

**Informe que avala la Ejecución de 4 proyectos como parte de la Campaña contra plagas reglamentadas del agave, operada con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2016, en los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas.**

MARZO DE 2017.



## II. INTRODUCCIÓN

En el año 2016 se operó la campaña contra plagas reglamentadas del agave en los estados de Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, con el objetivo de reducir el nivel de infestación del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus*) y determinar los niveles de incidencia de las enfermedades marchitez del agave (*Fusarium oxysporum*), mancha gris (*Cercospora agavicola*) y pudrición del cogollo (*Pectobacterium carotovora*).

Para la operación de la Campaña, el Gobierno Federal destinó un presupuesto de 19 millones 933 mil 347 pesos, de los cuales 12 millones fueron aportados mediante Convenios Extraordinarios y 6 millones 933 mil 347 pesos a través del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria; mientras que el Gobierno del Estado de Guanajuato aportó un millón de pesos.

Cabe aclarar que este documento hace referencia únicamente a los proyectos operados por los Comités Estatales de Sanidad Vegetal de los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2016.

### a) La situación del cultivo a nivel nacional

El cultivo del agave es muy importante para nuestro país, ya que representa una significativa fuente de empleo durante el proceso de producción, cosecha, comercialización e industrialización. En el año 2016, se tenían establecidas en México 107,754 hectáreas de agave, donde se obtuvo una producción de un millón 754 mil toneladas, con un rendimiento promedio de 87 toneladas/hectárea, cuyo valor de la producción supera los 8 mil millones de pesos (SIAP, 2016).

Del total de la superficie de agave establecida, el 86.7% (93 mil 484 hectáreas) se encuentra en la Zona Denominación de Origen Tequila (DOT).

| ESTADO              | SUPERFICIE (HA) |               | PRODUCCION (TON) | RENDIMIENTO (TON/HA) |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|----------------------|
|                     | SEMBRADA        | COSECHADA     |                  |                      |
| BAJA CALIFORNIA     | 6               |               |                  |                      |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 3               |               |                  |                      |
| COLIMA              | 1               |               |                  |                      |
| DURANGO             | 343             |               |                  |                      |
| GUANAJUATO*         | 14,616          | 1,583         | 133,794          | 84.519               |
| GUERRERO            | 1,841           | 350           | 12,199           | 34.874               |
| JALISCO*            | 66,202          | 13,663        | 1,312,199        | 96.041               |
| MEXICO              | 187             | 177           | 14,953           | 84.483               |
| MICHOACAN*          | 4,088           | 1,444         | 107,189          | 74.218               |
| MORELOS             | 74              | 17            | 1,407            | 82.765               |
| NAYARIT*            | 5,182           | 820           | 28,755           | 35.088               |
| OAXACA              | 8,211           | 1,547         | 94,910           | 61.347               |
| PUEBLA              | 196             | 196           | 17,870           | 91.405               |
| QUERETARO           | 5               |               |                  |                      |
| SINALOA             | 1,407           |               |                  |                      |
| SONORA              | 20              |               |                  |                      |
| TAMAULIPAS*         | 3,396           | 111           | 4,995            | 45                   |
| VERACRUZ            | 482             |               |                  |                      |
| ZACATECAS           | 1,494           | 328           | 32,219           | 98.229               |
| <b>TOTAL</b>        | <b>107,754</b>  | <b>20,235</b> | <b>1,760,489</b> | <b>87.002</b>        |

Fuente: SIAP, 2016. \* Estados que comprenden la Zona DOT.

## b) Importancia de las plagas

En los últimos años el cultivo del agave ha sido afectado por diferentes plagas y enfermedades que han ocasionan daños considerables, destacando entre estos el picudo del agave y las enfermedades mancha gris, marchitez del agave y pudrición del cogollo.

Durante el año 2015 como resultado del trampeo de picudo del agave empleando trampas específicas con feromona + cebo alimenticio, en los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, se reportó un promedio de 1.9 picudos/trampa, siendo el estado de Nayarit donde se reportó el mayor número de capturas con un promedio de 4.3 picudos/trampa, mientras que en Michoacán se reportaron las capturas más bajas (<1 picudo/trampa).

Como resultado de los muestreos efectuados, se detectó la presencia de mancha gris, marchitez del agave y pudrición del cogollo con 1.5, 5.4 y 0.2% de incidencia, respectivamente.

**IMPORTANCIA DE LA PLAGA  
PROGRAMA 2015  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE  
Trampeo**

| PLAGA  | ESTADO     | NUMERO DE PRODUCTORES | NIVEL DE INFESTACIÓN PROMEDIO* | SUPERFICIE CON PLAGA (HA) | No. PREDIOS CON PLAGA |
|--|------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| PICUDO DEL AGAVE<br>( <i>Scyphophorus acupunctatus</i> ) | GUANAJUATO | 32                    | 1.9                            | 198.4                     | 64                    |
|  | MICHOACÁN  | 14                    | 0.8                            | 473                       | 29                    |
|  | NAYARIT    | 62                    | 4.3                            | 255.4                     | 145                   |
|  | TAMAULIPAS | 9                     | 2.4                            | 99.0                      | 19                    |
| <b>TOTAL</b>   |            | <b>117</b>            | <b>1.9</b>                     | <b>1,025.8</b>            | <b>257</b>            |

\*El promedio se obtiene dividiendo el total de picudos capturados entre el total de trampas revisadas.

**IMPORTANCIA DE LA PLAGA  
PROGRAMA 2015  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE  
Muestreo\***

| PLAGA   | ESTADO     | NUMERO DE PRODUCTORES | NIVEL DE INFESTACIÓN PROMEDIO (%) | SUPERFICIE CON PLAGA (HA) | NO. DE SITIOS CON PLAGA |
|---|------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| MANCHA GRIS ( <i>Cercospora agavicola</i> )                   | GUANAJUATO | 31                    | 3.380                             | 173.8                     | 68.0                    |
|   | MICHOACAN  | 13                    | 0.022                             | 24.0                      | 31.0                    |
|   | NAYARIT    | 16                    | 0.000                             | 0.0                       | 43.0                    |
|   | TAMAULIPAS | 7                     | 0.013                             | 11.0                      | 18.0                    |
| <b>Total</b>  |            | <b>67</b>             | <b>1.45</b>                       | <b>208.80</b>             | <b>160.00</b>           |
| MARCHITEZ DEL AGAVE<br>( <i>Fusarium oxysporum</i> )          | GUANAJUATO | 31                    | 10.0                              | 479.0                     | 68.0                    |
|   | MICHOACAN  | 13                    | 0.9                               | 858.0                     | 31.0                    |
|   | NAYARIT    | 16                    | 3.7                               | 247.0                     | 43.0                    |
|   | TAMAULIPAS | 7                     | 0.0                               |                           | 18.0                    |
| <b>Total</b>  |            | <b>67</b>             | <b>5.4</b>                        | <b>1584.00</b>            | <b>160.00</b>           |
| PICUDO DEL AGAVE<br>( <i>Scyphophorus acupunctatus</i> )      | GUANAJUATO | 31                    | 3.1                               | 196.7                     | 68.0                    |
|   | MICHOACAN  | 13                    | 4.0                               | 316.0                     | 31.0                    |
|   | NAYARIT    | 16                    | 0.4                               | 26.9                      | 43.0                    |
|   | TAMAULIPAS | 7                     | 7.1                               | 196.0                     | 18.0                    |
| <b>Total</b>  |            | <b>67</b>             | <b>2.8</b>                        | <b>735.60</b>             | <b>160.00</b>           |
| PUDRICIÓN DEL<br>COGOLLO ( <i>Pectobacterium carotovora</i> ) | GUANAJUATO | 31                    | 0.2                               | 94.6                      | 68.0                    |
|   | MICHOACAN  | 13                    | 0.2                               | 496.0                     | 31.0                    |
|   | NAYARIT    | 16                    | 0.3                               | 46.1                      | 43.0                    |
|   | TAMAULIPAS | 7                     | 0.1                               | 22.0                      | 18.0                    |
| <b>Total</b>  |            | <b>67</b>             | <b>0.2</b>                        | <b>658.70</b>             | <b>160.00</b>           |

Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.

### III. OBJETIVOS

Reducir en un 15% el nivel de infestación de picudo del agave (*S. acupunctatus*) en los Estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, a fin de evitar pérdidas de importancia económica a los productores de agave.

PROGRAMA 2016  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE  
Trampeo

**PICUDO DEL AGAVE (*Scyphophorus acupunctatus*)**

| ESTADO     | NUMERO DE PRODUCTORES | NO. DE SITIOS A ATENDER | SUPERFICIE A ATENDER(HA) | NIVEL DE INFESTACIÓN PROMEDIO ACTUAL | NIVEL DE INFESTACIÓN ESPERADA (OBJETIVO) |
|------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| GUANAJUATO | 32                    | 605                     | 209.9                    | 1.9                                  | 1.6                                      |
| MICHOACÁN  | 17                    | 2,670                   | 943                      | 0.8                                  | 0.7                                      |
| NAYARIT    | 66                    | 799                     | 264.1                    | 4.3                                  | 3.6                                      |
| TAMAULIPAS | 19                    | 303                     | 200                      | 2.4                                  | 2.1                                      |
|            | <b>134</b>            | <b>4,377</b>            | <b>1,617</b>             | <b>1.9</b>                           | <b>1.6</b>                               |

Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.

### IV. METAS PROGRAMADAS

**Mapeo:** Se llevó a cabo con el objetivo de tener la digitalización de predios de agave y contar con el padrón de productores beneficiados, para ello se hizo uso de los teléfonos inteligentes y de la aplicación SIAFEPOL (Sistema Auxiliar para la Formación y Estandarización de Polígonos) para ingresar los datos de campo.

**Muestreo:** El método de muestreo consistió en cinco puntos de muestreo al azar, para cada punto de muestreo se escogieron 30 plantas, evaluando un total de 150 plantas. El muestreo consistió en realizar una inspección visual y reconocimiento de síntomas típicos de los patógenos en predios de agave.

**Trampeo:** Esta actividad se realizó para la plaga picudo del agave, mediante trampas con feromona de agregación (2 – metil – 4 - octanona + 2 – metil – 4 - octanol) y cebo alimenticio (trozos de agave+insecticida). Se instalaron tres trampas por cada hectárea, con revisiones cada 15 días y el cambio de la feromona se realizó cada tres meses.

**Control de focos de infestación:** Se realizó el control cultural (destrucción de plantas dañadas) y control químico contra picudo y enfermedades utilizando insecticidas y autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

**Capacitación:** Esta actividad se llevó a cabo por el personal técnico de la Campaña, con el objetivo de dar a conocer a los productores involucrados la biología y hábitos de las plagas y enfermedades del agave, métodos de control y logros alcanzados en la campaña.

**Supervisión:** La supervisión de la campaña se llevó a cabo por parte de los Gerentes y/o Responsables de la campaña, para detectar áreas de oportunidad y mejora.

**Sistema de información de campañas fitosanitarias (SICAFI):** Para el seguimiento técnico y presupuestal de la operación de la campaña se utilizó el SICAFI.

**Evaluación:** Se realizó con la finalidad de conocer el cumplimiento de objetivos, metas, indicadores y el cumplimiento de los resultados esperados. Se generó a partir de la información técnica capturada en el SICAFI.

**PROGRAMA 2016  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE**

Problema: PICUDO DEL AGAVE

| ACCIÓN       | SUBACCIÓN              | UNIDAD DE MEDIDA | META    | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN    | JUL    | AGO    | SEP    | OCT    | NOV    | DIC   |
|--------------|------------------------|------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| MAPEO        | SUPERFICIE MAPEADA     | HECTÁREAS        | 1,973   | 510   | 512   | 550   | 0     | 0     | 300    | 101    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     |
| TRAMPEO      | SUPERFICIE TRAMPEADA   | HECTÁREAS        | 1,773   | 861   | 30    | 381   | 0     | 0     | 400    | 101    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     |
|              | SUPERFICIE LABOR       | HECTÁREAS        | 33,901  | 1,422 | 1,782 | 2,163 | 2,544 | 2,544 | 3,344  | 3,445  | 3,546  | 3,546  | 3,546  | 3,546  | 2,473 |
|              | TRAMPAS COLOCADAS      | NÚMERO           | 5,319   | 2,593 | 80    | 1,143 | 0     | 0     | 1,200  | 303    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     |
|              | TRAMPAS REVISADAS      | NÚMERO           | 101,523 | 4,286 | 5,146 | 6,489 | 7,632 | 7,632 | 10,032 | 10,335 | 10,638 | 10,638 | 10,638 | 10,638 | 7,419 |
| MUESTREO     | SUPERFICIE MUESTREADA  | HECTÁREAS        | 1,823   | 0     | 0     | 1,041 | 0     | 0     | 681    | 0      | 0      | 101    | 0      | 0      | 0     |
|              | SUPERFICIE LABOR       | HECTÁREAS        | 5,298   | 0     | 0     | 641   | 0     | 0     | 1,422  | 0      | 0      | 1,823  | 0      | 0      | 1,412 |
|              | SITIOS MUESTREADOS     | NÚMERO           | 336     | 0     | 0     | 197   | 0     | 0     | 120    | 0      | 0      | 19     | 0      | 0      | 0     |
| CAPACITACIÓN | PLÁTICAS A PRODUCTORES | NÚMERO           | 44      | 1     | 4     | 8     | 9     | 5     | 4      | 1      | 2      | 1      | 2      | 6      | 1     |
| EVALUACIÓN   | EVALUACIÓN             | NÚMERO           | 4       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 4     |
| SUPERVISIÓN  | SUPERVISIÓN            | NÚMERO           | 29      | 1     | 3     | 2     | 3     | 2     | 3      | 1      | 4      | 2      | 2      | 2      | 4     |
|              | INFORMES REVISADOS     | NÚMERO           | 48      | 3     | 5     | 3     | 5     | 3     | 5      | 3      | 5      | 3      | 5      | 3      | 5     |

Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.

## V. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS PROGRAMADAS

En el año 2016 para la operación de la Campaña contra plagas reglamentadas del agave en los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, se destinó un presupuesto de \$7,933,347.00, de los cuales \$6,933,347.00 fueron aportados por el Gobierno Federal mediante el Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, y \$1,000,000.00 por el Gobierno del Estado de Guanajuato.

En el cuadro de necesidades físicas y financieras se puede observar con detalle los recursos humanos, recursos materiales y servicios autorizados para la operación de la Campaña contra plagas reglamentadas del agave.

**PROGRAMA 2016  
NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE**

**RECURSO HUMANO**

| Concepto                                  | No. De personas | Inversión total(\$) | Financiamiento(\$)  |                   |
|---|-----------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|   |                 |                     | Federal             | Estatal           |
| GERENTE                                   | 2               | 61,910.69           | 61,910.69           | 0.00              |
| COORDINADOR ADMINISTRATIVO                | 1               | 4,789.44            | 4,789.44            | 0.00              |
| PROFESIONAL FITOSANITARIO                 | 3               | 372,170.00          | 372,170.00          | 0.00              |
| RESPONSABLE DE INFORMATICA                | 1               | 3,472.56            | 3,472.56            | 0.00              |
| AUXILIAR ADMINISTRATIVO                   | 14              | 325,228.86          | 224,263.20          | 100,965.66        |
| SECRETARIA                                | 5               | 102,193.08          | 87,193.08           | 15,000.00         |
| INTENDENCIA                               | 2               | 6,405.92            | 6,405.92            | 0.00              |
| AUXILIAR DE CAMPO                         | 2               | 187,908.00          | 187,908.00          | 0.00              |
| PLAN DE EMERGENCIA                        | 4               | 446,301.12          | 446,301.12          | 0.00              |
| GRATIFICACIÓN DE FIN DE AÑO               | 36              | 211,872.98          | 178,217.76          | 33,655.22         |
| PROFESIONAL DE CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN | 3               | 62,722.56           | 17,722.56           | 45,000.00         |
| COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO     | 1               | 270,000.00          | 270,000.00          | 0.00              |
| AUXILIAR DE CAMPO                         | 6               | 689,414.00          | 689,414.00          | 0.00              |
| COORDINADOR DE PROYECTO FITOSANITARIO     | 1               | 102,200.00          | 102,200.00          | 0.00              |
| ADMINISTRADOR DEL SISTEMA INFORMÁTICO     | 1               | 3,472.56            | 3,472.56            | 0.00              |
| SERVICIO DE VIGILANCIA (Velador)          | 1               | 19,800.00           | 0.00                | 19,800.00         |
|   |                 | <b>2,869,861.77</b> | <b>2,655,440.89</b> | <b>214,420.88</b> |

**RECURSO MATERIAL**

| Concepto                            | Unidad de medida | Cantidad | Inversión total(\$) | Financiamiento(\$) |            |
|-------------------------------------|------------------|----------|---------------------|--------------------|------------|
|                                     |                  |          |                     | Federal            | Estatal    |
| ADHERENTE                           | LITRO            | 2        | 600.00              | 0.00               | 600.00     |
| BOTAS DE TRABAJO                    | PARES            | 29       | 28,800.00           | 22,800.00          | 6,000.00   |
| COMBUSTIBLE                         | LITRO            | 35715    | 500,875.50          | 446,821.50         | 54,054.00  |
| COMPUTADORA                         | UNIDAD           | 1        | 18,000.00           | 18,000.00          | 0.00       |
| CONSUMIBLES DE CÓMPUTO              | LOTE             | 19       | 55,000.00           | 35,000.00          | 20,000.00  |
| LLANTAS VEHÍCULO                    | PIEZA            | 25       | 75,000.00           | 48,000.00          | 27,000.00  |
| MOBILIARIO DE OFICINA               | PIEZA            | 53       | 106,000.00          | 0.00               | 106,000.00 |
| PAPELERÍA                           | PAQUETE          | 15       | 29,000.00           | 23,000.00          | 6,000.00   |
| TRÍPTICOS                           | EJEMPLAR         | 500      | 5,000.00            | 5,000.00           | 0.00       |
| UNIFORMES                           | PAQUETE          | 20       | 40,100.00           | 20,100.00          | 20,000.00  |
| COPIAS                              | NÚMERO           | 1916     | 1,843.73            | 1,843.61           | 0.12       |
| CAJA DE HERRAMIENTAS                | PIEZA            | 3        | 21,000.00           | 21,000.00          | 0.00       |
| ETIQUETAS                           | PIEZA            | 1        | 2,000.00            | 2,000.00           | 0.00       |
| BOLSA DE PLÁSTICO                   | KILOGRAMOS       | 133      | 12,450.00           | 12,450.00          | 0.00       |
| ART. DE LIMPIEZA, CAFETERIA Y OTROS | LOTE             | 14       | 15,000.00           | 15,000.00          | 0.00       |
| MALATHIÓN 1000                      | LITRO            | 94       | 10,540.00           | 10,540.00          | 0.00       |
| HIELERAS                            | PAQUETE          | 4        | 6,000.00            | 6,000.00           | 0.00       |
| BOTIQUÍN                            | PAQUETE          | 5        | 5,000.00            | 5,000.00           | 0.00       |
| CLORPIRIFOS                         | KILOGRAMOS       | 200      | 56,000.00           | 0.00               | 56,000.00  |
| BOLSA DE POLIETILENO DE 3 KG        | KILOGRAMOS       | 200      | 8,000.00            | 8,000.00           | 0.00       |

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

|                                     |         |      |                     |                     |                   |
|-------------------------------------|---------|------|---------------------|---------------------|-------------------|
| MACHETE                             | PIEZA   | 11   | 2,200.00            | 400.00              | 1,800.00          |
| LLANTAS                             | PIEZA   | 8    | 14,400.00           | 14,400.00           | 0.00              |
| NAVAJA                              | PIEZA   | 6    | 10,746.00           | 10,746.00           | 0.00              |
| PROYECTOR                           | PIEZA   | 3    | 31,599.00           | 20,000.00           | 11,599.00         |
| MATERIAL Y EQUIPO DE LABORATORIO    | LOTE    | 1    | 125,455.73          | 125,455.73          | 0.00              |
| MASCARILLAS                         | PIEZA   | 6    | 1,500.00            | 0.00                | 1,500.00          |
| ASPERSORA MANUAL                    | PIEZA   | 9    | 2,250.00            | 0.00                | 2,250.00          |
| POLAINAS ANTIVIVORAS                | PIEZA   | 6    | 4,800.00            | 4,800.00            | 0.00              |
| SMARTPHONE                          | PIEZAS  | 1    | 9,000.00            | 9,000.00            | 0.00              |
| VEHÍCULO                            | UNIDAD  | 4    | 1,115,000.00        | 1,115,000.00        | 0.00              |
| SMARTPHONE                          | PIEZA   | 3    | 36,000.00           | 36,000.00           | 0.00              |
| LAPTOP                              | PIEZA   | 3    | 50,000.00           | 50,000.00           | 0.00              |
| IMPERMEABLE                         | PIEZA   | 4    | 400.00              | 400.00              | 0.00              |
| FEROMONA (PICUDO DEL AGAVE)         | PIEZA   | 9961 | 768,380.00          | 768,380.00          | 0.00              |
| ASPERSORA                           | PIEZA   | 1    | 12,000.00           | 0.00                | 12,000.00         |
| SOFTWARE ANTIVIRUS NOD32            | PAQUETE | 2    | 2,000.00            | 0.00                | 2,000.00          |
| SOFTWARE MICROSOFT OFFICE 365       | UNIDAD  | 2    | 10,000.00           | 10,000.00           | 0.00              |
| OVEROL                              | PIEZA   | 60   | 3,600.00            | 3,600.00            | 0.00              |
| ACCESORIOS PARA SMARTPHONE          | LOTE    | 6    | 3,000.00            | 3,000.00            | 0.00              |
| GUANTES DE HULE (NITRILO)           | PIEZA   | 70   | 6,300.00            | 6,300.00            | 0.00              |
| SEÑALIZADOR LASER                   | PIEZA   | 1    | 1,000.00            | 0.00                | 1,000.00          |
| ESCRITORIO                          | PIEZA   | 1    | 3,000.00            | 3,000.00            | 0.00              |
| CAFETERÍA                           | LOTE    | 3    | 3,000.00            | 0.00                | 3,000.00          |
| EQUIPO DE RED                       | EQUIPO  | 1    | 10,000.00           | 10,000.00           | 0.00              |
| MESA PLEGABLE                       | PIEZA   | 1    | 999.00              | 999.00              | 0.00              |
| LENSES                              | PIEZA   | 60   | 900.00              | 0.00                | 900.00            |
| BOTAS DE HULE                       | PARES   | 6    | 3,000.00            | 0.00                | 3,000.00          |
| COMPLEMENTO PARA LA INFRAESTRUCTURA | LOTE    | 2    | 956,081.27          | 740,930.27          | 215,151.00        |
|                                     |         |      | <b>4,182,820.23</b> | <b>3,632,966.11</b> | <b>549,854.12</b> |

#### SERVICIOS

| Concepto                           | Unidad de medida | Cantidad | Inversión total(\$) | Financiamiento(\$) |           |
|------------------------------------|------------------|----------|---------------------|--------------------|-----------|
|                                    |                  |          |                     | Federal            | Estatel   |
| AGUA POTABLE                       | PAGO             | 4        | 2,900.00            | 1,800.00           | 1,100.00  |
| ASESORÍA COMPUTACIONAL             | SERVICIOS        | 1        | 1,500.00            | 1,500.00           | 0.00      |
| DIAGNÓSTICO DE BACTERIAS           | MUESTRAS         | 21       | 14,700.00           | 0.00               | 14,700.00 |
| DIAGNÓSTICO DE HONGOS              | MUESTRAS         | 21       | 17,850.00           | 0.00               | 17,850.00 |
| ENERGÍA ELÉCTRICA                  | SERVICIOS        | 2        | 15,000.00           | 15,000.00          | 0.00      |
| SERVICIO DE FOTOCOPIADO            | SERVICIOS        | 2        | 7,000.00            | 7,000.00           | 0.00      |
| MANTENIMIENTO Y SERVICIO VEHICULAR | SERVICIOS        | 35       | 109,300.00          | 109,300.00         | 0.00      |
| MANTENIMIENTO DE OFICINA           | SERVICIOS        | 1        | 5,000.00            | 5,000.00           | 0.00      |
| MENSAJERIA Y PAQUETERÍA            | SERVICIOS        | 6        | 3,000.00            | 3,000.00           | 0.00      |
| PINTA DE BARDAS                    | SERVICIOS        | 21       | 63,000.00           | 33,000.00          | 30,000.00 |
| SERVICIOS BANCARIOS                | SERVICIOS        | 1        | 500.00              | 500.00             | 0.00      |
| SERVICIOS DE CAPACITACIÓN          | SERVICIOS        | 12       | 60,000.00           | 30,000.00          | 30,000.00 |
| SPOT DE RADIO                      | SERVICIOS        | 210      | 21,000.00           | 0.00               | 21,000.00 |
| TELÉFONO                           | SERVICIOS        | 6        | 6,800.00            | 2,000.00           | 4,800.00  |
| VERIFICACIÓN VEHICULAR             | SERVICIOS        | 12       | 2,400.00            | 2,000.00           | 400.00    |
| PLACAS, TENENCIAS Y REVISADOS      | UNIDAD           | 8        | 17,500.00           | 17,500.00          | 0.00      |
| MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES     | SERVICIOS        | 1        | 10,000.00           | 10,000.00          | 0.00      |
| RENTA DE OFICINA                   | MES              | 8        | 8,000.00            | 8,000.00           | 0.00      |
| RENTA DE BODEGA                    | PAGO             | 3        | 3,000.00            | 3,000.00           | 0.00      |
| SERVICIO DE VIGILANCIA             | SERVICIOS        | 6        | 26,800.00           | 26,800.00          | 0.00      |
| INSCRIPCIÓN A CURSO                | NÚMERO           | 3        | 18,000.00           | 0.00               | 18,000.00 |
| JORNALES                           | DÍAS             | 200      | 40,000.00           | 0.00               | 40,000.00 |
| PEAJE                              | SERVICIOS        | 42       | 10,700.00           | 10,700.00          | 0.00      |
| VIÁTICOS NACIONALES                | DÍAS             | 35       | 43,750.00           | 43,750.00          | 0.00      |
| ROTULO                             | NÚMERO           | 3        | 3,000.00            | 0.00               | 3,000.00  |
| MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO | SERVICIOS        | 3        | 3,000.00            | 3,000.00           | 0.00      |
| RENTA DE COPIADORA                 | MES              | 1        | 2,900.00            | 2,900.00           | 0.00      |
| SERVICIO DE SMARTPHONE             | SERVICIOS        | 131      | 81,300.00           | 81,300.00          | 0.00      |
| REFRENDO VEHICULAR                 | SERVICIOS        | 3        | 1,875.00            | 1,875.00           | 0.00      |

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

|                               |           |    |                   |                   |                   |
|-------------------------------|-----------|----|-------------------|-------------------|-------------------|
| PASAJES NACIONALES            | BOLETO    | 5  | 24,000.00         | 24,000.00         | 0.00              |
| SERVICIO DE MENSAJERIA        | SERVICIOS | 2  | 1,000.00          | 0.00              | 1,000.00          |
| SEGURO VEHICULAR              | SERVICIOS | 15 | 122,000.00        | 122,000.00        | 0.00              |
| IMPRESOS                      | SERVICIOS | 8  | 24,000.00         | 0.00              | 24,000.00         |
| ASESORÍA JURÍDICA             | SERVICIOS | 3  | 44,640.00         | 44,640.00         | 0.00              |
| ASESORÍA FISCAL               | SERVICIOS | 1  | 2,000.00          | 2,000.00          | 0.00              |
| VIÁTICOS ESTATALES            | DÍAS      | 76 | 47,500.00         | 19,375.00         | 28,125.00         |
| CONVOCATORIA                  | SERVICIOS | 2  | 1,750.00          | 0.00              | 1,750.00          |
| PLACAS Y TENENCIA             | UNIDAD    | 5  | 8,000.00          | 8,000.00          | 0.00              |
| CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS | SERVICIOS | 1  | 1,819.20          | 1,819.20          | 0.00              |
| SISTEMA INFORMATICO           | SERVICIOS | 1  | 4,180.80          | 4,180.80          | 0.00              |
|                               |           |    | <b>880,665.00</b> | <b>644,940.00</b> | <b>235,725.00</b> |

Plan Presupuestal

| Tipo de recurso  | Inversión total(\$) | Financiamiento(\$)  |                     |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                  |                     | Federal             | Estatal             |
| RECURSO HUMANO   | 2,869,861.77        | 2,655,440.89        | 214,420.88          |
| RECURSO MATERIAL | 4,182,820.23        | 3,632,966.11        | 549,854.12          |
| SERVICIOS        | 880,665.00          | 644,940.00          | 235,725.00          |
| <b>Total</b>     | <b>7,933,347.00</b> | <b>6,933,347.00</b> | <b>1,000,000.00</b> |

Fuente: SENASICA-DGSV, 2016



## VI. RESULTADOS OBTENIDOS

### a) Informe de supervisión financiera por campaña

Al mes de diciembre se ejerció la cantidad de \$7,859,785.65 pesos de los \$7,933,347.00 programados para la operación de la campaña contra plagas reglamentadas del agave, lo que representa el 99% del ejercicio de los recursos para el desarrollo de las acciones fitosanitarias. Cabe mencionar que la principal acción de la campaña fue el trampeo de picudo del agave, con el objetivo de controlar dicha plaga, razón por la cual se le destinó el 65.6% del recurso para realizar esta actividad.

| Actividad                              | Unidad de medida | Financiero          |                              |                     |                   |             |                     | % de avance acumulado |
|--|------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
|  |                  | Programado anual    | Ejercido al mes de diciembre |                     |                   |             | Autorizado          |                       |
|  |                  |                     | Total                        | Federal             | Estatal           | Transferido |                     |                       |
| <b>MAPEO</b>                           |                  | 125,220.00          | 179,319.17                   | 179,319.17          | 0.00              | 54,573.06   | 179,793.06          | 143                   |
| SUPERFICIE MAPEADA                     | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>TRAMPEO</b>                         |                  | 5,204,954.24        | 5,110,709.73                 | 4,955,800.77        | 154,908.96        | -64,785.71  | 5,140,168.53        | 98                    |
| SUPERFICIE TRAMPEADA                   | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| SUPERFICIE LABOR                       | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| TRAMPAS COLOCADAS                      | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| TRAMPAS REVISADAS                      | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>MUESTREO</b>                        |                  | 1,266,350.07        | 1,304,923.72                 | 1,026,881.72        | 278,042.00        | 38,586.54   | 1,304,936.61        | 103                   |
| SUPERFICIE MUESTREADA                  | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| SUPERFICIE LABOR                       | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| SITIOS MUESTREADOS                     | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>CONTROL DE FOCOS DE INFESTACIÓN</b> |                  |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| SUPERFICIE CONTROLADA                  | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| SUPERFICIE LABOR                       | HECTÁREAS        |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| FOCOS DE INFESTACIÓN CONTROLADOS       | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>CAPACITACIÓN</b>                    |                  | 729,348.75          | 684,451.29                   | 242,093.16          | 442,358.13        | -16,959.97  | 712,388.78          | 94                    |
| PLÁTICAS A PRODUCTORES                 | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>EVALUACIÓN</b>                      |                  |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| EVALUACIÓN                             | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| <b>SUPERVISIÓN</b>                     |                  | 607,473.94          | 580,381.74                   | 456,265.31          | 124,116.43        | -11,413.92  | 596,060.02          | 96                    |
| SUPERVISIÓN                            | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
| INFORMES REVISADOS                     | NÚMERO           |                     |                              |                     |                   |             |                     |                       |
|  |                  | <b>7,933,347.00</b> | <b>7,859,785.65</b>          | <b>6,860,360.13</b> | <b>999,425.52</b> | <b>0.00</b> | <b>7,933,347.00</b> | <b>99</b>             |

Fuente: SENASICA-DGSV, 2016

b) Reporte técnico por campaña

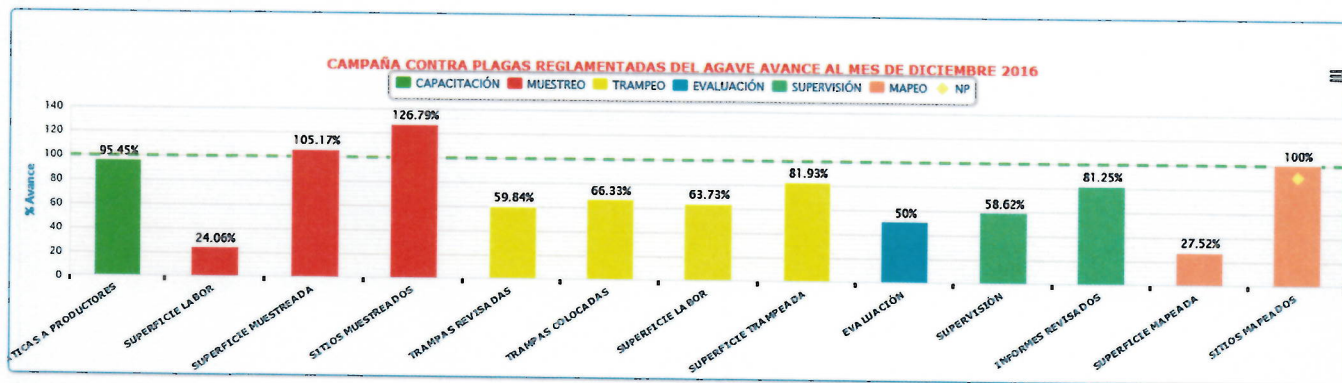
Durante el periodo de enero a diciembre se instalaron 3,528 trampas para el control del picudo del agave en 1,452.5 hectáreas, las cuales se revisaron cada 15 días (60,747 revisiones). Por otro lado, se realizó el muestreo de picudo del agave en 1,917.28 hectáreas de agave. Asimismo, se impartieron 42 pláticas a productores y se efectuaron 17 supervisiones en campo. A nivel nacional se tuvo un cumplimiento del 70% de las metas programadas (gráfica 1).

**REPORTE TÉCNICO POR CAMPAÑA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**  
**CAMPAÑA CONTRA PLAGAS REGLAMENTADAS DEL AGAVE**  
**INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE DE 2016**

| ACCION              | SUBACCION              | UNIDAD DE MEDIDA | META      | AVANCE    | %         |
|---------------------|------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>MAPEO</b>        | SUPERFICIE MAPEADA     | HECTÁREAS        | 1,973.00  | 542.94    | 27.5      |
|                     |                        |                  |           |           |           |
| <b>TRAMPEO</b>      | SUPERFICIE TRAMPEADA   | HECTÁREAS        | 1,773.00  | 1,452.55  | 81.9      |
|                     | SUPERFICIE LABOR       | HECTÁREAS        | 33,901.00 | 21,605.85 | 63.7      |
|                     | TRAMPAS COLOCADAS      | NÚMERO           | 5,319     | 3,528     | 66.3      |
|                     | TRAMPAS REVISADAS      | NÚMERO           | 101,523   | 60,747    | 59.8      |
|                     |                        |                  |           |           |           |
| <b>MUESTREO</b>     | SUPERFICIE MUESTREADA  | HECTÁREAS        | 1,823.00  | 1,917.28  | 105.2     |
|                     | SUPERFICIE LABOR       | HECTÁREAS        | 5,298.00  | 1,274.54  | 24.1      |
|                     | SITIOS MUESTREADOS     | NÚMERO           | 336       | 426       | 126.8     |
| <b>CAPACITACIÓN</b> | PLÁTICAS A PRODUCTORES | NÚMERO           | 44        | 42        | 95.5      |
| <b>EVALUACIÓN</b>   | EVALUACIÓN             | NÚMERO           | 4         | 2         | 50        |
| <b>SUPERVISIÓN</b>  | SUPERVISIÓN            | NÚMERO           | 29        | 17        | 58.6      |
|                     | INFORMES REVISADOS     | NÚMERO           | 48        | 39        | 81.3      |
|                     |                        | <b>TOTAL</b>     |           |           | <b>70</b> |

Nota: La superficie labor son datos acumulativos por la periodicidad de las acciones.

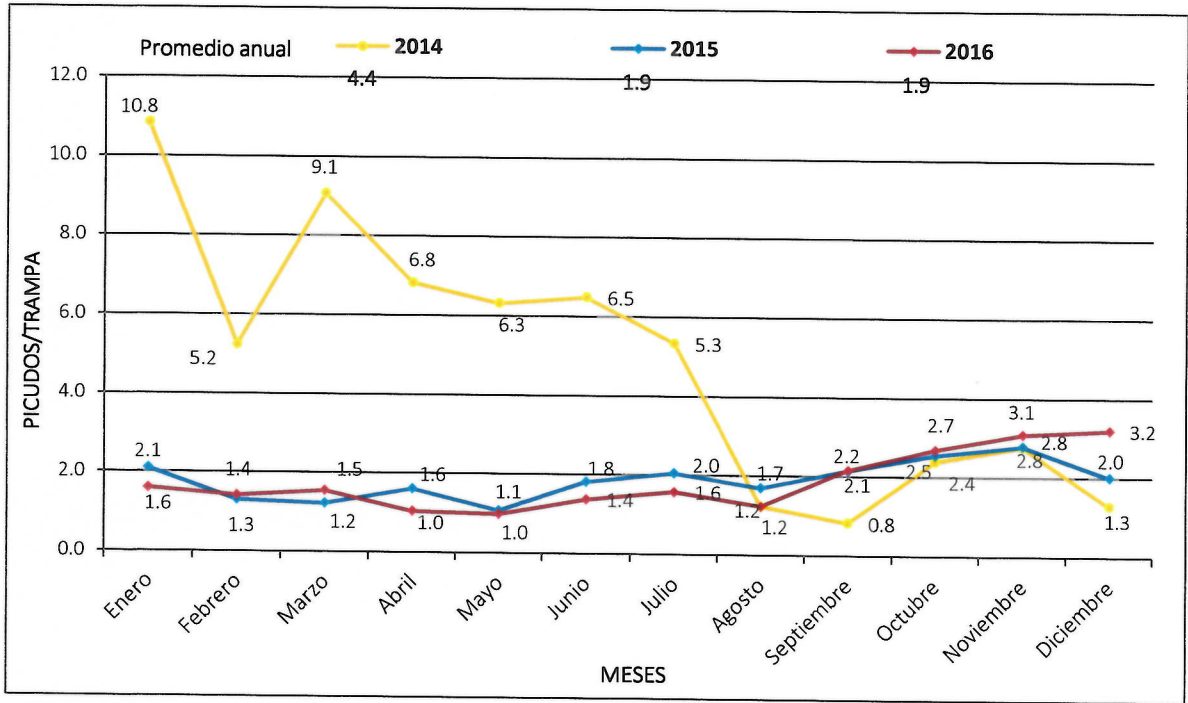
Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.



Gráfica 1. Cumplimiento de metas al mes de diciembre en el marco de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Agave. Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.

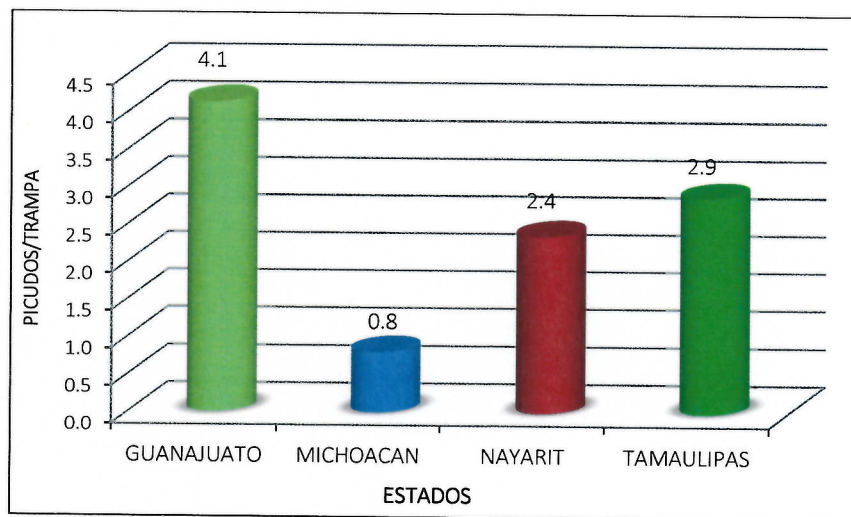
c) Niveles de infestación

Durante el periodo de enero a diciembre de 2016, como resultado del trampeo se reportó un promedio de infestación de 1.9 picudos/trampa, el cual se mantiene con respecto al porcentaje de infestación 2015 (1.9 picudos/trampa) y se reduce en un 57% con respecto a la infestación reportada en el año 2014 (gráfica 2).



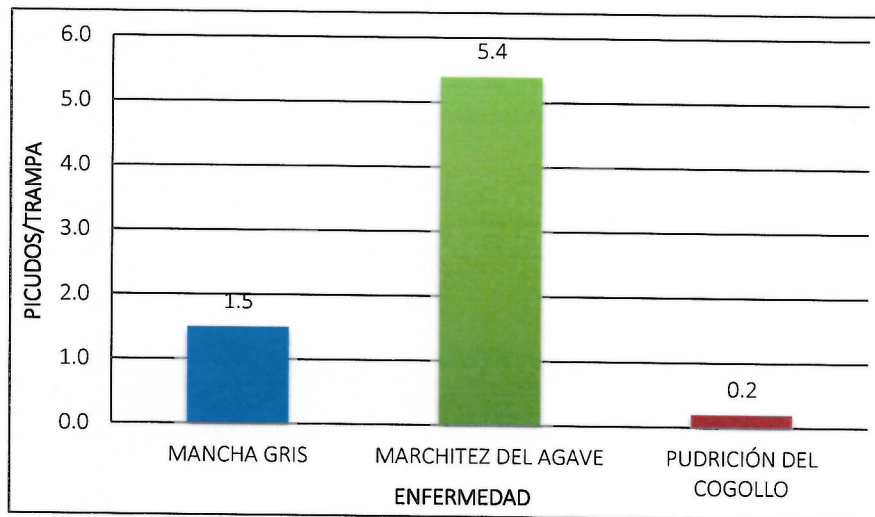
**Gráfica 2.** Promedio mensual de picudos capturados en trampas con feromona de agregación en plantaciones de agave tequilero a nivel nacional, durante 2014, 2015 y 2016. Fuente: SICAFI, 2016.

A nivel estatal las mayores capturas se reportaron en el estado de Guanajuato con un promedio de 4.1 picudos/trampa, seguido de Tamaulipas y Nayarit con un promedio de 2.9 y 2.4 picudos/trampa, en contraste en el estado de Michoacán el promedio de capturas fue menor a 1 picudo/trampa (gráfica 3).



**Gráfica 3.** Promedio de infestación de picudo del agave (picudos/trampa) por Estado durante el año 2016. Fuente: SENASICA-DGSV, 2016.

Aunque en este ejercicio el muestreo únicamente se programó para la plaga picudo del agave, en algunos Estados se aprovechó para tomar datos de las enfermedades mancha gris, marchitez del agave y pudrición del cogollo. De acuerdo a los datos obtenidos del muestreo, el promedio de incidencia de mancha gris, marchitez del agave y pudrición del cogollo en los cuatro estados con campaña fue de 1.3, 3.0 y 0.4%, respectivamente (gráfica 4).



**Gráfica 4.** Nivel de incidencia de enfermedades reglamentadas en el marco de la campaña contra plagas reglamentadas del agave durante el año 2016.  
**Fuente:** SENASICA-DGSV, 2016.

d) Mapa

Con las acciones de la campaña se benefició directamente a 167 productores de 24 municipios de los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas (mapa 1).



Mapa 1. Sitios atendidos en el marco de la Campaña contra plagas reglamentadas del agave durante el año 2016. Fuente: SENASICA-DGSV, 2017.

Los 181 municipios que comprenden la zona DOT, debido a la condición fitosanitaria del agave por la presencia de picudo y enfermedades reglamentadas del agave tienen el Estatus de Zona Bajo Control Fitosanitario (mapa 2).



Mapa 2. Estatus fitosanitario de plagas reglamentadas del agave al mes de diciembre de 2016. Fuente: Mapa Dinámico Fitosanitario, SENASICA-DGSV, 2016.

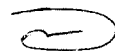
## VII. CONCLUSIONES

En los cuatro estados con campaña se registró un promedio de infestación de 1.9 picudos/trampa, el cual se mantiene con respecto al año 2015 (1.9 picudos/trampa) y es inferior en un 57% con respecto al porcentaje de infestación 2014.

Como resultado de las acciones realizadas por el personal técnico de la campaña, particularmente con el trapeo, se controlaron de manera directa las poblaciones de picudo del agave, al atraparlos y aniquilarlos (113,889 picudos capturados).

Se detectaron predios que son focos de infestación de picudo y enfermedades reglamentadas, lo que permitirá en el año 2017 implementar acciones de control oportunas, a fin de reducir los niveles de infestación de estas plagas y mitigar el riesgo de dispersión, trayendo como beneficio directo la reducción de los costos de producción, aumento en el rendimiento y calidad del agave.

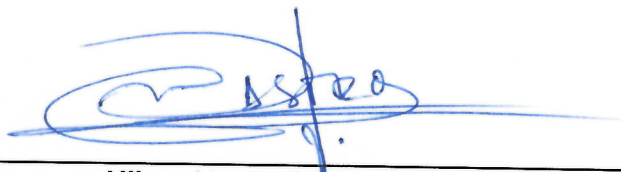
Con la implementación de la campaña en los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas, se busca salvaguardar una superficie de 27 mil hectáreas de agave, con una producción anual de más de 367 mil toneladas, que garantizarán el abastecimiento de agave de calidad para la industria tequilera y, por lo tanto, la producción de tequila para los mercados de exportación, este último es un generador importante de divisas. El valor de la producción protegida es de aproximadamente mil 300 millones de pesos (SIAP, 2016).



## VIII. HOJA DE FIRMAS

Informe que avala la Ejecución de 4 proyectos como parte de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Agave, operada con recursos del Componente de Sanidad del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2016, en los estados de Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas.


**Elaboró**



---

**Ulises Vertin Castro Aparicio**  
Coordinador Nacional de la  
Campaña contra plagas reglamentadas del agave

**Revisó**



---

**Ing. Jesús García Feria**  
Jefe del Departamento de Campañas de Importancia Económica