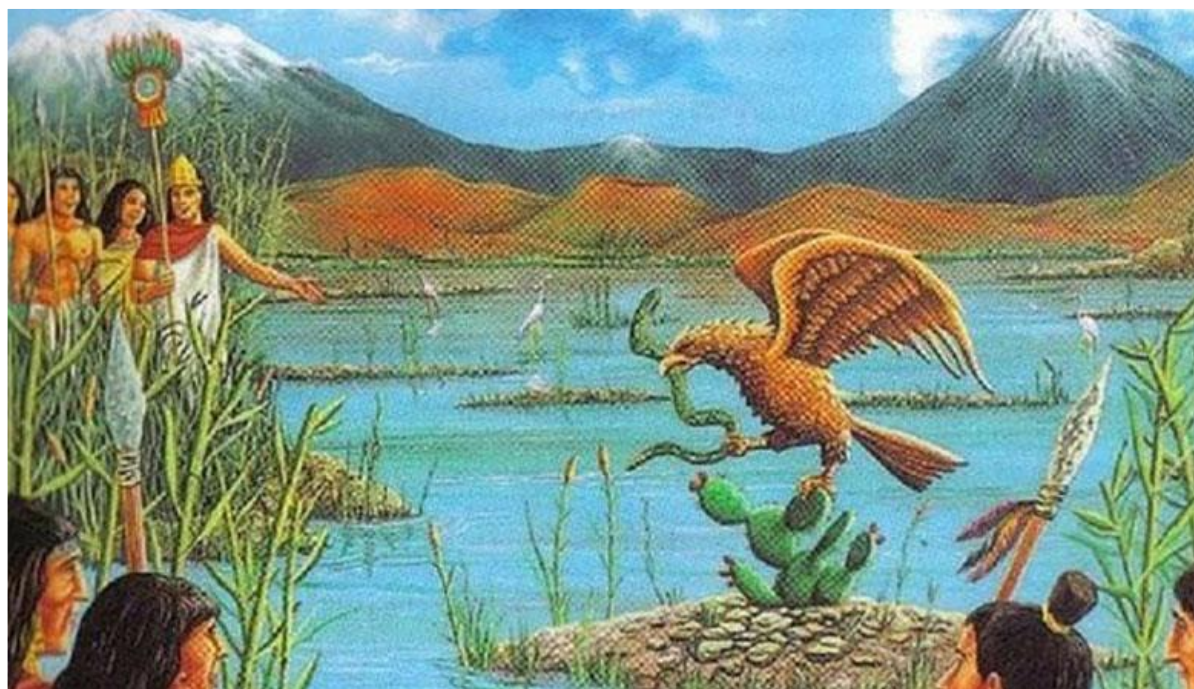


VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PALOMILLA DEL NOPAL

*Cactoblastis
cactorum*

Rigoberto González Gómez



El águila, la serpiente y el nopal están en la génesis de nuestra historia

TRANSMISIÓN DE PONENCIAS

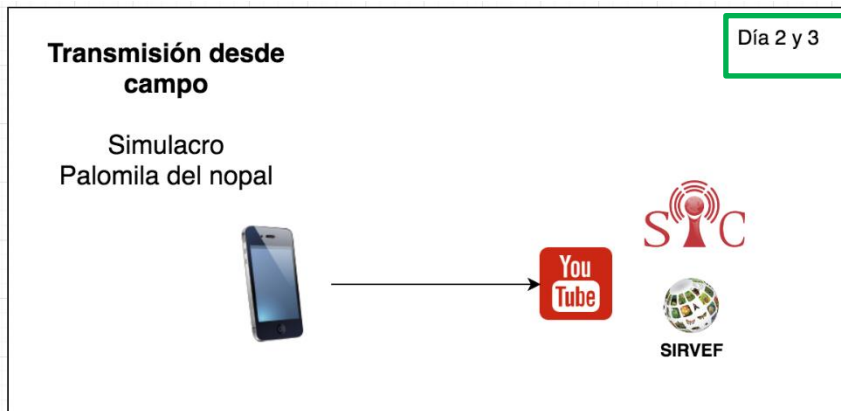
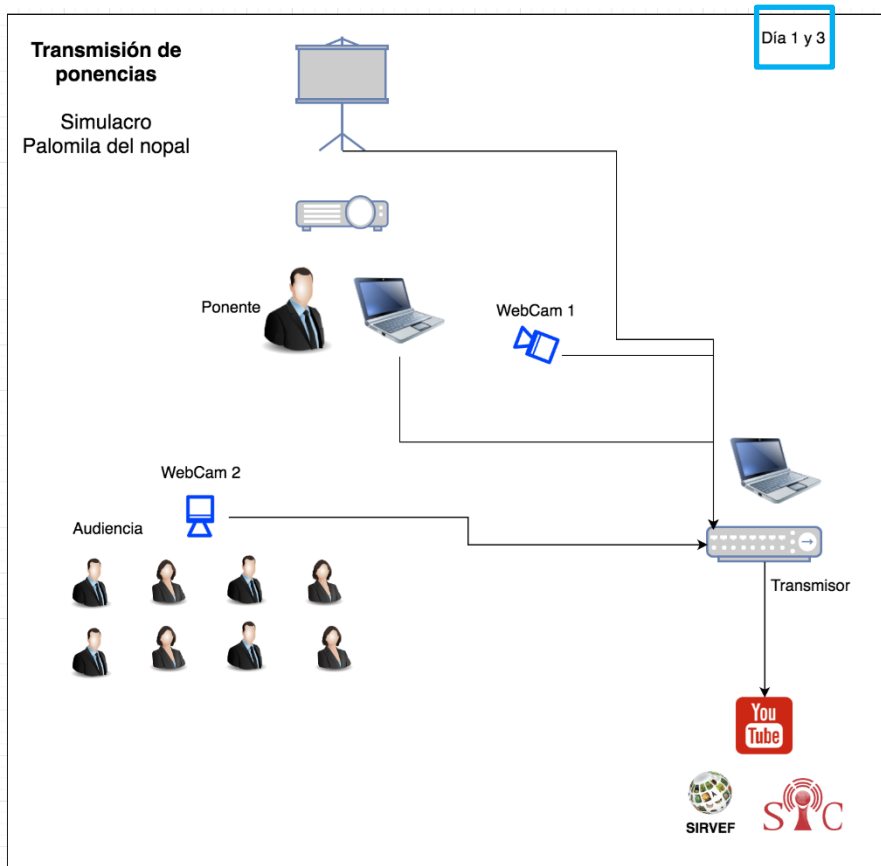


DIAGRAMA DE LA TRANSMISIÓN

MEDIOS DE TRANSMISIÓN

SIC

Escudo sobre el suelo de los
países de Loteo botánico y sus
representación en el etiquetado

Potencia como biológico de
Comestibles biogénicos con
origen de Brasil

DNPP'S

USDA

APHIS POWERS

ICA realiza brigada contra
plátano

EVENTOS

Vigilancia en vivo

LO MÁS RECIENTE

Primer informe de *Sitotroga*
trugae causando tizón en *Cedrus*
atlantica en Bélgica

Investigadores encontraron
de aproximadamente 10
Atlas (*Cedrus atlantica*)

SIRVEF

Capacitación técnicos cañeros

Videos

Mensaje del director general
sanidad vegetal

Vigilancia en vivo

Canal en vivo

YouTube MX

vigilancia epidemiologica fitosanitaria

Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

47 suscriptores

SUSCRITO 47

INICIO VÍDEOS LISTAS DE REPRODUCCIÓN CANALES COMENTARIOS MÁS INFORMACIÓN

Videos subidos REPRODUCIR TODO

PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
CAÑA DE AZÚCAR

56:31

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS
DEL MANZANO EN LA SIERRA DE
COAHUILA.
PRESENTADO POR:
MC. VICTOR MANUEL SANCHEZ
VALDEZ
DEPARTAMENTO DE PARASIT...
1:02:29

825 visualizaciones •
Hace 1 semana

Manejo Agronómico del
cultivo de la caña de azúcar

70 visualizaciones •
Hace 21 horas

Manejo agrónomo del
cultivo del manzano (Manej...

638 visualizaciones •
Hace 1 semana

Extensionismo y fitosanidad

CANAL EN YOUTUBE

1 Importancia de las *Opuntia* y *Cylindropuntia* en México.

2 VEF para la detección oportuna de la Palomilla del Nopal.

3 Líneas estratégicas y acciones de coordinación.

¿QUÉ ESTA EN RIESGO?

C. cactorum muestra una preferencia marcada a los géneros:

Opuntia y **Cylindropuntia**

(Zimmermann et al., 2007).

377

Género *Opuntia*

ESPECIES ENDÉMICAS DE AMÉRICA

México cuenta
con:

104

ESPECIES SILVESTRES

60

ENDÉMICAS

19

ESPECIES PUEDEN SER DAÑADAS

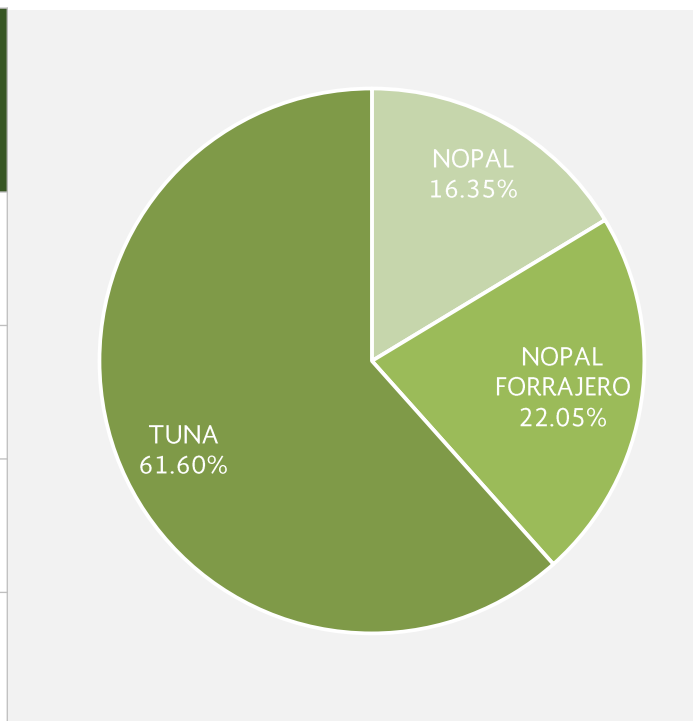
CONABIO (2010)

50,000 Productores en 29 estados



¿QUÉ ESTA EN RIESGO?

| CULTIVO | SUPERFICIE SEMBRADA (Miles de hectáreas) |
|-----------------|--|
| Nopal verdura | 12.73 |
| Nopal forrajero | 17.17 |
| Tuna | 47.97 |
| TOTAL | 77.88 |



CONSUMO DEL NOPAL-VERDURA EN MÉXICO

85% CONSUMO EN FRESCO

8% USO INDUSTRIAL
Suplementos nutricionales

7% EXPORTACIÓN

PRODUCIDO EN 29 ESTADOS

50,000 Productores en **29** estados

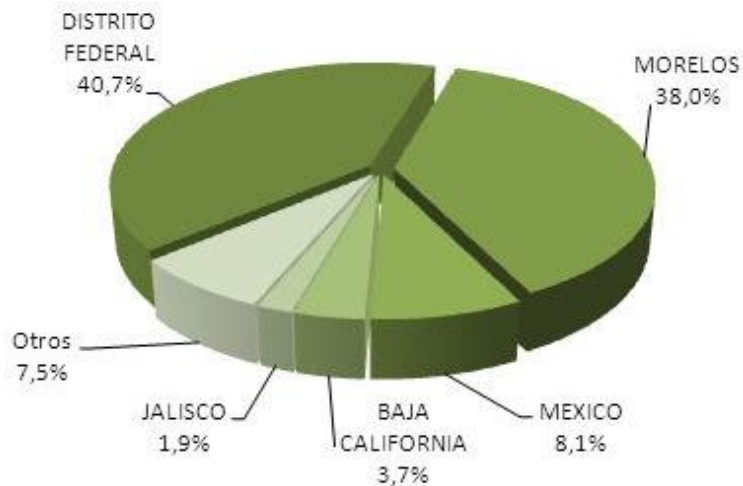
Fuente: SIAP, 2018, con datos del 2017



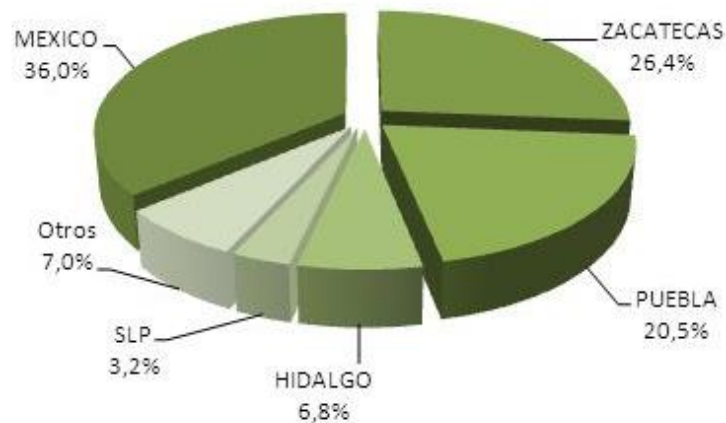
¿QUÉ ESTA EN RIESGO?



NOPAL
(723 mil ton)



TUNA
(415 mil ton)



¿QUÉ ESTA EN RIESGO?

Áreas Naturales Protegidas



TOTAL= **182** Áreas Naturales Protegidas

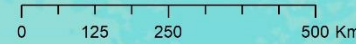
21,380,908 hectáreas

GOLFO DE MÉXICO

SONDA DE CAMPECHE

GOLFO DE TEHUANTEPEC

Fuente: <http://sig.conanp.gob.mx/website/interactivo/anps/>



108°0'0"W

100°0'0"W

92°0'0"W

30°0'0"N

25°0'0"N

20°0'0"N

15°0'0"N

15°0'0"N

20°0'0"N

25°0'0"N

30°0'0"N

¿QUÉ ESTA EN RIESGO?



VALOR DE LA PRODUCCIÓN ANUAL:

2,810 MILLONES DE PESOS NOPAL Y TUNA

EN PROMEDIO SE GENERAN

3,822,500 JORNALES EN LA COSECHA



RIESGO DE LA PLAGA

Cactoblastis cactorum

1

Ha causado la muerte de mas de **25 millones de hectáreas** de nopales en Australia y **un millón** de hectáreas en Sudáfrica.

2

Una sola palomilla hembra puede generar una población capaz de devorar **una penca por día**.

3

El **impacto** de *Cactoblastis cactorum* en 6 localidades de Florida mostraron **daños en pencas maduras del 60%** (Johnson y Stiling 1998).



RIESGO DE LA PLAGA

Cactoblastis cactorum



4

Volador activo: la hembra adulta puede volar hasta 24 km. **Oviposita 200-300 huevecillos** por postura. Por lo que es **inevitable su dispersión** dentro de Texas y su ingreso a México

5

Vías de invasión a México:

- Tamaulipas y Costa del Golfo, procedente de **Texas**
- Península de Yucatán procedente de **Cuba** y otros **países del Caribe**

6

Actualmente se encuentran en riesgo **85 mil hectáreas de opuntias** en México

ESTATUS DE *C. cactorum* EN LA REGIÓN DEL CARIBE



SITUACIÓN DE HOSPEDANTES E IMPACTO EN LA REGIÓN DEL CARIBE

70 ESPECIES DE CACTÁCEAS

30 GÉNEROS DE OPUNTIAS

Los mas importantes son:

| | |
|--------------------------|------------------------|
| <i>O. dillenii</i> | <i>O. nashii</i> |
| <i>O. triacantha</i> | <i>O. spinosissima</i> |
| <i>O. cochinillifera</i> | <i>O. hystrix</i> |
| <i>O. macrantha</i> | <i>O. rubescens.</i> |

**TODAS EN
PELIGRO DE
EXTINCIÓN**

Riesgos de dispersión hacia México



ACCIONES CONTRA LA PALOMILLA DEL NOPAL

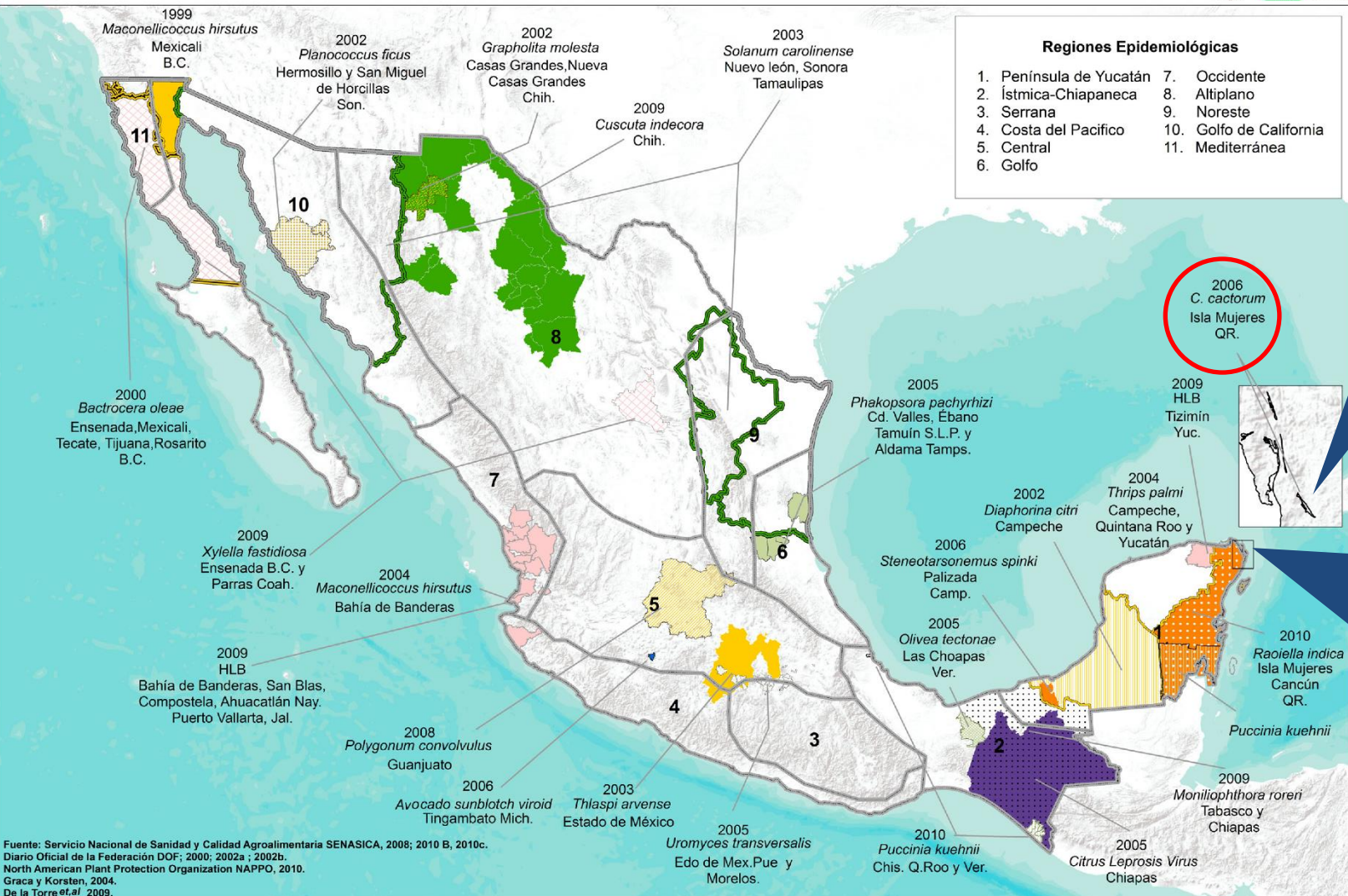


PERFIL HISTÓRICO/INTRODUCCION DE PLAGAS A MEXICO (1999-2010)

INTRODUCCIÓN DE NUEVAS PLAGAS A MÉXICO 1999- 2010



- Regiones Epidemiológicas**
1. Península de Yucatán
 2. Istmica-Chiapanea
 3. Serrana
 4. Costa del Pacifico
 5. Central
 6. Golfo
 7. Occidente
 8. Altiplano
 9. Noreste
 10. Golfo de California
 11. Mediterránea



AGOSTO DE 2006
El Ing. Javier Tovar detectó el brote de la palomilla del nopal en ISLA MUJERES, Quintana Roo (encontrando todos los estadios del insecto).

MAYO DE 2007
Detección en la ISLA CONTOY (Al noreste de QROO., a 30 km de Isla Mujeres y 12.8 km de la costa noreste de la península de Yucatán)

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA, 2008; 2010 B, 2010c. Diario Oficial de la Federación DOF; 2000; 2002a; 2002b. North American Plant Protection Organization NAPPO, 2010. Graca y Korsten, 2004. De la Torre et al. 2009.

La **estrategia utilizada para la erradicación** de ***C. cactorum*** constó de las siguientes medidas:

1

Remoción y control de hospederas (*Opuntia dillenii* y *Nopalea cochenillifera*) en zonas naturales y en habitacionales;

2

Utilización de ***plantas centinelas y trampas*** con feromonas para monitorear y controlar la población;

3

Uso de ***insecticidas y TIE*** sobre todo en partes con poblaciones vegetales muy densas y de difícil acceso.



La estrategia de erradicación en la **Isla Contoy como área natural protegida** (ANP) ha sido diferente.

No fue posible eliminar **hospederos** como en Isla Mujeres, por la importancia del nopal, *Opuntia dillenii*, como **alimento de los animales** (principalmente las aves: 47 especies solo de aves migratorias; reptiles, tortugas e insectos), y por la biodiversidad (vegetación halófila).

Por no ser un área protegida mereció un tratamiento diferente. En consecuencia, se realizó:

1

Remoción exclusiva de pencas (cladodios) infestados con larvas y bastones de huevos cada 1-2 semanas

2

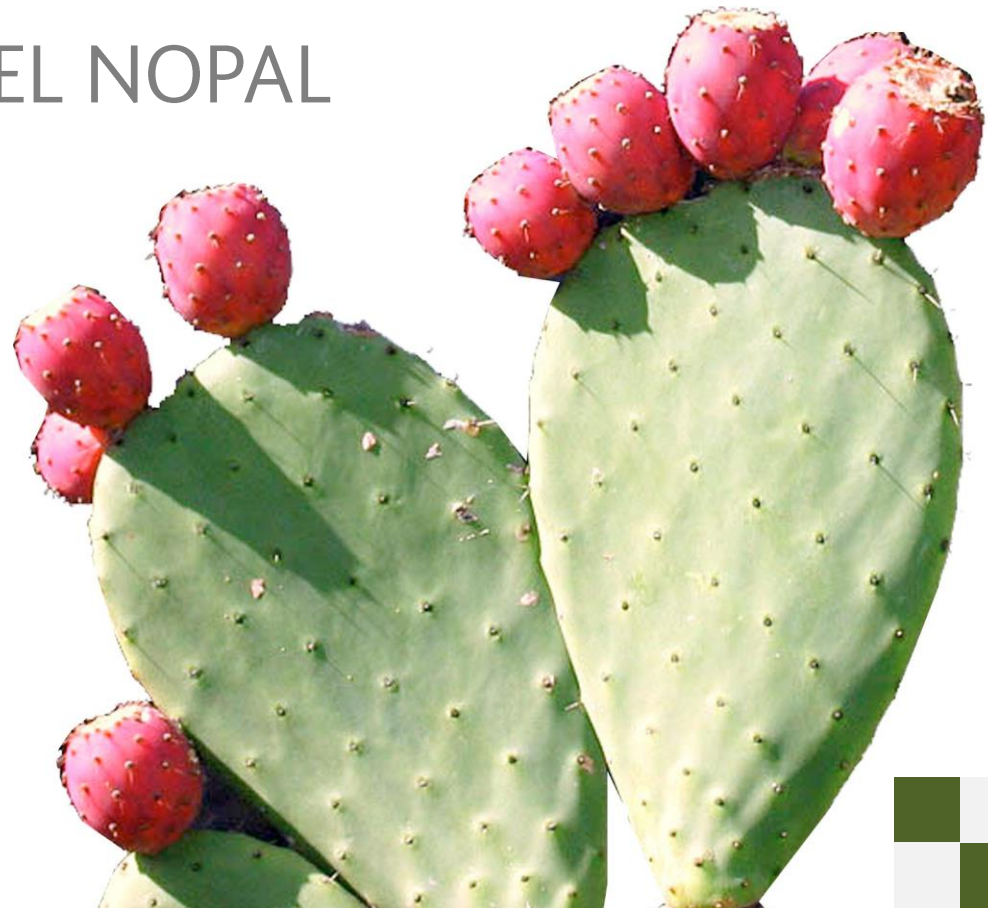
Uso de trampas con feromona por toda la isla, principalmente en zona sur, por ser la más infestada

3

Uso de la Técnica del Insecto Estéril (TIE) una vez que la población de *Cactoblastis* llegó a niveles muy bajos.

VEF

PARA LA
DETECCIÓN OPORTUNA
DE LA PALOMILLA DEL NOPAL



PERFIL HISTÓRICO DE LA SANIDAD VEGETAL EN MÉXICO

118 DE FITOSANIDAD
AÑOS EN MÉXICO

Nivel de gestión

Legislaciones fitosanitarias de:
1924, 1940, 1970, 1994, 2007, 2011
(LFSV) y RLFSV (2016)

5
(1984-2009)
Su consolidación

Administración de
riesgos fitosanitarios

(2010-)

Establecimiento oficial:

Reglamento LFSV
Art. 35, 36, 37 y 38 RLFSV

- ✓ Diagnóstico y Diseño
- ✓ Planeación y Gestión
- ✓ Implementación y Accionabilidad

La sanidad vegetal: un bien público y de seguridad nacional

Alcance de la NIMF 6:

1. *Sistemas de encuesta.*
2. *Verificación* para la *detección de plagas*;
3. *Suministro de información* para:
 - a) Análisis de Riesgo de Plagas.
 - b) Establecimiento de Áreas Libres de Plagas.
 - c) Preparación de listas de plagas.

4

(1964-1983)
Su modernización

3

(1941-1963)
Gestación y desarrollo

2

(1923-1940)
La cimentación *científica* y legal

1

(1900-1923)
Comisión de Parasitología



1900

Tiempo **20.....**

REQUISITOS NIMF 6

1

VIGILANCIA GENERAL

1.1

Fuentes

1.2

Recolección, almacenamiento y recuperación de información

1.3

Uso de información

2

ENCUESTAS ESPECÍFICAS

2.1

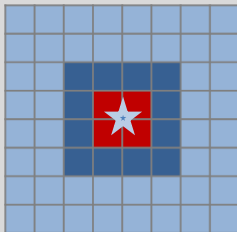
Encuestas sobre plagas

2.2

Encuestas sobre productos básicos o hospederos

2.3

Muestreo dirigido o al azar



3

PRÁCTICAS DE VIGILANCIA ADECUADA



4

REQUISITOS TÉCNICOS PARA LOS SERVICIOS DE DIAGNÓSTICO



5

MANTENIMIENTO DE REGISTROS



6

TRANSPARENCIA

Plataforma SIRVEF

<http://sinavef.senasica.gob.mx>

Integral de Referencia para la Vigilancia



Nueva área cuarentenada contra cancro de

Como parte de las actividades de vigilancia y del se (Xanthomonas citri), el Gobierno del Territorio del N
Lunes, 18 de Junio de 2018 Australia ONPF's

Colombia realiza segundo simulacro de dete

El Instituto Colombiano Agropecuario llevó a cabo e enfermedad de Huanglongbing de los cítricos en el r
Lunes, 18 de Junio de 2018 Colombia ONPF's

Colombia realiza brigada de recolección de i

El Instituto Colombiano Agropecuario realizó una br (Achatina fulica) en el municipio de La Tebalda, don



37 Plagas bajo vigilancia

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

1 **Complejo de Escarabajos** *Ambrosiales (Ewallaceae sp- Fusarium euwallaceae – Xyleborus glabratus – Raffaelea lauricola=*

2 **Gusano de la mazorca** (*Helicoverpa armigera*)

3 **Quemadura de la hoja** (*Xylella fastidiosa*)

4 **Palomilla del tomate** (*Tuta absoluta*)

5 **Palomilla europea de la Vid** (*Lobesia botrana*)

6 **Plagas reglamentadas de los cítricos** (*Guignardia citricarpa - Phyllosticta citricarpa; Xanthomonas citri; Citrus leprosis virus; Xylella fastidiosa subsp. pauca*). Mancha foliar de los cítricos (*Pseudocercospora angolensis*), Picudo de la raíz (*Diaprepes abbreviatus*), Falso gusano de la fruta (*Thaumatotibia leucotreta*)

7 **Plagas reglamentadas del plátano** (*Fusarium oxysporum f. sp. cubense raza 4 Tropical; Ralstonia solanacearum raza 2; Xanthomonas campestris pv. musacearum; Banana bunchy top virus*)

8 **Plagas reglamentadas de la vid** (*Xylella fastidiosa subsp. fastidiosa; Guignardia bidwellii - Phyllosticta ampellicida; Phakopsora euvitis*)

9 **Palomilla marrón de la manzana** (*Epiphyas postvittana*)

10 **Palomilla oriental de la fruta** (*Grapholita molesta*)

11 **Tortricido anaranjado** (*Argyrotaenia franciscana*)

12 **Chinche marmolada** (*Halyomorpha halys*)

13 **Gusano oriental de la hoja** (*Spodoptera litura*)

14 **Plagas cuarentenarias de las palmas** (Putrición del cogollo de las palmas (*Phytophthora palmivora*), Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus*))

15 **Palomilla del nopal** (*Cactoblastis cactorum*)

16 **Escoba de bruja del cacao** (*Moniliophthora perniciosa*)

17 **Roya negra del tallo del trigo** (*Puccinia graminis f. sp. tritici raza Ug99*)

18 **Fusariosis de la piña** (*Fusarium guttiforme*)

19 **Palomilla gitana** (*Lymantria dispar*)

20 **Gorgojo Khapra** (*Trogoderma granarium*)

21 **Mosca del vinagre de alas manchadas** (*Drosophila suzukii*)

22 **Cochinilla rosada** (*Maconellicoccus hirsutus*)

23 **Moscas exóticas de la fruta** (varias especies)

ESTRATEGIAS OPERATIVAS

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Acciones Operativas

ALERTA FITOSANITARIA

01-800 987 98 79

alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx



Ruta de vigilancia:
6,350 puntos de vigilancia



Parcela centinela:
1,353 parcelas centinelas



Planta centinela:
75 sitios con plantas centinelas en OISA



Exploración:
232,000 hectáreas exploradas.



Ruta de trampeo:
21,725 trampas

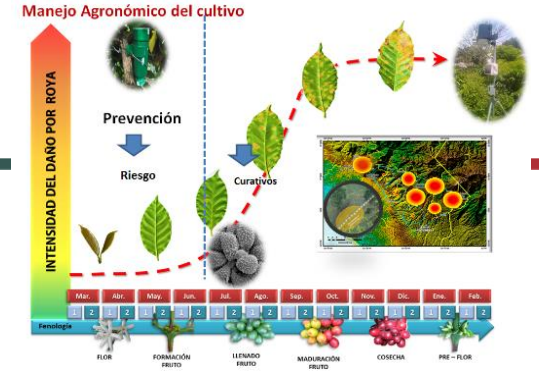


Para mayor información escanear el siguiente código:



O bien visita el siguiente sitio web:
<http://sinavef.senasica.gob.mx>

345 Técnicos (coordinadores / profesionales / técnicos)



Niveles de sanidad vegetal

Nivel 3: Monitoreo y accionabilidad:

- a) Alerta fitosanitaria
- b) Planes de acción
- c) DNE
- d) Campañas Fitosanitarias

Nivel 2 Caracterización epidemiológica: Delimitación y contención

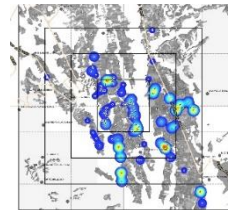
- Nivel 1**
NIMF 6 y NIMF 8
- a) Presencia
 - b) Ausencia
 - c) transitoriedad

Fuerzas internas de mejora y defensa

Fuerzas Externas (peligros/riesgos)

Línea de mejora

Actividades de Protección



1900

3 Barreras de fitoprotección: 1. "Exclusión" 2. "Control" 3. "Erradicación"

20.....
Tiempo

PALOMILLA DEL NOPAL EN MÉXICO

Detección en Isla Mujeres, Quintana Roo (10 de agosto)

2006



Erradicación de la plaga en ambas islas (mediante un programa implementado por SENASICA) y oficialmente de México.

2009



Se realizó análisis de riesgo epidemiológico para enfocar la Vigilancia en áreas de mayor riesgo, en zona del Golfo, Caribe e Istmo de Tehuantepec.

2012



AUSENTE

2007
Detección en Isla Contoy, Quintana Roo.

2010
Se implementa el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de Palomilla del Nopal en 24 estados

2018
Se mantiene la Vigilancia en las zonas de mayor Riesgo, la plaga esta ausente del país



Situación de la plaga NIMF 8: Ausente

PRESUPUESTO

| AÑO | FEDERAL | ESTATAL | TOTAL |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 2002 | 1,250,710 | 357,940 | 1,608,650 |
| 2003 | 3,324,480 | 1,811,976 | 5,136,456 |
| 2004 | 5,188,427 | 2,780,754 | 7,969,181 |
| 2005 | 6,104,220 | 3,134,066 | 9,238,286 |
| 2006 | 5,941,859 | 3,544,928 | 9,486,847 |
| 2007 | 10,516,976 | 7,198,123 | 17,715,099 |
| 2008 | 13,486,705 | 4,309,896 | 17,796,601 |
| 2009 | 3,507,548 | 1,512,300 | 5,019,848 |
| Acumulado | 49,320,925 | 24,649,983 | 73,970,968 |

Programa Binacional para establecer la **barrera de contención contra la palomilla del nopal** en Estados Unidos:

(USDA-APHIS-ARS – SAGARPA-SENASICA-DGSV)

| Proyecto | Aportante | Total (\$) 2009 |
|---|-----------|-----------------|
| Programa de <i>Erradicación y Monitoreo</i> de la palomilla del nopal | SENASICA | 3,000,000 |
| <i>Programa Cooperativo Binacional</i> USDA-SAGARPA | SENASICA | 5,500,000 |
| | USDA | 6,300,000 |

CRITERIOS PARA DEFINICIÓN DE NIVELES DE RIESGO

USDA-OIEA

RIESGO
BAJO

Nopales hospederos no en la costa y en densidades muy bajas

Estados del interior

Nopales hospederos en zonas de costa, en bajas densidades y esparcidos

Estados fronterizos

Estados fronterizos en el Golfo de México y el Caribe

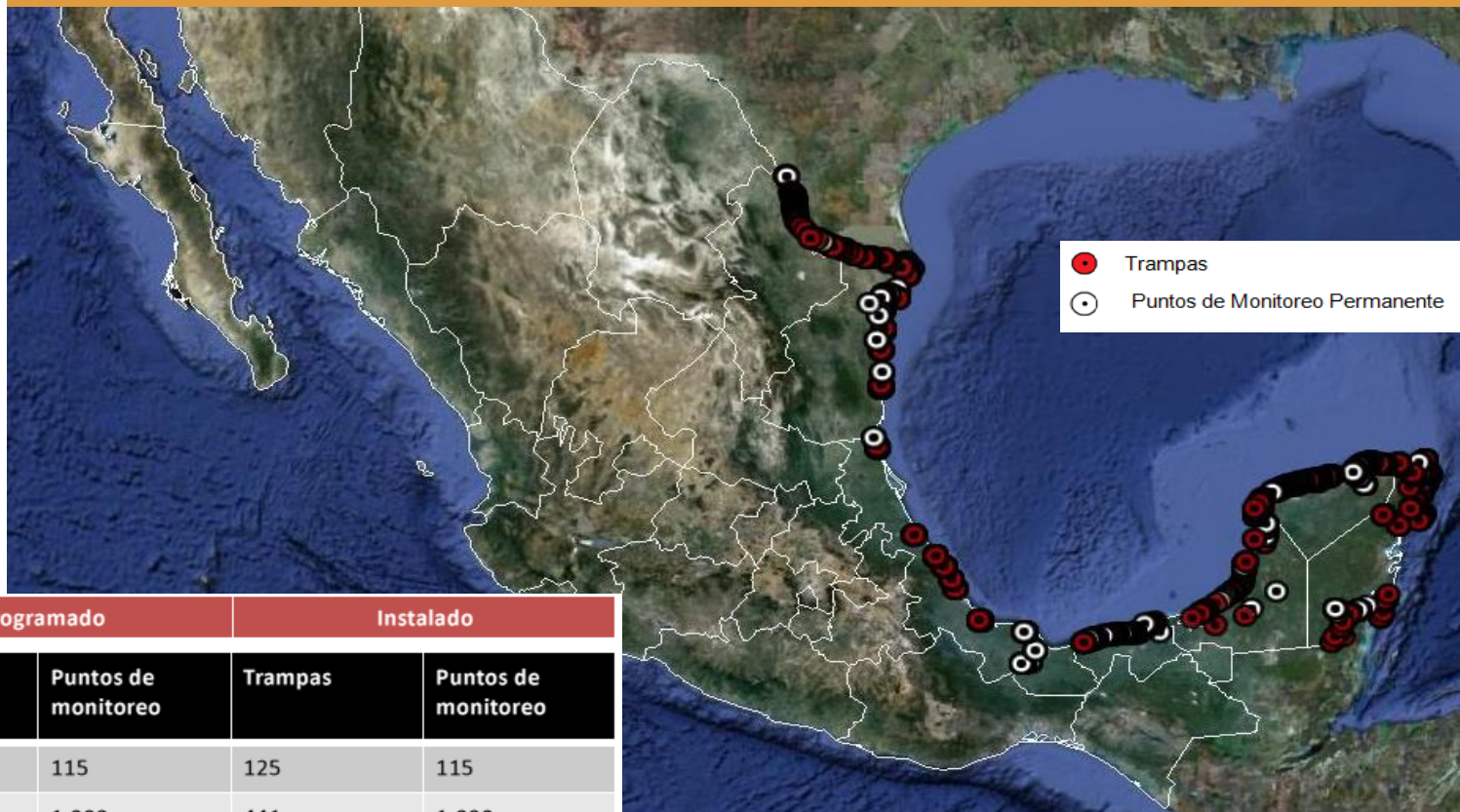
Nopales hospederos en zonas costales y altas densidades en manchones continuos.

Estados fronterizos en el Golfo de México y el Caribe cercanos a una fuente de *Cactoblastis cactorum*

Estados fronterizos en el Golfo de México y el Caribe cercanos a fuente de la plaga y a una previa incursión de la misma

RIESGO
ALTO

Mapa con *puntos de monitoreo y trampas* de las rutas de monitoreo establecidas en México al 2009.

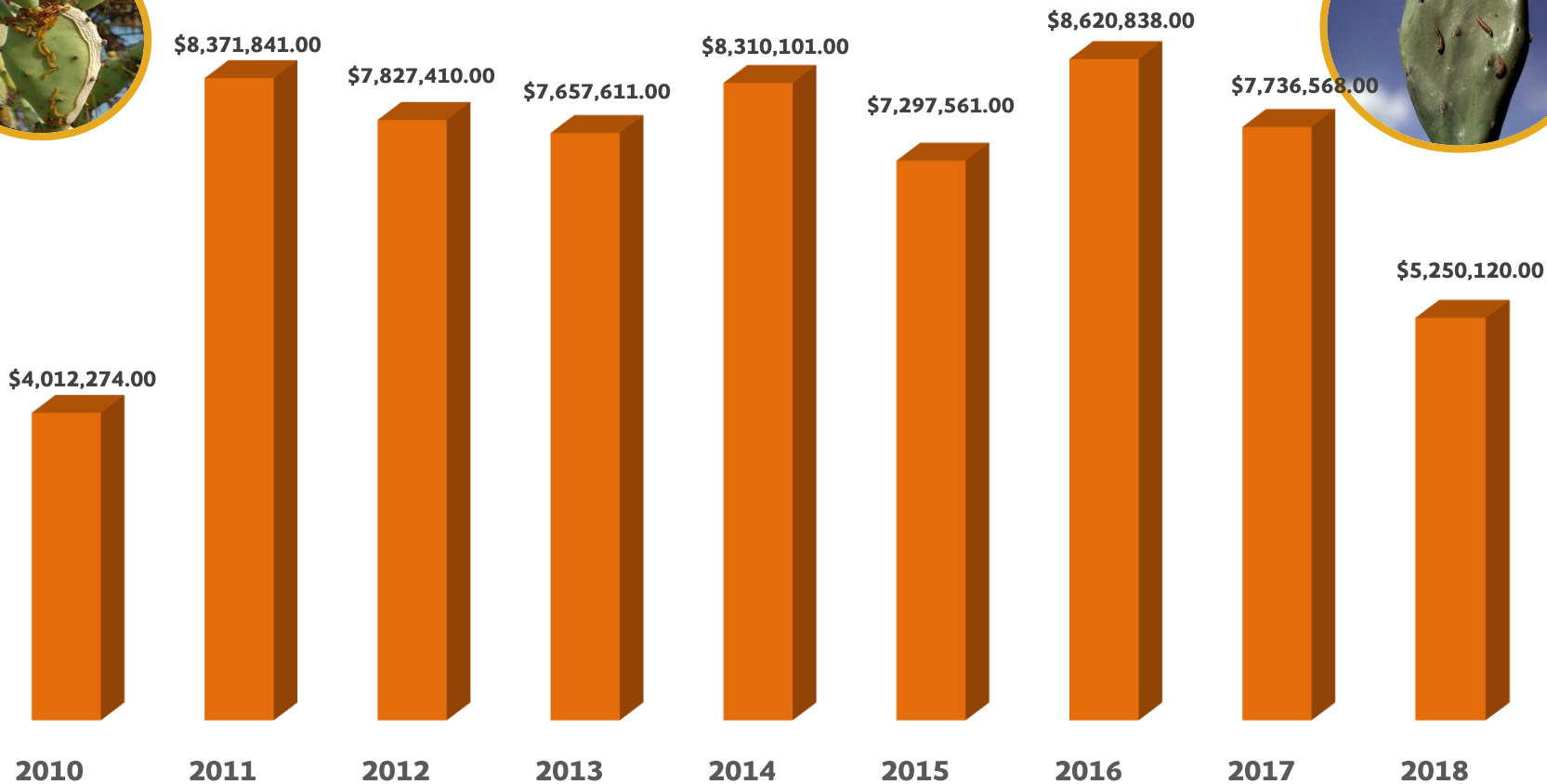


Cuadro c del monitoreo programado para el ejercicio 2009.

| | Programado | | Instalado | |
|--|------------|--|-----------|--|
|--|------------|--|-----------|--|

| Estado | Trampas | Puntos de monitoreo | Trampas | Puntos de monitoreo |
|--------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| Campeche | 125 | 115 | 125 | 115 |
| Quintana Roo | 380 | 1,000 | 441 | 1,000 |
| Tabasco | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Tamaulipas | 120 | 50 | 240 | 50 |
| Veracruz | 60 | 250 | 120 | 65 |
| Yucatán | 230 | 100 | 243 | 140 |
| Total | 1,015 | 1,615 | 1,269 | 1,470 |

RECURSOS APLICADOS



65 millones **084** mil **324** pesos

IMPACTO DEL PVEF EN LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE NOPAL 2010-2017

Producción 2010-2017

6,422.2

Miles de toneladas (Mt)

Producción protegida

3,853(Mt)

Valor de la producción
2010-2017

13,291.4

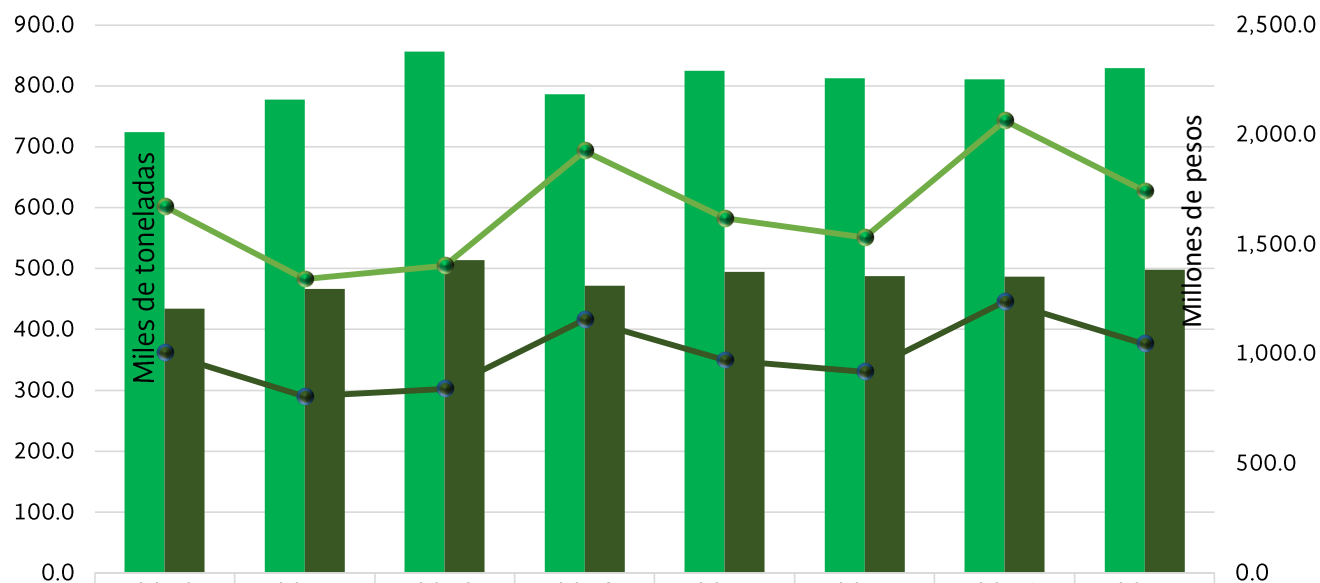
Millones de pesos (Mp)

Valor de la producción
protegida

7,975(Mp)

De acuerdo con Johnson y Stiling (1998), el impacto de *Cactoblastis cactorum* en 6 localidades de Florida mostraron daños particularmente en pencas maduras refiriendo un índice de impacto de la plaga en un **60%**.

Producción y valor de la producción de nopal 2010-2017
Protegida por el PVEF ante el impacto que ocasionaría *Cactoblastis cactorum*



| | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Producción de nopal 2010-2017 | 723.8 | 777.4 | 856.5 | 786.8 | 824.6 | 812.7 | 810.9 | 829.5 |
| 60% de la producción protegida por el impacto de PN | 434 | 466 | 514 | 472 | 495 | 488 | 487 | 498 |
| Valor de la producción 2010-2017 | 1,671.2 | 1,340.6 | 1,400.7 | 1,926.2 | 1,617.6 | 1,530.3 | 2,062.7 | 1,742.0 |
| Valor de la producción protegida por el impacto de PN | 1,003 | 804 | 840 | 1,156 | 971 | 918 | 1,238 | 1,045 |

Producción y Valor de la producción protegida por el PVEF ante el impacto de *C. cactorum* 2010-2017. Producción anual de nopalitos.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2018, con datos de cierre del SIAP 2010-2017.

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LA VEF

RESPECTO AL VALOR DE PRODUCCIÓN DE NOPAL 2010-2017

Indicadores económicos

Análisis de indicadores de rentabilidad histórica

(VAN, TIR, con base en costos y beneficios obtenidos en el periodo 2010-2018).

Factor de actualización, basado en la tasa de inflación promedio 2010-2018.

Comparación del valor de costos y beneficios de producción



Valor de la producción Nopal 2010-2017

\$ 15,743.41 millones

Valor de la producción protegida por acciones de VEF 2010-2017

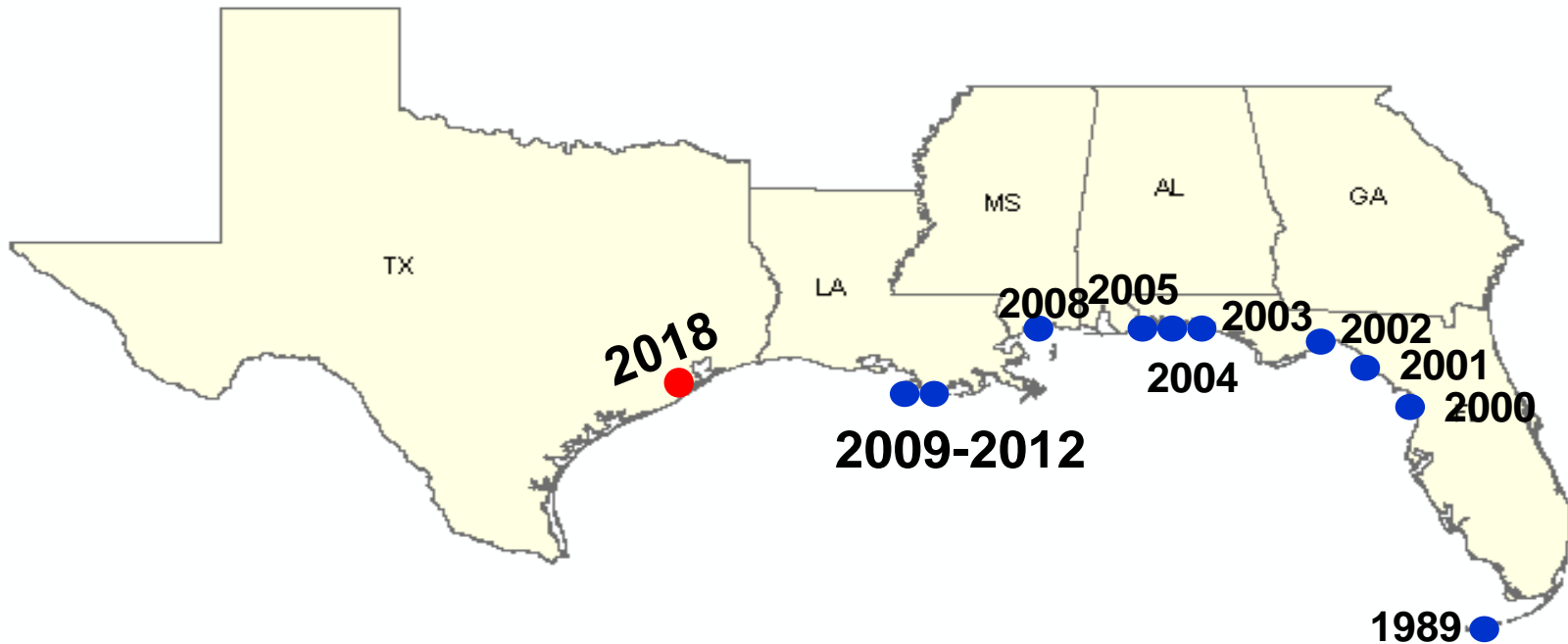
\$ 9,446.04 millones

Presupuesto invertido *C. cactorum* 2010-2018

\$ 65, 084, 324.00

Relación costo-beneficio

1: 134 pesos



1

En 2005, se calculaba que para **2007 la plaga llegaría a Texas** (a una velocidad de **160 km/año**) si no se realizaban acciones de supresión.

2

En 2009, se encontraron **2 nuevos brotes de la plaga en el estado de Louisiana**, la palomilla del nopal continúa su avance hacia México.

3

En el **2018 se reporta la presencia de *C. catorum* en Anglenton** (Brazoria), Texas.

July 9, 2018

Animal and Plant
Health Inspection
Service (APHIS)

Plant Protection and
Quarantine (PPQ)

1400 Independence
Avenue, S.W.
Washington, DC 20250

Voice: 202-799-7163
Fax: 202-690-0472

Dr. Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal
Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)
Blvd. Adolfo Ruiz Cortines No. 5010, Piso 4
Col. Insurgentes Cuicuilco
04530 Ciudad de México

Dear Dr. Trujillo:

I am writing to notify you that USDA's Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) confirmed cactus moth (*Cactoblastis cactorum*) in Angleton, Texas, on July 2, 2018. The detection site is a residential area, and there is no commercial production of prickly pear cactus in the area. I would like to provide the following details:

DETECTION

On June 27, 2018, a resident detected multiple cactus moths.

HOST/CONFIRMATION DATE

The resident found the cactus moths in a 5-foot by 100-foot strip of prickly pear cactus in a residential area, and USDA confirmed identification on July 2, 2018.

DETECTION SITE STATUS

The detection site is in a residential area in Angleton (Brazoria County), Texas, and there is no commercial production in the area.

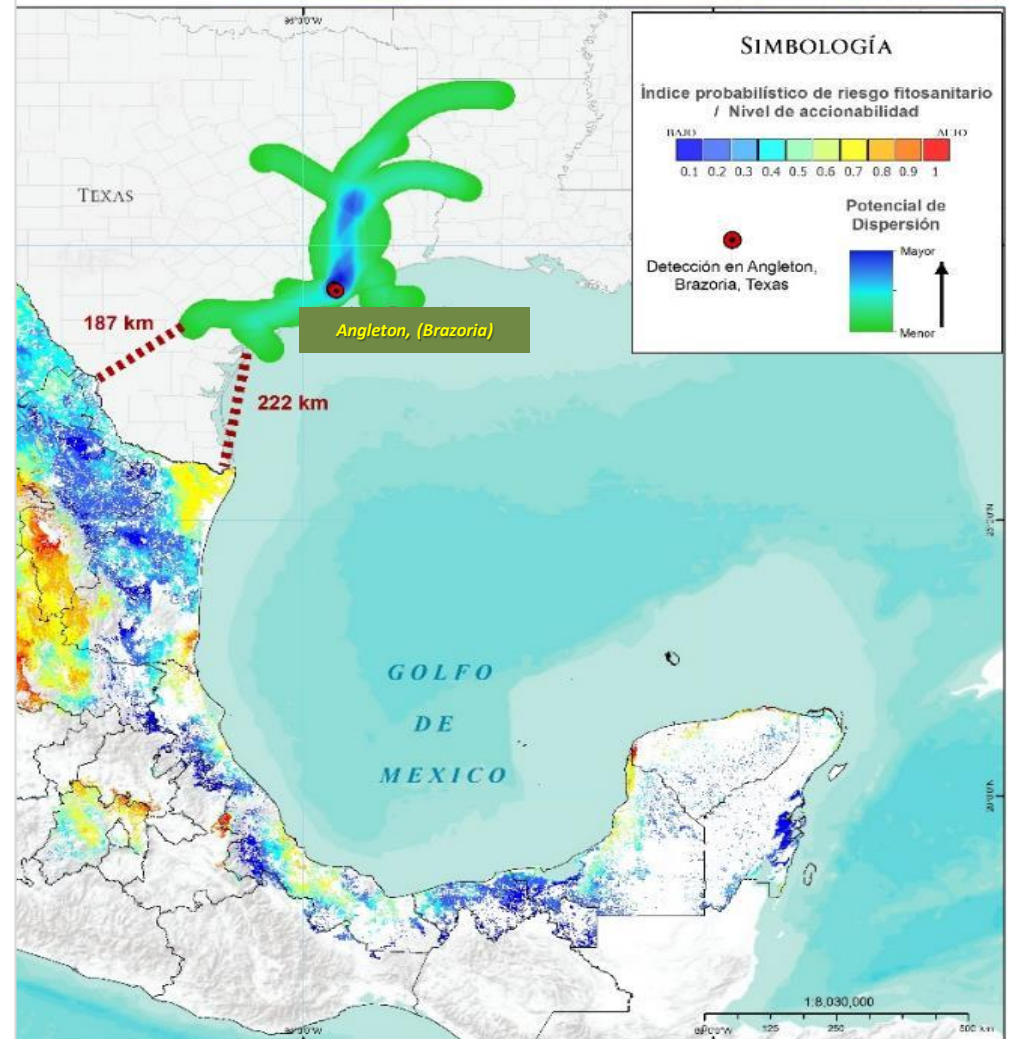
DELIMITATION MEASURES

The APHIS Texas State Plant Health Director's office is coordinating with AgriLife Extension and the Texas Department of Agriculture. A delimiting survey began on July 5, 2018, with assistance from the Texas Department of Agriculture.

We will provide more details on these detections and the survey results, as they become available. Please feel free to reach out to us with any questions.

Sincerely,

Osama El-Lissy
Deputy Administrator
Plant Protection and Quarantine



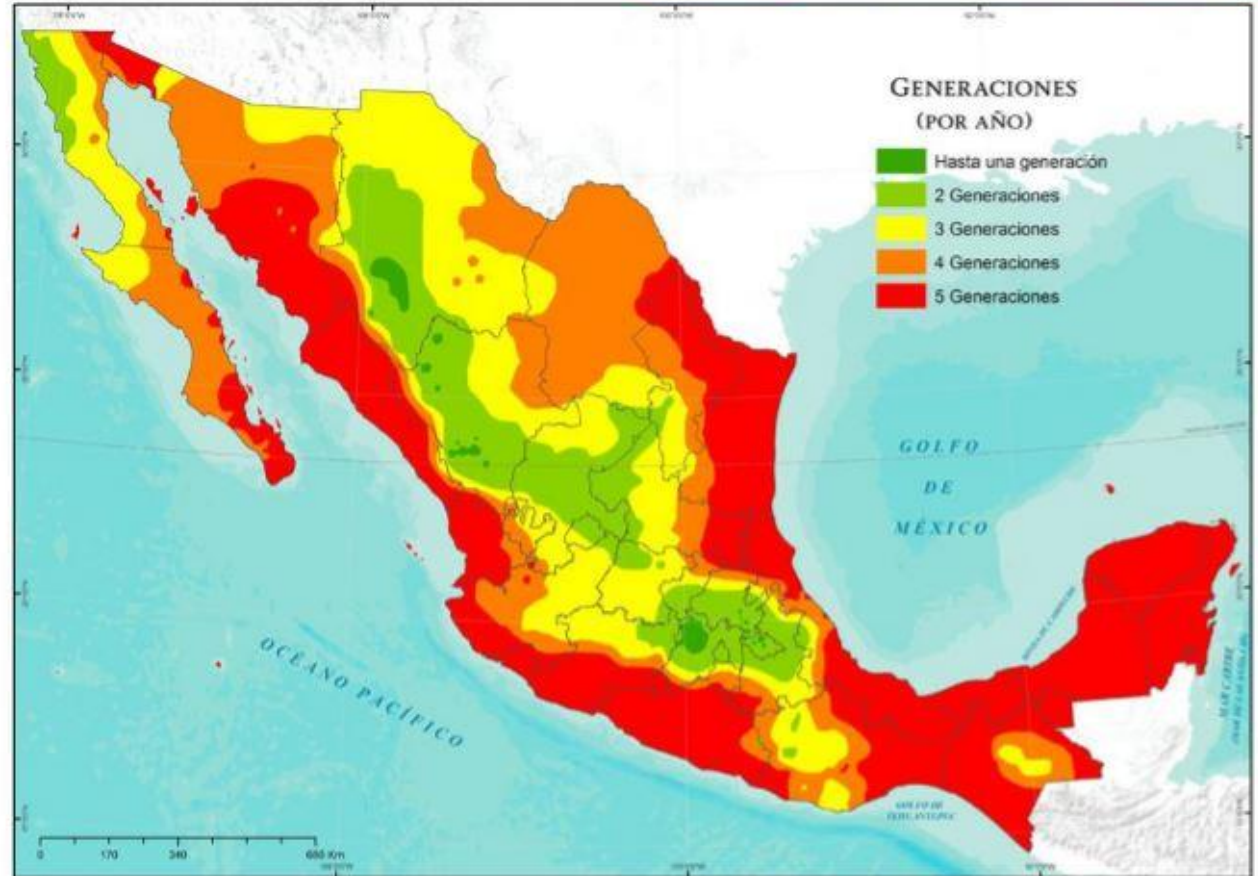
Temperatura base: **13.3°C.**
Temperatura máxima: **36°C.**
Temperatura óptima: **25-30 °C**

DENSIDAD DE HOSPEDANTE BAJA:

Capacidad de dispersión
50 a 160 km/año.

DENSIDAD DE HOSPEDANTE ALTA:

Capacidad de dispersión
6 a 24 km/año.





ACCIONES PARA LA DETECCIÓN OPORTUNA 2018



Parcelas centinela:
126 parcelas centinelas



Exploración puntual:
5,122 sitios explorados



Ruta de trampeo:
1,497 trampas

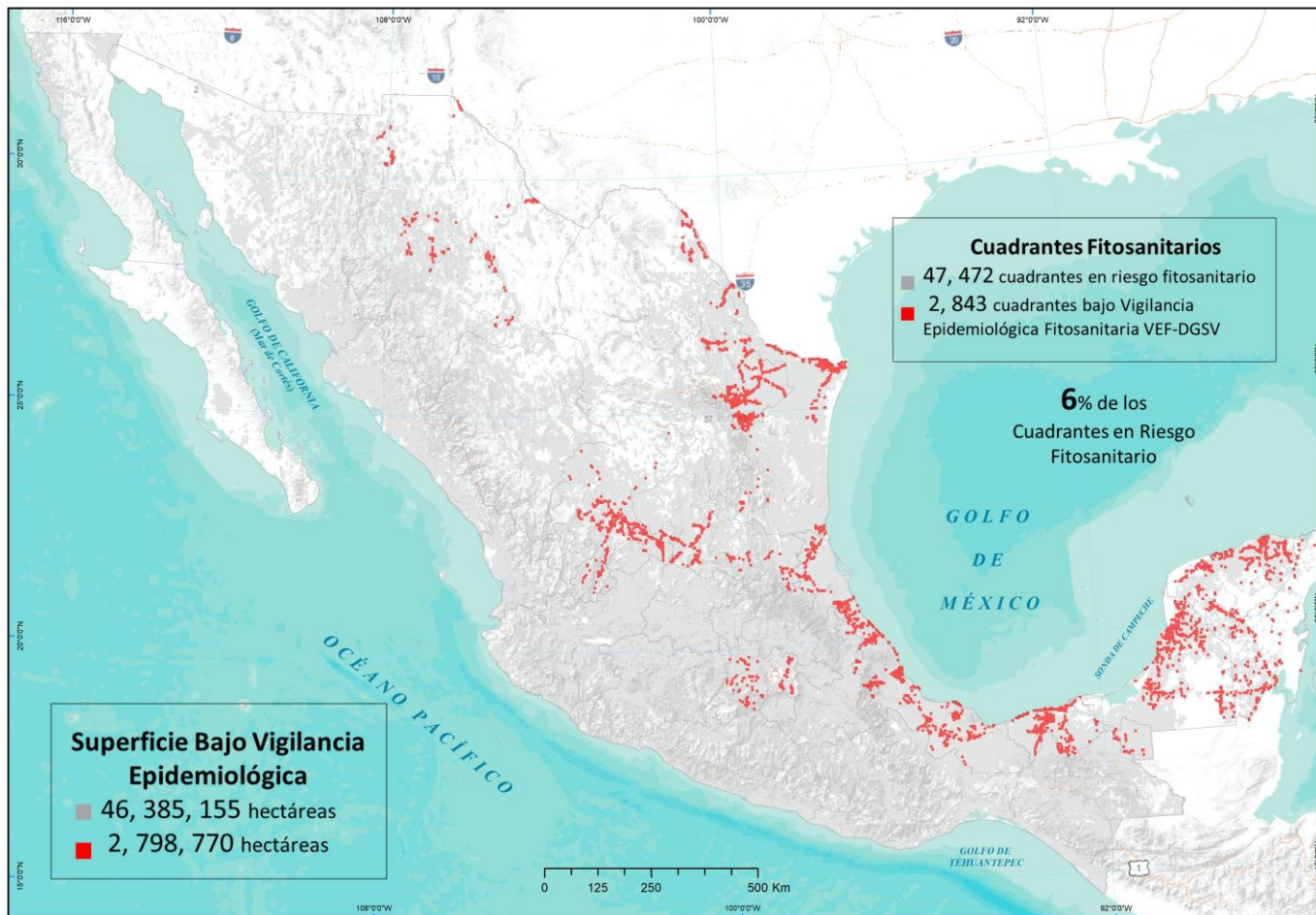
A la fecha se tienen **294,308 registros de campo** en el género *Opuntia*, los cuales se ingresan a la plataforma:

[www.http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/](http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/)

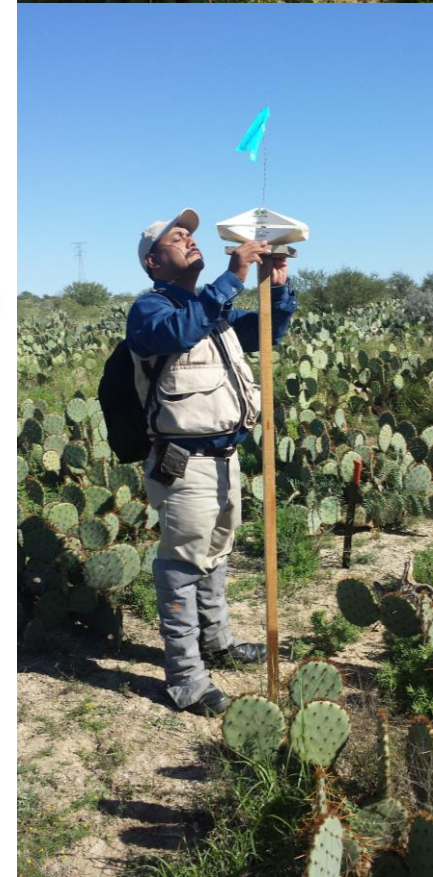
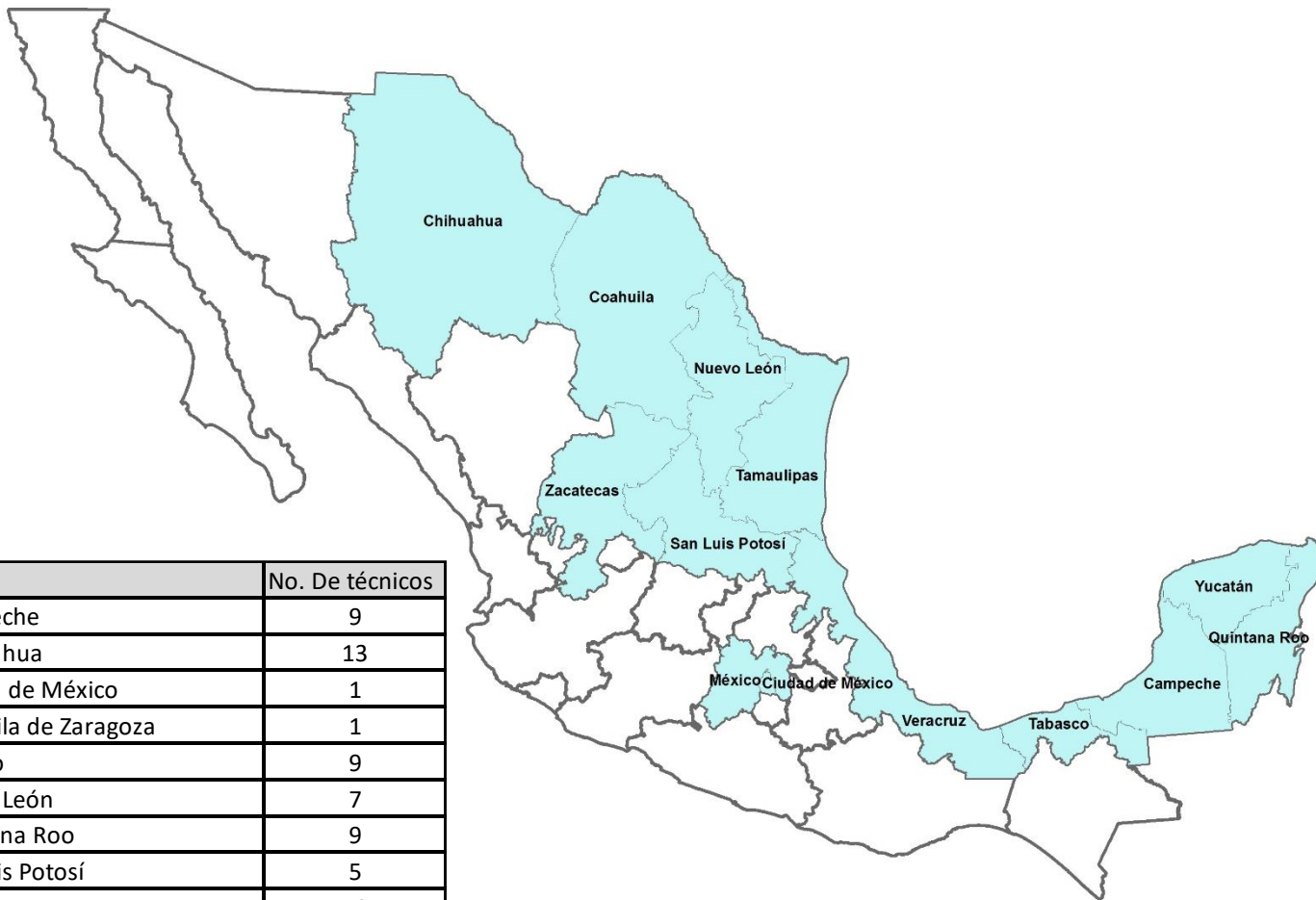
Distribuidas de la siguiente manera:

- **36,334** observaciones en huertos comerciales
- **29,402** observaciones en parcelas centinelas
- **212,362** observaciones en trampas
- **17,210** observaciones puntos de vigilancia y/o sitios con exploración puntual

COBERTURA DE LA VIGILANCIA DE PALOMILLA DEL NOPAL



PERSONAL RESPONSABLE DE LA VEF DE PALOMILL DEL NOPAL



| Estado | No. De técnicos |
|---------------------------------|-----------------|
| Campeche | 9 |
| Chihuahua | 13 |
| Ciudad de México | 1 |
| Coahuila de Zaragoza | 1 |
| México | 9 |
| Nuevo León | 7 |
| Quintana Roo | 9 |
| San Luis Potosí | 5 |
| Tabasco | 10 |
| Tamaulipas | 12 |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 17 |
| Yucatán | 10 |
| Zacatecas | 6 |
| Total | 109 |



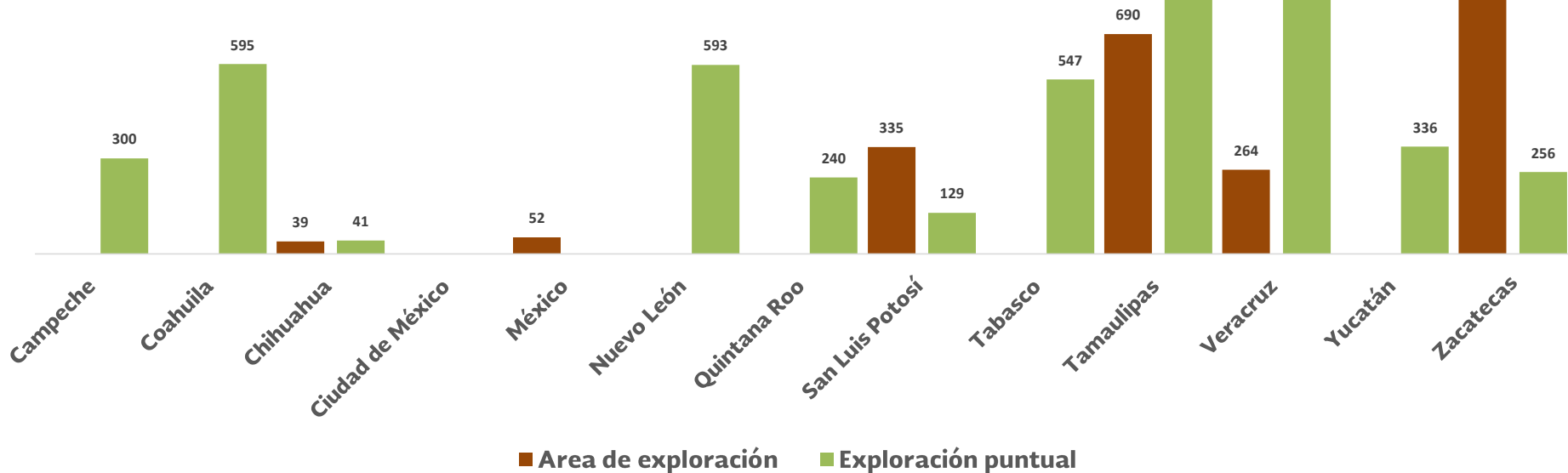


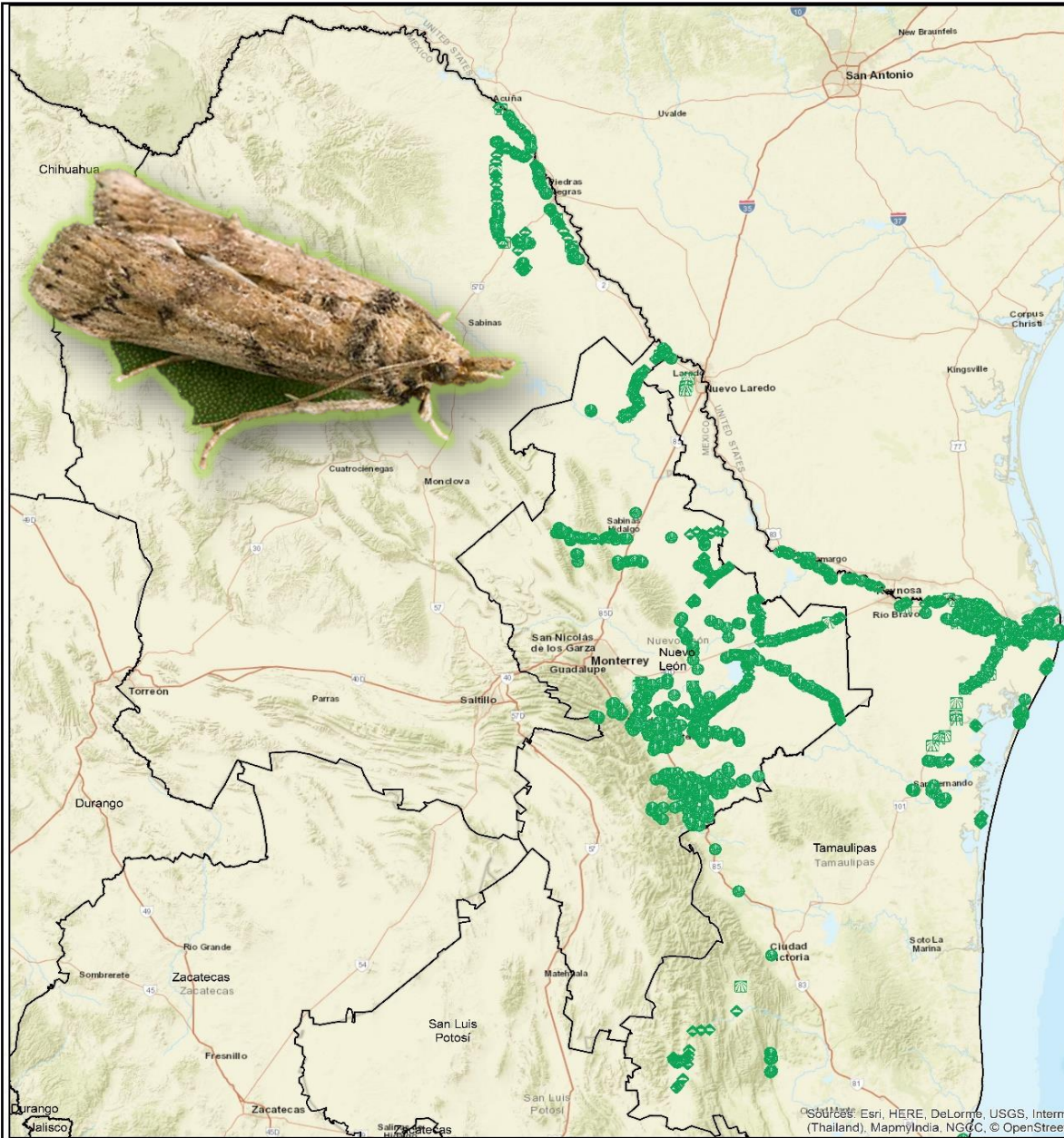
ACCIONES 2018

| Estado | Sitios explorados |
|------------------|-------------------|
| Campeche | 300 |
| Coahuila | 595 |
| Chihuahua | 41 |
| Ciudad de México | 0 |
| Estado de México | 0 |
| Nuevo León | 593 |
| Quintana Roo | 240 |
| San Luis Potosí | 129 |
| Tabasco | 547 |
| Tamaulipas | 1,229 |
| Veracruz | 856 |
| Yucatán | 336 |
| Zacatecas | 256 |



5,122 Sitios





ACCIONES EN LA ZONA DE MAYOR RIESGO 2018

Coahuila

8 parcelas
centinela

50 trampas

595 sitios
exploración

Nuevo León

22 parcelas
centinela

181 trampas

593 sitios
exploración

Tamaulipas

33 parcelas
centinela

500 trampas

Exploración
690 hectáreas

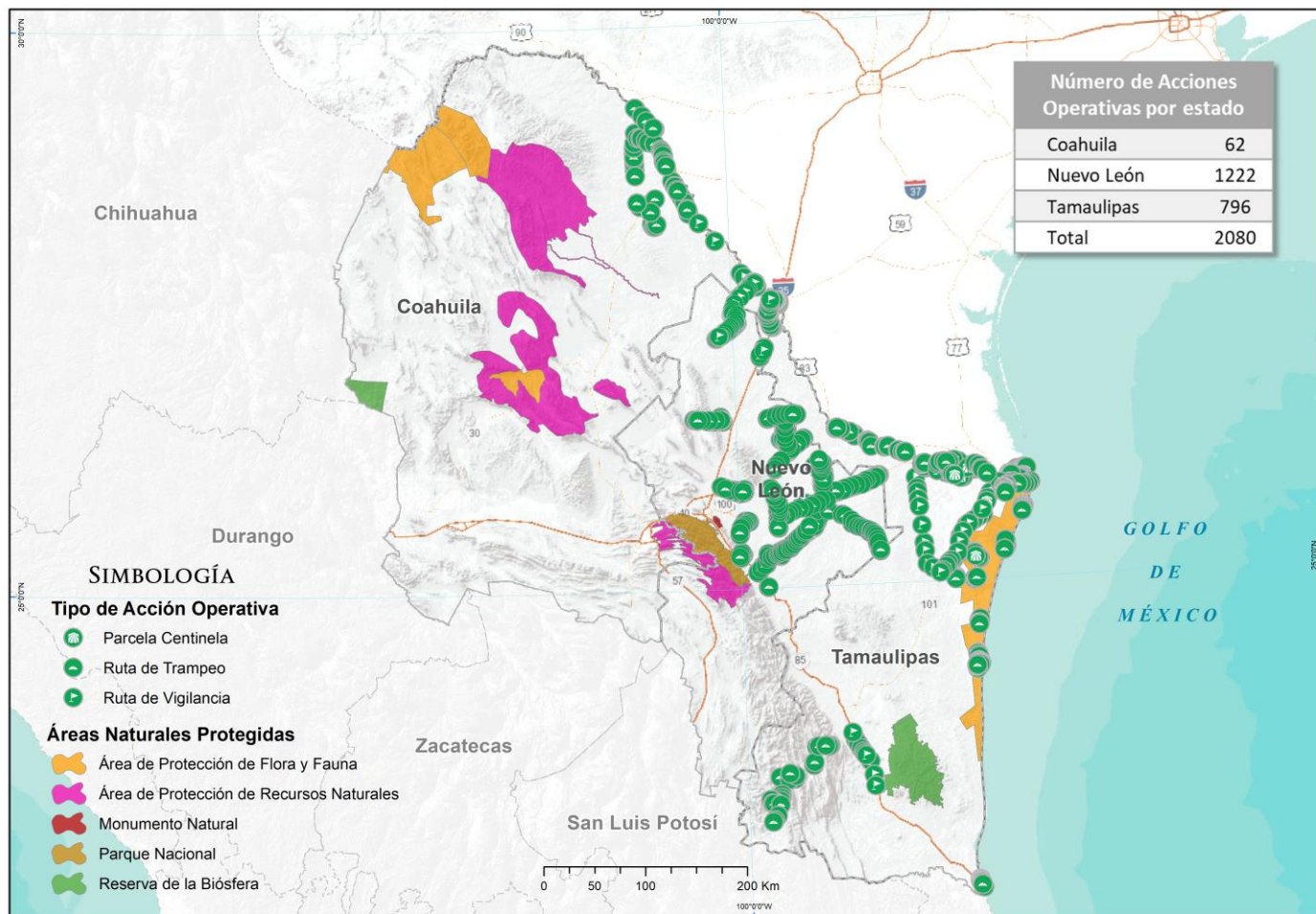
1,229 sitios
exploración

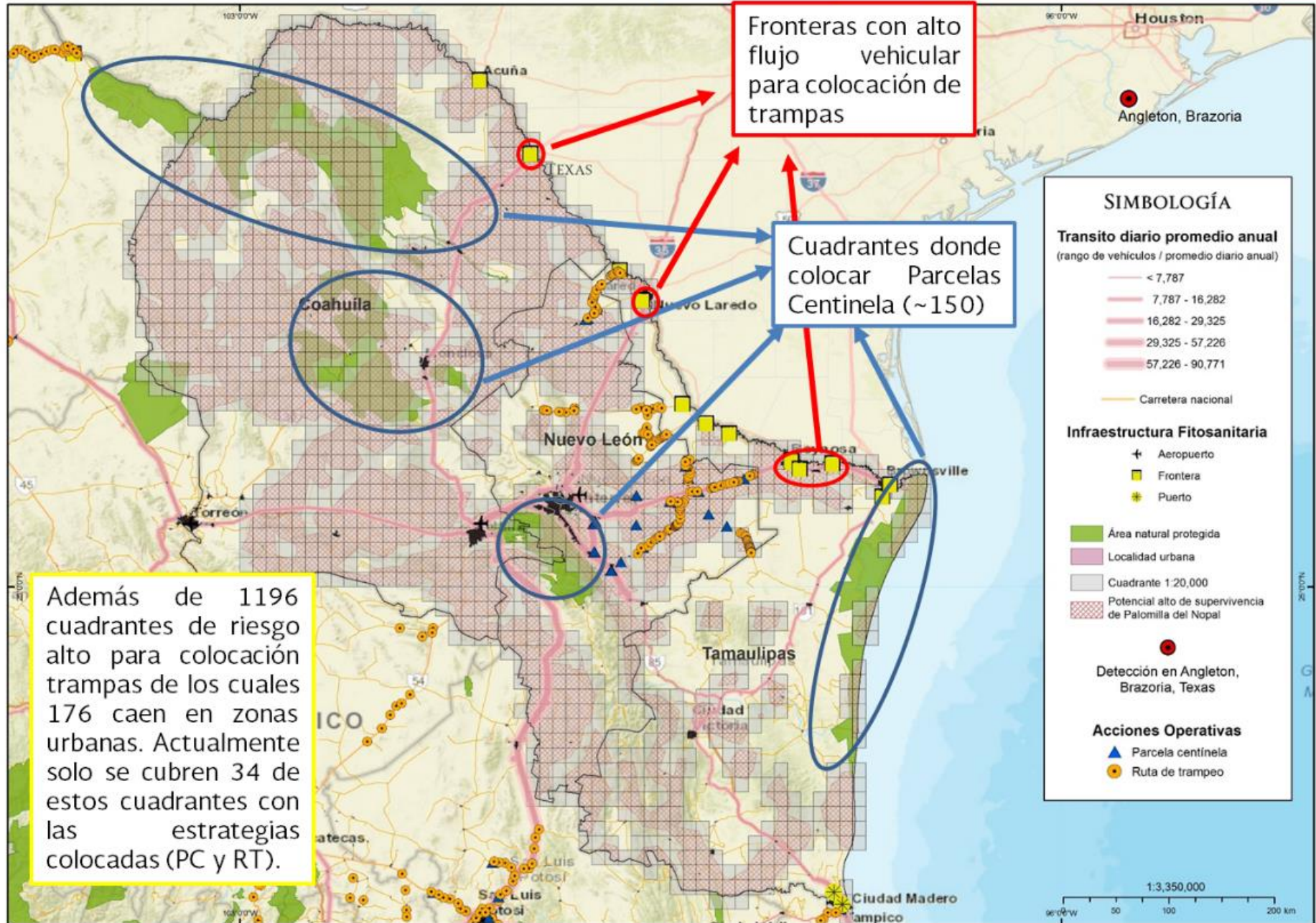
© 2018 Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), MapmyIndia, NGCC, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

0 35 70 140 Km

ACCIONES EN LA ZONA DE MAYOR RIESGO 2018

**CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA**
Distribución de estrategias de Palomilla del Nopal





RESULTADOS DE LA VIGILANCIA DE PALOMILLA DEL NOPAL

DIAGNÓSTICO

50 muestras

| AÑO | ESTADO | MUESTRAS ENVIADAS | RESULTADO |
|------|------------------|-------------------|---|
| 2010 | Puebla | 1 | <i>Negativo a Cactoblastis cactorum</i> |
| | Tlaxcala | 3 | |
| 2011 | San Luis Potosí | 5 | |
| | Querétaro | 1 | |
| | Yucatán | 1 | |
| 2012 | Nuevo León | 6 | |
| | San Luis Potosí | 3 | |
| | Hidalgo | 1 | |
| | Tamaulipas | 2 | |
| 2013 | San Luis Potosí | 5 | |
| | Puebla | 7 | |
| 2014 | Tamaulipas | 2 | |
| 2015 | Nuevo León | 3 | |
| 2016 | Tabasco | 2 | |
| | Tamaulipas | 1 | |
| 2017 | Yucatán | 1 | |
| | Estado de México | 2 | |
| 2018 | Jalisco | 2 | |
| | Estado de México | 1 | |
| | Cd. de México | 1 | |

CASO NUEVO LEÓN

Los insectos se diagnosticaron como:

Melitara prodenialis



ACCIONES REALIZADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN



El 29 de octubre de 2015

Derivado de las acciones del Programa de vigilancia en el estado de Nuevo León, en la **acción de exploración**, se detectan **dos adultos y un bastón de huevos** sospechosos a Palomilla del Nopal.



ACCIONES REALIZADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Personal técnico del CNRF-VEF en coordinación con personal del PVEF de los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Quintana Roo atendieron la eventual detección.

1

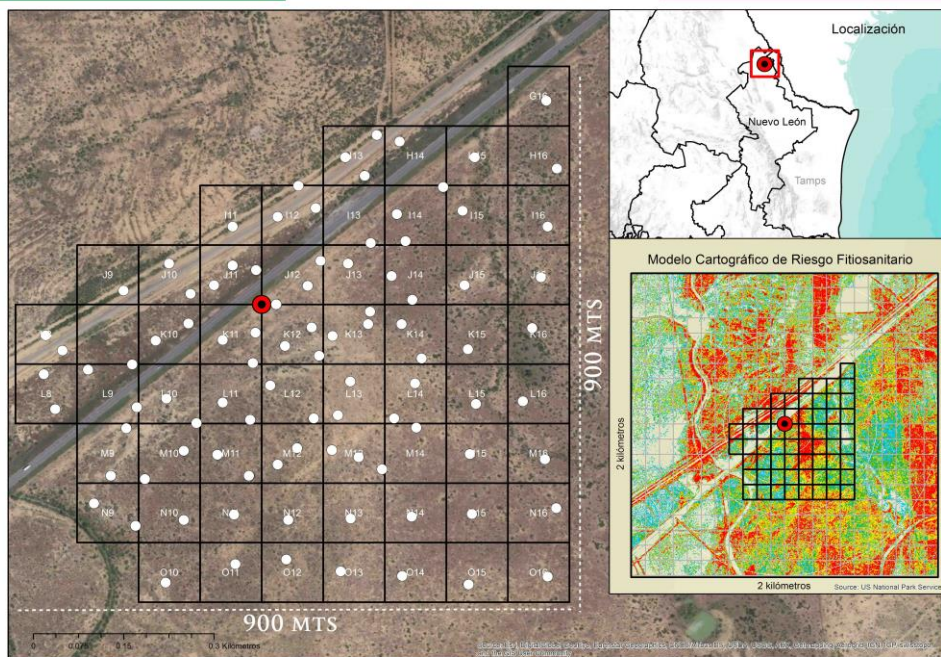
DELIMITACIÓN DE LA ZONA A PARTIR DEL PUNTO DE DETECCIÓN

2

INSTALACIÓN DE TRAMPAS CON FEROMONA (Z9E12-14AC) EN EL ÁREA DE RIESGO

3

REALIZACIÓN DE EXPLORACIÓN EN EL ÁREA DELIMITADA, CON LA FINALIDAD DE DETECTAR HUEVOS, LARVAS O ADULTOS SOSPECHOSOS



INFRAESTRUCTURA DE DIAGNÓSTICO

Laboratorio de entomología y acarología:

- Colecciones
- Diagnóstico morfológico
- Biología molecular



SEGUIMIENTO EN VIVO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA



Todos los tipos

Todos los programas

Esperando js.arcgis.com...

Seleccione un modelo

Permite dar seguimiento espacialmente en tiempo real, a las actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, sobre revisiones y detecciones de plagas de importancia cuarentenaria.

PLAN DE ACCION

DELIMITACIÓN Y MANEJO ANTE LA EMERGENCIA POR LA DETECCIÓN DE PALOMILLA DEL NOPAL.

ACCIONES A SEGUIR (en vivo)

- Delimitación
- Contención

- Sistema de Alerta-UIS (COES)
- Centro de Comando, Coordinación, Comunicación y Seguimiento.

MOVER MÉXICO

Menú

- Toma de Fotos
- Reportes de Sospechosos
- Guía Síntomas Cactoblastis
- Palomilla del Nopal

Información App

pueden ser documentos sobre tipos de muestreo, fotos de diagnóstico de plagas, normativas, etc.

Conceptualización

PhD. Gustavo Mora Aguilera,
Ing. Gerardo Acevedo Sánchez
COLPOS-LANREF, México

Desarrolladores

Ing. Oscar Eder Flores Colorado
M.C. Eduardo Guzmán Hernández
Ing. Edgar Padilla Ramírez
COLPOS-LANREF, México

Derechos Reservados @ COLPOS-LANREF 2018

PLAN DE ACCIÓN ANTE LA DETECCIÓN DE Cactoblastis cactorum EN MÉXICO

SENASICA nos protege a todos

www.gob.mx/sagarpa

CNRF SCI (SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES) EN SIMULACROS EPIDEMIOLÓGICOS

Rigoberto
Gonzalez
Gomez
MANDO
(COMANDANTE DEL
INCIDENTE)



Verónica
Espinola Arriaga
OFICIAL DE
INFORMACIÓN
PÚBLICA



COMUNICADOS
OFICIALES DE
ENLACE

INFORME RARI
Nancy Yazmin Caballero
Villalpando/
Otilio Cruz Martinez



SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

OFICIAL DE
SEGURIDAD DE LA
INFORMACIÓN

Sandra Berenice Rositas
Tristan/
Tomás Arturo Martínez



SECCIÓN DE OPERACIONES

OPERACIONES DE CAMPO Y SEGURIDAD
DEL PERSONAL

Jose Manuel Montiel Castelan



BRIGADA 1

Javier Alvarez Castaneda



BRIGADA 2

Candelario Santillán Ortega



BRIGADA 3

José Manuel Pineda Ríos



BRIGADA 4

Rafael Zetina Rodríguez



SECCIÓN DE LOGÍSTICA

SEGUIMIENTO A BRIGADA 1
Cleopatra Gutierrez Villegas



SEGUIMIENTO A BRIGADA 2
Abraham Coutiño Magdaleno



SEGUIMIENTO A BRIGADA 3
Nicolas Gregorio Martinez Jacinto



SEGUIMIENTO A BRIGADA 4
Miguel Angel Javier Lopez

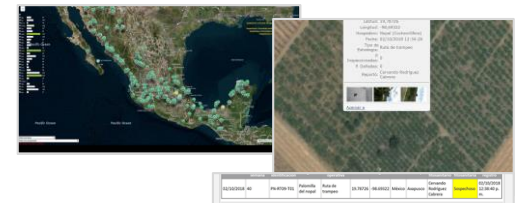


SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN/FINANZAS

ALIMENTACIÓN E
HIDRATACIÓN
José Bidali Castillo
Felipe/
Jehudi Hernández
Hernández



PRIMEROS AUXILIOS: Ambulancia



METODOLOGÍA BASADA EN: Implementación del SCI (Sistema de Comando de Incidentes) en los simulacros epidemiológicos

Sistema de gestión que permite el manejo efectivo y eficiente de incidentes integrando una combinación de instalaciones, equipo, personal, procedimientos y comunicaciones que operan dentro de una estructura organizacional común, diseñada para habilitar el manejo efectivo y eficiente de los incidentes.

Propuestas de Coordinación

| Área de riesgo epidémico | Acción estratégica | Actor coadyuvante | Coordinación y seguimiento |
|--------------------------|---|--|---|
| Alta y media | Integración de un Grupo Técnico Científico: (visita Texas, feromona?, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> • INIFAP • COLPOS • CONAFOR • CONANP • CONABIO • APHIS | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (DGSV) |
| | Monitoreo (trampas), Parcelas centinela y Áreas de Exploración | <ul style="list-style-type: none"> • CESV (PVEF) • Sistema Producto • Gobierno del Estado • CONAFOR • CONANP • CONABIO | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (DGSV) |
| | Capacitación y divulgación con un mismo mensaje para prevención y atención fitosanitaria. | <ul style="list-style-type: none"> • CESV (PVEF) • Sistema Producto • Gobierno del Estado | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (UPV y DGSV) |
| | Plan de Acción: Delimitación y Control de focos (eliminación Plantas Enfermas) | <ul style="list-style-type: none"> • CESV (PVEF) • CONAFOR • CONANP • CONABIO | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (DGSV) |

Propuestas de Coordinación

| Área de riesgo epidémico | Acción estratégica | Actor coadyuvante | Coordinación y seguimiento |
|---------------------------|--|--|---|
| Baja y/o “ausente” | Exploración y muestreo regional | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Producto • CESV (PVEF) • CONAFOR | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (DGSV) |
| | Priorización y fortalecimiento de toma de muestras para diagnóstico fitosanitario | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Producto • CESV (PVEF) • CNRF | SENASICA (DGSV) |
| | Caracterización epidemiológica de una posible incursión o detección (delimitación y contención) | <ul style="list-style-type: none"> • CESV (PVEF) • CONAFOR • CONANP • CONABIO | SENASICA (DGSV) |
| | Capacitación y divulgación con un mismo mensaje para atención fitosanitaria. | <ul style="list-style-type: none"> • CESV (PVEF) • Sistema Producto • Gobierno del Estado | <ul style="list-style-type: none"> • SENASICA (UPV y DGSV) |



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



**Colegio de
Postgraduados**



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

1

Convenio de Colaboración Interinstitucional SEMARNAT (CONAFOR-CONANP-CONABIO)-SAGARPA (INIFAP-COLPOS-SENASICA):

- a) Integración de un Grupo Técnico Científico.
- b) Producción y liberación de palomillas por TIE.
- c) Generación de tecnología y transferencia en Control Biológico de la Palomilla del Nopal al Sistema Producto Nopal Tuna.

2

Propuestas del Sistema Producto Nopal Tuna para que en su Plan Rector:

- a) Se fortalezca la sanidad vegetal de la cadena, con propuesta al Congreso de la Unión.
- b) Promueva acciones de prevención y comunicación entre sus agremiados.



GRACIAS

