

DIAGNOSTICO FITOSANITARIO PARA EL ESTADO DE TAMAULIPAS 2018.

SANIDAD FORESTAL DEL ESTADO DE TAMAULIPAS

INTRODUCCIÓN

Los Estados Unidos mexicanos se localizan en la parte norte del continente americano y ocupa el décimo tercer lugar a nivel mundial por superficie territorial. El Estado de Tamaulipas se ubica en la zona noreste de la República Mexicana, entre las coordenadas 27° 40' 00" N, 22° 12' 00" S de latitud norte y 97° 08' 00" E, 100° 08' 00" O de longitud oeste; cuenta con una extensión territorial de 7,942,605.7 hectáreas que representan 4.1 % de la superficie total nacional; es de las entidades más grandes del país, ocupa el sexto lugar, después de los Estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango y Oaxaca (INEGI, 2014).

Esta entidad federativa colinda al norte con los Estados Unidos de América, al este con el Golfo de México, al sur con los Estados de Veracruz de Ignacio de la Llave y San Luis Potosí, y al oeste con los Estados de Nuevo León y San Luis Potosí (Figura 1).



Figura 1: Mapa de los Estados Unidos Mexicanos.

Fisiografía y Geomorfología

Tamaulipas registra un rango altitudinal de 0 a 3,280 m.s.n.m., es cruzado al suroeste por la Sierra Madre Oriental que cubre 16.9 % de la superficie de la entidad, al noroeste las Grandes Llanuras de Norteamérica representan 15.3 % y ubicada entre las dos anteriores la provincia de mayor proporción es la Llanura Costera del Golfo Norte con 63.9 % de la superficie estatal. El territorio de la entidad presenta múltiples elevaciones, siendo la Sierra El Pedregoso a la que corresponde el punto de mayor litud con 3,280 m.s.n.m.; otras sierras

de consideración son: Los Borregos, La Gloria y El Nacimiento, cuyas alturas son mayores a 3,000 m.s.n.m. (Figura 2).

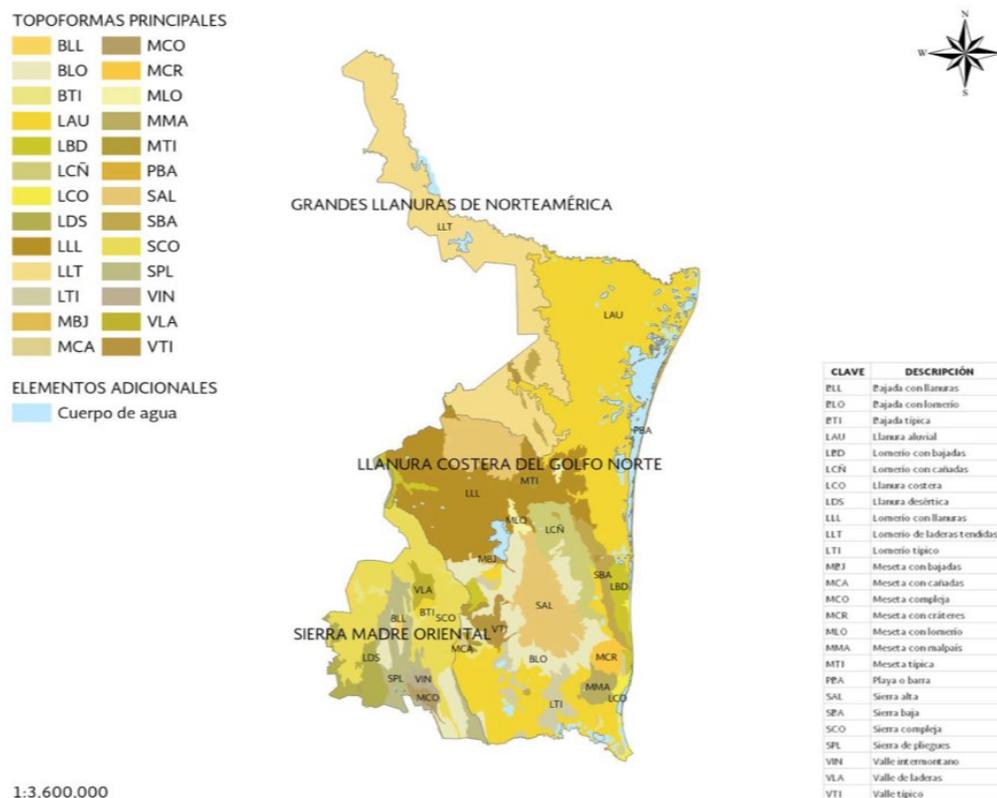


Figura 2: Fisiografía y geomorfología de Tamaulipas

Climas

En el Estado se encuentran presentes tres grupos de climas clasificados en 11 tipos y desagregados en 26 subtipos, lo que refleja un mosaico de condiciones ambientales que se presentan de manera gradual en pequeñas porciones, en función de los gradientes de latitud, altitud y topografía, y establece diferencias muchas veces imperceptibles a nivel local. Los climas de mayor dominancia en el Estado son los templados subhúmedos (A)C(w0), semicálidos subhúmedos (A)Cx', semisecos cálidos BS1(h')hw y cálidos subhúmedos Aw0.

Grupo de climas A (cálidos)

El grupo climático A se encuentra distribuido en 11.7 % de la superficie estatal y se presenta en dos subtipos de cálido subhúmedo, suman 929,381.0 hectáreas y se localizan al sur de la entidad.

Grupo de climas B (secos)

El grupo climático B se encuentra en 37.1 % de la superficie estatal, cubriendo 2, 945,723.8 hectáreas; se conforma por 12 subtipos y se localiza principalmente en la zona noroeste y centro de la entidad.

Grupo de climas C (templados)

El grupo climático C ocupa la mayor proporción en el Estado y se encuentra distribuido en parte sureste y suroeste de la entidad, representando 48.7 % de la superficie, 3, 865,394.2 hectáreas y se presenta en 12 subtipos (Figura 3).

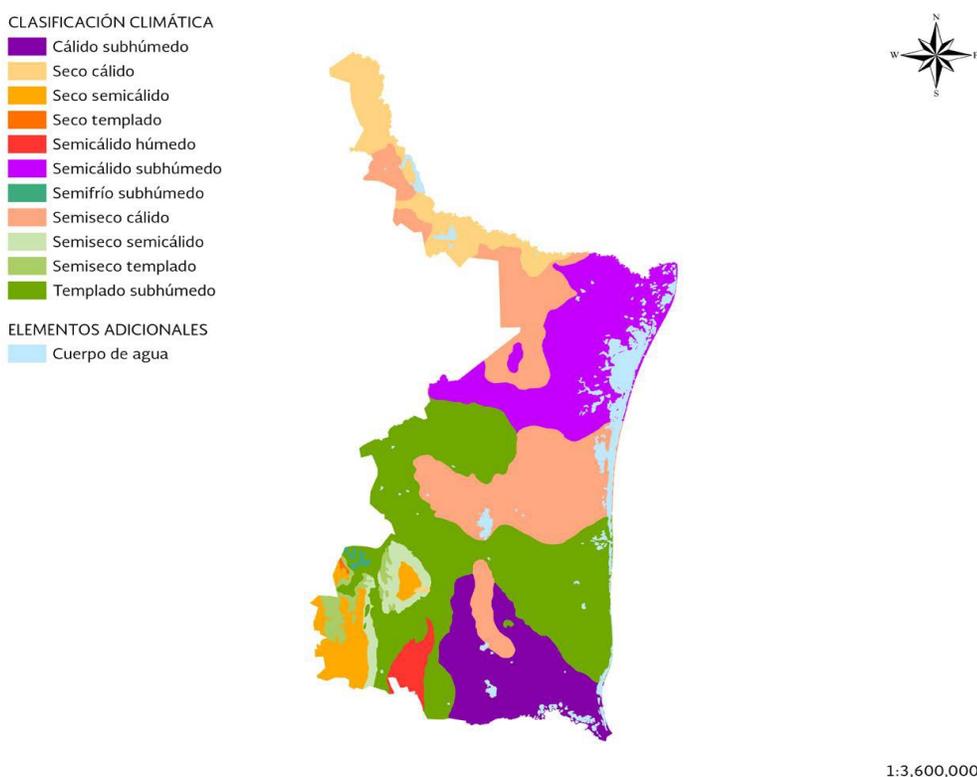


Figura 3: Clasificación del Clima en Tamaulipas

Hidrografía

Tamaulipas se encuentra surcado por múltiples ríos y corrientes de agua que definen regiones hidrológicas, que corresponden a las cuencas de los principales ríos; así sus denominaciones son derivadas de los ríos que las abastecen: Bravo, Conchos, San Fernando Soto la Marina, El Salado y Pánuco (INEGI, 2014).

Entre las corrientes más importantes en el Estado se encuentran los ríos San Fernando y Soto la Marina, de los que la región toma su nombre y abarca 55.3 % de la entidad, con una superficie de 4,273,805.0 hectáreas;

los ríos abastecen a la laguna de San Andrés y a la presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), la más grande del Estado, junto con los ríos Purificación, Pilón, Santa Ana y Grande que, entre otros, son los más significativos (INEGI, 2014) (Figura 4).

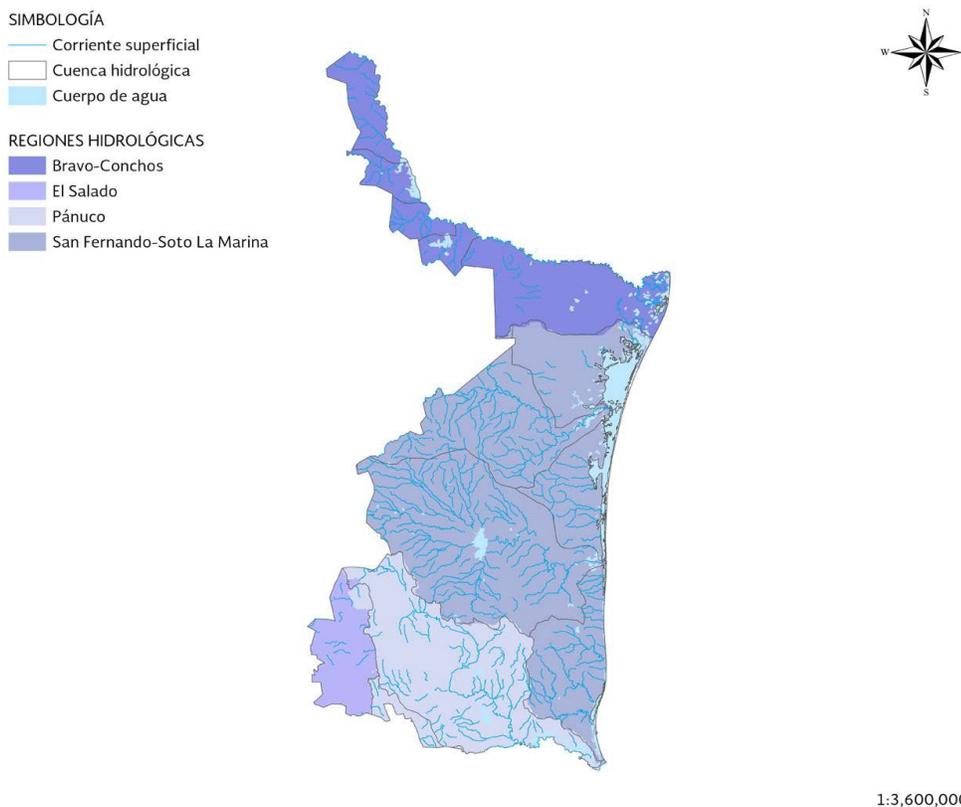


Figura 4. Hidrografía de Tamaulipas.

Geología

El arreglo geológico de Tamaulipas tuvo su origen principal en la eras del Cenozoico y Mesozoico, por lo que se presentan formaciones ígneas extrusivas e intrusivas, derivadas de la actividad volcánica, combinadas con formaciones de rocas sedimentarias. Corresponde a la era del Cenozoico 64.4 % de la superficie de la entidad y 32.3 % data de la era Mesozoica con rocas sedimentarias de tipo caliza, lutita y caliza lutita, principalmente; las areniscas y areniscas conglomerados se encuentran en muy poca extensión. Solo 0.2 % del territorio estatal pertenece a la era Paleozoica y al Precámbrico; los cuerpos de agua ocupan el restante 3.16 % de la superficie estatal (INEGI, 1985; INEGI, 2002).

Edafología

En la entidad se identifican 10 tipos de suelos, de los cuales cuatro ocupan gran proporción de la superficie, éstos son: vertisoles, rendzinas, xerosoles y litosoles que en conjunto suman 74.9 % de la superficie estatal; los castañozem, feozem, solonchak y regosoles suman 18.1 %; los tipos gleysol y cambisol comprenden una superficie adicional de 2.9 % y el restante 4.1 % corresponde a los cuerpos de agua en el Estado (INEGI, 1998).

Ecorregiones

Se denomina ecorregiones a las áreas geográficas que presentan y comparten elementos distintivos de comunidades naturales, tales como flora, fauna y ecosistemas particulares (Challenger y Soberón, 2008). En Tamaulipas la combinación de todos los elementos descritos anteriormente, dan lugar a 14 ecorregiones bien delimitadas y con tipos de vegetación particulares (INEGI-CONABIO-INE, 2008).

- Planicie costera con selva baja espinosa
- Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo
- Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente
- Lomeríos y sierras con matorral xerófilo y bosques de encino
- Sierra con bosques de encinos, coníferas y mixtos
- Selva baja caducifolia y bosque de encino de la Sierra de Dientes de Moreno
- Lomeríos y planicies con selva baja caducifolia (de la Sierra Cucharas)
- Humedales de la Laguna Madre
- Planicies del Altiplano Zacatecano-Potosino con matorral xerófilo micrófilo crasicale
- Lomeríos y sierras bajas del Desierto Chihuahuense Sur con matorral xerófilo micrófilo-rosetófilo
- Sierra de Maratines con selva mediana caducifolia
- Humedales del Pánuco
- Elevaciones aisladas y plegamientos del Altiplano Zacatecano- Potosino con vegetación xerófila, bosques de coníferas, de encino y mixtos
- Sierra con bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre Oriental.

En Tamaulipas la vegetación Forestal está representada por tres ecosistemas: Templado Frío (Bosques), Tropical (Selvas) y Zonas Áridas (Árido y Semiárido). La superficie del Estado es de 7,982,900 hectáreas, lo que representa el 4.1% del territorio nacional, se cuenta con una superficie forestal estimada en 4, 664,360 hectáreas (Programa Estratégico Forestal del Estado de Tamaulipas, 2006-2025) distribuidas de la siguiente manera (Cuadro 1):

Cuadro 1. Superficie forestal en Tamaulipas de acuerdo al tipo de vegetación.

Tipos de Vegetación	Superficie (ha)
Bosques	519,074
Selvas	805,629
Vegetación de zonas áridas	2,671,937
Otros tipos de vegetación	345,724
Áreas perturbadas	321,996
Total	4, 664,360

Así mismo, Tamaulipas tiene siete Áreas Naturales Protegidas (ANP), con un total de 1,777,060 hectáreas como se muestra en el Cuadro 2 y distribuidas a lo largo del Estado (Figura 5).

Entre éstas ANP destaca la Reserva de la Biosfera “El Cielo” que constituye una de las principales áreas naturales protegidas del país, caracterizada por una presencia biótica considerable y de ecosistemas pocos perturbados difíciles de encontrar en regiones vecinas. “El Cielo” presenta una elevada heterogeneidad ambiental, expresada con una alta diversidad climática, edáfica, geológica y biológica. Su ubicación en la Sierra Madre Oriental y su cercanía al trópico de cáncer producen un paisaje con múltiples condiciones ambientales y biológicas. La Sierra Madre Oriental produce un paisaje accidentado con sierras y cañadas que dan como resultado cambios bruscos de altura en distancias cortas. Es una zona de transición donde la fauna, flora y climas tropicales se tocan y ceden ante los ambientes templados.

Cuadro 2. Áreas Naturales Protegidas de Tamaulipas.

Reserva de la Biosfera	Reserva de la Biosfera El Cielo	144,531	Estatad	Bosque Tropical subcaducifolio. El bosque Mesófilo de montaña se localiza entre los 700 y 1,400 m de altitud. El bosque de Quercus o encinar, desde los 700 a 1,000 m de altitud. El bosque de coníferas por arriba de los 1,400 msnm.
Parque Nacional	Laguna Escondida	320	Estatad	La vegetación terrestre circundante está compuesta de especies secundarias y matorrales espinosos.
Monumento nacional	Cerro de Bernal o Bernal de Horcasitas	18,205	Estatad	En la zona del Bernal se distinguen tres tipos de vegetación: el Matorral Crasirosulifolio Espinoso, el Matorral Espinoso y la Selva Baja Subcaducifolia.
Área de protección de recursos naturales	Área Natural Protegida Altas Cumbres	30,328	Estatad	Debido al gradiente altitudinal de la zona existen cuatro tipos de vegetación, el bosque de pino-encino, el bosque de encinos, la selva baja caducifolia y el bosque de galería, vegetación ripiaría que bordea las corrientes de agua.
Área de protección de recursos naturales	Colonias Parras de la Fuente	21,949	Estatad	Los tipos de vegetación corresponden a una selva baja caducifolia y al matorral espinoso tamaulipeco.
Santuario	Playa Rancho Nuevo	30	Federal	La vegetación halófila cubre el 100% del área.
Área de protección de flora y fauna	Laguna Madre y Delta del Rio Bravo	572,809	Federal	La vegetación halófila cubre el 100% del área.
Reserva de la Biosfera	Sierra de Tamaulipas	388,888	Federal	Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Espinosa Caducifolia, Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquital, Matorral Submontano, Bosque de Encino, Bosque de Pino-Encino y Bosque de Encino-Pino.
Total		1,777,060		

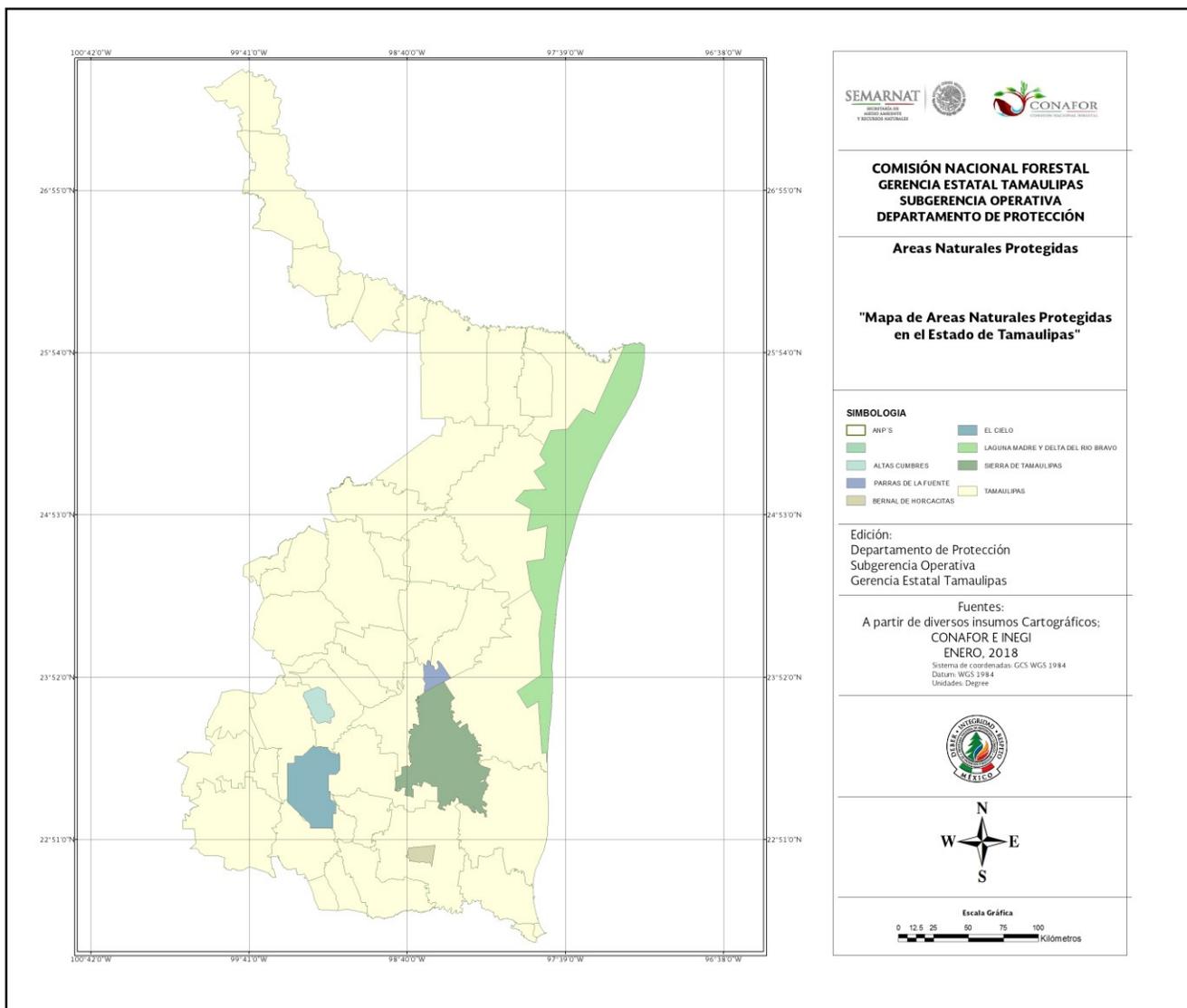


Figura 5. Ubicación de las Área Naturales Protegidas de Tamaulipas.

El arbolado de la mayoría de los ecosistemas en Tamaulipas presenta un estado de salud aceptable, con 20 a 30 % de árboles dañados, en promedio; excepto en las selvas altas y medianas y en las zonas semiáridas en donde se tiene entre 40 y 60 % de árboles dañados. Entre los principales agentes de daño identificados se encuentran las plantas parásitas, los insectos y los incendios; sin embargo, en la mayoría de los casos no fue posible identificar al agente causal y se registró en la categoría de “otros”. Por tanto, es necesario realizar estudios específicos sobre las características, síntomas e identificación de los principales agentes de daño en los ecosistemas forestales del Estado, especialmente en las comunidades vegetales de matorral xerófilo y selvas.

Actividades realizadas de Diagnóstico y Tratamiento Fitosanitario durante 2017

Durante el periodo de enero-mayo se dio seguimiento a las obras de sanidad 2016 que no fueron finiquitadas en ese año, por lo que en estos meses fueron verificadas 821.09 ha correspondientes a seis predios y finiquitadas al 100%, realizándose el pago del 20% restante a los beneficiarios que fueron asignados con recurso para realizar los trabajos. Cabe mencionar que en 2016 se diagnosticaron 1,491.74 ha afectadas.

A inicios del año 2017, se le asignó a la Gerencia Estatal Tamaulipas una meta de 15,000 hectáreas para llevar a cabo actividades de diagnóstico fitosanitario y 400 hectáreas para realizar tratamientos fitosanitarios con apoyo de la CONAFOR con un monto máximo de \$560,000.00. Durante este año se diagnosticaron 17,560 ha distribuidas en 41 localidades y predios, pertenecientes a los municipios de Victoria, Jaumave, Palmillas, Miquihuana, Bustamante, Gómez Farías, Güémez, Hidalgo, Llera, González y Tula. Como resultado de lo anterior, se detectaron 1,047.66 ha afectadas por diversos agentes causales, obteniéndose dieciséis notificaciones para realizar el tratamiento fitosanitario en 948.017 ha (Cuadro 3). Se asignó un monto de apoyo de \$946,750.00 vía Mecanismos para realizar el tratamiento fitosanitario en 831.109 ha.

Debido a la problemática que se presentó el año pasado con la enfermedad del cancro resinoso y al seguimiento que se está dando a los insectos descortezadores, plantas parásitas y algunos agentes causales en plantaciones forestales comerciales, se superó la meta de la superficie diagnosticada y tratada programada para este año. Por tal motivo, mediante oficio No. GSF-0414/2017 la Gerencia de Sanidad notifica el ajuste de la meta de tratamiento de 400 ha a 814 ha; esto debido al envío de solicitudes de apoyo con una mayor superficie a tratar por parte de ésta Gerencia Estatal (Cuadro 3).

Cuadro 3.- Seguimiento y cumplimiento de metas 2017.

Meta programada (ha)		Superficie Diagnosticada (ha)	Superficie afectada (ha)	Superficie Tratada (ha)	Recurso CONAFOR (\$)
Diagnóstico	Tratamiento				
15,000.00	814	17,560.00	1,047.66	948.025	946,758.00

En cuanto a la enfermedad del cancro resinoso (*Fusarium circinatum*), se realizaron recorridos de diagnóstico por diversos ejidos de los municipios de Miquihuana, Bustamante y Jaumave, donde en los últimos años se han presentado brotes de ésta enfermedad afectando arbolado de *Pinus nelsonii*, *P. cembroides*, *P. montezumae* y *P. teocote*. Como resultado de lo anterior se detectaron 368.75 ha afectadas por este agente causal en los

siguientes predios (Cuadro 4.) y a los que se les asignó recurso mediante los Mecanismos para realizar el tratamiento fitosanitario contra esta enfermedad.

Cuadro 4. Predios afectados y tratados contra cancro resinoso durante 2017 en Tamaulipas.

Predios	Municipio	Superficie tratada (ha)	Volumen afectado m3VTA	Recurso asignado (\$)
Ej. Felipe Ángeles	Bustamante	148.398	223.333	148,398.00
Ej. Plutarco Elías Calles	Bustamante	150.36	589.848	150,360.00
Ej. Seis de Enero	Jaumave	70	286.357	70,000.00
	Total	368.75	1,099.538	368,758.00

Los trabajos de saneamiento fueron realizados, quedando finiquitadas y pagados al 100 %. Mediante los Mecanismos Específicos para la Prevención, Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas y Enfermedades Forestales e Incendios Forestales del PRONAFOR 2017. Por otro lado, es importante mencionar que en los recorridos efectuados se ha observado que aun y con los trabajos de tratamiento que se han realizado, la enfermedad sigue avanzando por lo que existen nuevas áreas en donde se ha diseminado el agente causal, por lo que es importante seguir realizando el diagnóstico en estas áreas.

Durante el periodo de enero-diciembre se realizó el recorrido terrestre de diagnóstico fitosanitario en áreas que habían sido afectadas por insectos descortezadores en años anteriores, además de la atención de avisos de plaga y de acuerdo a los Mapas del Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo de Presencia de Insectos Descortezadores generados mensualmente por la Gerencia de Sanidad, en los municipios de Miquihuana, Gómez Farías, Jaumave, Hidalgo y Tula, con la finalidad de detectar brotes activos y/o tramitar la notificación de tratamientos fitosanitario para su control. En estos recorridos se detectó arbolado de pino afectadas por insectos descortezadores en los siguientes predios (Cuadro 5):

Cuadro 5. Predios afectados y tratados por insectos descortezadores durante 2017 en Tamaulipas.

Predio	Municipio	Agente causal	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado m3VTA
P.P. Innominado	Jaumave	<i>Dendroctonus mexicanus, lps sp.</i>	50	2,565.728
P.P. Innominado	Jaumave	<i>Dendroctonus mexicanus, lps sp.</i>	12.623	776.736
P.P. Fracción 7 Porción Norte	Jaumave	<i>Dendroctonus mexicanus, lps sp.</i>	1.5	151.338
P.P. Fracción 9 Porción Norte	Jaumave	<i>Dendroctonus mexicanus, lps sp.</i>	1	23.108
P. Propiedad de Gobierno del Estado	Jaumave	<i>Dendroctonus mexicanus, lps sp.</i>	4.813	11.088

Predio	Municipio	Agente causal	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado m3VTA
Ejido Joya de Manantiales	Gómez Farías	<i>Dendroctonus sp e Ips sp</i>	0.58	130.737
Ejido Aquiles Serdán	Tula	<i>Dendroctonus frontalis e Ips cribricolis</i>	116	270.415
Ejido Cañón de los Mimbres	Hidalgo	<i>Dendroctonus sp, Ips sp.</i>	7.4	316.650
Total			193.916	4,245.8

En estos siete predios se llevaron a cabo los trabajos de tratamiento fitosanitario de acuerdo a la NOM-019-SEMARNAT-2006 y con base a las Notificaciones de Saneamiento emitidas por la SEMARNAT, actualmente únicamente el predio perteneciente a Gobierno del Estado se encuentra realizando trámite de ampliación o nueva Notificación, debido a una reinfestación del descortezador en uno de los polígonos afectados. Cabe mencionar que en los predios particulares y predio de Gobierno del Estado los trabajos de saneamiento estuvieron verificados por el Grupo Técnico de Sanidad integrado por personal técnico de SEDUMA, PROFEPA, Y CONAFOR. Para el caso del municipio de Miquihuana, donde en años anteriores se había reportado la presencia de insectos descortezadores, en este año no se detectaron brotes activos de esta plaga.

Es importante mencionar que en los municipios donde se detectó la presencia de insectos descortezadores coincide con las zonas presentadas en los mapas de alerta temprana y evaluación de riesgos (Figura 6) en áreas catalogadas como de alto y muy bajo riesgo para Tamaulipas en el 2017.

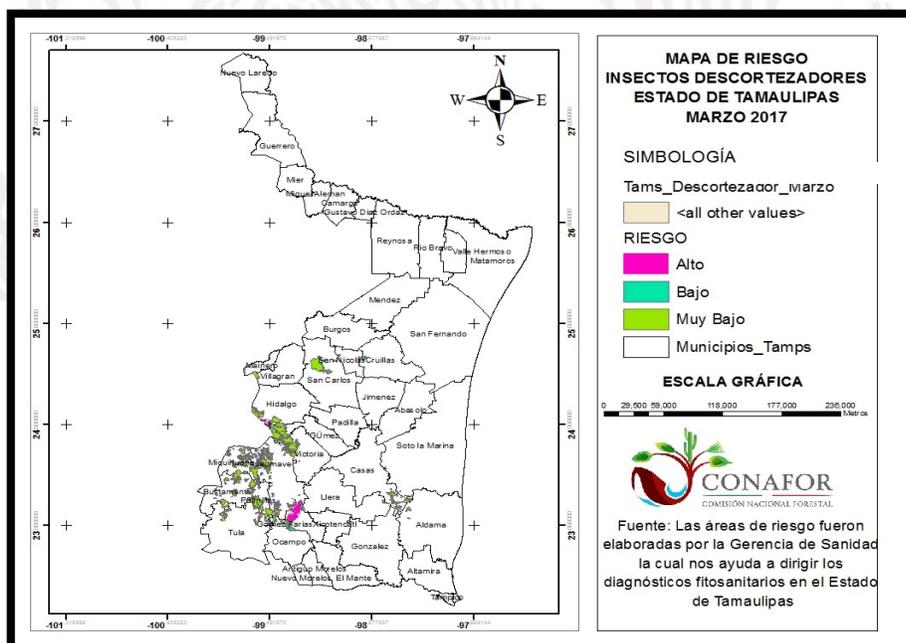


Figura 6. Mapa de riesgos por insectos descortezadores en 2017 para Tamaulipas.

Por otro lado, se realizaron recorridos de diagnóstico por diversos ejidos de los municipios de Jaumave, Miquihuana, Bustamante y Tula, en los cuales se observaron afectaciones por plantas parásitas como muérdago verdadero, detectándose 300 ha afectadas por *Phoradendron velutinum* en los ejidos Aquiles Serdán, municipio de Tula y Ávila y Urbina, municipio de Jaumave. Se obtuvo la notificación de saneamiento del segundo ejido por 200 ha afectadas y se ingresó la solicitud de apoyo a CONAFOR para su asignación; los trabajos de saneamiento fueron realizados y finiquitados al 100 %. Para el caso del ejido Aquiles Serdán, se ingresó el informe técnico fitosanitario a la SEMARNAT, sin embargo a partir del mes de mayo se presentaron diversos brotes de descortezador por lo que se realizó el informe técnico para ésta plaga y con la finalidad de darle prioridad de atención al descortezador se solicitó a la SEMARNAT se suspendiera el trámite de la notificación de muérdago. Tanto el ejido Aquiles Serdán y Ávila y Urbina, fueron asignados con recurso para realizar los tratamientos fitosanitarios y fueron finiquitados al 100%.

Durante el mes de junio y por aviso de presencia de plaga, se realizó el recorrido por dos plantaciones forestales de eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) localizadas al sur del Estado detectándose los siguientes predios afectados (Cuadro 6) por dos agentes causales:

Cuadro 6. Agentes causales tratados en plantaciones forestales de Eucalipto en Tamaulipas.

Pedio	Municipio	Agente causal	Superficie afectada (ha)
P.P. Rancho Viejo	Llera	Pudrición texana (<i>Phymatotrichum omnivorum</i>)	39
P.P. Ex Hacienda Manuel	González	Avispa agalladora del eucalipto (<i>Leptocybe invasa</i>)	94
		TOTAL	133

Se asignó recurso para el predio afectado por la avispa agalladora por un monto de \$112,800.00. Cabe mencionar que las obras de saneamiento están finiquitadas en las dos plantaciones forestales.

Durante 2017 se le dio seguimiento a la presencia de la mosca sierra de la familia Diprionidae, defoliador de importancia forestal que se presentó desde 2014 en Tamaulipas, afectando una reforestación de *Pinus cembroides* en el Ej. Servando Canales de Miquihuana. Se realizó el tratamiento biológico en una superficie de 52.351 ha afectadas por este agente causal con un recurso asignado de \$62,800.00. Cabe mencionar que la detección del área afectada en Miquihuana, corresponde a un área catalogada como de muy bajo riesgo para presencia de insectos defoliadores para Tamaulipas, de acuerdo al mapa de riesgos de insectos defoliadores para 2017 (Figura 7).

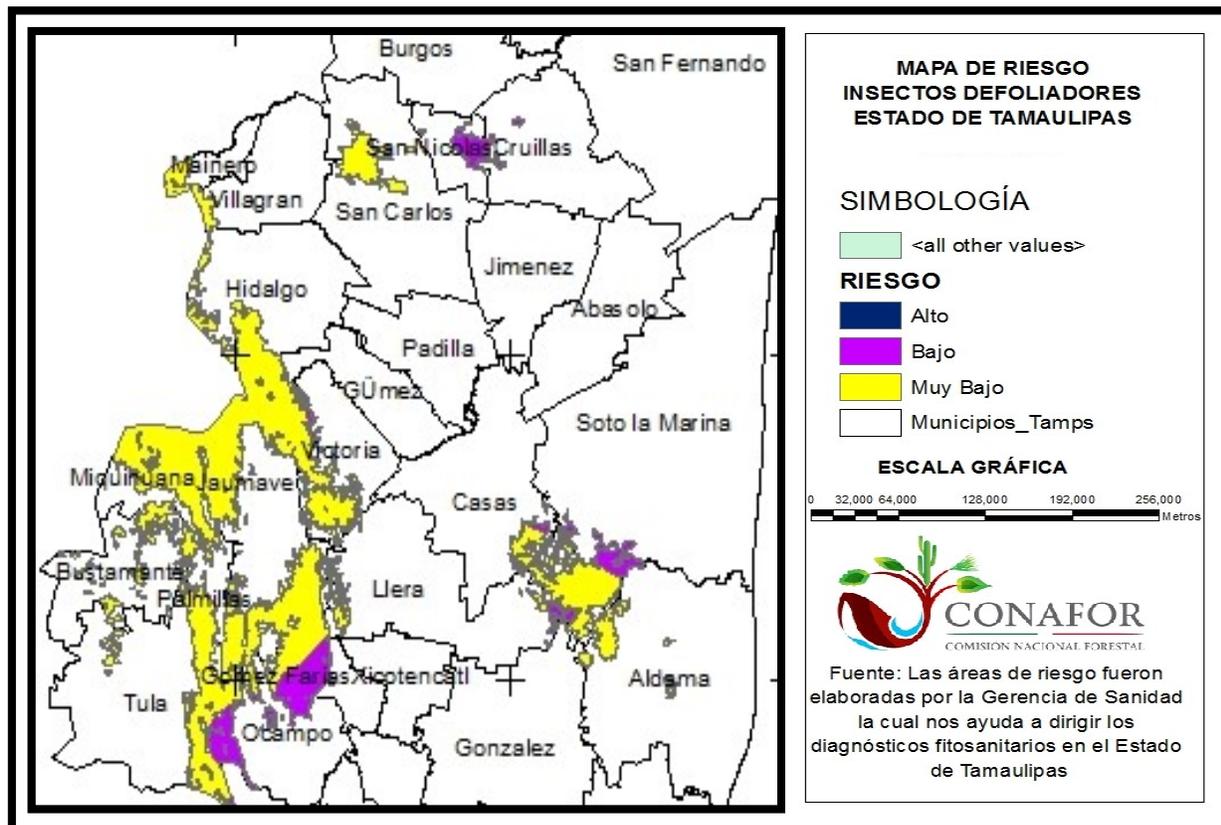


Figura 7. Mapa de riesgos por insectos defoliadores en 2017 para Tamaulipas.

En el Cuadro 7 se presenta el resumen de los predios y/o ejidos en donde se detectó superficie afectada y tratada por los diversos agentes causales y el recurso que se aplicó para realizar el tratamiento fitosanitario.

Cuadro 7.- Tratamientos Fitosanitarios realizados en el periodo enero-diciembre de 2017.

PREDIO	MUNICIPIO	AGENTE CAUSAL	SUPERFICIE TRATADA (ha).	RECURSO ASIGNADO CONAFOR (\$)
EJ. AVILA Y URBINA	JAUMAVE	<i>Phoradendron velutinum</i>	200	240,000.00
EJ. FELIPE ANGELES	BUSTAMANTE	<i>Fusarium circinatum</i>	148.398	148,398.00
EJ. PLUTARCO ELIAS CALLES	BUSTAMANTE	<i>Fusarium circinatum</i>	150.36	150,360.00
PP EX HACIENDA MANUEL	GONZALEZ	<i>Leptocybe invasa</i>	94	112,800.00
EJ. AQUILES SERDAN	TULA	<i>Dendroctonus frontalis e Ips cribricolis</i>	116	162,400.00
EJ. SEIS DE ENERO	JAUMAVE	<i>Fusarium circinatum</i>	70	70,000.00
EJ. SERVANDO CANALES	MIQUIHUANA	<i>Neodiprion bicolor</i>	52.351	62,800.00
PP RANCHO VIEJO	LLERA	<i>Phymatotrichum omnivorum</i>	39	0
PP. INNOMINADO	JAUMAVE	<i>Dendroctonus sp.</i>	50	0
PP FRACCION 7 PORCION NORTE	JAUMAVE	<i>Dendroctonus sp. e Ips sp.</i>	1.5	0
PP INNOMINADO	JAUMAVE	<i>Dendroctonus mexicanus e Ips sp.</i>	12.623	0
FRACCION 9 PORCION NORTE	JAUMAVE	<i>Ips sp. y Dendroctonus sp.</i>	1	0
TERRENOS DE GOBIERNO DEL ESTADO	JAUMAVE	<i>Dendroctonus sp.</i>	4.813	0
EJ. JOYA DE MANANTIALES	GÓMEZ FARIAS	<i>Dendroctonus sp. e Ips sp.</i>	0.58	0
EJ. CAÑÓN DE LOS MIMBRES	HIDALGO	<i>Dendroctonus sp.</i>	7.4	0
		TOTAL	948.025	946,758.00

Durante el primer trimestre de 2017 se realizó el monitoreo semanal de insectos ambrosiales específicamente *Xyleborus glabratus* en dos rutas de muestreo (R1 Victoria, Güémez e Hidalgo y R2 Victoria, Jaumave, Palmillas y Tula) con 15 trampas multi-funel de 8 embudos instaladas en cada una. A partir del mes de abril, por motivos de cargas de trabajo e inseguridad fueron retiradas las 15 trampas de la R1, quedando solamente las 15 trampas de la R2. A lo largo del año se capturaron 7 individuos sospechosos que fueron enviados al laboratorio de Entomología y Acarología del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal, para su identificación taxonómica los cuales fueron negativo a *Euwallacea sp.* y *Xyleborus glabratus*.

El 11 de mayo de 2017 se llevó a cabo la primera reunión ordinaria del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal de Tamaulipas. Donde se llevó a cabo la reinstalación del Comité. En este año se realizaron seis reuniones de las cuales tres fueron ordinarias y tres extraordinarias, se abordaron temas y tomaron acuerdos de importancia en materia de Sanidad Forestal.

En la figura 8 se muestra la superficie afectada por agente causal durante el 2017 en Tamaulipas, en donde se observa que las enfermedades (Cancro resinoso) es la que mayor superficie afectada se detectó y trató, seguido de las plantas parásitas (muérdago verdadero del género *Phoradendron*) y de los descortezadores.

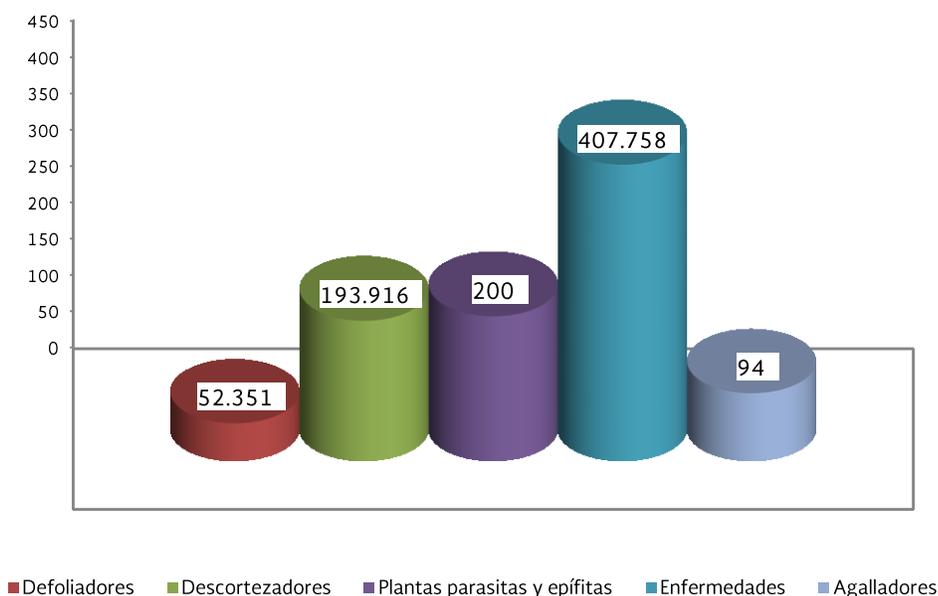


Figura 8. Superficie forestal con tratamiento fitosanitario por agente causal en Tamaulipas en 2017.

Se realizó principalmente el tratamiento de 407.758 ha de enfermedades como cancro resinoso (*Fusarium circinatum*) en 368.75 ha y de *Phymatotrichum omnivorum* en 39 ha; seguido de plantas parasitas de muérdago verdadero de la especie *Phoradendrum velutinum* (200 ha), así mismo se trataron 193.916 ha de descortezadores de las especies *Dendroctonus mexicanus* e *Ips sp.* Por otro lado, se sanearon 94 ha de avispa agalladora del eucalipto *Leptocybe invasa* y 52.351 ha del defoliador *Neodiprion bicolor*.

De manera general del año 2007 al 2017, se ha realizado el tratamiento fitosanitario en una superficie de 4,664.796 hectáreas contra insectos descortezadores, seguido de 4,192 hectáreas de plantas parásitas y

epifitas, 1,293.821 hectáreas de insectos Defoliadores, 1,212.498 hectáreas de enfermedades vasculares, 710.16 hectáreas por insectos agalladores, 106 hectáreas de barrenadores y 30 hectáreas de enfermedades de raíz (Figura 9).

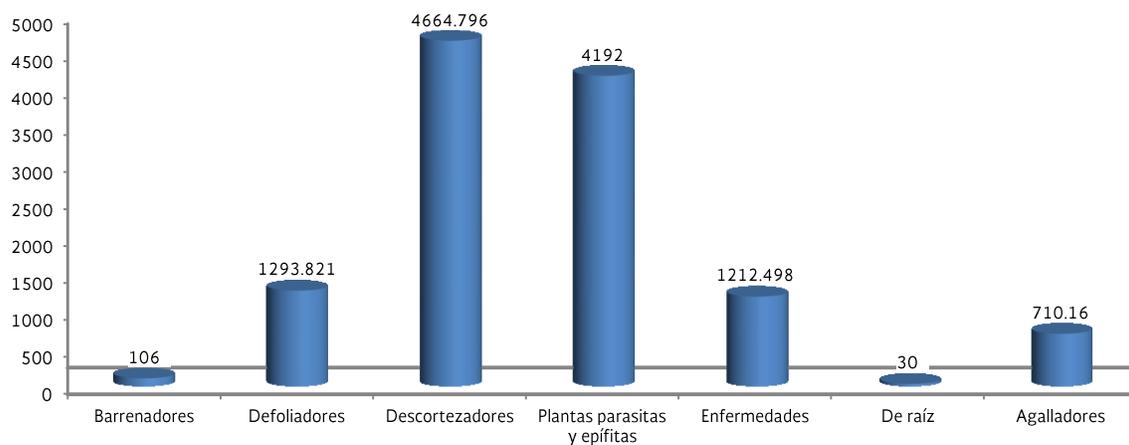


Figura 9. Superficie forestal con tratamiento fitosanitario por agente causal en Tamaulipas (2007-2017).

PLAN DE TRABAJO A DESARROLLAR EN 2018.

Acciones y propuestas a realizar para llevar a cabo el diagnostico fitosanitario 2018 en el Estado de Tamaulipas.

ACCIONES

- Para el año 2018 el departamento de sanidad de la Gerencia Estatal en Tamaulipas, tiene una meta programada de 25,000 hectáreas para llevar a cabo actividades de diagnóstico fitosanitario y 800 hectáreas para realizar tratamientos fitosanitarios con apoyo de la CONAFOR con un monto máximo de \$1,120,000.00. Además de la operación de una brigada de Sanidad Forestal con un apoyo de \$450,796.00.
- Se llevará a cabo la reinstalación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal de Tamaulipas, realizando reuniones de manera periódica, donde se abordaran los temas de importancia en cuanto a la Sanidad Forestal, teniéndose programadas cuatro reuniones durante el año y de ser necesario se convocará a reuniones extraordinarias.

Propuesta Reuniones de Comité durante 2018:

1 era. Reunión, Reinstalación y Sesión de Comité	2 da. Reunión Ordinaria	3 era. Reunión Ordinaria	4 ta. Reunión Ordinaria
08 de Mayo	12 de Julio	19 de Octubre	06 de Diciembre

- Se realizarán recorridos de diagnóstico terrestre dirigido hacia las áreas indicadas en los mapas de alerta temprana y evaluación de riesgo, principalmente en las zonas indicadas como de riesgo muy alto, medio y moderando para insectos descortezadores, plantas parásitas, defoliadores y barrenadores). Se hará énfasis en los predios donde se tiene antecedente de afectaciones por plagas y enfermedades como lo son insectos descortezadores, cancro resinoso, plantas parásitas y epífitas, mosca sierra y avispa agalladora. En caso de ser necesario se solicitará a la Gerencia de Sanidad el diagnóstico fitosanitario mediante el mapeo aéreo. Esto con la finalidad de tener una detección de manera oportuna en caso de presentarse alguna problemática fitosanitaria en el Estado (principalmente de descortezadores y/o defoliadores) y se formulen las estrategias para el control y combate de la plaga oportunamente.
- Se dará seguimiento a verificación de obras de tratamiento y al diagnóstico fitosanitario en los municipios de Jaumave y Gómez Farías dentro de las áreas de la Reserva de la Biosfera El Cielo; que registraron durante 2016

y 2017 afectaciones por insectos descortezadores. Por lo que se harán recorridos para detectar nuevas áreas con brotes activos y llevar a cabo de inmediato el tratamiento y control de la plaga, además de verificar que la obras de saneamiento se realicen de acuerdo a la NOM-019-SEMARNAT-2017 para evitar reinfestaciones o dispersión de los descortezadores.

- Realizar recorridos de diagnóstico y verificación de obras de tratamiento fitosanitario en conjunto con integrantes del Comité Técnico de Sanidad Forestal, en las áreas donde se presente mayor problemática a consecuencia de la presencia de plagas y enfermedades, con la finalidad de tomar acuerdos de manera coordinada para efectuar acciones con mayor celeridad para el combate y control de las plagas y/o enfermedades.
- En la medida de lo posible, realizar el diagnóstico fitosanitario de la presencia de la avispa agalladora (*Leptocybe invasa*) en las Plantaciones Forestales de eucalipto; así como la atención de avisos de plaga que realicen los técnicos encargados y/o propietarios de las plantaciones.
- Se continuará con los recorridos semanales para el monitoreo de detección de insectos ambrosiales específicamente *Xyleborus glabratus*, a través de las trampas multi-funel de 8 embudos. En los muestreos realizados hasta el momento no se ha detectado su presencia.
- Se iniciará con el proyecto de una Brigadas de Sanidad Forestal con el objetivo de realizar el monitoreo, diagnóstico, combate y control de plagas forestales, la cual se propone opere en la zona de la Altiplanicie Tamaulipeca abarcando los municipios de Jaumave, Palmillas, Miquihuana, Bustamante y Tula. Con la operación de la brigada se espera que contribuya a que se realice un monitoreo continuo y oportuno de la zona ante al ataque de una plaga y la inmediata intervención para controlar las plagas que se detecten, a través de las obras de tratamientos fitosanitarios contra insectos descortezadores, defoliadores, plantas parásitas, royas y epífitas.

PROPUESTA DE MONITOREO EN LAS ÁREAS FORESTALES DE INTERÉS FITOSANITARIO

Para realizar los recorridos de diagnóstico fitosanitario para Tamaulipas durante el 2018 serán empleados: el Mapa de áreas de Atención Prioritaria por Riesgo de Plagas Forestales 2018 y los mapas mensuales del Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo para Descortezadores y Defoliadores, los cuales son proporcionados por la Gerencia de Sanidad de Oficina Centrales. Estos mapas contienen información actualizada y serán

utilizados con la finalidad de dirigir los recorridos de diagnóstico hacia las áreas de muy alto, alto y riesgo moderado, ante la posible presencia de una plaga como medida de prevención. En la Figura 10 se muestra el Mapa de áreas de Atención Prioritaria por riesgo de Plagas forestales (descortezadores, defoliadores, barrenadores y plantas parásitas) para 2018 en Tamaulipas.

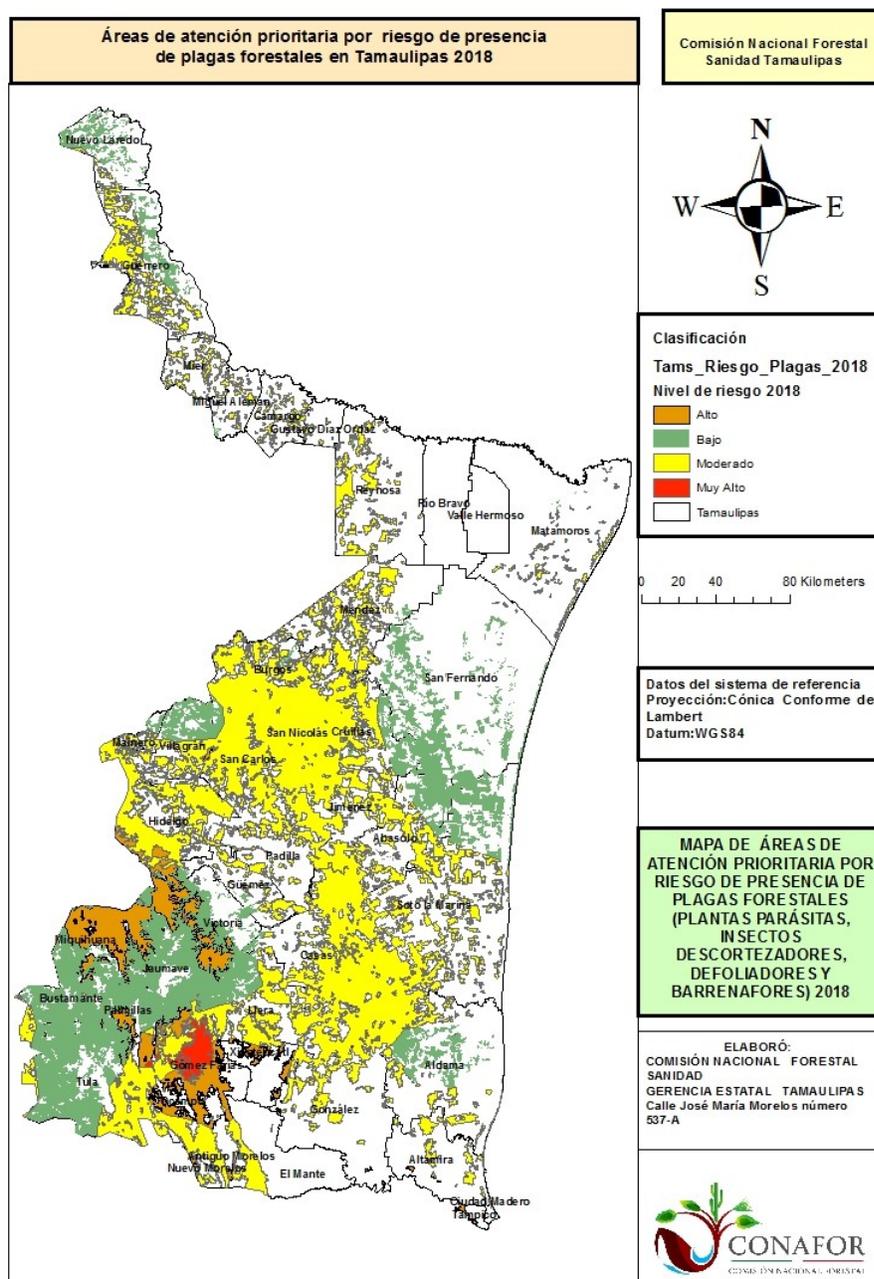


Figura 10. Mapa de Áreas de Atención Prioritaria por Riesgo de Plagas Forestales 2018 para Tamaulipas.

Sin embargo de acuerdo a la problemática fitosanitaria que se ha presentado en los últimos 11 años, los municipios de atención prioritaria para el diagnóstico y tratamiento contra insectos plaga y enfermedades durante el presente año son los siguientes municipios: Hidalgo, Güémez, Victoria, Miquihuana, Jaumave, Llera; Bustamante, Palmillas, Gómez Farías, Tula y Ocampo (Figura 11).

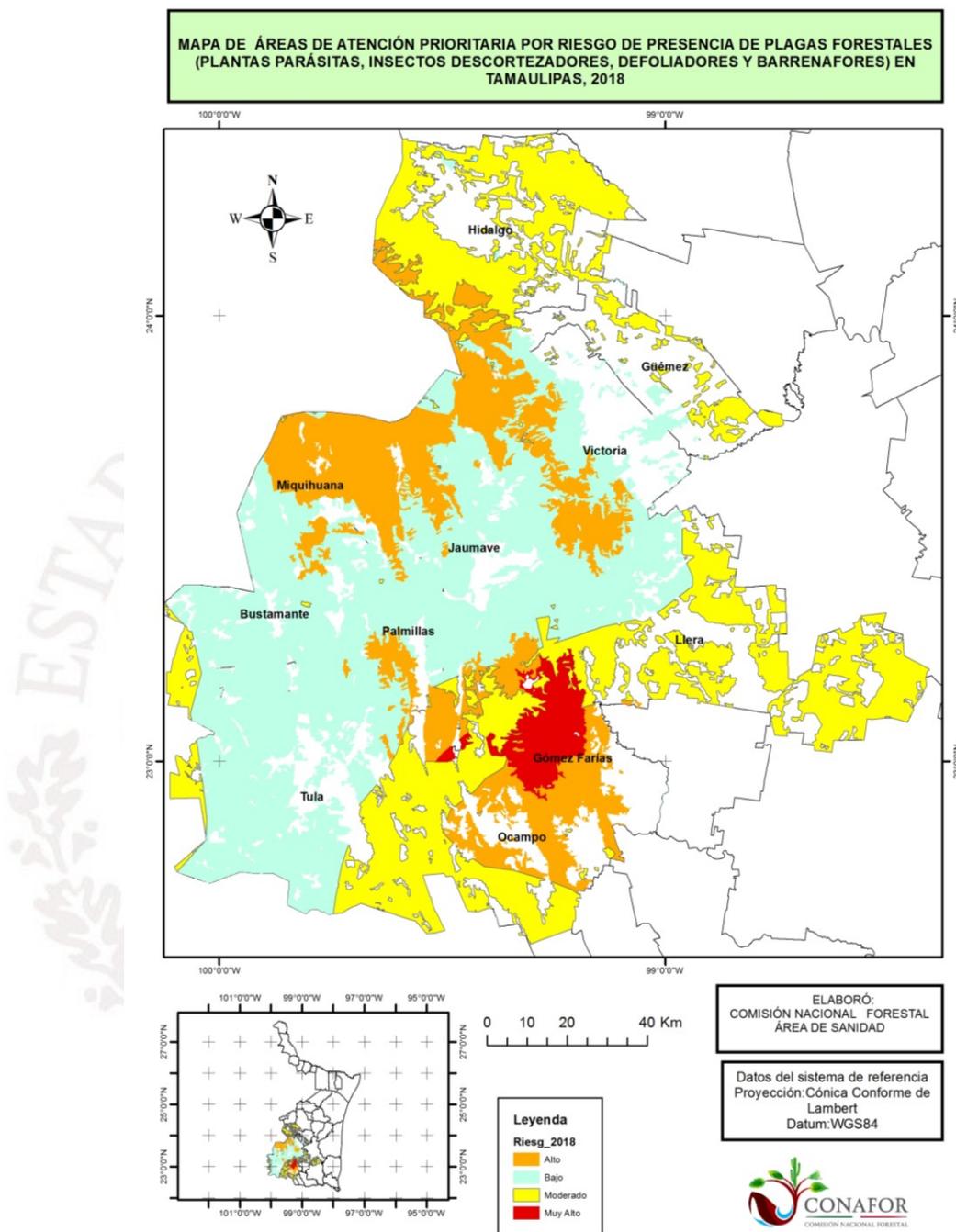


Figura 10. Municipios de atención prioritaria para tratamientos y diagnóstico fitosanitario en Tamaulipas de acuerdo al Mapa de riesgo de plagas Forestales 2018.

De acuerdo al mapa anterior y con base en los tratamientos realizados contra diversos agentes causales en los años de 2013 a 2017, estos han sido en los municipios con Áreas de Atención Prioritaria de muy alto, alto, bajo y riesgo moderado en los siguientes municipios (Figuras 11- 18).

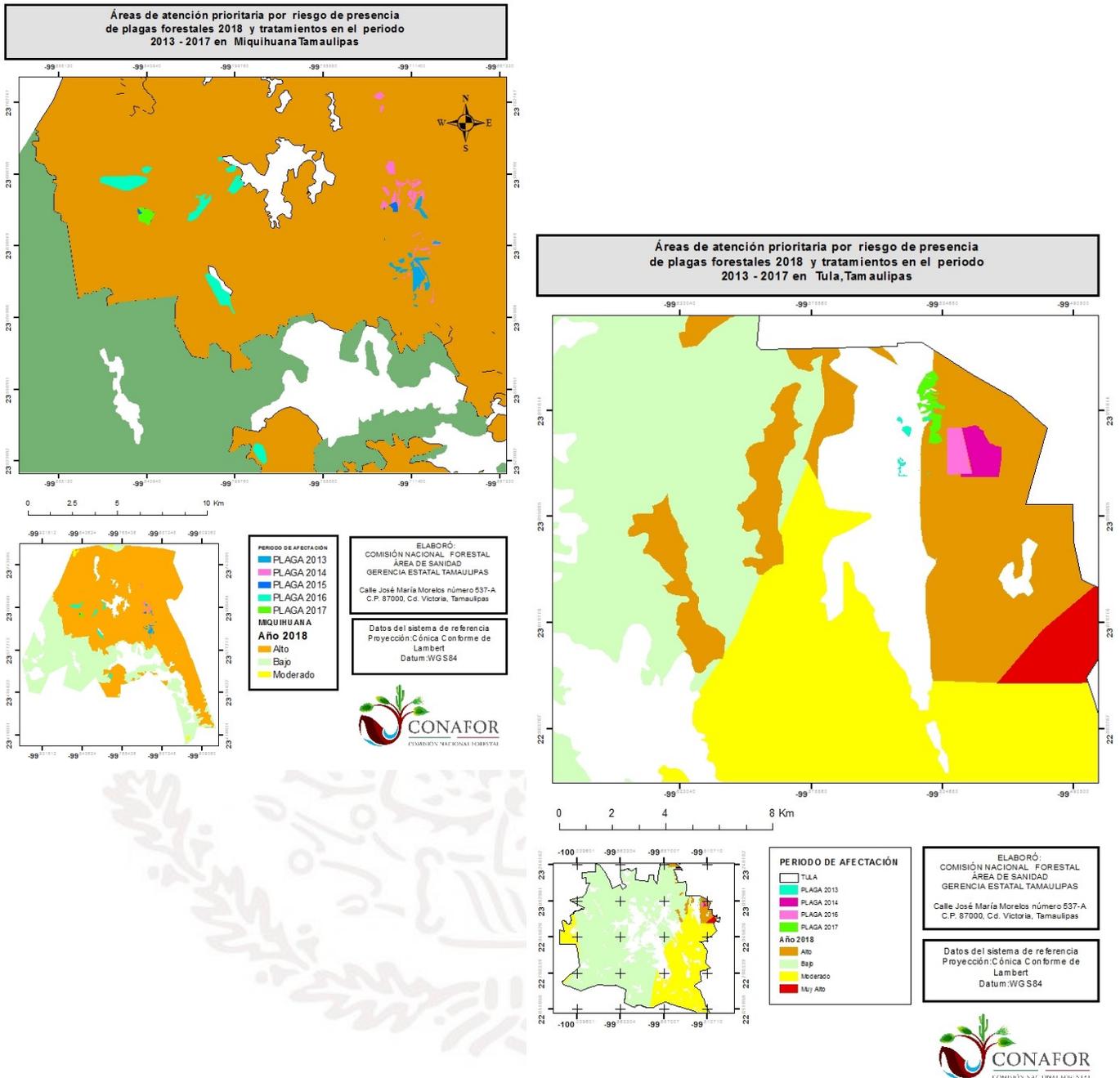
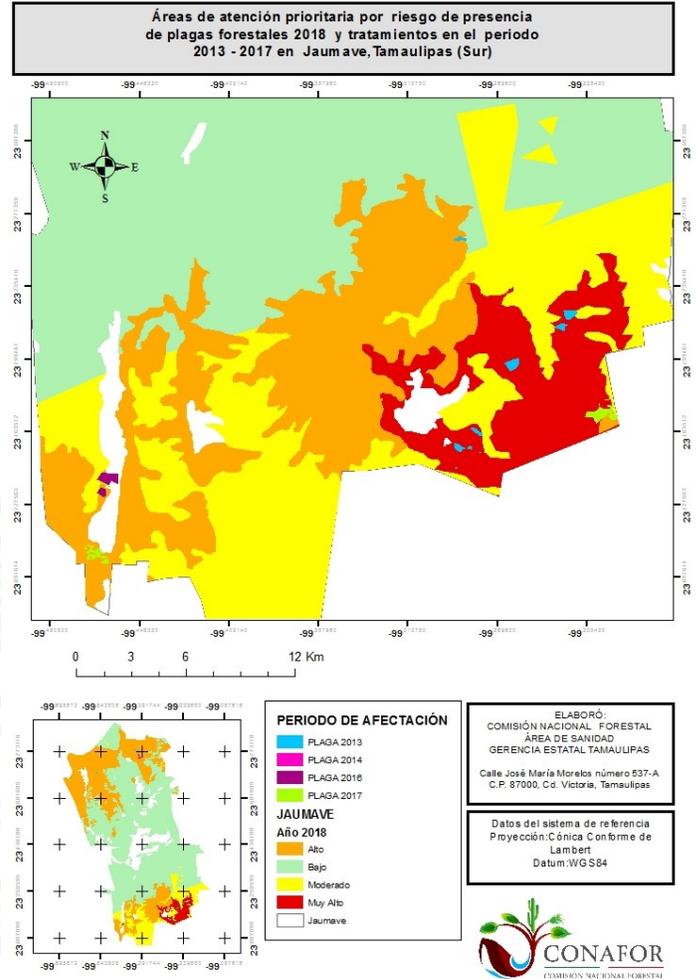
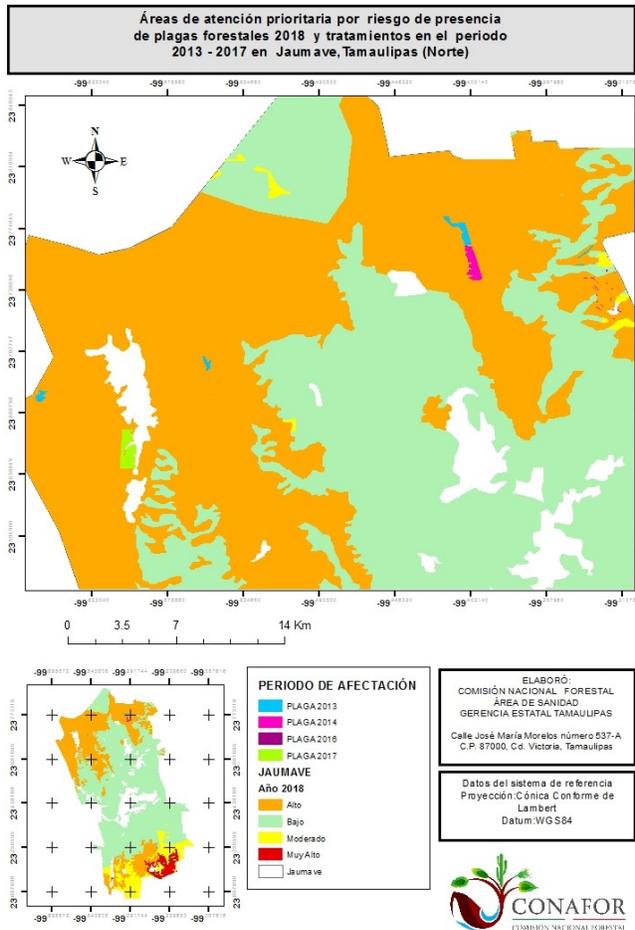


Figura 11. Municipios Miquihuana (izquierda) y Tula (derecha) con polígonos de afectación y tratamiento fitosanitario de diferentes agentes causales de los años 2013-2017.



Figuras 12 y 13. Municipio de Jaumave zona Norte (izquierda) y zona Sur (derecha) con polígonos de afectación y tratamiento fitosanitario de diferentes agentes causales de los años 2013-2017.

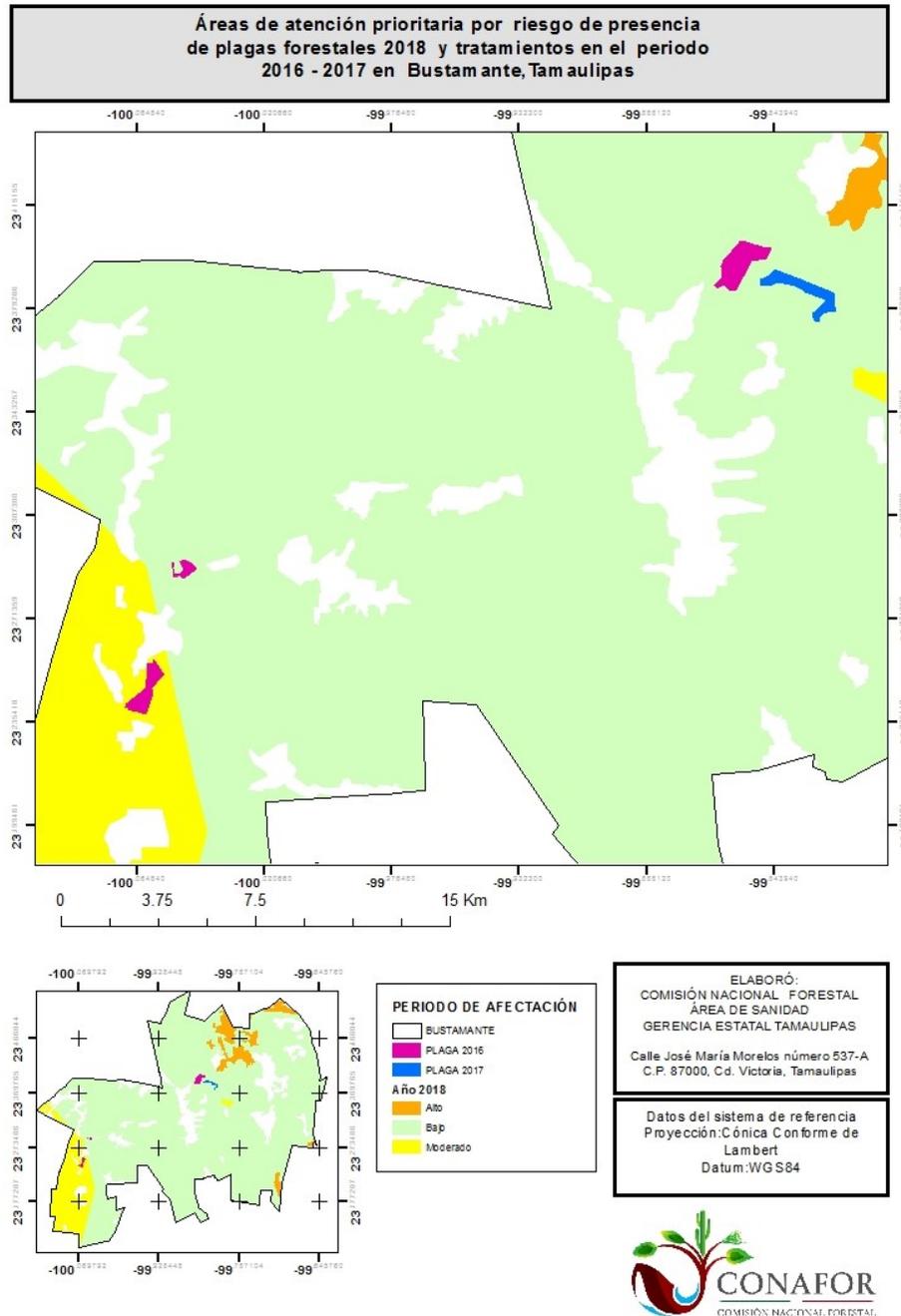
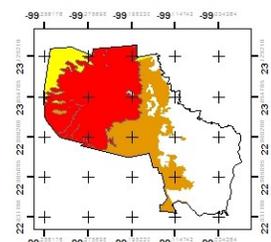
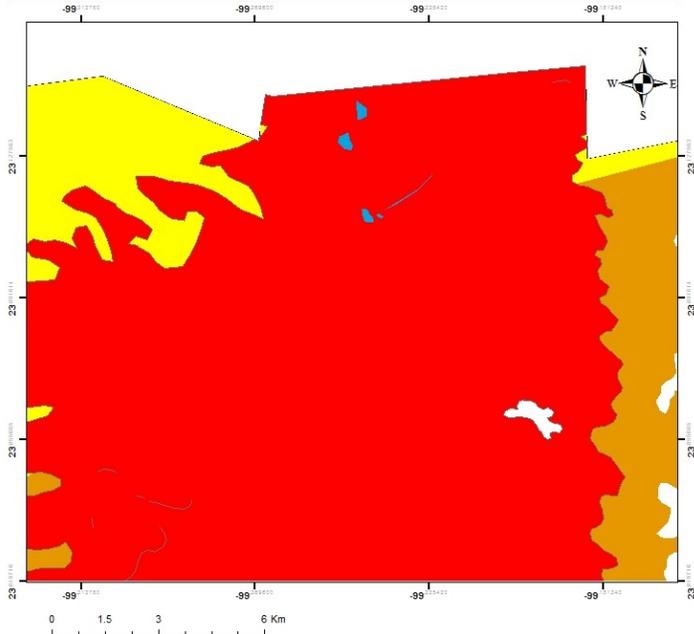


Figura 14. Municipio de Bustamante con polígonos de afectación y tratamiento fitosanitario de diferentes agentes causales de los años 2016-2017.

Áreas de atención prioritaria por riesgo de presencia de plagas forestales 2018 y tratamientos en el periodo 2013 en Gómez Farías, Tamaulipas



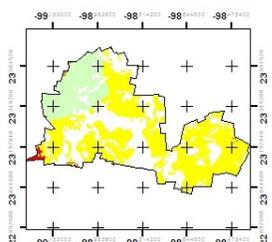
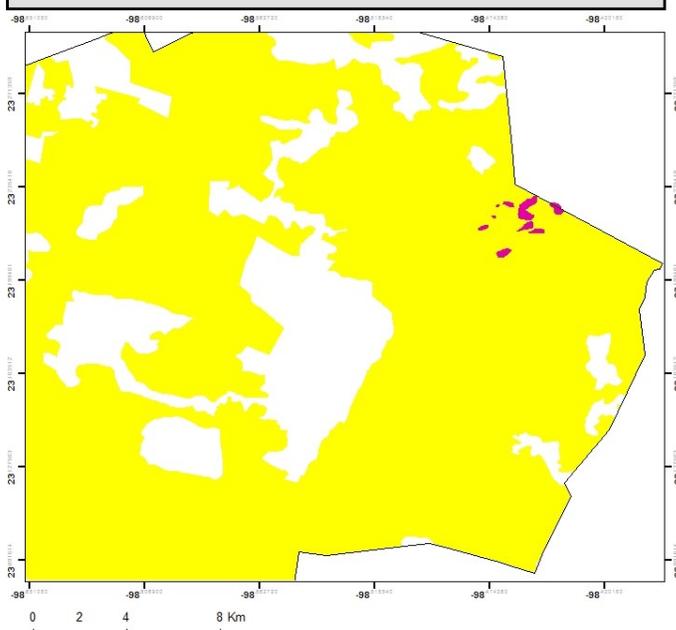
PERIODO DE AFECTACIÓN
 GÓMEZ FARIAS
 PLAGA 2013
 Año 2018
 Alto
 Bajo
 Moderado
 Muy Alto

ELABORÓ:
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
ÁREA DE SANIDAD
GERENCIA ESTATAL TAMAUULPAS
Calle José María Morelos número 537-A
C.P. 87000, Cd. Victoria, Tamaulipas

Datos del sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Datum: WGS84



Áreas de atención prioritaria por riesgo de presencia de plagas forestales 2018 y tratamientos en el periodo 2014 en Llera, Tamaulipas



PERIODO DE AFECTACIÓN
 LLERA
 PLAGA 2014
 Año 2018
 Alto
 Bajo
 Moderado
 Muy Alto

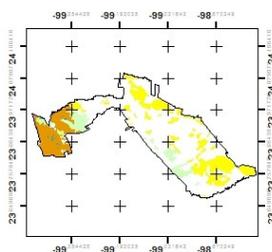
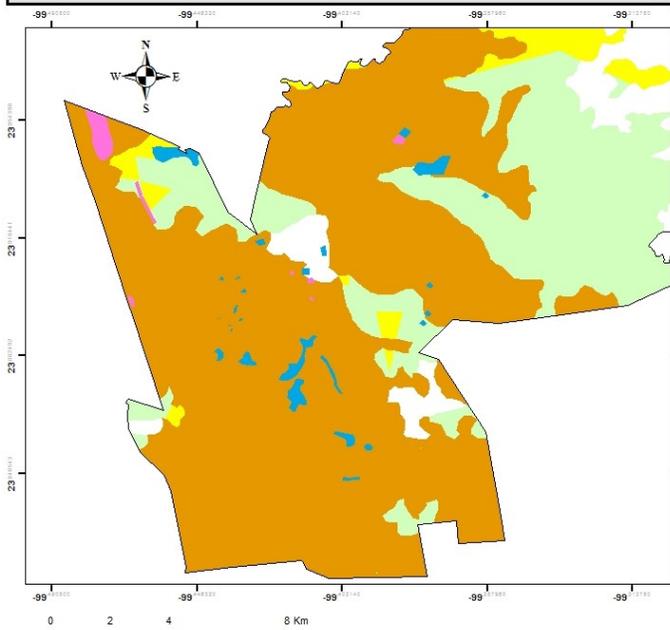
ELABORÓ:
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
ÁREA DE SANIDAD
GERENCIA ESTATAL TAMAUULPAS
Calle José María Morelos número 537-A
C.P. 87000, Cd. Victoria, Tamaulipas

Datos del sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Datum: WGS84



Figuras 15 y 16. Municipios Gómez Farías (izquierda) y Llera (derecha) con polígonos de afectación y tratamiento fitosanitario de diferentes agentes causales de los años 2013-2014.

Áreas de atención prioritaria por riesgo de presencia de plagas forestales 2018 y tratamientos en el periodo 2013 - 2014 en Güémez, Tamaulipas



PERIODO DE AFECTACIÓN

- PLAGA 2013
- PLAGA 2014

Año 2018

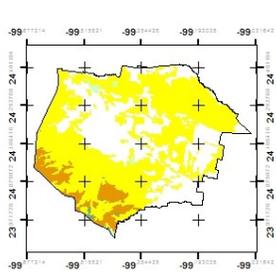
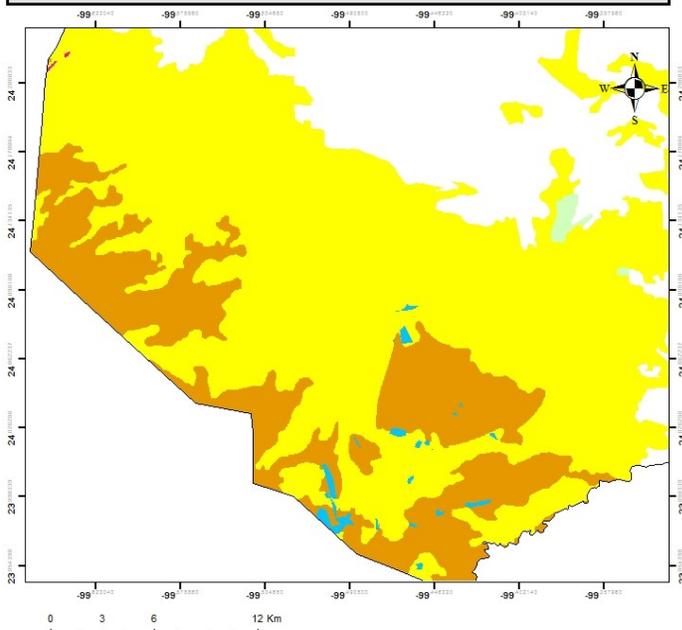
- Alto
- Bajo
- Moderao

ELABORÓ:
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
ÁREA DE SANIDAD
GERENCIA ESTATAL TAMAULIPAS
Calle José María Morelos número 537-A
C.P. 87000, Cd. Victoria, Tamaulipas

Datos del sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Datum: WGS84



Áreas de atención prioritaria por riesgo de presencia de plagas forestales 2018 y tratamientos en el periodo 2013 - 2014 en Hidalgo, Tamaulipas



PERIODO DE AFECTACIÓN

- PLAGA 2014
- PLAGA 2013

Año 2018

- Alto
- Bajo
- Moderao

ELABORÓ:
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
ÁREA DE SANIDAD
GERENCIA ESTATAL TAMAULIPAS
Calle José María Morelos número 537-A
C.P. 87000, Cd. Victoria, Tamaulipas

Datos del sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Datum: WGS84



Figuras 17 y 18. Municipios Güémez (izquierda) y Hidalgo (derecha) con polígonos de afectación y tratamiento fitosanitario de diferentes agentes causales de los años 2013-2017.

Tomando en cuenta lo anterior se establecerán rutas de diagnóstico fitosanitario dentro de las zonas con muy alto, alto y riesgo moderado; las cuales se muestran en la Figura 19.

Así mismo, de acuerdo a la problemática fitosanitaria que se ha presentado y los tratamientos que se han realizado en los últimos años se hará énfasis para la detección de los siguientes agentes causales durante los recorridos de diagnóstico en los municipios que a continuación se mencionan:

- Municipios de Jaumave, Miquihuana y Bustamante, en donde en los últimos años se ha venido presentando la enfermedad de cancro resinoso (*Fusarium circinatum*) con la finalidad de observar el desarrollo de la enfermedad y aplicar las medidas fitosanitarias cuando sea necesario (Rutas 1, 4 y 5).
- Municipios de Jaumave, Tula, Palmillas, Bustamante y Miquihuana, con el objetivo de detectar áreas afectadas por plantas parasitas con niveles de afectación leve y medio de acuerdo al Sistema de Evaluación de 4 Clases de Vazquez, 1993, para que se realice el tratamiento mediante podas fitosanitarias. A excepción de Palmillas, en estos municipios es donde mayor problemática se ha tenido en años anteriores. (Rutas 4, 5, 6 y 8).
- Cabe mencionar que para el caso del municipio de Tula, se detectó que en los Ejidos Pedro Ruiz Molina, Álvaro Obregón, Ricardo García y Emilio Vázquez Gómez, presentan afectaciones importantes en el arbolado de Mezquite *Prosopis leavigata* por la planta epífita conocida como heno de motita (*Tillandsia recurvata*). Este arbolado es considerado como de importancia ecológica en esa región, ya que ayuda a la retención del suelo, provee sombra y protección a por lo menos 5 especies de cactáceas, sus frutos sirven como alimento al ganado caprino y vacuno, proporcionando sombra a los mismos (Ruta 7). Por lo que se requiere concientizar a los dueños de estos terrenos para realizar por etapas el tratamiento fitosanitario de ésta planta epífita
- Municipios de Jaumave y Gómez Farías ubicados dentro de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera El Cielo, con la finalidad de detectar áreas con brotes activos de plagas y enfermedades para que se realice el trámite correspondiente, su posterior tratamiento fitosanitario de manera oportuna (principalmente descortezador) y la revisión de las obras de tratamiento (Rutas 9 y 10). De igual manera por los municipios de Miquihuana, Jaumave, Tula, Güémez e Hidalgo, en donde se tiene el antecedente de afectaciones por insectos descortezadores (Rutas 1, 2, 3, 4, 6 y 8).
- Municipio de Miquihuana para dar seguimiento al monitoreo y tratamiento de la mosca sierra de la familia Diprionidae (defoliador) en el Ej. Servando Canales, detectado por primera vez en 2014 en arbolado de *Pinus cembroides* y aplicar las medidas fitosanitarias cuando se detecten altas poblaciones del insecto (Ruta 4).

- En la medida de lo posible realizar el diagnóstico en los municipios de Abasolo, Güémez, Victoria, González, Altamira, Llera y Ocampo en donde se encuentran establecidas Plantaciones Forestales de eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) por la presencia de la avispa agalladora *Leptocybe invasa*. Así como la atención oportuna de avisos de presencia de la plaga, realizada por los técnicos forestales y/o dueños de las plantaciones.
- Se continuará realizando de manera puntual (semanal) el monitoreo del escarabajo ambrosial del laurel rojo *Xyleborus glabratus*, por los municipios de Jaumave, Palmillas, Tula. De no caer individuos sospechosos, las trampas serán reubicadas.
- Se atenderán de manera oportuna todos los avisos de presencia de plaga por cualquier agente causal que sean presentados a ésta Gerencia Estatal.
- De acuerdo al diagnóstico y la detección de áreas afectadas por los diferentes agentes causales, se elaborarán los Informes Técnicos Fitosanitario para realizar el trámite de obtención de la Notificación de Saneamiento.
- Una vez obtenida la Notificación, en los casos que aplique se asesorará y se dará seguimiento a la gestión de Apoyos vía Mecanismos Específicos para la Prevención, Control y Combate de Contingencias Ambientales causadas por Plagas e Incendios Forestales 2018.
- Se dará seguimiento a los Proyectos de Saneamiento con o sin subsidio, con la verificación de avances y/o finiquito de las obras de acuerdo a las Notificaciones de Saneamiento.
- Se realizará la gestión para la integración y aprobación de una Brigada de Sanidad Forestal para el fortalecimiento del monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en la región de la Altiplanicie Tamaulipeca, así mismo se le dará el seguimiento y evaluación de la operación de la Brigada.

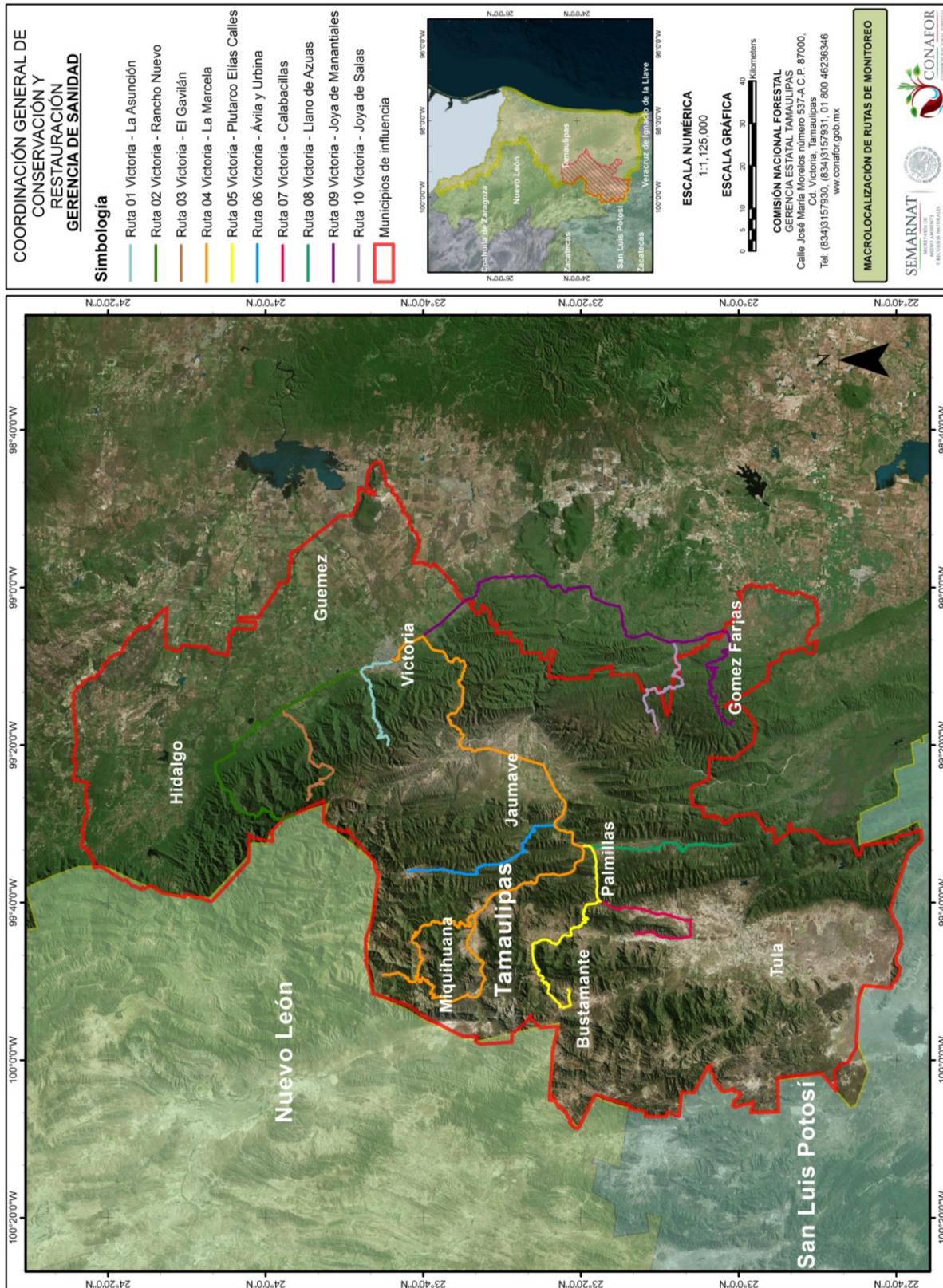


Figura 19.-Rutas de monitoreo.

Cuadro 8.-Cronograma de actividades para 2018:

Actividades programadas	Periodo de cumplimiento												Producto de la actividad	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Reunión de Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal de Tamaulipas					X		X					X	X	Informe de actividades realizadas, Acuerdos sobre problemáticas fitosanitarias y Gestión de recursos
Elaboración y firma de acta de Comité					X		X	X				X	X	Acuerdos y compromisos tomados en la reunión
Recorridos en campo de diagnóstico y atención a avisos de detección de plagas forestales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Superficie con detección de plagas forestales
Recorrido de Diagnóstico para el monitoreo de plagas con alerta fitosanitaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Detección oportuna de plagas exóticas para su control
Elaboración de Informes Técnicos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Notificaciones de Saneamiento
Gestión de apoyos para Tratamientos fitosanitarios vía Mecanismos			X	X	X	X	X	X	X	X				Proyectos apoyados con recursos para Saneamiento Forestal
Atención y seguimiento a proyectos de tratamiento con y sin subsidio				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Verificación de avances y finiquitos de tratamientos fitosanitarios
Gestión para la aprobación y seguimiento a la operación del Proyecto de Brigada de Sanidad Forestal				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Brigada de Sanidad Forestal Operando
Monitoreo de escarabajos ambrosiales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Envío de muestras sospechosas para su identificación. Detección de <i>Xyleborus glabratus</i>

VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DEL INFORME DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO 2018 DEL ESTADO DE TAMAULIPAS POR EL COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL

<p>LIC. ANTONIO NEIRA VILLAJUANA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL</p>	<p>ING. CARLOS ARGUETA SPÍNOLA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL</p>
<p>DRA. LAURA S. MONRREAL HERNÁNDEZ COMISIÓN NACIONAL FORESTAL</p>	<p>ING. CLAUDIA CONTRERAS RUIZ COMISIÓN NACIONAL FORESTAL</p>

<p>BIOL. RAMIRO CORTEZ BARRERA SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL</p>	<p>ING. HORACIO DEL ÁNGEL CASTILLO SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>
<p>ING. VÍCTOR QUIÑONES NEVARES PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE</p>	<p>LIC. MAGDA FLORES NAVARRO PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE</p>
<p>BIOL. ÁNGEL ROJAS HERNÁNDEZ SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>ING. RICARDO ISRAEL SÁNCHEZ MÉNDEZ PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE PROFESIONISTAS FORESTALES SECCIÓN TAMAULIPAS, A.C.</p>
<p>DR. ANDRÉS LIMAS MARTINEZ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS</p>	<p>C. MAURICIO ANTONIO PÉREZ RAMÍREZ PRESTADOR DE SERVICIOS TÉCNICOS DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL DE SILVICULTORES DE LA ALTIPLANICIE TAMAULIPECA, A.C.</p>