

1. IMPORTANCIA DE LAS PLAGAS A ATENDER.

a) Broca del café

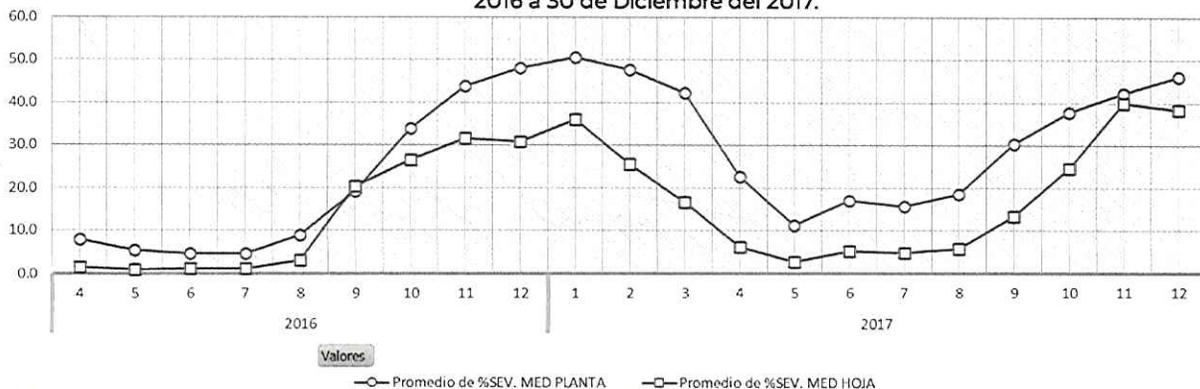
Una de las plagas más importantes de este cultivo en prácticamente todos los países productores del mundo es la broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari), la cual fue detectada por primera vez en México en 1978 en la región del Soconusco, Chiapas. Todas las variedades y especies comerciales de café son atacadas por este insecto, ya que de no implementar acciones de manejo puede ocasionar pérdidas en la producción que varían entre el 30% y el 80%, debido a que ataca directamente al grano, tanto frutos tiernos como los granos maduros o cerezas. En los frutos jóvenes, el insecto perfora los granos que aún se encuentran en estado lechoso, ocasionando la caída prematura o la pudrición del mismo. Cuando se tienen frutos ya consistentes, la broca del café es capaz de reproducirse en el interior de las semillas, causando destrucción parcial o total de éstas, lo cual merma su calidad.

b) Roya del cafeto

La roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*), provoca defoliaciones severas que pueden reducir el rendimiento de 30 a 60%, si se presentan altas infestaciones en fases tempranas de formación o maduración de los frutos, o en su caso, reducción en los niveles de "amarre" del fruto en el siguiente ciclo cuando no se implementan acciones de control o de manejo. Dicha enfermedad afecta las variedades comerciales pertenecientes a *Coffea arabica* L., tales como: Typica, Bourbon, Mundo Novo, Caturra, Garnica, Maragogype, Catuaí, Pluma Hidalgo, entre otras.

Debido al brote epidémico presentado en el 2012 en la región del Soconusco, Chiapas, en el año 2016, se implementó el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la roya del cafeto en el estado de Querétaro, con la finalidad de realizar el seguimiento a través parcelas fijas y móviles, para determinar la severidad en hoja, planta, defoliación, así como la fenología del cultivo. A partir de dichos datos se generan reportes periódicos de la situación de la roya del cafeto y otras plagas de importancia económica.

Niveles de severidad (%) de la roya del cafeto en planta y hoja en el estado de Querétaro en el periodo de 15 de Abril del 2016 a 30 de Diciembre del 2017.



Fuente: Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del cafeto (<http://www.royacafe.lanref.org.mx/>)

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

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

De acuerdo con los datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en el estado de Querétaro se tienen establecidas 270 hectáreas del cultivo de café, distribuidas en 3 municipios de la Entidad, con un rendimiento promedio de 0.25 toneladas por hectárea y una producción anual de 67 toneladas de café cereza, cuyo valor se estima en 540 millones de pesos (SIAP, 2017).

Cultivo	Municipio ¹	Superficie Sembrada (Ha) ₁	Unidades de Producción ²	No. de productores ²	Valor de la producción en Miles de pesos (\$) ¹	Destino de la Producción ³
Café	Arroyo Seco	-	18	18	-	Regional
Café	Jalpan de Serra	-	17	16	-	Local
café	Landa de Matamoros	270	375	245	540,000	Estatal
	Total	270	410	279	540,000	

¹ Datos del SIAP, 2017.

² Datos obtenidos de las bitácoras de campo del programa fitosanitario contra la roya del cafeto en Querétaro, 2017.

³ Información recopilada por el CESAVEQ.

3. OBJETIVO - META.

- a) Reducir los niveles de infestación de la broca del café en una superficie de 90 hectáreas en los municipios de Landa de Matamoros, Jalpan de Serra y Arroyo Seco del Estado de Querétaro.
- b) Reducir los niveles de severidad de la roya del cafeto en 213 hectáreas, mediante la aspersión de fungicidas.

4. ESTRATEGIA OPERATIVA.

a) Broca del café

4.1 Trampeo. Se llevará a cabo mediante la colocación de 16 trampas artesanales por hectárea, únicamente en las localidades o predios que presentaron mayores niveles de infestación en el último ciclo agrícola, conforme a las especificaciones señaladas en el manual operativo de la campaña. De igual manera se deberán tomar las consideraciones que marca la estrategia operativa para realizar el trampeo.

4.2 Muestreo. Esta actividad se realizará a partir de los 150 días después de la floración principal y hasta el momento de la cosecha, con el objetivo de determinar los niveles de infestación de la plaga. El muestreo se llevará a cabo por lo menos en el 10% de la superficie atendida con la acción de trampeo.

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

b) Roya del cafeto

4.3 Control químico. Se priorizarán las aplicaciones en las Áreas Regionales de Control determinadas por la DGSV y en variedades susceptibles a la enfermedad. La dosis de fungicida a emplear será conforme a lo indicado en la etiqueta del insumo fitosanitario. No obstante, la dosis mínima o máxima a utilizar en cada predio se ajustará según las características propias de cada cafetal, como por ejemplo: recepa, edad de la plantación, número de plantas productivas por hectárea y cobertura foliar, entre otras.

De acuerdo a la disponibilidad de los insumos fitosanitarios y en función a la fenología del cafeto, así como de los niveles de severidad de la roya del cafeto, se aplicarán preferentemente fungicidas a base de cobre en la etapa fenológica de amarre de fruto a fruto lechoso y el sistémico en la etapa de fruto lechoso a fruto consistente, con un intervalo de 40 a 45 días entre aplicaciones a fin de hacer uso eficiente de estos,

4.4 Entrenamiento: Se priorizará en aquellas regiones donde no se cuenten con insumos fitosanitarios con la finalidad de capacitar al productor sobre el manejo de la broca y roya del cafeto.

4.5 Supervisión y evaluación. Se realizarán 7 supervisiones a las actividades desarrolladas por el personal operativo de la campaña. Finalmente, se llevará a cabo una evaluación de la campaña al cierre del ejercicio fiscal.

5. CALENDARIZACIÓN DE METAS.

5.1. Calendarización de acciones por plaga.

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta anual	Programación mensual (\$)													
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Trampeo (BC)	Superficie trampeada	Hectáreas	90.00	0.00	0.00	14.00	43.00	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Trampas Instaladas	Número	1,440.00	0.00	224.00	688.00	528.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cambio de atrayente	Hectáreas	135.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muestreo (BC)	Superficie muestreada	Hectáreas	219.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00	73.00	73.00	0.00	43.00
	Sitios muestreados	Número	386.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	128.00	129.00	0.00	84.00
Control Químico (RC)	Control	Hectáreas controladas	213.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.00	107.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Control	Hectáreas acumuladas	426.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.00	107.00	106.00	107.00	107.00	0.00	0.00
	Control	Número de predios	1,125.00	0.00	0.00	0.00	0.00	187.00	188.00	187.00	188.00	187.00	188.00	187.00	188.00	0.00	0.00
Entrenamiento	Pláticas a productores	Evento	16.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	0.00	0.00
Evaluación	Evaluación	Número	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Supervisión	Supervisión	Número	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00

BC: Broca del café
RC: Roya del café

5.2 Calendarización de recursos por acción.

Acción	Monto anual (\$)	Programación mensual (\$)															
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
Trampeo	154,780	0	0	20,380	34,380	17,880	46,380	17,880	17,880	0	0	0	0	0	0	0	0
Control químico	589,867	0	0	0	0	17,880	494,967	25,380	27,380	6,380	17,880	17,880	17,880	0	0	0	0
Muestreo	154,853	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,380	17,880	25,380	75,213	0	0	0
Entrenamiento	175,640	0	0	0	17,220	6,970	14,970	18,470	23,190	47,440	19,940	19,940	19,940	27,440	0	0	0
Supervisión	124,860	0	0	0	0	19,440	18,690	7,190	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,720	0	0	0
Total	1,200,000	0	0	20,380	51,600	62,170	575,007	68,920	88,390	110,140	75,640	72,540	75,213	0	0	0	0

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

5.3 Cronograma de actividades de café.

En función de la fenología del cafeto en el Estado, se realizarán acciones fitosanitarias conforme a los cronogramas siguientes:

a) Broca del café

Acción	Tipo de actividad	Meses												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Trampeo	Instalación de trampas			X	X	X								
	Cambio de atrayente						X	X	X					
Muestreo	Muestreo									X	X	X	X	

Nota: Se tiene en 33,600 Goteros de 20 M/l/C/U, Alambre Galvanizado 15 kilogramos.

b) Roya del café

No. de aplicación	Ingrediente activo	Meses												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Primera Aplicación (Fungicida de Contacto)	Oxicloruro de cobre					X	X							
Segunda Aplicación (Fungicida Sistémico)	Flutriafol							X	X					
Tercera Aplicación (Fungicida Sistémico)	Flutriafol									X	X			

Nota: Para llevar a cabo la acción de control químico se tiene disponible en la campaña la cantidad de 1,971 kilos de oxicloruro de cobre y 973 litros de flutriafol, así como 42 litros de adherente.

6. NECESIDADES FISICAS 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	9	11,500.00	207,000.00	207,000.00	0.00
Auxiliar de Campo	1	10	11,500.00	115,000.00	115,000.00	0.00
Profesional de Informática	1	2	16,000.00	32,000.00	32,000.00	0.00
Secretaria	1	1	7,500.00	7,500.00	7,500.00	0.00
Auxiliar Administrativo	1	2	11,500.00	23,000.00	23,000.00	0.00
Gratificación Anual (Auxiliar de Campo)	2	1	8,625.00	17,250.00	17,250.00	0.00
Gratificación Anual (Auxiliar de Campo)	1	1	9,583.00	9,583.00	9,583.00	0.00
Gratificación Anual (Secretaria)	1	1	7,500.00	7,500.00	7,500.00	0.00
Total (\$)				418,833.00	418,833.00	0.00

Nota: Se inició a laborar a partir del 25 de Marzo del 2019, por lo cual un auxiliar de campo se programó en el mes de Marzo para cubrir el pago de los 3 auxiliares.

"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 (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatad (\$)
Gasolina Premium	Litro	8,640	22.00	190,080.00	190,080.00	0.00
Consumibles para Protección Personal / Genéricos	Lote	3	3,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00
Accesorios de Computo y Eléctricos/Genéricos	Lote	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Refacciones	Lote	8	3,000.00	24,000.00	24,000.00	0.00
Lote de Papelería	Lote	4	1,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Total (\$)				235,080.00	235,080.00	0.00

Nota: El concepto de consumibles para Protección Personal / Genéricos se utilizará para la compra de 3 lotes de uniformes y 3 pares de polainas considerados para el personal operativo de la campaña.

6.3. Servicios.

Concepto	Unidad De Medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión Anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatad (\$)
Mantenimiento Vehicular (Mayor)	Servicio	12	2,500.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Tenencia	Pago	3	500.00	1,500.00	1,500.00	0.00
Seguro	Pago	3	8,000.00	24,000.00	24,000.00	0.00
Mantenimiento de Equipo de Aplicación	Servicio	19	500.00	9,500.00	9,500.00	0.00
Viáticos con Pernocta	Días	20	1,250.00	25,000.00	25,000.00	0.00
Mantenimiento de Equipo de Cómputo	Servicio	3	1,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Plan de Contingencia*	Servicio	1	253,087.00	253,087.00	53,087.00	200,000.00
Servicios Profesionales Convenidos**	Servicio	1	200,000.00	200,000.00	200,000.00	0.00
Total (\$)				546,087.00	346,087.00	200,000.00

* El uso de este recurso será previamente autorizado por la Dirección General de Sanidad Vegetal.

** El recurso que se encuentra etiquetado en el concepto de Servicios Profesionales Convenidos será para la operación de la capa de datos, el cual será depositado al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sonora*.

7. PLAN PRESUPUESTAL.

Tipo de recurso	Inversión Federal (\$)	Inversión Estatal (\$)	Inversión Total (\$)
Recursos humanos	418,833.00	0.00	418,833.00
Recursos materiales	235,080.00	0.00	235,080.00
Servicios	346,087.00	200,000.00	546,087.00
Total (\$)	1,000,000.00	200,000.00	1,200,000.00

8. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Superficie - trampeada	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada atender}} \times 100$	%
Reducción de los niveles de infestación o severidad	$\frac{\% \text{ de infestación o severidad inicial} - \% \text{ de infestación o severidad final}}{\% \text{ de infestación o severidad inicial}} \times 100$	%

"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 Plagas del Cafeto 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

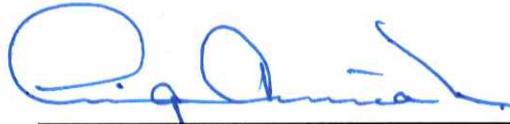
El Director General de Sanidad Vegetal



Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Por la Representación de la SADER en Querétaro

El Encargado del Despacho



MVZ. Enrique Guillermo Ceceña Martorell

Por el Gobierno del Estado de Querétaro

El Secretario de Desarrollo Agropecuario



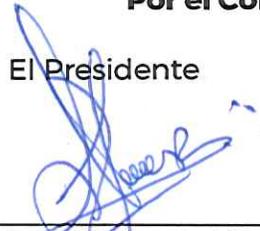
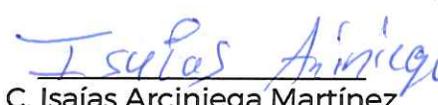
Ing. Carl Heinz Dobler Mehner

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Querétaro

El Presidente

El Secretario

El Tesorero


Ing. Luis Carlos Rubio
Acosta
C. Isaías Arciniega Martínez
C. J. Elodio Álvarez Garay

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