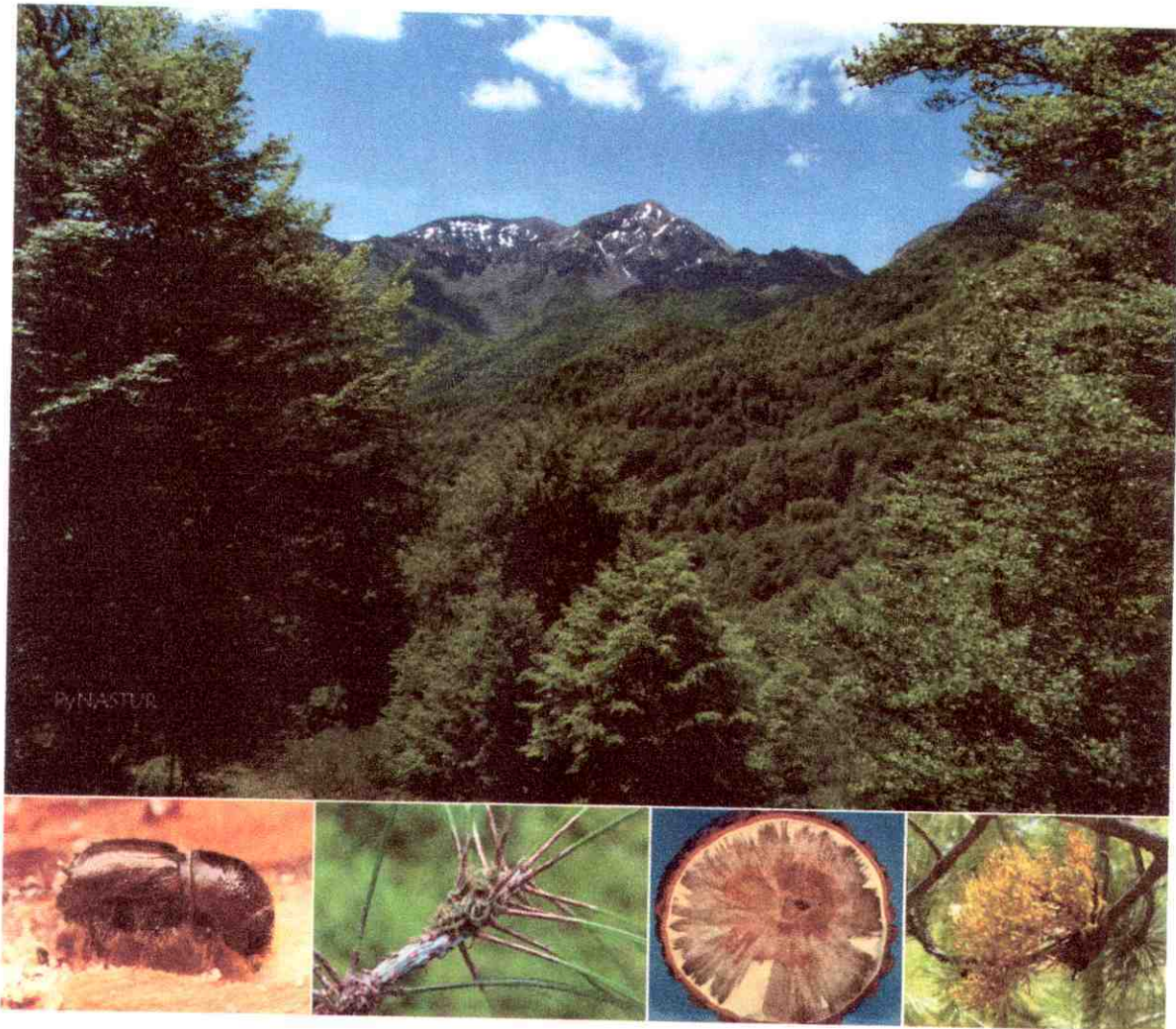


**COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
GERENCIA ESTATAL MEXICO**

Diagnóstico Fitosanitario del Estado de México



Abril de 2020.



1. Contenido

1.1.1. Antecedentes	2
1.2. Afectaciones por plagas y enfermedades forestales	2
1.3. Identificación de los principales agentes causales y ubicación de áreas de riesgo	3
1.3.1. Plantas parásitas	3
1.3.2. Insectos descortezadores	5
1.3.3. Insectos defoliadores	7
1.3.4. Áreas en riesgo de afectación por ambrosiales en 2020 en el Estado de México	9
2. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades	9
2.1. Reporte de emisión de notificaciones	10
2.2. Brigadas de Sanidad Forestal	10
2.3. Monitoreo terrestre	11
3. Objetivos	11
3.1. Metas de monitoreo terrestre	12
3.2. Metas de tratamiento	12
4. Estrategias de prevención	12
4.1. Difusión	13
4.2. Comité Técnico de Sanidad Forestal	13
4.3. Cronograma de trabajo 2020	2
5. Literatura citada	2

Índice de graficas

Grafica 1. Superficie afectada por agente causal del periodo 2010-2019.....	2
Grafica 2. Superficie afectada por agente causal de enero-septiembre 2020.....	3
Grafica 3. Superficie afectada por plantas parasitas de 2010-2020.....	4
Grafica 4. Superficie afectada por insectos descortezadores del periodo 2010-2019.....	6
Grafica 5. Notificaciones emitidas por agente causal de enero-septiembre 2020.....	10



Índice de mapas

Mapa 1. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos descortezadores.....	5
Mapa 2. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos descortezadores.....	7
Mapa 3. Superficie afectada por insectos defolidores del 2010-2020.....	8
Mapa 4. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos defolidores.....	8
Mapa 5. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia del complejo de escarabajos ambrosiales.....	9



Introducción

Los diferentes tipos de vegetación están compuestos por todas las formas de vida. Los insectos y microorganismos viven en las plantas y sobre ellas, utilizan sus hojas, flores, corteza, madera y raíces como cobijo y para obtener alimento. Por lo tanto, es común que los productos forestales contengan estos organismos en todo momento. Muchas especies que se consideran plagas en algunos lugares podrían no considerarse tales en su área de distribución original, influyendo los factores bióticos y abióticos a la presencia de las mismas (FAO, 2012).

Las afectaciones provocadas por insectos y patógenos llegan a ser cuantiosas en términos económicos debido a la pérdida directa de productos forestales, así como en términos ambientales, por la pérdida de cobertura y el consecuente impacto a los distintos hábitats.

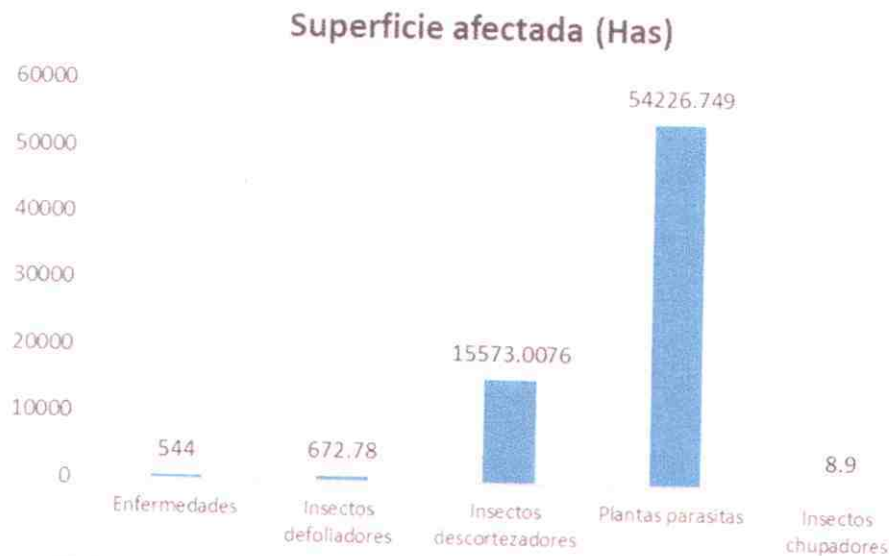
Asimismo, las plagas pueden afectar negativamente en el crecimiento, el vigor y la supervivencia de los árboles y disminuir el rendimiento y la calidad de los productos maderables y no maderables. Los daños causados por las plagas pueden degradar el hábitat silvestre, reduciendo así la biodiversidad local, y pueden tener además efectos negativos importantes en valores recreativos, estéticos y socioculturales. La presencia de determinadas plagas puede dar lugar a la reducción de programas de reforestación o requerir que se cambien las especies de árboles utilizados (FAO, 2010).

Dado que un ecosistema forestal que padece una enfermedad o un brote de insectos representa una amenaza inmediata para el equilibrio del ecosistema, es necesario la implementación de medidas de prevención, detección temprana, monitoreo, combate y control para asegurar la permanencia de la sanidad de nuestros ecosistemas forestales.

1. Antecedentes

1.1. Afectaciones por plagas y enfermedades forestales

Durante el periodo 2010-2019 se ha emitido un total de 1324 notificaciones de saneamiento, los principales agentes de daño identificados han sido las plantas parasitas con 54226.749 Ha., de superficie afectada en segundo lugar, insectos descortezadores con 15573.0076 Ha., en tercer lugar, los insectos defoliadores con 672.78Ha. (grafica 1).

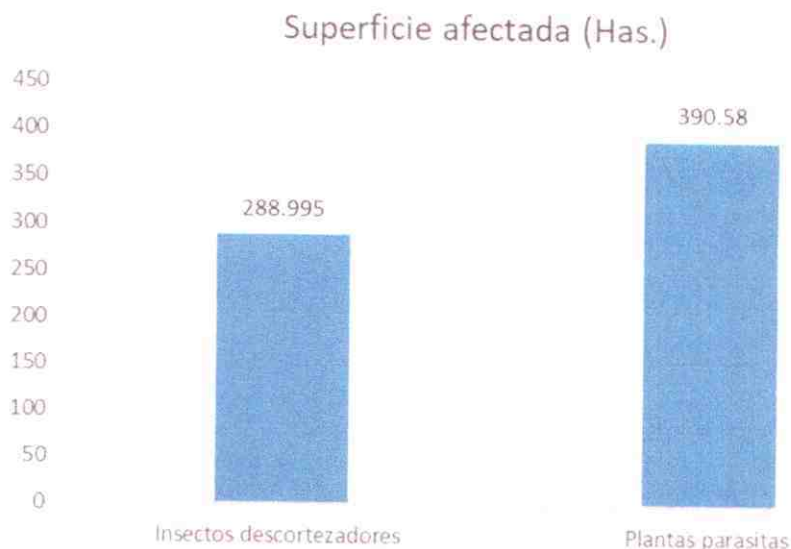


Grafica 1. Superficie afectada por agente causal del periodo 2010-2019

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

Actualmente de enero a septiembre se han registrado afectaciones en los ecosistemas forestales del Estado en 679.575 Ha. (grafica 2), los agentes causales identificados son los insectos descortezadores afectando una superficie y volumen de 288.995 Ha., 25427.797 m³.

T
A



Grafica 2. Superficie afectada por agente causal de enero-septiembre 2020.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

1.2. Identificación de los principales agentes causales y ubicación de áreas de riesgo

La ubicación espacial permite tener un panorama de la problemática identificada de sanidad forestal en los ecosistemas forestales del Estado, el conjunto de factores bióticos y abióticos que interactúan para que se presenten las condiciones para el desarrollo de plagas y enfermedades, son el cambio climático, cambio de uso de suelo, incendios forestales y la sobre explotación resinera.

En el mes de septiembre del presente año, las áreas de atención prioritaria por plagas forestales en el Estado identifican que existe un riesgo alto y muy alto por posible presencia de insectos descortezadores, plantas parasitas e insectos defoliadores en 138,497.875 Has.

1.2.1. Plantas parásitas

Las plantas parásitas denominadas muérdago enano, flor de aquellas que poseen estructuras especializadas para obtener de sus hospederos el soporte y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Así, provocan la reducción del crecimiento de sus hospederos y su debilitamiento, pueden ocasionar infestaciones severas y hasta la muerte.

Las principales especies de plantas parasitas identificadas en el Estado son *Arceuthobium vaginatum*, *A. globosum*, *Phoradendron sp.* y *Psittacanthus sp.*, afectando a *Pinus hartwegii*, *Alnus acuminata*, *Lysiloma acapulcensis*.

Las plantas parasitas tienen una amplia distribución en el Estado, durante el periodo 2010-2020, se han reportado una superficie total afectada de 30699.736 Ha. (grafica 3).

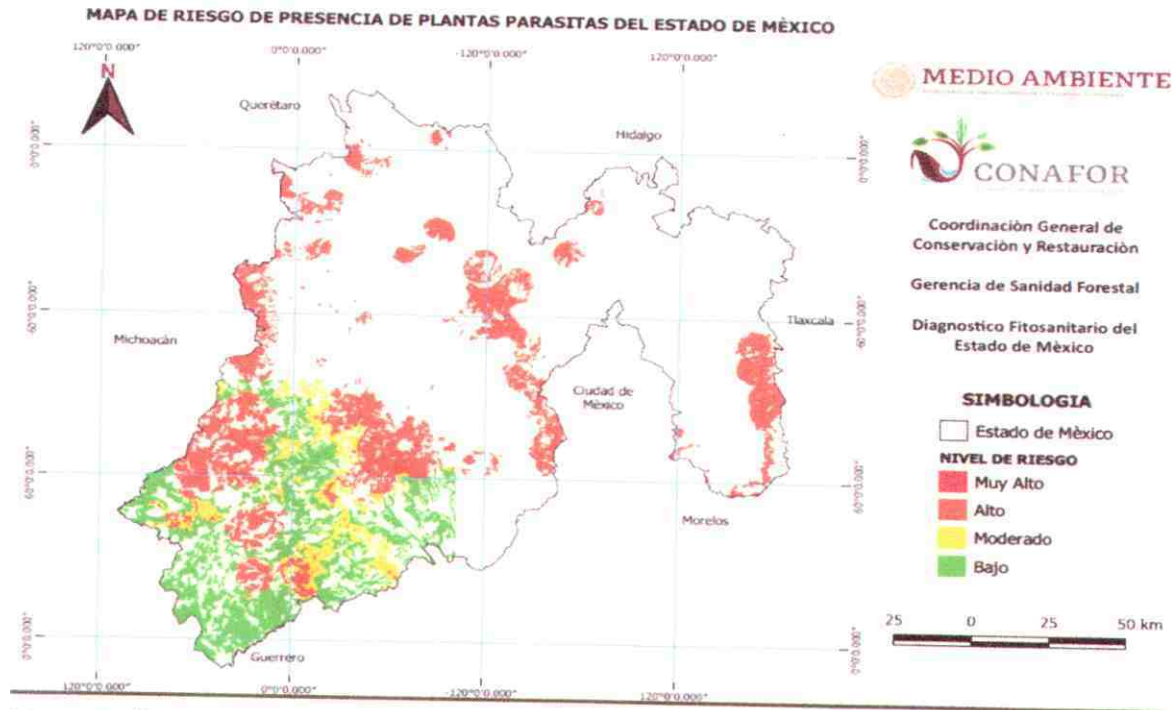


Grafica 3. Superficie afectada por plantas parasitas de 2010-2020.
Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

Los municipios que reportan una mayor superficie afectada por plantas parasitas son Almoloya de Juárez, Ameca, Coatepec de Harinas, Jocotitlán, Luvianos, San Nicolas Romero, Santo Tomas, Tenango del Valle, Zacazonapan y Zinacantepec.

FI

De acuerdo con los mapas emitidos por la Gerencia de Sanidad en el mes de septiembre se presenta un nivel de riesgo alto y muy alto las regiones (mapa 1).



Mapa 1. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos descortezadores.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

1.2.2. Insectos descortezadores

Los insectos descortezadores son la principal causa de perturbación en los ecosistemas forestales del Estado de México, durante el periodo 2010-2020, estos insectos han causado estragos que repercuten en la salud de los boques, la superficie afectada durante este periodo asciende a 15862.0026 Ha. (grafica 3), con un volumen afectado de 413014.393 m³. Desde el año 2010 se establecieron estrategias para mitigar los riesgos que estos insectos puedan generar al ambiente.

TH



Grafica 4. Superficie afectada por insectos descortezadores del periodo 2010-2019.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

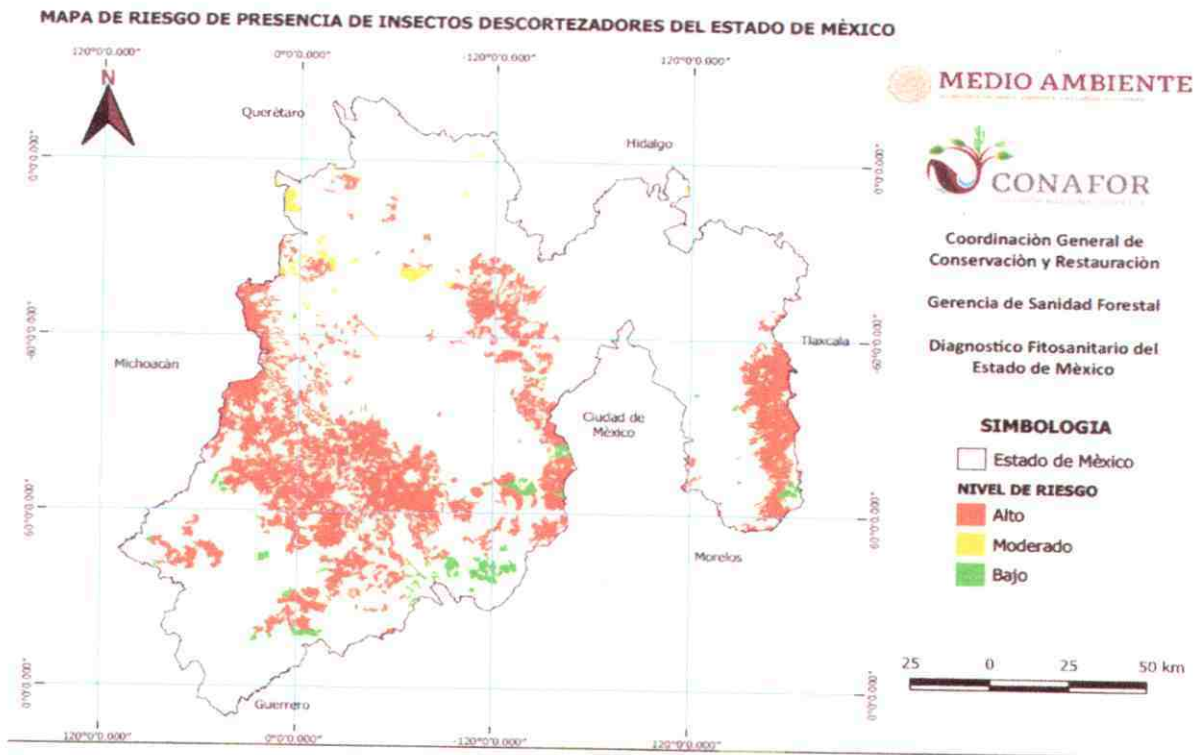
La atención a ciertas áreas se ha complicado por algunas limitantes que complican las actividades de saneamiento como lo son:

- Litigios por tenencia de la tierra.
- Inseguridad.
- Falta de interés por parte de los dueños y responsables en atender brotes de insectos descortezadores.

Las áreas con mayor incidencia de insectos descortezadores se han registrado en los municipios de Almoloya de Juárez, Almoloya de Alquisiras, Ameca, Coatepec de Harinas, Donato Guerra, Luvianos, San Jose del Rincón, Tejupilco, Temascaltepec, Tenancingo, Tenango del Valle, Valle de Bravo, Villa Allende, Villa Guerrero, Zinacantepec.

Las principales especies identificadas en el Estado son *Dendroctonus adjunctus*, *D. mexicanus*, *D. frontalis*, afectando principalmente a *Pinus oocarpa*, *P. teocote*, *P. hartwegii*, *P. patula*, *P. montezumae*.

De acuerdo con los mapas emitidos por la Gerencia de Sanidad en el mes de septiembre se presenta un nivel de riesgo moderado y alto para algunas zonas del Estado en las zonas (mapa 1).



Mapa 2. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos descortezadores.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

1.2.3. Insectos defoliadores

Los insectos defoliadores se han presentado en el Estado como brotes esporádicos en el Estado, afectando una superficie total de 672.78 Ha. (grafica 4), las especies identificadas son *Evita hyalinaria* blandaria *Neodiprion omosus*. La ultima se reportó afectando *Pinus greggii* en el año 2019, en Temascalcingo y Aculco.

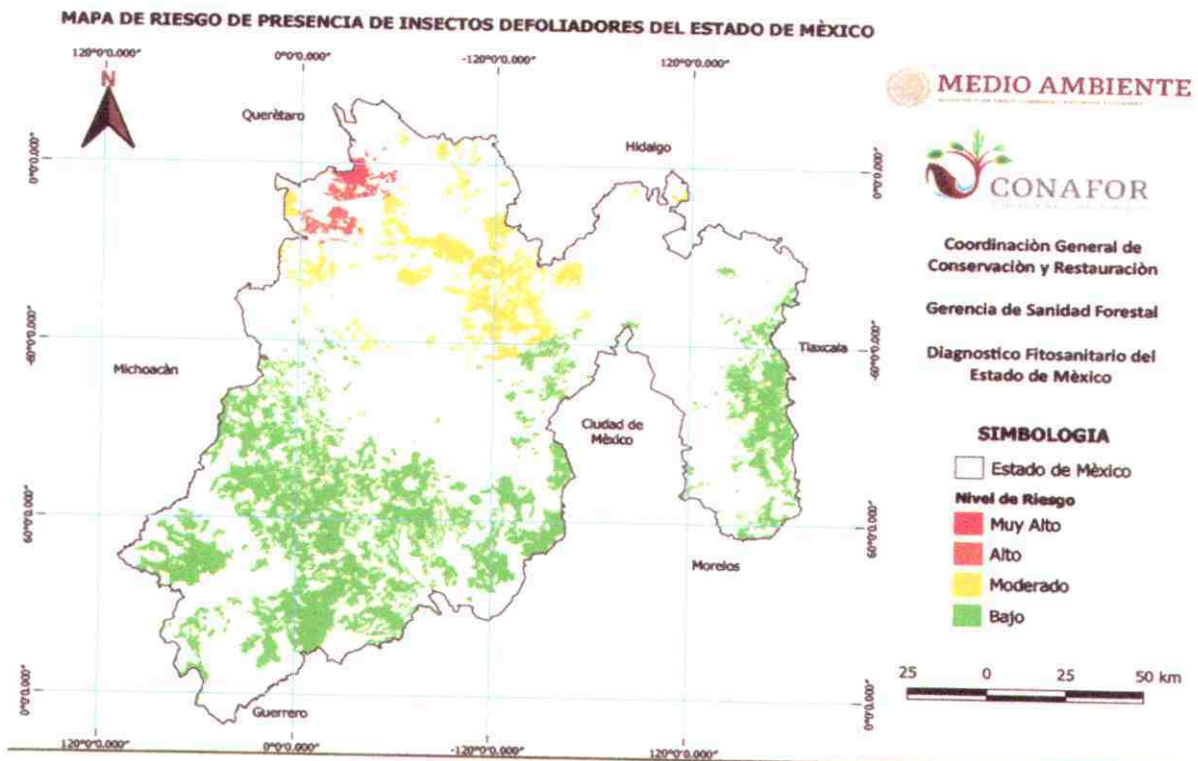
FI



Mapa 3. Superficie afectada por insectos defolidores del 2010-2020.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

De acuerdo con los mapas emitidos por la Gerencia de Sanidad en el mes de septiembre se presenta un nivel de riesgo alto y muy alto en los municipios de Temascalcingo y Ocuilán (mapa 2).



Mapa 4. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia de insectos defolidores.

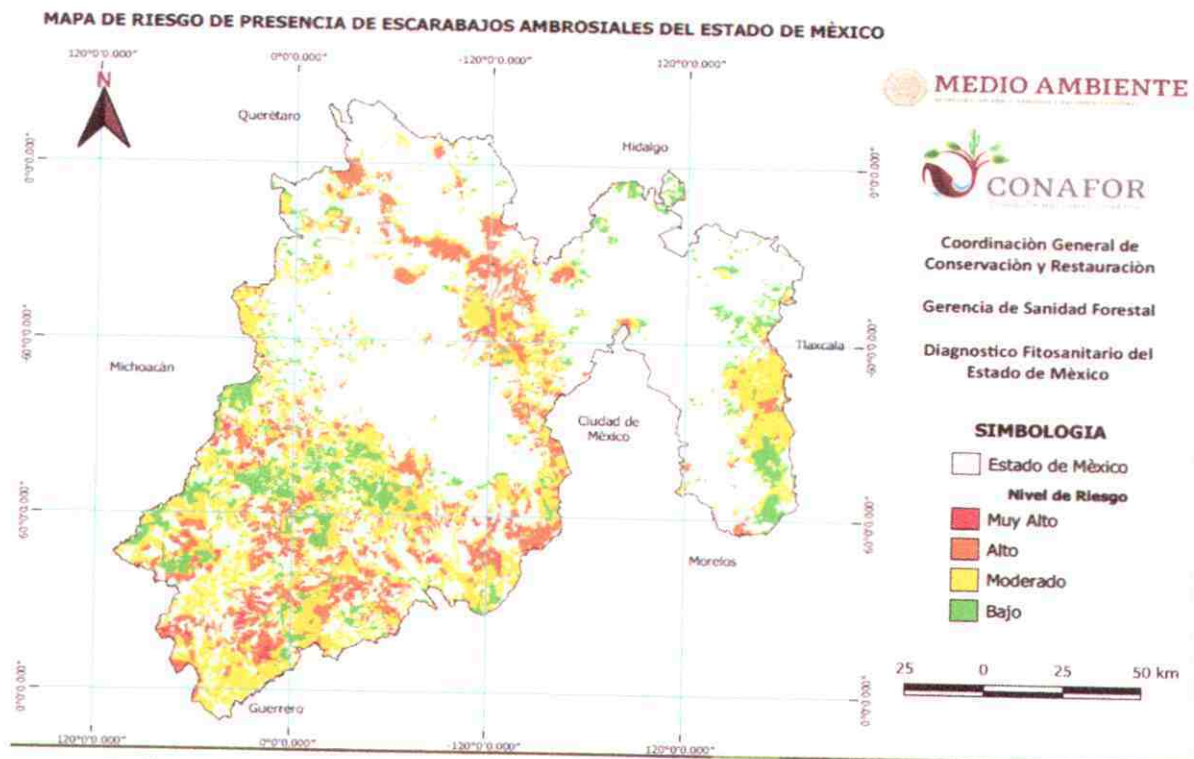
Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

T
H

1.2.4. Áreas en riesgo de afectación por ambrosiales en 2020 en el Estado de México

Desde el año 2015, la CONAFOR en coordinación con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) suman esfuerzos para ejecutar el Programa de monitoreo de escarabajos ambrosiales, cuyo objetivo es:

Vigilar, encontrar, delimitar, contener y erradicar los brotes o incursiones de alguno de los complejos ambrosiales: *Xyleborus glabratus*- *raffaelea lauricola* y/o *Euwallacea* sp. -*Fusarium euwallaceae*.



Mapa 5. Áreas que se encuentran en riesgo de presencia del complejo de escarabajos ambrosiales.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

2. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades.

La importancia de las plagas y su repercusión negativa en los bosques a menudo es subestimada. Los brotes de plagas pueden contribuir directa

FH

o indirectamente a pérdidas económicas y ambientales. Los insectos y las enfermedades pueden tener efectos negativos sobre el crecimiento y la supervivencia de los árboles, el rendimiento y la calidad de la madera y de los productos forestales no maderables, el hábitat de la fauna silvestre y los valores recreativos, estéticos y culturales, por tanto, son parte integrante de los bosques (Muñoz y Espinoza, 1988).

2.1. Reporte de emisión de notificaciones

De enero a la fecha se han emitido 114 notificaciones de saneamiento reportado una superficie afectada de 679.575 Ha., el principal agente causal reportado en este periodo son los insectos descortezadores con una superficie afectada de 288.995 Ha. (grafica 7) y con un volumen afectado de 25427.797 m³, se han emitido 9 notificaciones para plantas parasitas de 390.58 Ha.



Grafica 5. Notificaciones emitidas por agente causal de enero-septiembre 2020.

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR, 2020.

2.2. Brigadas de Sanidad Forestal

Las Brigadas de Sanidad Forestal tienen como objetivo el monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas y enfermedades forestales en zonas de mayor incidencia o riesgo a nivel nacional, teniendo como prioridad las acciones de tratamiento de plantas



parásitas, royas y epífitas. Para ello la CONAFOR otorgará recursos económicos para su integración, equipamiento y operación.

2.3. Monitoreo terrestre.

Una de las acciones como parte de Programa Anual de Trabajo y de las metas establecidas es realizar el monitoreo terrestre de plagas forestales, estas se realizan en las áreas donde en base a los mapas de alerta temprana se caracterizan por nivel de riesgo catalogados como alto y muy alto. Estos monitoreos se realizarán de forma coordinada con los prestadores de servicios técnicos y en aquellas áreas donde se tengan programas de manejo forestal vigente; Así mismo a través del programa de servicios ambientales dentro de las actividades estipuladas en la guía de mejores prácticas es la de monitoreo terrestre de plagas. Durante los últimos años se ha realizado esta actividad de forma recurrente los datos se resumen en la siguiente tabla.

Año	Superficie (Has.)
2010	40,872
2011	42,884
2012	30,000
2013	41,824
2014	18,201.59
2015	30,914.04
2016	36,405.45
2017	35,373.05
2018	13,446.79
2019	9,545.76
2020	14,699.47

En lo que va de este año se tiene un avance del 98% de la meta anual.

3. Objetivos

Con base en el Programa Anual de Trabajo 2020 de la Gerencia Estatal del Estado de México de la CONAFOR, se tiene como finalidad establecer rutas de monitoreo, considerando para ello los mapas de áreas de atención prioritaria por riesgos de presencia de plagas forestales.

Por lo anterior, la Gerencia de Sanidad asignó metas de monitoreo terrestre y tratamiento para la Gerencia Estatal México, importante mencionar que la meta de monitoreo fue determinada tomando en cuenta la superficie forestal del estado y la superficie con nivel de riesgo alto y muy alto de presencia de los principales agentes causales de daño del estado, siendo los de prioridad los insectos descortezadores, las plantas parasitas y los insectos defoliadores.

3.1. Metas de monitoreo terrestre

Para las metas de este año la gerencia estatal en el Estado de México se tiene estimado el monitoreo terrestre 15,000 hectáreas, mismas que se reportaran trimestralmente como se muestra en la tabla siguiente.

Clave INEGI	Entidad Federativa	enero-marzo	abril-junio	julio-septiembre	octubre-diciembre	total
15	México	5,000	4,000	4,500	1,500	15,000

Tabla 1.- Metas de Diagnostico terrestre

3.2. Metas de tratamiento

Con base en el artículo 113 y 114 de la LGDFS, los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales o temporalmente forestales, están obligados a ejecutar los trabajos de saneamiento forestal conforme a lo establecido en las Notificaciones emitidas. El tratamiento se hará en base a las notificaciones de presencia de plaga que ingresen a la gerencia.

4. Estrategias de prevención

- Fortalecer el sistema de alerta temprana para prevenir y controlar los brotes de plagas y enfermedades forestales a través de la colaboración activa de las dependencias, instituciones y espacios de opinión y consulta, relacionadas con el sector forestal.
- Fortalecer y promover la participación y capacitación de los actores responsables en las acciones de detección, manejo y control de plagas y enfermedades forestales incluyendo a los dueños y poseedores de terrenos forestales.
- Promover y fomentar la generación de conocimientos, para el desarrollo y transferencia de tecnología, para la implementación de medidas e instrumentos de prevención, combate, manejo y control de plagas y enfermedades forestales.

71

- Vigilar y monitorear las áreas críticas y rutas de introducción y establecimiento de agentes exóticos causales de daño a la cobertura forestal en coordinación con SEMARNAT, PROFEPA y el SENASICA.
- Coordinar la contención de plagas exóticas de interés común en el sector agrícola y forestal con organismos nacionales e internacionales.
- Fortalecer el sistema permanente de evaluación y alerta temprana de la condición sanitaria de los terrenos forestales.
- Incursionar en capacitaciones a Asesores Técnicos y Dueños y poseedores de terrenos forestales con riesgo de presencia de plagas y enfermedades forestales, así como a las dependencias de los tres órdenes de gobierno involucradas y con interés en la atención de emergencias fitosanitarias forestales.

4.1. Difusión

Con base en el calendario mensual de los diferentes espacios de participación social y en los resultados de la Alerta Temprana correspondiente a cada mes así como en los resultados del Mapeo Aéreo Fitosanitario, el área de sanidad define las regiones del estado de México con mayor riesgo por la posible presencia de plagas forestales, enseguida, se solicita la participación de personal del área de sanidad o del promotor de la región en el orden del día de la sesión ordinaria para presentar la información correspondiente y alertar a los propietarios de las comunidades en riesgo e invitarlos a realizar sus recorridos de monitoreo terrestre para la detección oportuna de cualquier agente causal de daño. Se informa también acerca del procedimiento para dar aviso de cualquier presencia de plagas o enfermedades y el procedimiento para la obtención de la Notificación, de igual manera se realiza la difusión de la convocatoria de sanidad forestal vía Reglas de Operación y el procedimiento mediante el cual los ejidos y comunidades o pequeños propietarios pueden ser beneficiarios de subsidios para la ejecución de acciones de saneamiento forestal.

4.2. Comité Técnico de Sanidad Forestal

El Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en el Estado de México está integrado por un grupo colegiado especialistas en el tema, conformado por las instancias Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Protectora de Bosques Del Estado de México



(PROBOSQUE), La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Secretaría del Medio Ambiente (SMA), Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SADER), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Asociación de profesionales forestales, unión de silvicultores y el Sector académico.



4.3. Cronograma de trabajo 2020

Cronograma de trabajo 2020		
Actividades	Noviembre	Diciembre
Establecer rutas de monitoreo en zonas que presenten nivel de riesgo alto y muy alto de los principales agentes identificados.		
Cumplir con la meta de monitoreo de 15,000 hectáreas para este 2020.		
Instalación de rutas de trampeo, para la vigilancia del complejo del complejo de escarabajos ambrosiales (<i>Xyleborus glabratus</i> y <i>Euwallacea</i> sp.).		
Seguimiento activo de la ruta de trampeo del complejo de escarabajos ambrosiales.		
Capacitaciones regionales dirigidas a técnicos para fortalecimiento de capacidades en materia de avisos de posible presencia de plaga e integración y verificación del ITF.		

F

5. Literatura citada

Programa de Desarrollo Forestal Sustentable "Estado de Mexico 2005 - 2025"

<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/12/178Programa%20Estrat%c3%a9gico%20Forestal%20del%20Estado%20de%20M%c3%a9xico.pdf>

CONAGUA. (2008). Cuencas hidrológicas (1998, CNA). Escala 1:250,000. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018. Disponible en http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/cue250kgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONAGUA. (2009). Regiones hidrológicas, Escala 1:250000, República Mexicana. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018.

Disponible en

http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/rh250kgw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

INEGI. (2001). Conjunto de Datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1 000 000. Serie 1, 1ra Ed. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/fisiografia/>. Aguascalientes, Ags, México.

INEGI. (2008). Climats. Escala 1:1 000 000. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/climatologia/>. Aguascalientes, Aguascalientes.

INEGI. (2010). Red hidrográfrica digital de México. Escala 1:250,000. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/hidrografia/>. Aguascalientes.

INEGI. (2014). Edafología. Escala 1:250 000. [En línea]. Fecha de consulta: septiembre 2018. Disponible en

<http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/edafologia/>

Aguascalientes,

Aguascalientes, México.

SEMARNAT-CONAFOR. (2014). *INVENTARIO ESTATAL FORESTAL Y DE SUELOS – Mexico 2014*. Zapopan, Jalisco, México: Comisión Nacional Forestal.

CONAFOR- Gerencia Estatal México.

