	0	160	320	320	320	320	320
Control de focos de infestación	Superficie controlada	Hectáreas	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
	Superficie acumulada	Hectáreas	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
	Focos de infestación controlados	Número	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Entrenamiento	Platicas a productores	Número	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	Supervisión	Número	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

¹ Los 2 sitios de monitoreo corresponden a marchitez del agave-pudrición del cogollo.

² Al efectuar el muestreo se recabarán datos de marchitez del agave, mancha gris, pudrición del cogollo y picudo del agave.

6.2. Calendarización de recursos por acción

Acción	Monto anual (\$)	Programación mensual (\$)												
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Monitoreo	139,290.00	0	0	0	0	33,400.00	0	0	0	0	0	66,290.00	13,200.00	13,200.00
Muestreo	97,800.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	52,000.00	7,000.00	4,000.00	9,600.00
Trampeo	537,534.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00	55,151.00	49,721.00	44,477.00	32,971.00	32,971.00	73,981.00	50,971.00	32,971.00	59,291.00
Control de focos de infestación	2,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,000.00	0	0	0
Entrenamiento	23,376.00	0	0	10,876.00	0	0	0	0	0	0	6,250.00	0	6,250.00	0
TOTAL	800,000.00	35,700.00	35,700.00	46,576.00	35,700.00	89,751.00	50,921.00	53,477.00	41,971.00	200,521.00	71,171.00	56,421.00	82,091.00	

7. NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

7.1. Recursos humanos.

Nombre del puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Profesional de Proyecto	1	7	14,820.00	103,740.00	103,740.00	0.00
Auxiliar de campo	1	12	11,500.00	138,000.00	138,000.00	0.00
Auxiliar de campo	1	5	11,500.00	57,500.00	57,500.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	7	11,500.00	80,500.00	80,500.00	0.00
Gratificación anual (Profesional de Proyecto)	1	1	14,820.00	14,820.00	14,820.00	0.00
Gratificación anual (Auxiliar de Campo)	1	1	11,500.00	11,500.00	11,500.00	0.00
Total				406,060.00	406,060.00	0.00

7.2. Recursos materiales.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Gasolina magna	Litro	4,819	22.00	106,018.00	53,218.00	52,800.00
Lote de papelería	Lote	1	1,996.00	1,996.00	1,996.00	0.00
Feromona	Pieza	500	80.00	40,000.00	0.00	40,000.00
Estacas para trampas	Pieza	202	5.00	1,010.00	0.00	1,010.00
Malathion	Litro	10	200.00	2,000.00	0.00	2,000.00
Smartphone	Pieza	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Accesorios de cómputo y electrónicos / genéricos	Lote	2	2,000.00	4,000.00	2,000.00	2,000.00
Equipo de protección personal	Lote	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Material menor para uso de la campaña / genéricos	Lote	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Llantas	Pieza	8	2,000.00	16,000.00	8,000.00	8,000.00
Lote de uniformes	Lote	1	22,000.00	22,000.00	2,000.00	20,000.00
Lote de material de trampeo	Lote	1	250.00	250.00	250.00	0.00
Datalogger	Pieza	12	5,000.00 y 5,730.00	65,840.00	20,000.00	45,840.00
Extractor de datos	Pieza	3	6,700.00 y 7,250.00	20,650.00	13,400.00	7,250.00
Total				292,764.00	113,864.00	178,900.00

Nota: Se programan 12 datalogger, 4 con un costo unitario de 5,000 pesos y 8 con un costo unitario de 5,730 pesos. Se programan 3 extractores de datos, 1 con un costo unitario de 7,250.00 pesos y 2 con un costo unitario de 6,700 pesos.

7.3. Servicios.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Mantenimiento vehicular mayor	Servicio	8	2,800.00	22,400.00	16,800.00	5,600.00
Telefonía móvil Transmisión de Datos	Servicio	24	600.00	14,400.00	14,400.00	0.00
Mantenimiento a instalaciones	Servicio	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Mantenimiento de equipo de cómputo	Servicio	3	1,000.00	3,000.00	0.00	3,000.00
Tenencia	Pago	2	2,500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
Seguro	Pago	2	14,000.00	28,000.00	28,000.00	0.00
Pasaje terrestre	Boleto	5	925.20	4,626.00	4,626.00	0.00
Viáticos con pernocta	Días	12	1,250.00	15,000.00	5,000.00	10,000.00
Viáticos sin pernocta	Días	6	625.00	3,750.00	1,250.00	2,500.00
Total				101,176.00	80,076.00	21,100.00

8. PLAN PRESUPUESTAL.

Tipo de recurso	Inversión Federal (\$)	Inversión Estatal (\$)	Inversión Total (\$)
Recursos humanos	406,060.00	0.00	406,060.00
Recursos materiales	113,864.00	178,900.00	292,764.00
Servicios	80,076.00	21,100	101,176.00
Total (\$)	600,000.00	200,000.00	800,000.00

9. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%



10. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo Específico de la campaña contra plagas reglamentadas del agave que incide en el estado de Tamaulipas, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Tamaulipas, revisado por la Representación de la SADER y la Secretaría de Desarrollo Rural 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 Tamaulipas

El encargado del Despacho

Ing. Román Rigoberto Garza Infante

Por el Gobierno del Estado de Tamaulipas

El Secretario de Desarrollo Rural

C.P. Ariel Longoria García

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal

El Presidente

El Secretario

El Tesorero

Ing. Víctor Hernández
Salazar

Ing. Gildardo Rosendo Cruz
Elizondo

Ing. Javier Ibarra Echartea