



**SADER**  
SECRETARÍA DE  
AGRICULTURA Y  
DESARROLLO RURAL



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



PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE  
**QUERÉTARO**



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

*Qm. r.*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*Ismael Amiego*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

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

*6*

05645

## 1. IMPORTANCIA DE LA PLAGA A ATENDER.

Las principales enfermedades y plagas que afectan el cultivo de frijol son antracnosis causada por el hongo *Colletotrichum lindemuthianum*, que provoca pérdidas del 100% en variedades altamente susceptibles.

También es atacado por pudriciones radiculares donde interviene un complejo de hongos *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Rhizoctonia solani* y *Sclerotium rolfsii* (Bailey y Jeger, 1992; Mena y Velásquez, 2011). Los periodos largos de sequía y suelos saturados de agua favorecen el ataque de estos hongos. El daño más severo se manifiesta durante las etapas tempranas de desarrollo del cultivo; tanto en la base del tallo como en raíz se observan lesiones hundidas de color rojizas, provocando un debilitamiento, caída del follaje y finalmente la muerte de las plantas.

Por otro lado, entre las plagas insectiles destacan la conchuela del frijol (*Epilachna varivestis*), causa daño en su etapa adulta y larval, cuando las poblaciones de esta plaga son abundantes consumen completamente las hojas, quedando solo las nervaduras, provocando mermas en rendimiento y hasta la pérdida total de la cosecha.

La diabrótica (*Diabrotica balteata*), se alimenta del follaje, flores y vainas del frijol, causando una reducción de la actividad fotosintética de la planta y provocando pequeñas perforaciones circulares a ovaladas en hojas y vainas. En infestaciones muy fuertes ataca flores y vainas tiernas.

Las ninfas y adultos de mosquita blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) sobreviven alimentándose del envés de las hojas, donde succionan la savia, provocando que el follaje se torne color amarillo, moteado y causando la defoliación, a su vez secretan una sustancia azucarada que permite el desarrollo de un hongo llamado fumagina reduciendo la actividad fotosintética de las plantas dañadas. Los adultos de mosquita blanca son considerados como transmisores de enfermedades virales como el virus mosaico dorado del frijol. Los ataques y daños por esta plaga son más severos durante la época más seca y caliente del año.

Debido a la importancia que tienen estas plagas en el cultivo de frijol en el estado, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Querétaro, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, implementarán el Programa de Manejo Fitosanitario del Frijol, con el objeto de apoyar la competitividad del cultivo en el Estado.

**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 (\$)	Destino de la Producción
Frijol	Cadereyta de Montes	250	150	150	1,237,697.89	NACIONAL
Frijol	Pedro Escobedo	50	25	25	206,282.98	NACIONAL
<b>TOTAL</b>		<b>300</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>1,650,263.85</b>	

SIAP "Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 2018"

El frijol es un cultivo de importancia social a nivel nacional por formar parte de la canasta básica de la alimentación del pueblo mexicano y porque un gran número de productores se dedican al cultivo produciendo para el autoconsumo. El grano de frijol contiene alrededor de 22 por ciento de proteínas, 2 por ciento de grasas, 61 por ciento de carbohidratos (incluye 5 por ciento de fibra) y niveles adecuados de vitaminas y minerales, principalmente hierro y zinc (Guzmán-Maldonado *et al.*, 2002). Estos componentes nutricionales del frijol se complementan con los del maíz y juntos constituyen la base de la alimentación de la población rural.

Actualmente, la superficie que se siembra de frijol en el estado de Querétaro asciende a 7,824 hectáreas (SIAP 2018), con un valor de producción de más de 47 millones de pesos, la cual se ve afectada por el ataque de plagas y enfermedades que dan como resultado rendimientos bajos de 0.65 ton/ha promedio.

**3. OBJETIVO - META.**

- a) Reducir el nivel de infestación de mosquita blanca, conchuela y diabrótica en 300 hectáreas de frijol de los municipios de Pedro Escobedo y Cadereyta de Montes, Querétaro.
- b) Reducir el nivel de incidencia de antracnosis y pudriciones de raíz en 300 hectáreas de frijol de los municipios de Pedro Escobedo y Cadereyta de Montes, Querétaro.

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



#### 4. ESTRATEGIA OPERATIVA.

##### 4.1. Muestreo.

Se realizará el muestreo en el cultivo de frijol de forma semanal. Para el muestreo de plagas en el frijol es necesario tomar de cinco a diez puntos al azar distribuidos en el predio. En cada punto se pueden tomar de 5 a 10 plantas para el conteo de plagas. La unidad de muestreo o parte de la planta a muestrear va a depender de la plaga de interés.

En adultos de mosquita blanca se tomará hojas de la parte superior de la planta. Para el muestreo de chicharritas se podrá tomar hojas de la parte media y baja de la planta.

Se realizará los muestreos en el cultivo durante las mañanas o por las tardes debido a que los insectos en su mayoría tienden a refugiarse durante las horas más calurosas del día.

##### 4.2. Control químico

Se emitirá por escrito la recomendación a los productores, tomando en cuenta los resultados del muestreo en la zona, la cual se expresará en hectáreas controladas y número de predios controlados para fines cuantificables en las metas. Se tomará como guía para el umbral económico de las plagas en frijol la información que se especifica en la tabla.

Tabla 1. Umbrales económicos para insectos plaga en frijol

PLAGA	INCIDENCIA	POBLACIÓN
Mosquita Blanca	Mayor al 20%	10 adultos/hoja
Conchuela	Mayor al 5% en plántula ó 15% en floración	2 a 4 larvas o adultos/planta
Diabrotica	Mayor al 10%	2 a 4 adultos/planta

FUENTE: Lagunes et. al., 1994. Combate Químico de Plagas Agrícolas en México. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.

##### 4.3. Entrenamiento

Esta acción estará dirigida a los productores de frijol de las localidades de Santa Bárbara, Fuentes y Pueblo Nuevo, Mintehe y El Rincón, estará a cargo del personal técnico del proyecto fitosanitario. Se presentarán temas técnico-operativos del programa, biología general (aspectos fenotípicos), hábitos e identificación de la plaga y enfermedades. 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.

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

#### 4.4. Supervisión

Bajo la responsabilidad del Gerente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal, como parte de las funciones que le competen y se realizará al personal técnico adscrito a la campaña manejo fitosanitario del frijol. 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.

#### 4.5. Evaluación

Al finalizar el ciclo, el responsable realizará la evaluación del programa con el objetivo de medir el grado de cumplimiento de las acciones programadas.

Isabel Acuña

## 5. CALENDARIZACIÓN DE METAS. 5.1. Calendarización de acciones

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Muestreo	Superficie Muestreada Física	Hectáreas	300	0	0	0	0	25	75	75	75	50	0	0	0
	Superficie Muestreada Acumulada	Hectáreas	1,400	0	0	0	0	25	225	225	225	300	300	100	
	Predios Muestreados	Predio	150	0	0	0	0	12	38	38	37	25	0	0	0
Control Químico	Superficie Controlada Física	Hectáreas	150	0	0	0	0	0	24	28	54	44	0	0	0
	Predios Controlados	Predio	75	0	0	0	0	0	12	14	27	22	0	0	0
Entrenamiento	Pláticas a Productores	Evento	20	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	2	1
Supervisión	Supervisión de acciones	Número	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
	Revisión de Informes	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

**Nota:** El costo financiero para acción de control químico será cubierto por los productores.

## 5.2. Calendarización de recursos por acción.

Acción	Monto Anual (\$)	Programación Mensual (\$)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Muestreo	365,136.00	22,500.00	22,500.00	23,500.00	22,800.00	24,700.00	29,100.00	6,600.00	84,638.00	11,638.00	30,838.00	39,122.00	47,200.00
Entrenamiento	84,864.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,760.00	1,894.00	24,190.00	25,290.00	25,290.00	2,790.00	1,690.00	1,960.00
<b>TOTAL</b>	<b>450,000.00</b>	<b>22,500.00</b>	<b>22,500.00</b>	<b>23,500.00</b>	<b>22,800.00</b>	<b>26,460.00</b>	<b>30,994.00</b>	<b>109,928.00</b>	<b>36,928.00</b>	<b>33,628.00</b>	<b>40,812.00</b>	<b>49,160.00</b>	

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.\*

05665



## 6. NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

### 6.1. Recursos humanos.

Nombre del puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Coordinador de Proyecto	1	12	22,500.00	270,000.00	0.00	270,000.00
Gratificación Anual (Coordinador Proyecto)	1	1	22,500.00	22,500.00	0.00	22,500.00
<b>Total (\$)</b>				<b>292,500.00</b>	<b>0.00</b>	<b>292,500.00</b>

### 6.2. Recursos materiales.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Gasolina premium	Litro	2,968	22	65,296.00	0.00	65,296.00
Lote de Papelería	Lote	1	704	704.00	0.00	704.00
<b>Total (\$)</b>				<b>66,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>66,000.00</b>

### 6.3. Servicios.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Seguro	Pago	1	10,000.00	10,000.00	0.00	10,000.00
Tenencia	Pago	1	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00
Verificación Vehicular	Servicio	2	300.00	600.00	0.00	600.00
Mantenimiento vehicular (mayor)	Servicio	2	3,000.00	6,000.00	0.00	6,000.00
Plan de contingencia	Servicio	1	70,000.00	70,000.00	0.00	70,000.00
Telefonía Móvil/Transmisión de Datos	Servicio	7	200.00	1,400.00	0.00	1,400.00
Servicio de impresión	Servicio	1	2,500.00	2,500.00	0.00	2,500.00
<b>Total (\$)</b>				<b>91,500.00</b>	<b>0.00</b>	<b>91,500.00</b>

**Nota:** El recurso de Servicio de Impresión será utilizado para uso de material didáctico para la acción de entrenamiento.

*"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	0.0	292,500.00	292,500.00
Recursos materiales	0.0	66,000.00	66,000.00
Servicios	0.0	91,500.00	91,500.00
<b>Total (\$)</b>	<b>0.0</b>	<b>450,000.00</b>	<b>450,000.00</b>

## 8. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Porcentaje de superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%
Reducción del nivel de infestación de piojo harinoso	$\frac{\text{Nivel de infestación inicial-final}}{\text{Nivel de infestación inicial}} \times 100$	%

**Nota:** Los indicadores serán para todas las plagas consideradas en el programa.

*Isabel Acuña*

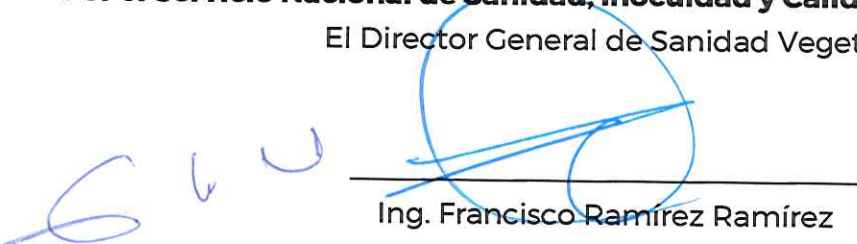


**9. HOJA DE FIRMAS.**

El presente Programa de Trabajo Específico de la Campaña contra Plagas y Enfermedades del Frijol que incide en el estado de Querétaro, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Querétaro, revisado por la Representación de la SADER y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario 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 Ramírez

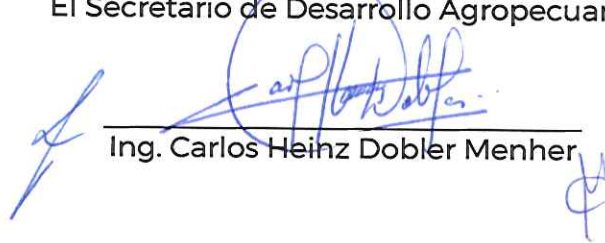
**Por la Representación de la SADER en Querétaro**

El Encargado del Despacho

  
MVZ. Enrique Guillermo Ceceña Martorel

**Por el Gobierno del Estado de Querétaro**

El Secretario de Desarrollo Agropecuario

  
Ing. Carlos Heinz Dobler Menher

**Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Querétaro.**

El Presidente

  
Ing. Luis Carlos Rubio Acosta

El Secretario

  
C. Isaías Arciniega Martínez

El Tesorero

  
C. J. Elodio Alvarez Garay

10

Q-2

~~5/16~~

Q

05645