

**“PROGRAMA DE TRABAJO DE LA CAMPAÑA CONTRA HUANGLONGBING DE LOS CÍTRICOS DEL INCENTIVO DE PREVENCIÓN DE PLAGAS FITOSANITARIAS REGLAMENTADAS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2017 DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.”**

## 1. JUSTIFICACIÓN.

### 1.1. Importancia de la plaga.

La enfermedad "Huanglongbing" (HLB), causada por la bacteria *Candidatus Liberibacter spp.*, es considerada la más devastadora para los cítricos a nivel mundial, debido a que no se conoce cura para los árboles que son infectados. En México se ha detectado en 23 estados citrícolas, a saber, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. Por otra parte, el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*), vector del HLB, se localiza en todas las áreas citrícolas del país.

### 1.2. Importancia económica del cultivo.

En el estado de Michoacán la enfermedad del HLB se encuentra presente en 50,276 hectáreas en el Valle de Apatzingán y la Región Costa; el número de productores afectados es de 2,617 que representan 3,766 huertas afectadas en la región.

Cultivo	Municipio	Superficie (has)	Unidades de producción	Productores no.	Producción (toneladas)	Valor de la producción (miles de pesos)	Destino de la producción
Limón	Aguililla	1,478	34	23	28,751	108,134.00	Nacional
Toronja	Aguililla	9	1	1	128	278.03	Nacional
Lima	Apatzingán	28	4	3	129	505.64	Nacional
Limón	Apatzingán	11,699	1,014	758	181,889	677,763.92	Nacional y extranjero
Naranja	Apatzingán	65	4	3	817	1,687.59	Nacional
Toronja	Apatzingán	208	21	15	2,957	6,425.67	Nacional
Lima	Buenavista	29	4	3	97	371.55	Nacional
Limón	Buenavista	18,963	1,718	1,087	277,880	987,186.59	Nacional y extranjero
Naranja	Buenavista	15	2	1	179	362.64	Nacional
Toronja	Buenavista	360	30	20	3,811	8,436.39	Nacional
Limón	Gabriel zamora	217	42	40	2,839	10,487.39	Nacional
Naranja	Gabriel zamora	2	1	1	25	53.57	Nacional
Toronja	Gabriel zamora	4	1	1	56	124.55	Nacional
Limón	La Huacana	2,014	191	155	15,794	70,652.78	Nacional
Toronja	La Huacana	14	2	2	168	488.49	Nacional
Lima	Múgica	16	2	1	73	288.93	Nacional
Limón	Múgica	668	84	67	8,689	32,333.95	Nacional
Toronja	Múgica	549	43	33	6,425	14,285.58	Nacional y extranjero
Lima	Parácuaro	40	7	7	204	819.48	Nacional
Limón	Parácuaro	2,511	222	157	40,897	156,298.65	Nacional
Naranja	Parácuaro	3	1	0	37	74.48	Nacional
Toronja	Parácuaro	1,214	79	52	17,056	37,661.41	Nacional y extranjero
Limón	Tepalcatepec	4,916	246	181	64,599	234,506.88	Nacional
Toronja	Tepalcatepec	149	13	6	1,523	3,376.43	Nacional
Total general		45,171	3,766	2,617	655,022	2,352,604.59	

\*Superficie atendida con la campaña en 2017.

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

00280

## 2. OBJETIVO-META.

Reducir niveles de infestación del psílido asiático de los cítricos en 45,171 hectáreas de los municipios de Tepalcatepec, Buenavista, Aguililla, Apatzingán, Parácuaro, Múgica, Huacana y Gabriel Zamora, a través de la operación de 20 Áreas Regionales de Control (ARCOs) del psílido asiático de los cítricos.

## 3. ESTRATEGIA OPERATIVA.

3.1. **Monitoreo del psílido.** El monitoreo del vector del HLB se realizará en 190 sitios dentro de 20 ARCOs y 19 sitios fuera de ARCOs como se indica en el cuadro 1. Se instalarán 20 trampas en cada uno de ellos haciendo la revisión cada 14 días con orientación Sureste para el estado de Michoacán.

3.2. **Control químico y/o biológico.** Se realizarán dos aplicaciones regionales en las ARCOs, la primera se efectuará en el mes de marzo utilizando abamectina + aceite mineral y la segunda se realizará en el mes de noviembre con imidacloprid. En huertos abandonados que se localizan inmersos en las ARCOs, se llevará a cabo la liberación de organismos de control biológico como es el caso de *Tamarixia radiata*. En los meses en que no se programe el control regional, se realizará el control de focos de infestación del insecto vector detectados mediante el monitoreo del psílido, lo cual será responsabilidad del productor en coordinación con el OASV.

Municipio	Arcos	Sitios dentro	Sitios fuera
Tepalcatepec	ARCO 01	12	1
	ARCO 02	24	1
Aguililla	ARCO 03	6	0
Buenavista	ARCO 04	25	1
	ARCO 05	16	1
	ARCO 06	7	1
	ARCO 09	9	1
	ARCO 10	6	1
	ARCO 11	7	1
	ARCO 21	14	1
Parácuaro	ARCO 07	6	1
	ARCO 08	6	1
Apatzingán	ARCO 12	8	1
	ARCO 13	2	1
	ARCO 14	8	1
	ARCO 15	6	1
Huacana	ARCO 16	3	1
	ARCO 18	5	1
Múgica	ARCO 17	14	1
Gabriel zamora	ARCO 19	6	1
TOTAL		190	19

Cuadro 1. Distribución de sitios para monitoreo.

## 4. CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES Y RECURSOS

### a) Calendarización de acciones por plaga

Acción	Subacción	Unidad medida	Meta	Calendarización de metas											
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mapeo	Superficie mapeada	Hectáreas	6,800	6,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monitoreo	Sitios monitoreados	Número	209	0	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
Control químico	Superficie controlada	Hectáreas	45,171	0	0	45,171	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficie labor	Hectáreas	90,342	0	0	45,171	0	0	0	0	0	0	0	45,171	0
	Traspacios controlados	Número	800	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	400	0
Control biológico	Traspacios controlados	Número	1,000	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	0	100
Capacitación	Talleres participativos a productores	Número	60	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Talleres participativos a técnicos	Número	5	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
	Cursos a técnicos	Número	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Evaluación	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Supervisión	Supervisión	Número	4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Informes revisados	Número	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Administración	Informes físicos y financieros	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Notas: 1) La superficie a mapear corresponde a la que se encuentra bajo ARCOs que aún no ha sido poligonizada. 2) En los traspacios atendidos mediante control biológico se realizará liberación de *Tamarixia radiata*.

### Calendarización de aplicaciones

Para el manejo de la resistencia de *Diaphorina citri* a los insecticidas, se utilizará el calendario de productos señalados en el siguiente cuadro:

Insecticida	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
abamectina + aceite mineral			CR									
imidacloprid + aceite mineral											CR	

Notas: 1) Los productores participantes en las ARCOs aportarán el equipo, combustible y mano de obra para las aplicaciones regionales y para el control de focos de infestación del insecto vector. 2) CR= Control Regional. 3) Una parte del producto a utilizar en las aplicaciones regionales es remanente de 2016 (7,947 litros de abamectina y 2,988 de imidacloprid). 4) CF= Control de focos. 5) Será responsabilidad del productor realizar el control de focos de infestación durante los meses en los cuales no se programe control regional.

**b) Calendarización de recursos por acción**

Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta anual	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mapeo	Superficie mapeada	Pesos	149,500	149,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sitios monitoreados	Pesos	2,332,580	149,500	311,300	498,280	126,000	129,000	126,000	129,000	126,000	129,000	238,500	129,000	241,000
Control químico	Superficie controlada	Pesos	12,463,605	163,500	79,500	11,065,105	144,000	93,000	93,000	144,000	93,000	93,000	144,000	197,000	154,500
Control biológico	Traspasos controlados	Pesos	72,600	5,200	5,200	10,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	10,400
	Talleres participativos a productores	Pesos													
Capacitación	Talleres participativos a técnicos	Pesos	256,840	2,100	3,100	44,100	18,100	18,100	0	18,100	18,100	18,100	18,100	18,100	62,740
	Cursos a técnicos	Pesos													
		Pesos	44,460	0	0	0	0	0	0	14,820	14,820	0	0	0	14,820
Evaluación	Evaluación	Pesos													
	Supervisión	Pesos	391,770	9,200	9,900	79,930	44,790	44,090	14,900	14,200	14,900	14,200	14,900	35,640	95,120
Administración	Informes revisados	Pesos													
	Informes físicos y financieros	Pesos	1,055,000	56,500	79,000	85,400	62,000	98,300	117,750	90,050	82,750	92,050	72,500	65,900	152,800
	Total	Pesos	16,766,355	535,500	488,000	11,783,015	400,090	387,690	374,950	415,370	354,770	351,550	493,200	450,840	731,380

00280

## 5. Necesidades físicas y financieras

Las necesidades físicas y financieras aquí descritas son las requeridas para lograr el cumplimiento en tiempo y forma de todas las acciones fitosanitarias establecidas para alcanzar las metas planteadas para el presente programa de trabajo.

### 5.1. Recursos humanos

Concepto	Cantidad	Mes (No)	Costo Unitario (\$)	Inversión anual total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Gerente	1	5	29,890.00	149,450.00	149,450.00	0.00
Coordinador administrativo	1	3	20,440.00	61,320.00	61,320.00	0.00
Profesional responsable de informática	1	3	14,820.00	44,460.00	44,460.00	0.00
Coordinador de proyecto	1	12	22,500.00	270,000.00	270,000.00	0.00
Profesional técnico de calidad y mejora de procesos	1	4	14,250.00	57,000.00	57,000.00	0.00
Profesional responsable de informática	1	3	12,900.00	38,700.00	38,700.00	0.00
Profesional de capacitación y divulgación	1	2	14,820.00	29,640.00	29,640.00	0.00
Profesional fitosanitario	5	13	15,000.00	975,000.00	975,000.00	0.00
Profesional fitosanitario	1	11	15,000.00	165,000.00	165,000.00	0.00
Auxiliar de campo	13	2	11,500.00	299,000.00	299,000.00	0.00
Auxiliar de campo	10	13	11,500.00	1,495,000.00	1,495,000.00	0.00
Auxiliar administrativo	2	1	11,500.00	23,000.00	23,000.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	9	11,500.00	103,500.00	103,500.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	6	11,000.00	66,000.00	66,000.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	1	11,000.00	11,000.00	11,000.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	3	10,500.00	31,500.00	31,500.00	0.00
Auxiliar administrativo	1	7	9,500.00	66,500.00	66,500.00	0.00
Secretaria	1	4	7,500.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Secretaria	1	13	7,500.00	97,500.00	97,500.00	0.00
Secretaria	1	2	7,500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Jornal	1	13	5,200.00	67,600.00	67,600.00	0.00
Jornal	20	2	5,200.00	208,000.00	208,000.00	0.00
<b>Total</b>				<b>4,304,170.00</b>	<b>4,304,170.00</b>	<b>0.00</b>

Notas: 1) Un Profesional Fitosanitario será asignado a la Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal de la SAGARPA para apoyo en supervisión y seguimiento. 2) Se contempla un Profesional Fitosanitario con formación en ciencias sociales para fungir como técnico facilitador de ARCOs. 3) 9 auxiliares de campo realizarán actividades de monitoreo y control regional, y uno en apoyo a SIMDIA y sistemas informáticos de seguimiento de campañas. 4) Los Jornales requeridos son para realizar aplicaciones actividades de control biológico y apoyo en la entrega y registro de la Aplicación Regional.

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

00280

## 5.2. Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Uniformes	Paquete	20	1,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Accesorios para smartphone	Lote	16	700.00	11,200.00	11,200.00	0.00
Combustible	Litros	50,400	20.00	1,008,000.00	1,008,000.00	0.00
Papelería	Paquete	20	1,500.00	30,000.00	30,000.00	0.00
Consumibles de computo	Lote	10	4,000.00	40,000.00	40,000.00	0.00
Botas de trabajo	Pares	20	1,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Abamectina	Litros	5,604	750.00	4,203,000.00	4,203,000.00	0.00
Aceite parafinico	Litros	37,573	130.00	4,884,490.00	4,884,490.00	0.00
Trampa	Pieza	25,080	6.00	150,480.00	150,480.00	0.00
Aceite de dos tiempos	Litros	40	200.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Aire acondicionado	Unidad	2	9,000.00	18,000.00	18,000.00	0.00
Archivero	Pieza	1	5,400.00	5,400.00	5,400.00	0.00
Artículos de limpieza	Lote	6	300.00	1,800.00	1,800.00	0.00
Botiquín	Paquete	14	2,000.00	28,000.00	28,000.00	0.00
Escritorio	Pieza	1	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Garrafón de agua	Pieza	60	20.00	1,200.00	1,200.00	0.00
Impermeable	Pieza	16	300.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Material para capacitación	Lote	10	2,000.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Tiras indicadoras de ph/acides	Paquete	10	500.00	5,000.00	5,000.00	0.00
<b>Total</b>				<b>10,465,370.00</b>	<b>10,465,370.00</b>	<b>0.00</b>

**Nota:** El material de capacitación es para equipar al técnico facilitador, con material de apoyo para las capacitaciones proporcionadas a los productores en cuanto a la calibración de equipos, aplicación regional o presentaciones de los avances de la campaña (rotafolios, etc).

### 5.3. Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Agua potable	Pago	12	300.00	3,600.00	3,600.00	0.00
Cafetería	Servicios	35	1,000.00	35,000.00	35,000.00	0.00
Energía eléctrica	Servicios	6	3,000.00	18,000.00	18,000.00	0.00
Energía eléctrica*	Servicios	2	11,000.00	22,000.00	22,000.00	0.00
Estacionamiento	Pago	100	500.00	50,000.00	50,000.00	0.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	79	3,000.00	237,000.00	237,000.00	0.00
Mantenimiento a smartphone	Servicios	14	800.00	11,200.00	11,200.00	0.00
Mantenimiento de oficina	Servicios	1	50,000.00	50,000.00	50,000.00	0.00
Mantenimiento y reparación de Eq. De computo	Servicios	18	1,000.00	18,000.00	18,000.00	0.00
Pasajes	Boleto	8	1,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Peaje	Servicios	24	700.00	16,800.00	16,800.00	0.00
Placas tenencias y revisados vehículos	Unidad	17	900.00	15,300.00	15,300.00	0.00
Renta de bodega	Servicios	30	4,500.00	135,000.00	135,000.00	0.00
Renta de bodega*	Servicios	2	9,500.00	19,000.00	19,000.00	0.00
Renta de oficina	Mes	6	4,500.00	27,000.00	27,000.00	0.00
Renta de oficina*	Mes	5	33,000.00	165,000.00	165,000.00	0.00
Seguro vehicular	Servicios	17	7,500.00	127,500.00	127,500.00	0.00
Servicio smartphone	Servicios	224	500.00	112,000.00	112,000.00	0.00
Teléfono	Servicios	12	1,700.00	20,400.00	20,400.00	0.00
Teléfono*	Servicios	3	5,300.00	15,900.00	15,900.00	0.00
Viáticos nacionales	Días	72	1,250.00	90,000.00	90,000.00	0.00
Plan de emergencia	Servicios	1	800,115.00	800,115.00	800,115.00	0.00
<b>Total</b>				<b>1,996,815.00</b>	<b>1,996,815.00</b>	<b>0.00</b>

**Notas:** 1) Los gastos de renta de bodega, renta de oficina, energía eléctrica y teléfono son gastos propios del CESV y son prorrateados con otras campañas, y los demás gastos son exclusivos de la campaña los cuales por diferencia de costo unitarios se repite el concepto. 2) El gasto de estacionamiento es para resguardar los vehículos que no serán utilizados en las actividades de la campaña, por cuestiones de seguridad. 3) El pago de servicio de smartphone solo se realizará para el personal operativo que haga uso de las SIM.



## 6. Plan presupuestal

### 6.1. Financiamiento por acción.

Acción	Unidad de medida	Meta	Inversión Total \$	Inversión \$	Financiamiento	
					Federal	Estatal
Mapeo	Hectáreas	6,800	299,000.00	299,000.00	299,000.00	0.00
Monitoreo	Número	209	2,183,080.00	2,183,080.00	2,183,080.00	0.00
Control químico	Hectáreas	45,171	12,463,605.00	11,780,420.00	11,780,420.00	0.00
Control biológico	Número	1,000	72,600.00	72,600.00	72,600.00	0.00
Capacitación	Número	60	256,840.00	256,840.00	256,840.00	0.00
Evaluación	Número	1	44,460.00	44,460.00	44,460.00	0.00
Supervisión	Número	4	391,770.00	391,770.00	391,770.00	0.00
Administración	Número	12	1,055,000.00	1,055,000.00	1,055,000.00	0.00
<b>Total</b>			<b>16,766,355.00</b>	<b>16,766,355.00</b>	<b>16,766,355.00</b>	<b>0.00</b>

### 6.2. Financiamiento por tipo de recurso

Tipo de recurso	Inversión total(\$)	Financiamiento(\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
Recursos humanos	4,304,170.00	4,304,170.00	0.00
Recursos Materiales	10,465,370.00	10,465,370.00	0.00
Servicios	1,996,815.00	1,996,815.00	0.00
<b>Total</b>	<b>16,766,355.00</b>	<b>16,766,355.00</b>	<b>0.00</b>

## 7. INDICADORES

Nombre del Indicador	Formula	Unidad de Medida
Control regional del psílido asiático de los cítricos	$\frac{\text{Superficie de control realizada}}{\text{Superficie de control programada}} \times 100$	%

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

00280

## 8. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo de la campaña contra Huanglongbing de los cítricos que incide en el Estado de Michoacán, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Michoacán, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y de la Secretaría de Desarrollo Rural y Agroalimentario del Estado y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

POR EL SENASICA/DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

El Director General de Sanidad Vegetal



---

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

POR LA DELEGACIÓN DE LA SAGARPA EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

El Delegado de la SAGARPA

---

Ing. Jaime Rodríguez López

POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

El Secretario de Desarrollo Rural y Agroalimentario

---

Lic. Francisco Huergo Maurín

POR EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE  
MICHOACÁN

EL Presidente del CESV

EL Secretario del CESV

EL Tesorero del CESV

---

T.F. Rito Mendoza  
Medina

---

C. Miguel Ángel Tamayo  
Ramos

---

M.C. Xavier Chávez  
Contreras