



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



“Programa de Trabajo del Manejo Fitosanitario de la Papa, del Incentivo de Prevención de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2017, en el estado de Sonora”.

**2017**

**00290**

Página | 1

# Contenido

## 1. PORTADA

## 2. JUSTIFICACIÓN

a) Importancia de la plaga

b) Importancia de los cultivos

## 3. OBJETIVO META

## 4. ESTRATEGIA OPERATIVA

## 5. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

a) Calendarización de acciones por plaga

b) Calendarización de recursos por acción

## 6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS

6.1. Recursos humanos

6.2. Recursos materiales

6.3. Servicios

## 7. PLAN PRESUPUESTAL

7.1. Financiamiento por acciones

7.2. Financiamiento por tipo de recurso

## 8. INDICADORES

## 9. HOJA DE FIRMAS



00290

Página | 2

## 2. JUSTIFICACIÓN

### a) Importancia de la plaga

#### Nematodo dorado

El nematodo dorado *Globodera rostochensis* junto con el nematodo agallador *Meloidogyne chitwoodi* son plagas de importancia cuarentenaria que dañan al sistema radicular del cultivo y se disemina principalmente por medio de tubérculos y suelo.

El nematodo dorado es un endoparásito sedentario, su importancia radica en que permanece normalmente en el suelo por 5-6 años y a veces hasta por 20 años, lo que puede provocar su diseminación provocando la pérdida de una zona de producción.

Para el caso del indicador de conservación de estatus de zona libre de nematodo dorado de la papa, en el 2016 se cumplió con el objetivo al no detectarse casos positivos en las 14,885 ha de papa; así mismo, se cumplió en 100% con las actividades estratégicas (muestreo y diagnóstico), donde los resultados de las 246 muestras enviadas al laboratorio de prueba fueron dictaminadas negativas a la presencia de esta plaga.

#### Nematodo agallador

En el caso de nematodo agallador el ciclo de vida es de 3 a 4 semanas bajo condiciones favorables. Luego de la entrada, los nematodos estimulan la formación de células gigantes y agallas en el tejido hospedero. En los tubérculos de papa, las células hospederas modificadas forman una capa protectora o canasta alrededor de la masa de huevecillos y de los estadios juveniles eclosionados. La cáscara de los huevecillos es hialina y sin marcas visibles (CABI, 2000; Smith, 1997).

De acuerdo al indicador de conservación de estatus de zona libre de nematodo agallador, en el 2016 se cumplió con el objetivo al no detectarse casos positivos en las 14,885 ha de papa; así mismo, se cumplió en 100% con las actividades estratégicas (muestreo y diagnóstico), donde los resultados de las 244 muestras enviadas al laboratorio de prueba fueron dictaminadas negativas a la presencia de esta plaga.

#### Paratrioza

La paratrioza está relacionada con la transmisión de las enfermedades del "permanente del tomate y la punta morada de la papa", esta última adquirió importancia notable en Canadá en 1953 cuando se registraron incidencias de 20 a 75% de falla en la semilla para producir planta normal. Desde entonces en E.U. y Canadá se han observado los síntomas de la enfermedad asociados al desarrollo de los tubérculos secundarios pequeños que no producen plántulas y de necrosis de los tubérculos y porciones terminales del estolón.

Se ha asociado a la enfermedad de "punta morada de la papa" a fitoplasmas, aunque recientemente hay publicaciones que pudiera tratarse de una bacteria *Candidatus Liberibacter*. Su importancia radica en que puede causar daños físicos con una merma de hasta el 60% de la producción,

00290

Página | 3

En el 2016 la población de la plaga se mantuvo baja con promedio a nivel estatal de 0.56 capturas/ trampa, en una superficie de 2,843 ha, de 244 productores atendidos en la campaña, cumpliendo con el indicador comprometido en el programa de trabajo de reducir la incidencia por debajo de 1.6 capturas/trampa; sin embargo, existen regiones donde la plaga ha incrementado su población, donde se está dando un mayor seguimiento para evitar daños directos e indirectos que puedan afectar la rentabilidad de los cultivos. Así mismo se ha evitado el establecimiento de la plaga al mantener en nivel mínimo el indicador de ninfas/hoja con un promedio anual de 0.004 ninfas/hoja.

### Palomilla de la papa

Palomilla de la papa *Phthorimaea operculella*, es una plaga importante en el cultivo de papa, los daños los causa la larva al perforar los brotes, formando minas en las hojas y perforar los tubérculos en el campo. En almacenes puede causar daños muy severos en relativamente poco tiempo. Los tubérculos atacados presentan en forma característica los excrementos de la larva a la entrada de las galerías.

En el monitoreo de 126 trampas con feromona para la detección de palomilla de la papa en el sur del Estado, se generaron 6,403 trampas inspeccionadas, mediante las cuales se notifica al productor para el control con oportunidad. Los resultados al cierre del 2016 se cuantificaron 4.9 capturas/trampa, cumpliendo con el objetivo de mantener la población de la plaga por abajo de 10 capturas/trampa.

### b) Importancia del cultivo

En el Estado de Sonora, se establecen en promedio un total de 12,839 ha de papa, con un volumen de producción de 431,987 toneladas, con un valor de la producción de 3,315.05 millones de pesos. El destino de la producción es el mercado nacional.

Cultivo	Municipios	Sup. Sembrada (Ha)	Unidades de producción (No.)	Productores (No.)	Produccion (Ton)	Valor Produccion (Miles de Pesos)	Destino de la producción
Papa	Altar	1,658.00	42	17	66,320.00	459,463.6	Sonora, Jalisco, Ciudad de México, Nuevo León, Chihuahua y Sinaloa
Papa	Benito Juarez	240	34	8	8,160.00	57,780.0	
Papa	Bacum	466	31	8	14,254.20	94,454.5	
Papa	Caborca	1,193.00	38	20	53,685.00	457,815.5	
Papa	Cajeme	3,499.00	104	37	108,457.80	730,196.8	
Papa	Cananea	30	1	1	603	3,678.3	
Papa	Etchojoa	148	27	17	4,421.00	34,718.4	
Papa	Guaymas	20	1	1	340	2,980.0	
Papa	Hermosillo	76	2	3	2,320.28	21,300.2	
Papa	Huatabampo	1,582.00	240	72	49,874.13	280,936.5	
Papa	Navojoa	3,756.00	89	27	117,382.51	1,127,124.5	
Papa	Pitiquito	100	23	14	3,700.00	31,616.5	
Papa	Rayon	50	1	1	2,250.00	11,250.0	
Papa	Sahuaripa	4	1	1	26.8	207.7	
Papa	Santa Ana	10	1	1	140	1,120.0	
Papa	Yécora	7.5	1	1	52.5	409.5	
		<b>12,839.50</b>	<b>636</b>	<b>229</b>	<b>431,987.22</b>	<b>3,315,051.88</b>	

Fuente: SIAP SAGARPA – CESAVE, Sonora

00290

### 3. OBJETIVO- META

Conservar libre de nematodo dorado de la papa y nematodo agallador de la papa, a los municipios de Huatabampo, Etchojoa, Navojoa, Benito Juárez, Cajeme, Bacum, San Ignacio Río Muerto, Guaymas, Empalme, Hermosillo, Santa Ana, Magdalena, Altar y Caborca.

Contribuir a la detección oportuna de la paratrioza y de la palomilla de la papa, y coadyuvar a reducir su nivel de incidencia promedio por abajo de una captura/trampa y 5 capturas/trampa, respectivamente, en una superficie de 12,839 ha de papa distribuidas en los municipios de Huatabampo, Etchojoa, Navojoa, Benito Juárez, Cajeme, Bacum, San Ignacio Río Muerto, Guaymas, Empalme, Hermosillo, Santa Ana, Magdalena, Altar y Caborca.

### 4. ESTRATEGIA OPERATIVA

#### Muestreo

**Nemátodo dorado y agallador:** El muestreo se realiza en base al padrón de productores, determinando el 10% del área total sembrada que será la superficie sometida a muestreo. Conocida la superficie que será muestreada en cada municipio, se dividirá entre 5 ha que será como parcela hipotética a muestrear. El número resultante indicará la cantidad de predios que serán muestreados. En cada lote seleccionado, sin importar su superficie, se fijarán cinco puntos al azar y en cada punto de muestreo, cada 10 metros, se colectarán submuestras de suelo de aproximadamente 30 gramos hasta completar 100 submuestras, excavando a una profundidad de 5 cm. La superficie recorrida para tomar las 100 submuestras será de aproximadamente una hectárea. En el mismo campo, se homogenizará el suelo y se colocarán aproximadamente 3 kg en una bolsa de plástico, la cual se identificará con los datos del lote. Para nematodo agallador, se sigue el mismo procedimiento para la selección de los predios y ubicación de los puntos de muestreo, de donde se realizará colecta de tubérculos en forma dirigida, buscando los síntomas característicos por el daño de la plaga. La superficie recorrida para toma de tubérculos será de aproximadamente una hectárea por punto.

**Paratrioza:** El muestreo directo o visual consiste en revisar cultivos altamente preferidos, en al menos el 20% de la superficie de siembra o en base a la situación de la plaga, previo análisis de los Grupos Técnicos Fitosanitarios. Esta actividad consiste en determinar los adultos e inmaduros de paratrioza, en un muestreo que se realizará bajo el esquema cinco de oros, donde en cada punto se tomarán al azar 25 plantas, inspeccionando el tercio medio y superior, tomando de referencia el ápice de la planta, dirigiéndose al envés de las hojas, cuantificando los insectos y determinando el porcentaje de acuerdo a las hojas revisadas. Se debe revisar cuando menos una hoja por planta.

Para el muestreo mediante red Entomológica o red de golpeo, bajo el esquema de cinco de oros, en cada punto de muestreo, caminando en forma de "zig-zag", se realizan 20

“redadas”, contabilizando el número de individuos capturados (principalmente adultos). El análisis de los datos consiste básicamente en obtener el número promedio de individuos por hectárea, de acuerdo al número de redadas, siendo entonces el umbral de acción el que se determine en los Grupos Técnicos Fitosanitarios de cada región.

## Diagnóstico

**Nemátodo dorado y agallador:** Las muestras tomadas y una vez preparadas se envían a un laboratorio de diagnóstico autorizado por la Dirección General de Sanidad Vegetal, el cual las procesará y determinará la ausencia o presencia del nematodo dorado de la papa, emitiendo el dictamen correspondiente, el cual es el soporte del estatus fitosanitario de la región. Para este programa se realizará la toma de un total de 490 muestras: 246 muestras para nematodo dorado y 244 para nematodo agallador, mismas que se enviarán a laboratorio para su diagnóstico.

## Trampeo

**Paratrioza:** Para dar seguimiento a la población de paratrioza, el esquema de monitoreo consiste en el establecimiento de dos trampas amarillas por predio. La trampa consta de una cartulina amarilla con goma pegajosa dividida en 48 secciones de 6.45 cm<sup>2</sup>; las trampas se colocan en forma de cilindro sobre una estaca a la altura del cultivo, antes de la siembra y se revisan semanalmente. Además, para conocer la movilidad de la plaga, se instalan trampas de dinámica espacial distribuidas en cada una de las regiones agrícolas del Estado, mismas que se revisan durante todo el año, aun cuando no haya cultivo hospedante de esta plaga.

**Palomilla de la papa:** Consiste en el establecimiento de trampas tipo ala con feromona de atracción sexual distribuidas espacialmente en cada región. Las capturas de insectos en las trampas se cuantifican para determinar la fluctuación poblacional (capturas/trampa). Las trampas se colocan semanalmente en lugares accesibles, a 10 cm sobre el nivel del suelo, realizando el conteo cada semana, con lo cual se alerta al productor para prevenir daños que pueda ocasionar la plaga. De acuerdo a los resultados se notifica a los productores de los predios contiguos a la colocación de las trampas, para el control de la plaga. Esta actividad se desarrollará en el sur del Estado, donde se localiza la mayor superficie de papa.

## Capacitación

El personal técnico llevará a cabo pláticas a productores, con el fin de dar a conocer el manejo fitosanitario, biología, hábitos e identificación de las plagas objetivo del proyecto. Las capacitaciones servirán para el acompañamiento, asesoramiento y concientización del productor, a fin de alentar su participación.



00290



Página | 6

Nombre del técnico	Área de Influencia (ha)	Plaga objetivo	Acciones a realizar	vehículo					
				Vehículo asignado	Modelo	Número de placas	Número Económico		
ACOSTA COTA OSBALDO	1,290	NEMATODOS PARATRIOZA, PALOMILA DE LA PAPA	MUESTREO, TRAMPEO	CHEVROLET	2015	VD29727	H-17		
CORRAL VEGA JORGE ADALBERTO	1,180			CHEVROLET	2017	VD68569	H-23		
MOROYOQUI YIN PASCUAL	1,250			CHEVROLET	2014	VC22016	H-14		
OCHOA ICEDO JORGE LUIS	1,110			FORD	2009	VB28164	H-06		
ENRIQUEZ ZAZUETA RUBEN	1,500			CHEVROLET	2014	VC57999	N-28		
SAINZ RAMIREZ MARCO ANTONIO	1,660	NEMATODOS PARATRIOZA, PALOMILA DE LA PAPA	MUESTREO TRAMPEO	CHEVROLET	2016	VD54998	N-36		
ALCARAZ GAXIOLA JESUS MARTIN	1,780			CHEVROLET	2017	VD68979	N-38		
SANDOVAL ORTEGA RAMIRO	1,100			NEMATODOS	MUESTREO	CHEVROLET	2015	VD-35391	A-31
PEREZ BARRA JESUS	1,720	NEMATODOS, PARATRIOZA	MUESTREO, TRAMPEO	CHEVROLET	2009	VB 64794	G-12		
GARCIA RUBIO ISMAEL	1,600			FORD	2007	VB 60 206	G-16		
MOLINA MUÑOZ EUSTAQUIO	800	NEMATODOS PARATRIOZA, PALOMILA DE LA PAPA	MUESTREO, TRAMPEO	CHEVROLET	2014	VC-52840	Y-41		
MENDEZ VALENZUELA OCTAVIO	800			CHEVROLET	2014	VD-29033	Y-43		
ATONDO CARRASCO JORGE	740			CHEVROLET	2015	VC-84250	Y-46		
GONZALEZ ALCANTAR GULFREDO	780			CHEVROLET	2015	VD-29743	Y-49		
TEJEDA PEÑA UBALDO	760			CHEVROLET	2015	VD-29728	Y-51		
CASTRO GUTIERREZ RAMON	740			CHEVROLET	2015	VD-29879	Y-53		
ZUBIETA GRANADOS ANTONIO	780			CHEVROLET	2016	VC-57440	Y-54		
AUXILIAR DE CAMPO VACANTE 1	780			CHEVROLET	2017	VD-71743	Y-66		
DAVID MENDOZA QUINTANA	N/A			NEMATODOS, PARATRIOZA, PALOMILLA DE LA PAPA	SUPERVISIÓN, COORDINACIÓN	CHEVROLET	2014	VC57996	C-70
FELIX HOLLMAN JOSE LUIS	360			NEMATODOS, PARATRIOZA	MUESTREO TRAMPEO	MITSUBISHI	2016	VD68754	C-89
<b>Total de ha.</b>	<b>20,730</b>								

*[Handwritten signature]*

00290

*[Handwritten signature]*

## 5. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

### a) Calendarización de acciones

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CALENDARIZACIÓN DE METAS											
			META	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
TRAMPEO	SUPERFICIE TRAMPEADA FÍSICA	HECTÁREA	6,890.00	2,850.00	280.00	470.00	90.00	0.00	50.00	250.00	590.00	890.00	760.00	660.00
	SUPERFICIE TRAMPEADA ACUMULADA	HECTÁREA	87,994.00	11,140.00	10,184.00	11,400.00	8,670.00	7,700.00	830.00	1,000.00	3,970.00	6,630.00	11,370.00	11,400.00
	TRAMPAS COLOCADAS	TRAMPA	912	510	36	48	14	0	6	8	54	84	86	66
	TRAMPAS REVISADAS	TRAMPA	20,734	2,054	2,234	2,300	1,839	1,857	1,365	1,155	1,063	1,206	2,025	1,959
MUESTREO	SUPERFICIE MUESTREADA FÍSICA	HECTÁREA	15,190.00	2,850.00	2,160.00	2,310.00	410.00	0.00	90.00	1,610.00	2,110.00	1,070.00	760.00	720.00
	SUPERFICIE MUESTREADA ACUMULADA	HECTÁREA	87,984.00	11,140.00	10,184.00	11,400.00	8,610.00	7,700.00	730.00	1,000.00	3,510.00	7,120.00	11,370.00	11,520.00
DIAGNÓSTICO	SITIOS MUESTREADOS	SITIO	827	136	116	153	23	0	22	5	79	80	43	34
	MUESTRAS	NÚMERO	490	0	98	129	16	0	22	2	75	36	0	1
SUPERVISIÓN	SUPERVISIÓN	NÚMERO	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	INFORMES FÍSICOS Y FINANCIEROS	NÚMERO	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### b) Calendarización de recursos por acción

Acción	Subacción	Unidad de medida	CALENDARIZACIÓN DE RECURSOS											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
TRAMPEO	SUPERFICIE TRAMPEADA FÍSICA	PESOS	120,276.00	63,622.00	86,778.00	102,929.00	95,862.00	116,149.00	99,231.00	73,738.00	86,902.00	77,298.00	109,281.00	105,070.00
	SUPERFICIE TRAMPEADA ACUMULADA	PESOS	1,138,136.00	115,398.00	119,286.00	106,738.00	95,839.00	104,386.00	66,133.00	76,228.00	114,946.00	116,549.00	111,379.00	181,857.00
	TRAMPAS COLOCADAS	PESOS	245,500.00	31,000.00	82,500.00	8,000.00	11,000.00	1,000.00	37,500.00	37,500.00	37,500.00	35,000.00	1,000.00	1,000.00
	TRAMPAS REVISADAS	PESOS	135,404.00	9,827.00	10,452.00	10,452.00	9,827.00	9,827.00	9,827.00	9,827.00	17,075.00	9,827.00	9,827.00	18,609.00
MUESTREO	SUPERFICIE MUESTREADA FÍSICA	PESOS	2,780.00	3,882.00	8,290.00	2,780.00	2,780.00	2,780.00	2,780.00	2,990.00	2,780.00	3,780.00	2,780.00	2,780.00
	SUPERFICIE MUESTREADA ACUMULADA	PESOS	221,661.00	223,729.00	307,306.00	230,899.00	204,308.00	244,152.00	179,161.00	200,283.00	259,203.00	243,454.00	233,267.00	310,516.00
DIAGNÓSTICO	SITIOS MUESTREADOS	PESOS	41,392.00	2,780.00	8,290.00	2,780.00	2,780.00	2,780.00	2,990.00	2,780.00	2,780.00	3,780.00	2,780.00	2,780.00
	ANÁLISIS	PESOS	245,500.00	31,000.00	82,500.00	8,000.00	11,000.00	1,000.00	37,500.00	37,500.00	37,500.00	35,000.00	1,000.00	1,000.00
SUPERVISIÓN	SUPERVISIÓN	PESOS	9,827.00	9,827.00	10,452.00	10,452.00	9,827.00	9,827.00	9,827.00	9,827.00	17,075.00	9,827.00	9,827.00	18,609.00
	INFORMES FÍSICOS Y FINANCIEROS	PESOS	41,392.00	2,780.00	8,290.00	2,780.00	2,780.00	2,780.00	2,990.00	2,780.00	2,780.00	3,780.00	2,780.00	2,780.00
ADMINISTRACIÓN	TOTAL		2,857,979.00	221,661.00	307,306.00	230,899.00	204,308.00	244,152.00	179,161.00	200,283.00	259,203.00	243,454.00	233,267.00	310,516.00



## 6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS

### 6.1. Recursos humanos

Puesto	Cantidad	Meses (No)	Costo Unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
AUXILIAR ADMINISTRATIVO *	1	11	11,024.00	121,264.00	99,216.00	22,048.00
		1	22,048.00	22,048.00	0.00	22,048.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
		7	3,000.00	21,000.00	18,000.00	3,000.00
		1	4,500.00	4,500.00	0.00	4,500.00
		1	7,800.00	7,800.00	0.00	7,800.00
AUXILIAR DE CAMPO - AUXILIAR DE CAMPO VACANTE#1 *	1	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
		7	3,000.00	21,000.00	18,000.00	3,000.00
		1	5,500.00	5,500.00	0.00	5,500.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	1	8,624.00	8,624.00	0.00	8,624.00
		1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
		4	2,500.00	10,000.00	10,000.00	0.00
		1	3,000.00	3,000.00	0.00	3,000.00
		1	4,900.00	4,900.00	0.00	4,900.00
		2	5,500.00	11,000.00	11,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	1	6,000.00	6,000.00	0.00	6,000.00
		1	5,500.00	5,500.00	5,500.00	0.00
		10	8,524.00	85,240.00	68,192.00	17,048.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	1	17,048.00	17,048.00	0.00	17,048.00
		7	3,000.00	21,000.00	21,000.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	3	4,000.00	12,000.00	4,000.00	8,000.00
		1	7,100.00	7,100.00	0.00	7,100.00
		4	2,780.00	11,120.00	11,120.00	0.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	1	3,080.00	3,080.00	3,080.00	0.00
		4	3,380.00	13,520.00	6,760.00	6,760.00
		1	3,680.00	3,680.00	3,680.00	0.00
		1	4,680.00	4,680.00	4,680.00	0.00
		1	6,280.00	6,280.00	0.00	6,280.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	10	3,000.00	30,000.00	24,000.00	6,000.00
		1	6,000.00	6,000.00	0.00	6,000.00
AUXILIAR DE CAMPO *	1	2	2,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
		7	3,000.00	21,000.00	18,000.00	3,000.00
		1	4,870.00	4,870.00	0.00	4,870.00
		1	5,500.00	5,500.00	0.00	5,500.00
COORDINADOR DE PROYECTO *	1	11	9,827.00	108,097.00	88,443.00	19,654.00
		1	18,809.00	18,809.00	0.00	18,809.00
GERENTE	1	4	5,400.00	21,600.00	5,400.00	16,200.00
JORNALES/DIA	240		150.00	36,000.00	27,000.00	9,000.00
PROFESIONAL ADMINISTRADOR ESTATAL DEL SISTEMA INFORMATICO *	1	6	16,000.00	96,000.00	96,000.00	0.00
		5	20,400.00	102,000.00	81,600.00	20,400.00
		1	40,800.00	40,800.00	0.00	40,800.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	2	4	2,500.00	20,000.00	20,000.00	0.00
		2	3,100.00	12,400.00	12,400.00	0.00
		1	3,257.00	6,514.00	0.00	6,514.00
		1	3,387.00	6,774.00	6,774.00	0.00
		1	3,987.00	7,974.00	7,974.00	0.00
		1	4,037.00	8,074.00	8,074.00	0.00
		1	4,870.00	9,740.00	0.00	9,740.00
		1	5,900.00	11,800.00	0.00	11,800.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	2	2	1,190.00	4,760.00	4,760.00	0.00
		2	3,190.00	12,760.00	12,760.00	0.00
		1	3,450.00	6,900.00	0.00	6,900.00
		1	3,940.00	7,880.00	0.00	7,880.00
		1	4,100.00	8,200.00	0.00	8,200.00
		2	5,520.00	22,080.00	22,080.00	0.00
		2	5,770.00	23,080.00	23,080.00	0.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	1	5,900.00	11,800.00	11,800.00	0.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	4	2,500.00	10,000.00	10,000.00	0.00

		2	3,100.00	6,200.00	6,200.00	0.00
		1	3,257.00	3,257.00	0.00	3,257.00
		1	3,987.00	3,987.00	3,987.00	0.00
		1	4,037.00	4,037.00	4,037.00	0.00
		1	4,870.00	4,870.00	0.00	4,870.00
		1	5,900.00	5,900.00	0.00	5,900.00
		1	3,387.00	3,387.00	3,387.00	0.00
		1	1,633.00	1,633.00	1,633.00	0.00
		1	2,033.00	2,033.00	2,033.00	0.00
		2	3,133.00	6,266.00	6,266.00	0.00
		1	3,603.00	3,603.00	0.00	3,603.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	1	3,820.00	3,820.00	0.00	3,820.00
		2	4,203.00	8,406.00	8,406.00	0.00
		2	4,253.00	8,506.00	8,506.00	0.00
		1	5,150.00	5,150.00	0.00	5,150.00
		1	6,203.00	6,203.00	6,203.00	0.00
		1	3,557.00	3,557.00	3,557.00	0.00
		4	4,930.00	19,720.00	19,720.00	0.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	1	5,210.00	5,210.00	0.00	5,210.00
		1	5,220.00	5,220.00	0.00	5,220.00
		3	5,657.00	16,971.00	16,971.00	0.00
		1	11,520.00	11,520.00	0.00	11,520.00
		6	2,050.00	12,300.00	12,300.00	0.00
		1	3,050.00	3,050.00	3,050.00	0.00
		1	3,078.00	3,078.00	3,078.00	0.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	1	5,920.00	5,920.00	0.00	5,920.00
		1	9,918.00	9,918.00	0.00	9,918.00
		1	12,400.00	12,400.00	0.00	12,400.00
		5	6,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00
		2	8,300.00	16,600.00	16,600.00	0.00
PROFESIONAL DE PROYECTO *	1	2	9,500.00	19,000.00	0.00	19,000.00
		1	9,600.00	9,600.00	9,600.00	0.00
		1	15,300.00	15,300.00	0.00	15,300.00
SECRETARIA *	1	12	4,000.00	48,000.00	36,000.00	12,000.00
				<b>1,455,918.00</b>	<b>978,907.00</b>	<b>477,011.00</b>

\* En el mes de diciembre se considera el pago de compensación anual.

## 6.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatad
COMBUSTIBLE	LITRO	33,000	16 00	528,000 00	391,689 00	136,311 00
		1,958	17 00	33,286 00	24,208 00	9,078 00
CONSUMIBLES DE CÓMPUTO	LOTE	12	1,000 00	12,000 00	9,000 00	3,000 00
COPIAS	NÚMERO	10	1 00	10 00	10 00	0 00
FEROMONA	PIEZA	1,342	37 00	49,654 00	49,654 00	0 00
LLANTAS VEHÍCULO	PIEZA	8	3,000 00	24,000 00	24,000 00	0 00
		12	4,000 00	48,000 00	32,000 00	16,000 00
MATERIAL Y EQUIPO DE TRAMPEO	LOTE	1	3,129 00	3,129 00	3,129 00	0 00
PAPELERÍA	PAQUETE	26	1,100 00	28,600 00	22,000 00	6,600 00
SMARTPHONE	PIEZA	1	9,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00
TRAMPA	PIEZA	11,352	5 00	56,760 00	56,760 00	0 00
		2,190	40 00	87,600 00	87,600 00	0 00
				<b>880,039.00</b>	<b>709,050.00</b>	<b>170,989.00</b>

Nota: La feromona que se utiliza es de atracción sexual específica para la detección palomilla de la papa. Las trampas son tipo Ala de cartón para palomilla de la papa y trampa amarilla pegajosa (Lamina) para paratritioza.

### 6.3. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)		
					Federal	Estatal	
CAFETERIA	SERVICIOS	10	500.00	5,000.00	3,500.00	1,500.00	
DIAGNÓSTICO DE NEMÁTODOS	MUESTRAS	491	500.00	245,500.00	208,500.00	37,000.00	
ENERGÍA ELÉCTRICA	SERVICIOS	12	1,500.00	18,000.00	13,500.00	4,500.00	
MANTENIMIENTO DE OFICINA	SERVICIOS	12	2,000.00	24,000.00	19,176.00	4,824.00	
MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR	SERVICIOS	6	700.00	4,200.00	3,500.00	700.00	
		28	1,500.00	42,000.00	33,000.00	9,000.00	
		5	2,500.00	12,500.00	7,500.00	5,000.00	
PLACAS Y TENENCIA	SERVICIOS	6	1,102.00	6,612.00	6,612.00	0.00	
REPARACIÓN MENOR	SERVICIOS	1	500.00	500.00	500.00	0.00	
		8	1,500.00	12,000.00	6,000.00	6,000.00	
		5	2,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	
		10	2,500.00	25,000.00	17,500.00	7,500.00	
		12	3,000.00	36,000.00	24,000.00	12,000.00	
SEGURO VEHÍCULAR	SERVICIOS	4	8,000.00	32,000.00	32,000.00	0.00	
		1	10,500.00	10,500.00	10,500.00	0.00	
SERVICIO DE FOTOCOPIADO	SERVICIOS	12	800.00	9,600.00	8,000.00	1,600.00	
SERVICIO DE PAQUETERIA	SERVICIOS	48	70.00	3,360.00	2,520.00	840.00	
TELÉFONO	SERVICIOS	13	1,000.00	13,000.00	9,000.00	4,000.00	
VIÁTICOS ESTATALES	DÍAS	2	625.00	1,250.00	1,250.00	0.00	
					<b>522,022.00</b>	<b>422,058.00</b>	<b>99,964.00</b>

## 7. PLAN PRESUPUESTAL

### 7.1. Financiamiento por acciones

Acciones	Unidad de medida	Meta	Inversión total (\$)	Inversión (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
TRAMPEO	PESOS	1,146,255.00	1,146,255.00	1,146,255.00	864,134.54	282,120.46
MUESTREO	PESOS	1,290,718.00	1,290,718.00	1,290,718.00	909,677.46	381,040.54
DIAGNOSTICO	PESOS	245,500.00	245,500.00	245,500.00	208,500.00	37,000.00
CAPACITACIÓN	PESOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUPERVISIÓN	PESOS	134,534.00	134,534.00	134,534.00	96,071.00	38,463.00
ADMINISTRACIÓN	PESOS	40,972.00	40,972.00	40,972.00	31,632.00	9,340.00
<b>TOTAL</b>		<b>2,857,979.00</b>	<b>2,857,979.00</b>	<b>2,857,979.00</b>	<b>2,110,015.00</b>	<b>747,964.00</b>

Nota: La capacitación se realiza con recursos de productores

### 7.2. Financiamiento por tipo de recurso

Tipo de recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	1,455,918.00	978,907.00	477,011.00
Recursos Materiales	880,039.00	709,050.00	170,989.00
Servicios	522,022.00	422,058.00	99,964.00
<b>Total</b>	<b>2,857,979.00</b>	<b>2,110,015.00</b>	<b>747,964.00</b>

## 8. INDICADORES

Nombre del indicador	Formula	Unidad de Medida
Conservación del estatus	$\frac{\text{Superficie libre o sin presencia final}}{\text{Superficie libre o sin presencia inicial}} \times 100$	%
Superficie con nivel de incidencia promedio de la plaga (x) por debajo de lo planteado (n)	$\frac{\text{Hectáreas logradas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%

## 9. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo del manejo fitosanitario de la papa, que incide en el Estado de Sonora, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sonora, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA, SAGARHPA 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 Delegación de la SAGARPA en el Estado de Sonora

El Delegado



Ing. Ing. Jorge Guzmán Nieves

### Por el Gobierno del Estado de Sonora

Secretario de Agricultura de la SAGARHPA



MSc. Julio Cesar Corona Valenzuela

### Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sonora

El Presidente



MSc. Manuel Ricardo Ramonet  
Rascón

El Secretario



Sr. Ernesto Loera Orozco

El Tesorero



Ing. Héctor Octavio Aguilar  
Mendivil