



SECRETARÍA
DE DESARROLLO
SUSTENTABLE



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁRBOLES Y
FRUTALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL
FORESTAL



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA

U
Upemor
Universidad Politécnica
del Estado de Morelos



Comité Técnico de Sanidad Forestal del Estado de Morelos

Programa Operativo de Sanidad Forestal 2024



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivos específicos	2
3. DIAGNÓSTICO	2
3.1. Superficie forestal del estado y tipos de ecosistemas.....	2
3.2. Datos históricos 2012- 2023.....	3
3.2.1. Descripción de los principales agentes causales con mayor frecuencia en Morelos	5
3.2.1.1. Plantas parásitas	6
3.2.1.2. Insectos descortezadores.....	8
3.2.1.3. Picudo del nopal.....	9
3.3. Mapas de riesgo	9
3.4. Problemática	11
3.5. Áreas de oportunidad.....	12
3.6. Situación actual	12
4. RESULTADOS DE LAS METAS DEL PROGRAMA DE TRABAJO 2023	13
4.1. Monitoreo terrestre	13
4.2. Notificaciones de tratamientos fitosanitarios y su seguimiento	13
4.3. Eventos de capacitación	15
4.4. Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal	16
4.5. Concentrado de cumplimiento de metas	17
4.6. Análisis y conclusiones del cumplimiento de metas 2023	17
5. LÍNEAS DE ACCIÓN 2024	17
5.1. Integración y operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal y su Grupo Técnico Operativo	17
5.2. Calendario de sesiones Ordinarias del Comité	18
5.3. Monitoreo terrestre para detección temprana de plagas y enfermedades forestales	18
5.4. Protocolo de actuación para el manejo y control de plagas nativas y/o exóticas forestales.....	19
5.5. Capacitación en materia de sanidad forestal	21
6. PROGRAMA DE TRABAJO 2024 DEL COMITÉ	21
6.1. Acciones para desarrollar	21
6.2. Metas coordinadas de trabajo	22
6.3. Cronograma de actividades.....	23
7. REFERENCIAS CONSULTADAS	23
8. DATOS UTILIZADOS.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Las afectaciones por las plagas forestales son considerables en términos ambientales, debido a la disminución de cobertura forestal y servicios ambientales, pero las mermas también son económicas por las pérdidas de los productos forestales. Se estima que en el estado de Morelos se han afectado alrededor de 6,256 hectáreas por plagas forestales dentro del período 2012 al 2023, siendo los principales agentes causales insectos descortezadores, así como diferentes especies de muérdago, y en el 2022 se identificó la presencia del insecto picudo del nopal afectando especies vegetales en ecosistemas forestales.

A partir del año 2013 se conformó el Comité Técnico de Sanidad Forestal Estatal del Consejo Forestal Estatal, integrado de manera no limitativa por la CONAFOR, PROFEPA, CONANP, SEMARNAT, Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Morelos, Sector Profesional Forestal del Consejo Forestal Estatal, Sector Académico e Investigación del Consejo Forestal Estatal, Universidad Politécnica del Estado de Morelos y Universidad Autónoma del Estado de Morelos, con el objetivo de unir los esfuerzos del sector ambiental en el tema de Sanidad Forestal. Desde entonces se han impulsado acciones concernientes a la sanidad forestal, con metas enfocadas en diagnóstico y acciones de tratamiento fitosanitario, talleres de capacitación a los dueños del territorio e integrantes del propio Comité Técnico, la elaboración de mesas de trabajo y conciliación en predios de atención prioritaria, a través de la coordinación interinstitucional entre los tres niveles de gobierno con los dueños o poseedores de los recursos forestales del estado y personas asesoras técnicas.

A través del Grupo Técnico Operativo del Comité Técnico de Sanidad Forestal, se trabajó en la elaboración del presente Programa Operativo Anual, con el objetivo de contar con un instrumento de planeación que permita dar atención oportuna y continua a los problemas de sanidad forestal identificados en el estado de Morelos, a través de acciones preventivas y correctivas.

El Programa Operativo Anual consta de cinco capítulos, de acuerdo a los Términos de Referencia emitidos por la Gerencia de Sanidad Forestal de la Comisión Nacional Forestal. En la sección del diagnóstico se presentan los antecedentes de las afectaciones por plagas y enfermedades, acciones realizadas en años anteriores en materia de prevención y control de plagas y enfermedades; los resultados y cumplimiento de las metas del Programa Operativo Anual del año 2023; así como la situación actual del estado y la identificación de áreas donde se debe poner puntual atención. A partir de este reconocimiento, se generó la sección de las líneas de acción, mediante las cuales el Comité, en función de sus atribuciones, dará atención durante el año 2024, a las situaciones identificadas en el diagnóstico, en relación a acciones de monitoreo, atención de plagas y enfermedades forestales, ejecución de actividades de capacitación, y de manera general la coordinación entre los integrantes del Comité, con los dueños de terrenos forestales y demás instancias. Finalmente se expone la programación de actividades del Comité Técnico de Sanidad Forestal para el ejercicio 2024.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Contar con un instrumento de planeación que permita establecer las líneas de acción de manera anual, del Comité Técnico de Sanidad Forestal, en función de sus atribuciones, para atender de manera oportuna y conjunta entre todos los implicados, la problemática de plagas y enfermedades forestales, contribuyendo a la protección y conservación de los ecosistemas del estado de Morelos.

2.2 Objetivos específicos

- Prevenir la propagación de plagas y enfermedades mediante el monitoreo continuo en los terrenos forestales del estado de Morelos.
- Realizar el diagnóstico temprano y oportuno de brotes de plagas y enfermedades forestales.
- Dar seguimiento puntual a las áreas bajo tratamiento de control y combate de plagas y enfermedades forestales.
- Fomentar la capacitación continua en materia de sanidad forestal a los dueños y poseedores de terrenos forestales.
- Promover la coordinación interinstitucional con los dueños de predios forestales para la atención de plagas y enfermedades en terrenos forestales.

3. DIAGNÓSTICO

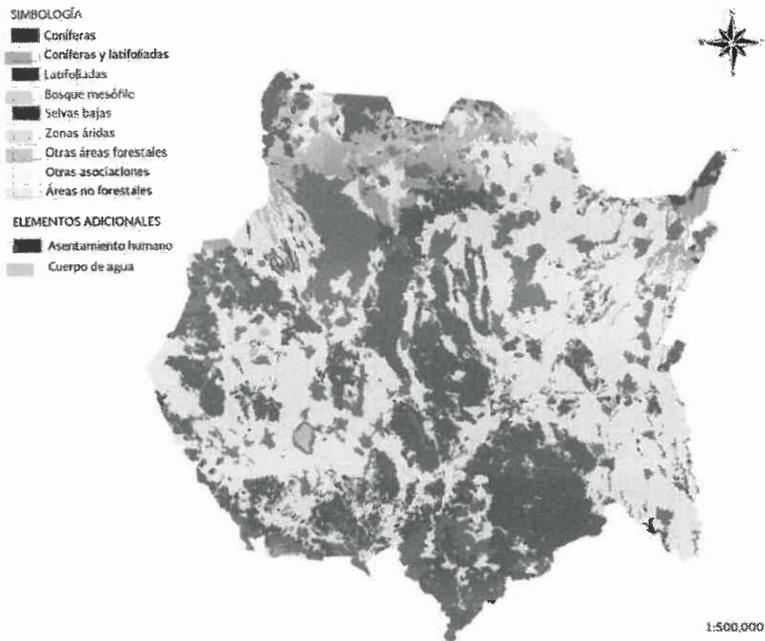
3.1. Superficie forestal del estado y tipos de ecosistemas

El estado de Morelos se localiza en la porción Centro-sur de la República Mexicana, entre las coordenadas 19° 08' 00" N, 18° 19' 00" S de latitud norte y 98° 38' 00" E, 99° 30' 00" O de longitud oeste; tiene una extensión territorial de 485,941.4 hectáreas que representan 0.2 % del total de la superficie nacional, que lo coloca en el lugar 30 en cuanto a extensión se refiere (INEGI, 2012). Limita al norte con el Estado de México y la Ciudad de México; al este con el Estado de México y Puebla; al sur, con Puebla y Guerrero; y al oeste con el Estado de México y Guerrero.

La superficie forestal corresponde a 206,100.30 hectáreas (42.41 %), y se distribuye en los 33 municipios de la entidad, donde se encuentran ocho formaciones forestales y 14 tipos de vegetación (CONAFOR, 2013).

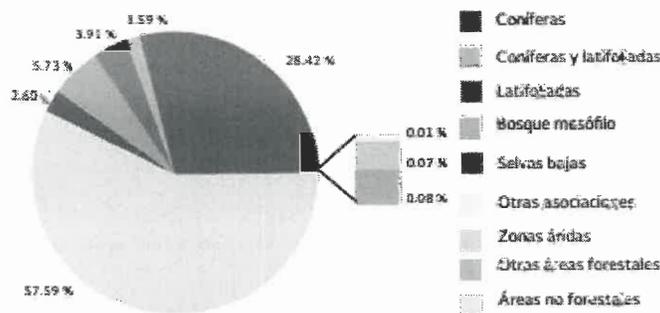
En el estado de Morelos se reúne un conjunto de características geográficas que favorecen la existencia de numerosas comunidades vegetales, se encuentran 14 tipos de vegetación distribuidos en ocho formaciones forestales y tres ecosistemas: bosques, selvas, matorrales y otras áreas forestales. También se identifican coberturas de agricultura, cuerpo de agua, sin vegetación aparente, pastizal inducido y zonas urbanas, las cuales poseen una superficie de 279,814.13 hectáreas que corresponden a áreas no forestales. Los ecosistemas con mayor superficie son las selvas y los bosques, que ocupan 28.5 y 13.8 % de la superficie estatal respectivamente (CONAFOR, 2013).

Figura 1. Mapa de formaciones forestales en el estado de Morelos.



Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013 (CONAFOR, 2013).

Figura 2. Proporción de la superficie forestal



Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013 (CONAFOR, 2013).

3.2. Datos históricos 2012- 2023

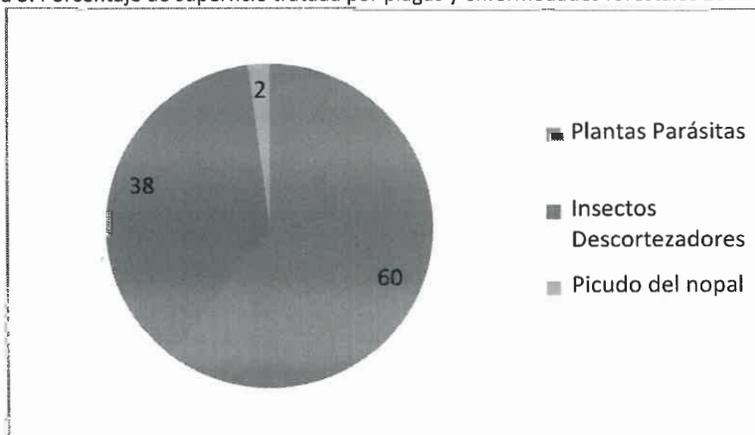
Referente a plagas y enfermedades forestales en Morelos, los tipos de agentes causales identificados en superficies tratadas por plagas y enfermedades forestales, son tres: insectos descortezadores, plantas parásitas, y recientemente el picudo del nopal. La superficie bajo tratamiento fitosanitario en el periodo comprendido entre el 2012 al 2023 es de 6,256 ha, de las cuales el 60% corresponde a plantas parásitas, 38% a insectos descortezadores y 2% a picudo del nopal. En el total del periodo se han expedido 149 notificaciones de tratamiento fitosanitario, 124 por descortezadores, 22 por plantas parásitas y 3 por picudo del nopal.

Tabla 1. Superficie tratada por plagas y enfermedades forestales 2012 a 2023

Año	Agente Causal			Total (ha)
	Plantas parásitas (ha)	Insectos Descortezadores (ha)	Picudo del nopal (ha)	
2012	496.5	965.59	0	1,462.09
2013	207.65	326.16	0	533.81
2014	300	125.75	0	425.75
2015	250	74.34	0	324.34
2016	740.14	3.37	0	743.51
2017	702.26	3.51	0	705.77
2018	360	59.08	0	419.08
2019	665	3.07	0	668.07
2020	37.54	63.84	0	101.38
2021	0	535.99	0	535.99
2022	0	181.85	128.09	309.94
2023	0	26.24	0	26.24
Total	3,759.09	2,368.79	128.09	6,255.97

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos estadísticos de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de enero 2012 a diciembre de 2023.

Figura 3. Porcentaje de superficie tratada por plagas y enfermedades forestales 2012 a 2023.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos estadísticos de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de enero 2012 a diciembre de 2023.

Figura 4. Superficie (ha) afectada por plagas y enfermedades forestales en Morelos (2012-2023).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Gerencia de Sanidad Forestal de la CONAFOR

A continuación se desglosa información sobre el volumen afectado por año, para el periodo 2012-2023.

Tabla 2. Afectación por tipo de plagas forestales para el estado de Morelos (2012-2023).

Año	Superficie (ha) bajo tratamiento	Volumen afectado* (m ³)	Número de notificaciones
2012	1,462.09	1,289.25	14
2013	533.81	13,146.59	30
2014	425.75	4,208.22	21
2015	324.34	2,990.44	10
2016	743.51	309.39	5
2017	705.77	158.08	5
2018	419.08	876.54	8
2019	668.07	459.05	3
2020	101.38	1,146.71	6
2021	535.99	11,334.97	11
2022	309.94	4,532.38	16
2023	26.24	5,537.32	20
Total general	6,255.97	45,988.94	149

*aplica únicamente por agente causal insectos descortezadores

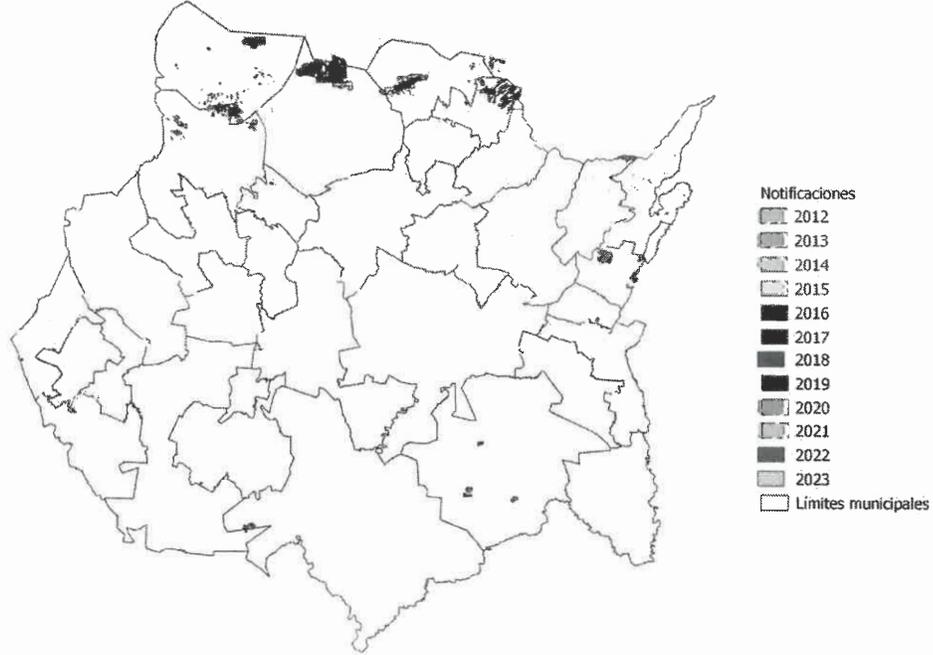
Fuente: Elaboración propia con datos de las notificaciones de tratamientos fitosanitarios 2012-2023 expedidas por la SEMARNAT y CONAFOR

3.2.1. Descripción de los principales agentes causales con mayor frecuencia en Morelos

Los principales agentes causales son plantas parásitas o epífitas, e insectos descortezadores. Las principales afectaciones y control de las mismas se han registrado en bosque de coníferas y latifoliadas, en asociación con especies de selva baja caducifolia, que se encuentran principalmente en la zona norte del Estado, han afectado a especie de *Pinus leiophylla*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*, *P. patula*, *P. herrerae*, *P. greggii*, por agentes causales *Dendroctonus adjunctus*, *D. mexicanus* y *D. valens*; *Quercus glaucoides*, *Quercus magnoliifolia* y *Alnus firmifolia* por el agente causal *Phoradendron velutinum*. Para selva baja caducifolia las especies afectadas son *Parmentiera oculata* (cuajote), *Bursera bipinnata* (copal chino), *Bursera copalifera* (copal), *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Lysiloma acapulcensis* (tepehuaje), y *Amphipterygium adstringens* (cuachalalate) por el agente causal del género *Phoradendron velutinum* y *Psittacanthus sp.*; recientemente (en 2022) se identificó afectación en especies de cactáceas en vida silvestre por el agente causal *Cactophagus spinolae*, conocido también como picudo del nopal.

Las afectaciones con intervención de tratamiento fitosanitario, en la zona norte, se han presentado en los municipios de Cuernavaca, Huitzilac, Tepoztlán, Tlalnepantla, Totolapan, Ocuilco, Tetela del Volcán, Hueyapan y Zacualpan, principalmente por insectos descortezadores y plantas parásitas, en vegetación de bosque de pino, pino-encino, encino, y zonas de transición de bosque templado y selva baja. En la zona sur del estado, las afectaciones con intervención de tratamiento fitosanitario se han presentado en los municipios de Tlaquiltenango, Puente de Ixtla, Jiutepec, Cuautla, principalmente en vegetación de selva baja caducifolia donde han existido brotes de plantas parásitas, y presencia de picudo del nopal en cactáceas en el municipio de Tepalcingo.

Figura 5. Mapa de distribución de la afectación de plagas forestales para el estado de Morelos 2012-2023.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos estadísticos de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de enero 2012 a diciembre de 2023.

Figura 6. Mapa de municipios con historial de manifestación de plagas y enfermedades forestales en Morelos 2012-2023.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos estadísticos de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de enero 2012 a diciembre de 2023.

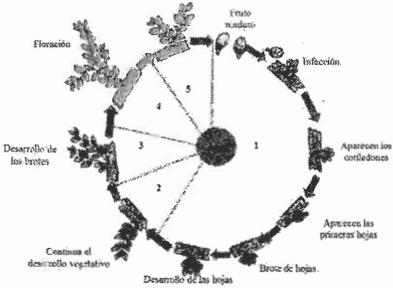
3.2.1.1. Plantas parásitas

Agente causal: *Phoradendron velutinum* y *Psittacanthus spp.*

Hospederos: *Quercus glaucooides*, *Quercus magnoliifolia*, *Quercus rugosa* y *Alnus firmifolia*, *Parmentiera oculata* (cuajote), *Bursera bipinnata* (copal), *Bursera copalifera* (copal chino), *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Lysiloma acapulcensis* (tepehuaje), *Amphipterygium adstringens* (cuachalalate), *Ipomea murucoides* (cazahuate) y *Bucconia arborea* (llora sangre).

Hospederos alternantes: En árboles frutales (capulín, tejocote, durazno, zapote, aguacate, entre otros) que sirve como reservorio de semillas para la propagación a través de agentes dispersores hacia las zonas forestales.

<p>Género: <i>Phoradendron</i> spp. (muérdagos verdaderos)</p> <p>Descripción del género <i>Phoradendron</i>: Arbustos glabros o pubescentes; tallos ramificados más o menos dicotómicamente, con nudos manifiestos y en ocasiones con catáfilos escuamiformes en o cerca de la base de las ramificaciones; hojas opuestas, generalmente pecioladas y laminares, de color verde o amarillento, gruesas y coriáceas, a veces con venas evidentes que nacen desde la base; inflorescencias en espigas axilares o terminales, flores unisexuales, sumidas en el eje de la inflorescencia; flores masculinas con anteras biloculares, casi sésiles; flores femeninas con el ovario unilocular, infero, estilo corto, estigma capitado; fruto carnoso, blanco, a veces amarillo o rojo (Rzedowski et al., 2005; Gómez-Sánchez et al., 2011).</p> <p>Ciclo de vida: Inicia con la germinación de la semilla, que es influenciada por la temperatura, la humedad y la luz, esta semilla tiene un endospermo clorofílico que es capaz de producir azúcares simples, como fuente de energía antes de la germinación. Estas semillas al germinar desarrollan una radícula que entra en contacto con el hospedante, penetrar en la corteza hasta alcanzar tejidos vasculares y desarrollar los llamados haustorios corticales, es lento durante la primera estación esto es de 0.8 a 1.2 cm, pero cuando estos se han establecido, su desenvolvimiento es relativamente rápido, el tiempo transcurrido entre la infección y la producción de semilla es típicamente de cuatro a seis años y a veces mayor (De la I-De Bauer, 1984).</p>	<p>Daños: Reducción del vigor por la competencia por nutrientes y agua, provoca atrofia de la rama desde el punto de inserción hacia la punta, presenta una afectación local que genera tumoración o abultamiento en el sitio de la inserción lo cual reduce la cantidad de frutos y semillas, predispone al ataque de otros agentes como insectos y hongos, reduce la capacidad fotosintética (Luna-López, 2012; Vázquez-Collazo et al., 2006).</p> <p>Distribución altitudinal: Oscila de 2,350 a 3,200 msnm (Gómez-Sánchez et al., 2011; Rzedowski et al., 2005; Vázquez-Collazo et al., 2006)</p> 
---	--

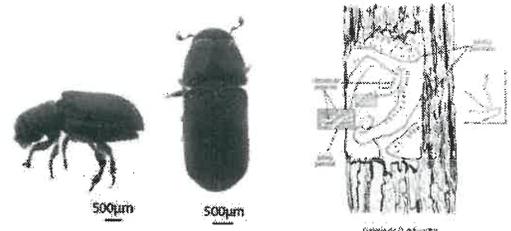
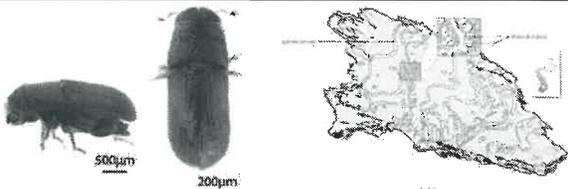
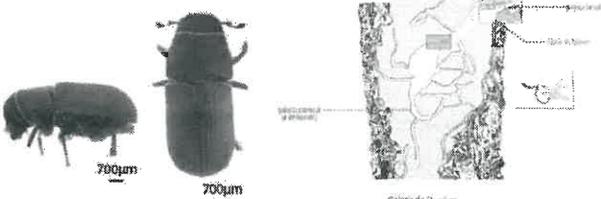
<p>Género: <i>Psittacanthus</i> spp. (muérdagos verdaderos)</p> <p>Descripción del género <i>Psittacanthus</i>: Agrupa arbustos perennes, con hojas opuestas o en pares y simples estipuladas y comúnmente decusadas, de forma variable que va de falcada hasta ovada obovada. Inflorescencia terminal o axilar en umbela o racimo indeterminado con varias triadas o diadas de flores hermafroditas. Flores de color rojo a naranjado o escarlata brillante, estambres rojos a naranjados; estilo tan largo como los pétalos, liso y recto; estigma más o menos capitado. El fruto es una baya grande azulada o negruzca, a veces con el cálculo acrescente, con una semilla redonda por abundante tejido viscido (Gómez-Sánchez et al., 2011; Vázquez-Collazo y W-Geils, 2002).</p> <p>Ciclo de vida: Varía de acuerdo a la especie, clima y altitud. Generalmente presenta un ciclo de vida de cinco años, tres de los cuales son de crecimiento vegetativo, siete meses de floración y 16 de fructificación (Vázquez-Collazo, 1993; Vázquez-Collazo y W-Geils, 2002).</p>  <p>Ciclo de desarrollo de <i>Psittacanthus</i> spp. (muérdago verdadero) (Vázquez-Collazo y W-Geils, 2002).</p>	<p>Distribución altitudinal: La distribución altitudinal de <i>Psittacanthus</i> spp., es muy amplia ya que se localiza desde el nivel del mar hasta más de 3,000 msnm. Sin embargo, en algunos casos la distribución es más estrecha, como sucede en las especies parásitas del bosque templado y frío, donde su distribución está limitada a la presencia de especies arbóreas de este ecosistema; es decir, desde 800 msnm en <i>Pinus oocarpa</i>, hasta 3 300 msnm en <i>Pinus rudis</i> Endl., (Vázquez-Collazo, 1993).</p> <p>Daños: Pérdida de volumen maderable, disminución de la capacidad reproductiva de las especies debido a la escasa producción de conos, reducción del porcentaje de germinación de las semillas y muerte de los árboles a largo plazo, por lo que se considera que los daños en términos económicos, no son significativos (Cibrián et al., 2007; Vázquez-Collazo et al., 2006).</p> 
---	--

7

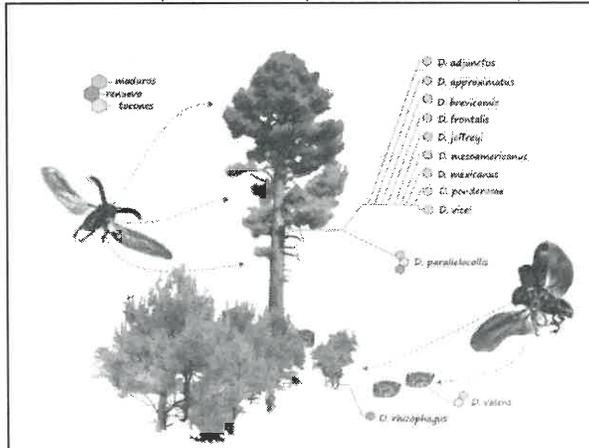
3.2.1.2. Insectos descortezadores

Agentes causales: *Dendroctonus adjunctus*, *D. mexicanus* y *D. valens*.

Hospederos: *Pinus leiophylla*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*, *P. patula*, *P. herrerae* y *P. greggii*.

<p>Especie: <i>Dendroctonus adjunctus</i></p> <p>Biología: Es una especie agresiva cuyo ciclo de vida se desarrolla en árboles sanos del género <i>Pinus</i>. La galería parental es larga y moderadamente sinuosa, con la deposición de huevos en nichos individuales, separados y alternos; las galerías larvales se desarrollan opuestas a la galería parental. Se tiene reportado 2 ciclos biológicos anuales y se considera de comportamiento de colonización agresivo.</p> <p>Distribución altitudinal: Entre los 1, 300 y 3, 940 msnm, con un mayor número de registros entre los 2, 500 y 3, 000 msnm.</p>	<p>Longitud: 3.0 a 5.5 mm. Patrón de coloración: de color café oscuro a negro.</p> 
<p>Especie: <i>Dendroctonus mexicanus</i></p> <p>Biología: Especie agresiva, capaz de matar árboles saludables del género <i>Pinus</i> y desarrollar brotes epidémicos; es común encontrarla cohabitando con <i>D. frontalis</i> en el mismo árbol. Las galerías parentales son sinuosas y con frecuencia se entrecruzan, la oviposición de los huevos ocurre en nichos individuales, con galerías larvales separadas y alternadas a ambos lados de la galería paterna. Tiene de 4-6 ciclos biológicos anuales y se considera de comportamiento de colonización agresivo.</p> <p>Distribución altitudinal: Entre los 800 y 3, 650 msnm, con un mayor número de registros entre los 2,000 y 2,500 msnm.</p>	<p>Longitud: de 2.3 a 3.7 mm. Patrón de coloración: cabeza negra; protórax y élitros café claro a negro.</p> 
<p>Especie: <i>Dendroctonus valens</i></p> <p>Biología: La especie no desarrolla ataques masivos, por ello no se considera agresiva en el área de distribución nativa; sin embargo, en algunas localidades de México y Centroamérica se ha encontrado que mata árboles al parecer saludables. La especie se introdujo accidentalmente en China, donde tiene un comportamiento agresivo (Yan et al. 2005). En norte y Centroamérica, de una a diez parejas colonizan árboles debilitados por especies agresivas y también tocones en áreas saneadas o bajo aprovechamiento forestal. La forma de la galería parental es variable, algunas veces como caverna y otras lineal, cortas y amplias con frecuencia; las galerías larvales son comunales con nichos colectivos para la oviposición. Se tienen reportados 2 ciclos biológicos anuales y se considera de comportamiento de colonización inocuo.</p>	<p>Longitud: de 5.3 a 8.3 mm. Patrón de coloración: color café a café rojizo.</p> <p>Distribución altitudinal: Entre los 800 a 3,900 msnm y el intervalo con mayor número de registros se localiza entre los 2,000 y 2,500 msnm.</p> 

Preferencias de colonización de las especies de *Dendroctonus* que habitan México y Centroamérica. Árboles mayores a 3 m de altura, renuevos y tocones.

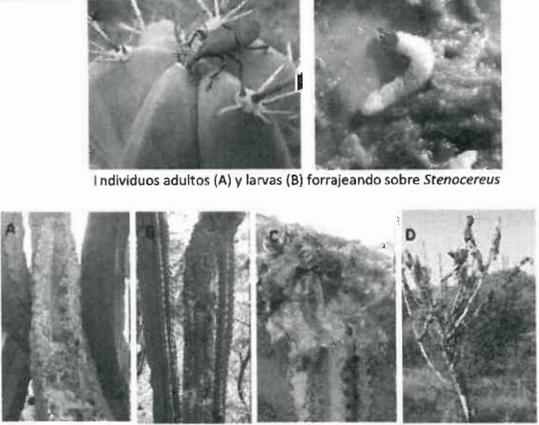


Fuente: Guía ilustrada para identificar a las especies del género *Dendroctonus* presentes en México y Centroamérica

3.2.1.3. Picudo del nopal

Agente causal: *Cactophagus spinolae*

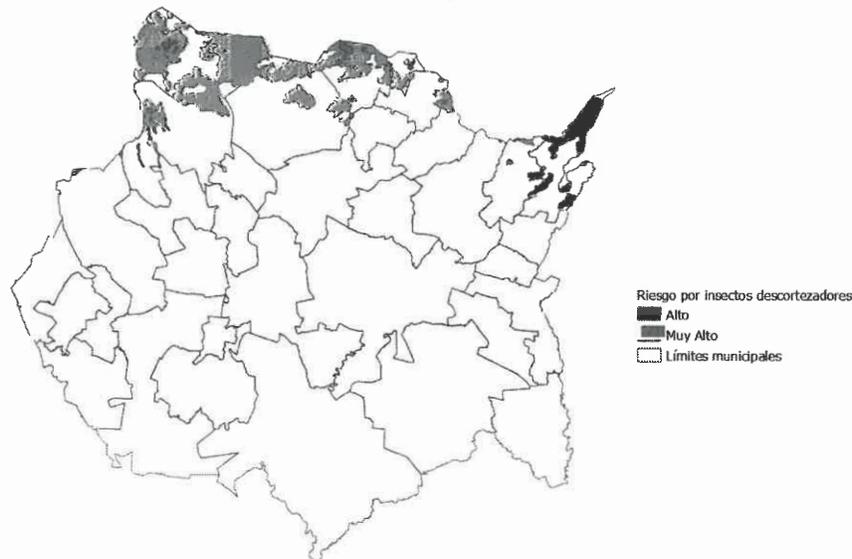
Hospederos: *Stenocereus stellatus* (pitaya) y *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo)

Especie: <i>Cactophagus spinolae</i>	
<p>Descripción: <i>Cactophagus spinolae</i> (Coleoptera: Curculionidae), conocido como "picudo del nopal" o "barrenador", es un insecto con amplia distribución en México, principalmente en el centro del país (Jones y Luna-Cozar, 2007; Romo y Morrone, 2012). Es considerado una plaga para diversas especies de <i>Opuntia</i> en el Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí y Tlaxcala (Badii y Flores, 2001; Ángeles-Núñez et al., 2014). En el estado de Morelos se ha registrado la presencia de daño causado por las larvas en especies de <i>Hylocereus</i> (Ramírez-Delgado et al., 2011). También se ha documentado su presencia sobre <i>Carnegiea gigantea</i> (Anderson, 2002), especies de <i>Cereus</i> y <i>Ferocactus</i> (Vaurie, 1967) y <i>Agave</i> (Romo y Morrone, 2012).</p> <p>Daños: El daño en los tallos lo provocan las larvas de este curculiónido. En general, se presenta en baja frecuencia, aunque es significativamente mayor en <i>Stenocereus stellatus</i>, así como en la región del valle de Tehuacán. Cuando se extiende a la rama principal puede matar a la planta, lo que representa una seria amenaza para las pitayas del centro de México, cuya importancia ecológica, cultural y económica es reconocida. Aunque el curculiónido es considerado una plaga muy dañina en especies del género <i>Opuntia</i> y pocos son los registros para otras cactáceas, es posible que haya adquirido nuevas plantas huéspedes, por lo que es necesario realizar un seguimiento de su presencia en las cactáceas de México (Bravo et al., 2014).</p>	 <p>Individuos adultos (A) y larvas (B) forrajear sobre <i>Stenocereus</i></p> <p>Daño ocasionado por larvas en ramas dañadas de <i>Stenocereus pruinosus</i> (A); <i>S. stellatus</i> (B); aspecto del interior de una rama dañada de <i>S. stellatus</i> (C); individuo muerto (D).</p>

3.3. Mapas de riesgo

La información presentada en los mapas de riesgo no es excluyente de otras áreas, debido a la dinámica de los insectos, plantas parásitas y agentes causales de enfermedades, en concordancia con las características meteorológicas en el tiempo y espacio, así como la sinergia de perturbaciones de origen natural y principalmente antropogénico como lo son los incendios forestales, degradación, deforestación por cambio de uso de suelo, que manifiestan una presión sobre los recursos forestales.

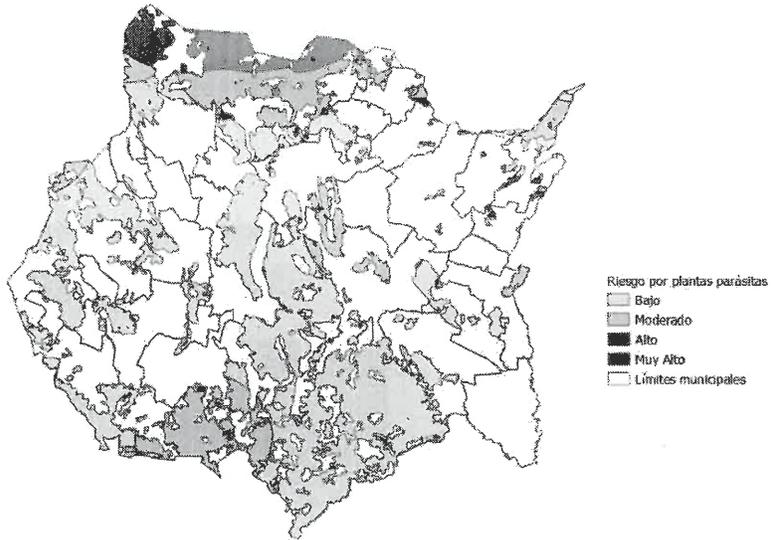
Figura 8. Mapa de ubicación de las áreas de riesgo de afectación de insectos descortezadores.



Fuente: Elaboración propia con insumos del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (enero de 2024)

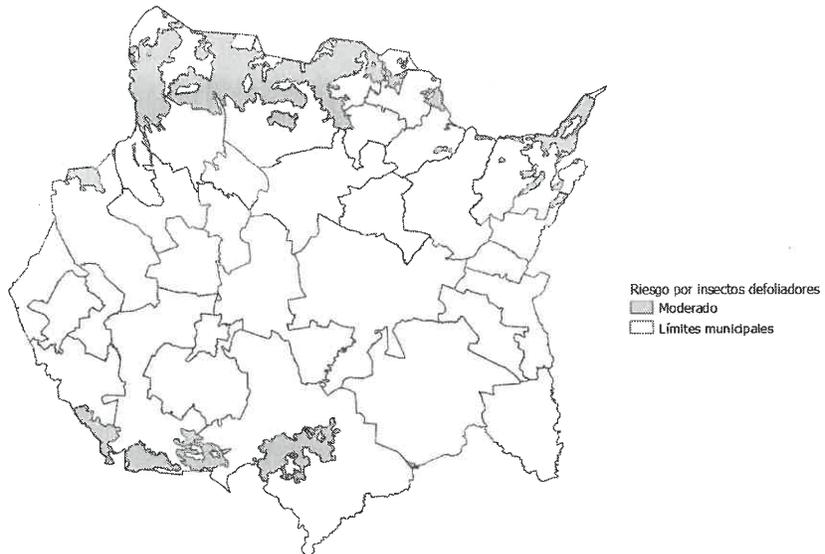
9

Figura 9. Mapa de ubicación de las áreas de riesgo de plantas parásitas



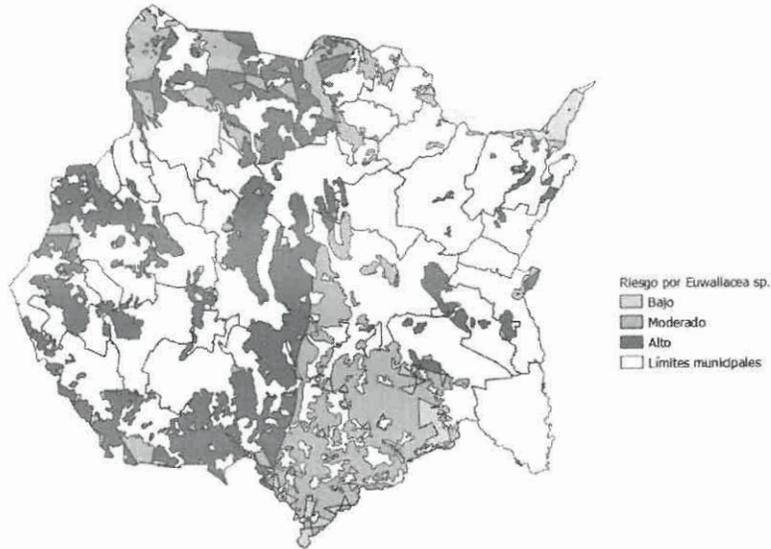
Fuente: Elaboración propia con insumos del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (enero de 2024)

Figura 10. Mapa de ubicación de las áreas de riesgo de insectos defoliadores



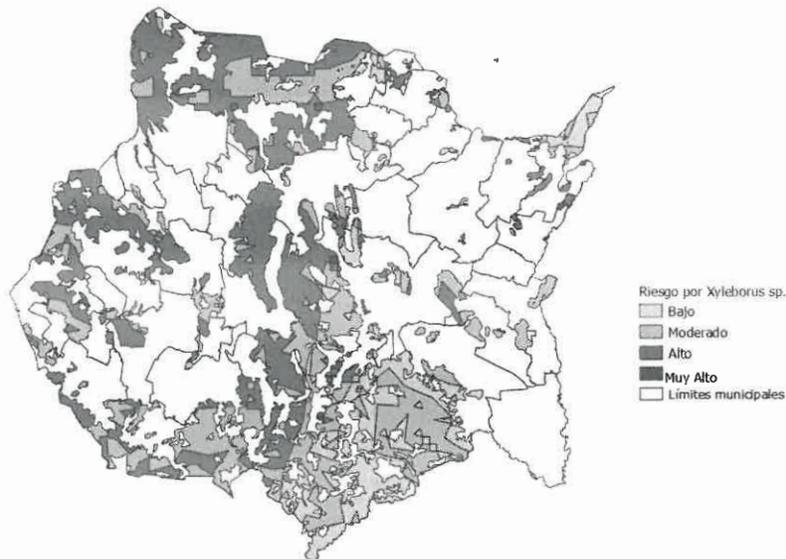
Fuente: Elaboración propia con insumos del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (enero de 2024)

Figura 11. Mapa de ubicación de las áreas de riesgo de afectación de insectos ambrosiales exóticos: *Euwallacea sp.*



Fuente: Elaboración propia con insumos del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (enero de 2024)

Figura 12. Mapa de ubicación de las áreas de riesgo de afectación de insectos ambrosiales exóticos: *Xyleborus sp.*



Fuente: Elaboración propia con insumos del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (enero de 2024)

3.4. Problemática

1. Conflictos agrarios (doble representatividad de autoridades, desconocimiento y/o rechazo de representantes, indefinición de límites agrarios).
2. Inseguridad (existencia de crimen organizado en zonas forestales).
3. Personal insuficiente en instancias de vigilancia forestal.
4. Personal técnico insuficiente para el seguimiento en materia de prevención, detección, control y combate de plagas y enfermedades forestales, en asesoría a dueños de predios

- 
5. Falta de brigadas capacitadas por parte de los dueños del predio para la ejecución de trabajos de saneamiento.
 6. Falta de interés de los dueños y poseedores de terrenos forestales de realizar acciones de tratamiento fitosanitario.
 7. Desconocimiento sobre temas de sanidad forestal de manera generalizada en la ciudadanía.
 8. Falta de recursos económicos para la aplicación de actividades de prevención, detección y combate de plagas y enfermedades forestales.



3.5. Áreas de oportunidad

1. Fortalecer la coordinación y colaboración por parte de los integrantes del Comité Técnico de Sanidad Forestal en el monitoreo y seguimiento para el control de plagas y enfermedades forestales.
2. Necesidad de capacitación en normatividad sobre sanidad forestal y tratamientos fitosanitarios, a los dueños y poseedores de terrenos forestales.

3.6. Situación actual

La situación ambiental en Morelos es compleja, con problemas que repercuten en el ámbito de sanidad forestal. Por ejemplo, el estrés de los ecosistemas forestales ocasionado por diferentes motivos como:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Tala ilegal, para la comercialización de madera en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tetela del Volcán y Tlalnepantla, propiciando la susceptibilidad y propagación de plagas y enfermedades forestales, como es el caso de *Dendroctonus spp.*
 - Remoción de la vegetación para la construcción de viviendas, principalmente en los municipios de Cuernavaca y Tepoztlán, dentro o en los márgenes de ANP's que modifican permanentemente los hábitats. La mayoría de las veces resultan zonas en conflicto social permanente, donde se ve impedido el acceso para el monitoreo y/o tratamiento de plagas y enfermedades forestales de las zonas aledañas.
 - Incremento de la frontera agrícola, lo que modifica el microclima, favoreciendo la llegada de insectos descortezadores, principalmente. Este fenómeno se ve bien representado en el municipio de Tlalnepantla, donde se ha extendido el cultivo de nopal verdura y se ha introducido el cultivo de aguacate, provocando de manera permanente y en aumento, la deforestación del bosque de pino para su uso agrícola.
 - La presencia constante de incendios forestales tiene relación directa con la presencia de brotes de *Dendroctonus spp.*, ya que lo anterior, debilita al arbolado haciéndolo más susceptible de ser atacado por diferentes plagas y enfermedades, esto sucede en el norte del estado, principalmente en los municipios de Cuernavaca, Huitzilac, Tepoztlán y Tlalnepantla.
 - Temperaturas y precipitaciones atípicas, derivado del cambio climático. Periodos prolongados de sequía y la reducción de precipitación pluvial, llevan al arbolado a un estrés hídrico que favorece la proliferación de plagas y enfermedades forestales, situación que es altamente notable en ecosistemas templados del norte del estado.

Además, existen diversos conflictos sociales, uno de ellos es que parte de la población se opone al saneamiento forestal, sobre todo el que se relaciona con descortezadores, debido a que implica el

derribo de árboles afectados. Este conflicto se da principalmente en los municipios de Cuernavaca y Tepoztlán donde se concentran grupos opositores a la realización del saneamiento forestal, por desconocimiento de la normatividad en la materia, generando campañas mediáticas que dificultan la implementación de los tratamientos fitosanitarios por parte de los dueños de los predios. Otra situación son los problemas al interior de los núcleos agrarios y de sus órganos de representación, lo que interfiere de manera notable con la ejecución de trabajos de saneamiento por parte de los núcleos agrarios, promoviendo con ello que la problemática aumente, al no atenderse adecuadamente.

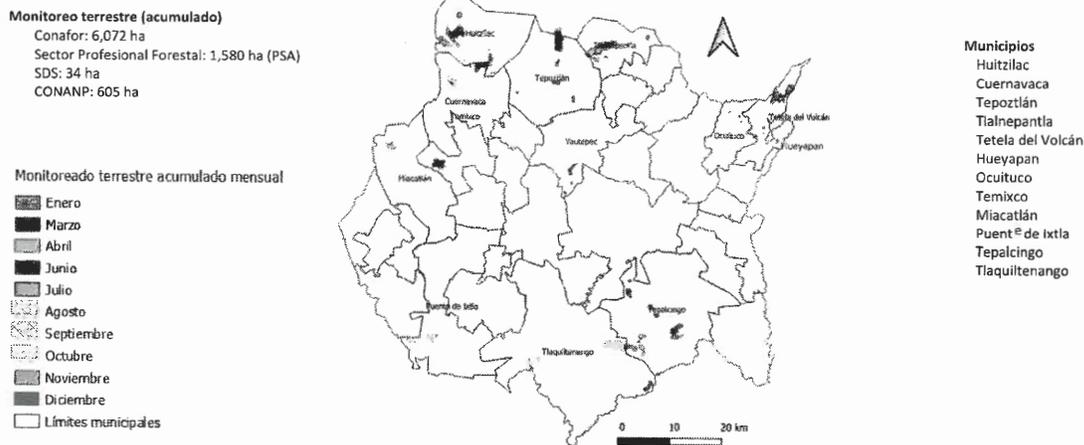
Aunado a lo anterior, se identifica un desconocimiento generalizado de las autoridades ejidales, comunales y municipales sobre cómo identificar un brote de las principales plagas y enfermedades forestales, así como del procedimiento para dar aviso a la instancia correspondiente, incluyendo información sobre cómo realizar los tratamientos fitosanitarios de las plagas y enfermedades forestales más comunes.

4. RESULTADOS DE LAS METAS DEL PROGRAMA DE TRABAJO 2023

4.1. Monitoreo terrestre

En 2023 la CONAFOR, a través de la Promotoría de Desarrollo Forestal Morelos, realizó el monitoreo terrestre de 6,072 ha, el sector profesional forestal, mediante la ejecución de actividades del apoyo de Pago por Servicios Ambientales en núcleos agrarios, reportaron un monitoreo terrestre en 1,580 ha, la SDS reportó 34 ha, y la CONANP 605 ha.

Figura 13. Áreas bajo monitoreo terrestre 2023.

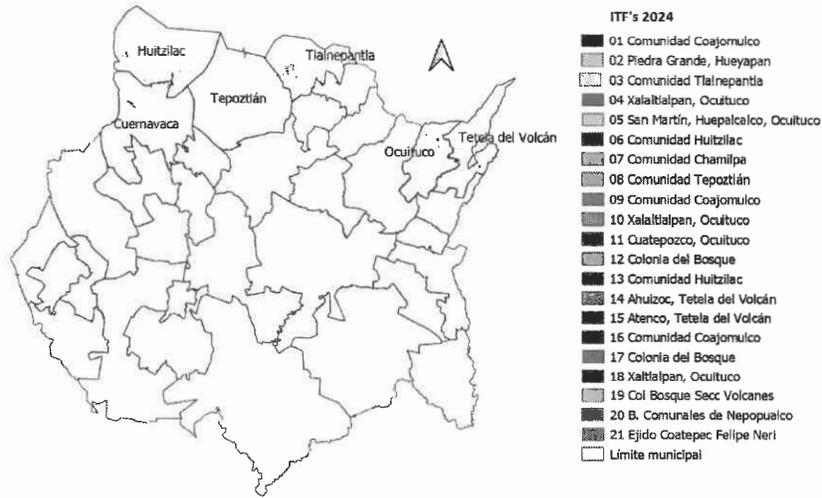


Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la Comisión Nacional Forestal y Sector Profesional Forestal

4.2. Notificaciones de tratamientos fitosanitarios y su seguimiento

Para el ejercicio 2023 la CONAFOR emitió 20 notificaciones de saneamiento, siendo el agente causal *Dendroctonus spp.*, con una superficie total afectada de 26.24 ha y un volumen total afectado de 5,537.32 m³. 2 avisos de posible plaga forestal ingresados en diciembre de 2023, la notificación fue emitida en enero de 2024, por lo cual serán parte de las estadísticas del ejercicio 2024.

Figura 14. Ubicación de polígonos con Informe Técnico Fitosanitario para la emisión de una notificación de tratamientos fitosanitarios en 2023.



Elaboración propia con datos de las notificaciones de saneamiento expedidas por la CONAFOR en 2023.

Tabla 3. Emisión de notificaciones 2023

No.	Número de bitácora	Municipio	Nombre del Predio	Agente Causal	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m ³)
1	17/A4-0059/02/23	Huitzilac	Bienes Comunales de Coajomulco	Insectos Descortezadores	1.80	159.10
2	17/A4-0019/04/23	Hueyapan	Piedra grande, municipio de Hueyapan	Insectos Descortezadores	1.85	72.24
3	17/A4-0054/05/23	Ocuiluco	Xalatlalpan, municipio de Ocuiluco	Insectos Descortezadores	2.53	545.03
4	17/A4-0027/06/23	Ocuiluco	San Martín, Loc. Huepalcalco	Insectos Descortezadores	0.11	47.75
5	17/A4-0028/06/23	Huitzilac	Bienes Comunales de Huitzilac	Insectos Descortezadores	3.98	402.85
6	17/A4-0090/06/23	Cuernavaca	Comunidad San Lorenzo Chamilpa	Insectos Descortezadores	0.95	209.85
7	17/A4-0091/06/23	Tepoztlán	Comunidad Tepoztlán	Insectos Descortezadores	1.12	199.49
8	17/A4-0184/06/23	Huitzilac	Comunidad Coajomulco	Insectos Descortezadores	3.18	522.56
9	17/A4-0109/07/23	Ocuiluco	Xalatlalpan, municipio de Ocuiluco	Insectos Descortezadores	0.40	205.76
10	17/A4-0110/07/23	Ocuiluco	Cuatepozco, municipio de Ocuiluco	Insectos Descortezadores	0.60	53.51
11	17/A4-0068/08/23	Cuernavaca	Colonia del Bosque Secc. Bosque	Insectos descortezadores	0.90	373.54
12	17/A4-0020/09/23	Huitzilac	Bienes Comunales de Huitzilac	Insectos descortezadores	0.16	109.03
13	17/A4-0073/09/23	Tetela del Volcán	Ahuizoc, Tetela del Volcán	Insectos descortezadores	0.61	111.15
14	17/A4-0001/10/23	Tetela del Volcán	Atenco, Tetela del Volcán	Insectos descortezadores	0.12	39.01
15	17/A4-0049/10/23	Huitzilac	Comunidad Coajomulco	Insectos descortezadores	3.21	666.63
16	17/A4-0007/11/23	Cuernavaca	Colonia del Bosque Secc. Bosque	Insectos descortezadores	0.68	268.30
17	17/A4-0014/11/23	Ocuiluco	Xatlalpan, municipio de Ocuiluco	Insectos descortezadores	0.42	103.50
18	17/A4-0037/11/23	Cuernavaca	Colonia del Bosque Secc. Volcanes	Insectos descortezadores	0.02	11.805
19	17/A4-0067/11/23	Totolapan	Bienes Comunales de Nepopualco	Insectos descortezadores	1.05	350.163
20	17/A4-0068/11/23	Tlalnepantla	Ejido Coatepec Felipe Neri	Insectos descortezadores	2.55	1086.067
					26.24	5,537.32

Fuente: Elaboración propia con datos de las notificaciones de saneamiento expedidas por la CONAFOR en 2023.

En seguimiento a las notificaciones emitidas, se realizaron diversos recorridos en coordinación con las personas representantes propietarias de áreas forestales, principalmente por parte de la Comisión Nacional Forestal, personas prestadoras de servicios técnicos forestales y las Comisión Nacional de

Áreas Naturales Protegidas (en caso de estar dentro de Área Natural Protegida de carácter federal: PN Lagunas de Zempoala, APFF COBIO Chichinautzin, PN El Tepozteco as de Zempoala y RB Sierra de Huautla); tanto para diagnóstico y recabación de información para la elaboración del informe técnico fitosanitario, así como para dar seguimiento y verificación de las actividades de saneamiento forestal notificadas, en algunos casos se requirió además de la realización de reuniones de trabajo con representantes de núcleos agrarios y prestadores de servicios técnicos forestales, en otros casos, la implementación de mesas de trabajo y talleres de capacitación, con la participación de los demás integrantes del Comité (SEMARNAT, PROFEPA, UPEMOR, UAEM, SDS).

4.3. Eventos de capacitación

En 2023, se impartieron 5 talleres de capacitación, 1 taller de intercambio de experiencias y 2 pláticas en materia de sanidad forestal:

- Taller de intercambio de experiencias con las comunidades y ejidos que ejecutaron tratamientos fitosanitarios en el ejercicio 2022, participaron representantes de las Comunidades Tetela del Volcán, Tepoztlán, San Lorenzo Chamilpa, Hueyapan y Tlalnepantla. Realizado el 26 de enero de 2023, en las instalaciones de la UPEMOR (en Jiutepec, Morelos).
- Plática sobre insectos descortezadores, impartida por el Dr. Armando Burgos Solorio, dirigida a los integrantes del Comité Técnico de Sanidad Forestal del Estado de Morelos. 23 de febrero de 2023, UAEM, Cuernavaca, Morelos.
- Taller de capacitación denominado “monitoreo terrestre y diagnóstico fitosanitario” impartido por personal de la Gerencia de Sanidad Forestal de la CONAFOR, dirigido a los integrantes del Comité Técnico de Sanidad Forestal Estatal. 28 de marzo de 2023. UAEM, Cuernavaca, Morelos.
- Taller de capacitación en materia de Sanidad Forestal, impartido por el Comité Técnico de Sanidad Forestal, en la Comunidad Ocotepec, dirigido; Comisariado y Consejo de Vigilancia de la Comunidad, Comuneros, Ayudantes municipales, Junta de Mejoramiento. Participantes: Comunidad Ocotepec, CONAFOR, UPEMOR, Sector Profesional Forestal, PROFEPA, CONANP, SDS (DGGA y DGANP), SEMARNAT. 01 de agosto de 2023, Ocotepec, Cuernavaca, Morelos.
- Taller práctico de sanidad forestal en los bienes comunales de Huitzilac, en seguimiento a la notificación de saneamiento emitida a la comunidad de Huitzilac en las inmediaciones del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Participantes: personal de la CONANP, autoridades de bienes comunales, personal de la CONAFOR, brigada de PSA de los bienes comunales, brigadas de la CONANP. 01 de agosto de 2023. Huitzilac, Morelos.
- Participación con pláticas sobre Normatividad en Materia de Sanidad Forestal en el Cuarto Foro de Normatividad Ambiental en Materia de Áreas Naturales Protegidas, dirigido a ejidos y comunidades, ciudadanía en general y comunidad universitaria. Participantes: UAEM, CONANP, SDS, CONAFOR, PROFEPA, PROPAEM, SEMARNAT, UPEMOR. 08 de septiembre de 2023, UAEM, Cuernavaca, Morelos.
- Taller de capacitación en materia de sanidad forestal, dirigida a personas de la Colonia del Bosque y público en general, impartido por el Comité Técnico de Sanidad Forestal del Estado de Morelos, con la finalidad de sensibilización sobre la ejecución de la notificación de tratamiento fitosanitario. Participantes: Colonos y vecinos, CONAFOR, UPEMOR, AMPF, PROFEPA,

SEMARNAT, CONANP, UAEM, SDS. 13 de noviembre de 2023. Colonia del Bosque, Cuernavaca, Morelos.

- Plática sobre muérdago, impartida por el Dr. Luis Galván González, dirigida a los integrantes del Comité Técnico de Sanidad Forestal del Estado de Morelos. 23 de noviembre de 2023, UAEM, Cuernavaca, Morelos.
- Taller de capacitación en materia de sanidad forestal, dirigida a personas de las comunidades de Nepopualco, Totolapan, personal del Ayuntamiento de Totolapan y público en general, impartido por el Comité Técnico de Sanidad Forestal del Estado de Morelos, con la finalidad de sensibilización de la ejecución de la notificación de tratamiento fitosanitario. Participantes: comuneros y personal del Ayuntamiento de Totolapan, CONAFOR, UPEMOR, AMPF, PROFEPA, CONANP, SDS. 05 de diciembre de 2023. Totolapan, Morelos.

4.4. Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal

En 2023 se realizaron 6 sesiones del Comité (4 ordinarias y 2 extraordinarias) y 1 reunión del Grupo Técnico operativo. Los principales temas tratados fueron; elaboración y ejecución del Programa Operativo Anual; conformación y seguimiento a las mesas de trabajo con las comunidades Ocotepéc, Tlalnepantla, Coajomulco, Colonia del Bosque; Análisis de la situación forestal en Tlalnepantla y generación de documento ejecutivo; Seguimiento a predios con notificación de tratamientos fitosanitarios.

Tabla 4. Sesiones del Comité Técnico Estatal y GTO de Sanidad Forestal realizadas en 2023

Sesión	Fecha
Primera sesión GTO	02 de febrero de 2023
Primera Ordinaria Comité	23 de febrero de 2023
Segunda Ordinaria Comité	25 de mayo de 2023
Primera Extraordinaria Comité	08 de junio de 2023
Segunda Extraordinaria Comité	16 de junio de 2023
Tercera Ordinaria Comité	10 de agosto de 2023
Cuarta Ordinaria Comité	23 de noviembre de 2023

4.5. Concentrado de cumplimiento de metas

Tabla 5. Concentrado del cumplimiento de metas del programa de trabajo 2023

Acciones	Meta	Cumplimiento	Cumplimiento %
Elaboración del Programa Operativo de Sanidad Forestal 2023	1	1	100
Monitoreo terrestre (ha) CONAFOR	6,000	6,072	100
Monitoreo terrestre (ha) Sector Profesional Forestal	6,000	1,580	26
Monitoreo terrestre (ha) CONANP	600	605	100
Monitoreo terrestre (ha) SDS	100	34	34
Monitoreo terrestre (ha) UAEM	100	0	0
Eventos de capacitación o intercambio de experiencias	5	6	100
Pláticas sobre temas de sanidad forestal*	3	3	100
Sesiones de Comité	4	6	100
Reuniones del Grupo Técnico Operativo	1	1	100
Realización de reuniones en Mesas de trabajo*	2	2	100
Reuniones de trabajo con núcleos agrarios*	1	1	100
Recorridos de campo para diagnóstico o seguimiento*	21	21	100
Notificaciones expedidas*	21	20	95

*Sin meta inicial (no programable)

4.6. Análisis y conclusiones del cumplimiento de metas 2023

Con base en las metas planteadas en el Programa de Trabajo para el ejercicio 2023, considerando los resultados y el concentrado de cumplimiento de metas, se tiene un cumplimiento aceptable, ya que se realizaron diversas actividades propuestas, la mayoría de ellas en conjunto, con la participación de los integrantes del Comité; como lo son la elaboración del Programa Operativo de Sanidad Forestal, la realización de sesiones del Comité, la operación del Grupo Técnico Operativo, la elaboración de documentos técnicos y vinculación interinstitucional con autoridades locales para promover el seguimiento y atención plagas forestales; así como las que tienen que ver con el involucramiento del Comité con los ejidos, comunidades, poseedores de terrenos forestales, grupos de trabajo y ciudadanía en general, con acciones como la implementación de cursos de capacitación o de intercambio de experiencias, realización de reuniones de trabajo o la implementación de mesas de trabajo específicas con algún núcleo agrario con la finalidad de apoyar en el seguimiento o ejecución de algún saneamiento forestal, así como recorridos de campo, de diagnóstico o de seguimiento. Sin embargo, se puede mejorar en la implementación de acciones de monitoreo terrestre, ya que las metas propuestas no fueron cumplidas de manera óptima.

5. LÍNEAS DE ACCIÓN 2024

5.1. Integración y operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal y su Grupo Técnico Operativo

El Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal (del Consejo Forestal Estatal) y su Grupo Técnico Operativo, conformado de manera no limitativa por la Comisión Nacional Forestal, Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del estado de Morelos, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Sector Profesional Forestal del Consejo Forestal Estatal, Sector Profesional del Estado del Consejo Forestal Estatal, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, entre otros; impulsa la ejecución coordinada de actividades para la atención de plagas y enfermedades forestales en el estado.

Tabla 6. Integrantes del comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal (no limitativo)

Representación	Carácter
Comisión Nacional Forestal	Coordinador del Comité
Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Morelos	Vocal-SDS
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Vocal-SEMARNAT
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	Vocal-PROFEPA
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Vocal-UAEM
Universidad Politécnica del Estado de Morelos	Vocal-Sector profesional del Estado
Asociación Mexicana de Profesionistas Forestales	Vocal-Sector Profesional Forestal
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Vocal-CONANP
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Vocal-SADER
Sector Ambientalista del Consejo Forestal Estatal	Vocal-Sector ambientalista
Dirección General de Áreas Naturales Protegidas de la SDS	Vocal-Área Natural Protegida Involucrada

A partir de 2022, se implementó la operación del Grupo Técnico Operativo, conformado por los mismos integrantes del Comité, dependiendo de los temas a tratar, se convoca a reunión.

5.2. Calendario de sesiones Ordinarias del Comité

Con base en la cuarta sesión ordinaria 2023 del Comité Técnico de Estatal de Sanidad Forestal, realizada el 23 de noviembre de 2023, se estableció la programación de cuatro sesiones ordinarias para el ejercicio 2024:

Tabla 7. Calendario de sesiones ordinarias 2024 del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal

Sesión Ordinaria	Fecha propuesta
Primera	Jueves 15 de febrero de 2024
Segunda	Jueves 16 de mayo de 2024
Tercera	Jueves 15 de agosto de 2024
Cuarta	Jueves 21 de noviembre de 2024

5.3. Monitoreo terrestre para detección temprana de plagas y enfermedades forestales

El monitoreo terrestre, es un proceso sistemático y periódico de evaluación mediante recorridos de campo en una o más rutas preestablecidas y/o en áreas de riesgo previamente determinadas, con la finalidad de identificar cambios en el ecosistema que predisponen la incidencia de plagas forestales, o bien detectar oportunamente cualquier brote de plaga. Un área de riesgo es aquella zona forestal que por su condición de sitio, es susceptible al ataque de insectos o patógenos. En ella existen condiciones ecológicas, ambientales, actividades antropogénicas y de manejo del bosque que pueden hacerla vulnerable.

Algunas áreas susceptibles a la incidencia de plagas forestales son:

- Afectadas por incendios forestales
- Con antecedentes de presencia de descortezadores
- Presencia de plantas parásitas
- Rodales sobremaduros
- Presencia de tala ilegal y cambio de uso de suelo

Para la realización de recorridos de monitoreo, con base en el folleto de monitoreo terrestre para detección temprana de plagas forestales (CONAFOR), se propone la opción de establecer recorridos utilizando los caminos principales, veredas, ríos, arroyos o entre el arbolado, de manera aleatoria.

Tabla 8. Propuesta de bitácora de recorrido de monitoreo terrestre

Bitácora de recorrido de monitoreo												
Fecha	Estado				Municipio				Altitud (msnm)			
Localidad o predio					Nombre del responsable							
Paraje	Coordenadas geográficas		Nombre común de los árboles afectados	Número de árboles afectados	Factor de riesgo							
	Latitud	Longitud			Incendio	Afectación por rayos	Brotos activos descortezados	Presencia de plantas parásitas	Presencia de defoliados	Sequía	Otro (indicar)	Otro (indicar)
Observaciones												
Uso exclusivo para personal técnico												
Evaluación de riesgo		Nulo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto		
Técnico responsable					Propietario							

Extraída de: Folleto de monitoreo terrestre para detección temprana de plagas forestales (CONAFOR)
<http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/10%20Material%20de%20Consulta/Literatura/FOLLETO%20MONITOREO%20TERRESTRE.pdf>

5.4. Protocolo de actuación para el manejo y control de plagas nativas y/o exóticas forestales

El protocolo se apega a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), el artículo 114 establece quienes están obligados para dar aviso de la posible presencia de plagas y enfermedades forestales a la CONAFOR. También establece quienes deberán realizar las actividades de sanidad forestal:

- Propietarios y legítimos dueños de terrenos forestales o temporalmente forestales
- Titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales
- Prestadores de servicios forestales
- Quienes realicen actividades de plantaciones forestales comerciales
- Responsables de la administración de Áreas Naturales Protegidas

Para dar aviso es necesario llenar el formato de aviso de posible presencia de plaga CONAFOR-07-007-A y cumplir con los requisitos. Se debe entregar en las oficinas de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Morelos con los requisitos en la ventanilla única de recepción.

El personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Morelos acordará una visita al predio mencionado en el aviso, misma que deberá estar en compañía de los legítimos dueños o representantes del predio así como personas asesoras técnicas, para la generación o validación del Informe Técnico Fitosanitario en campo.

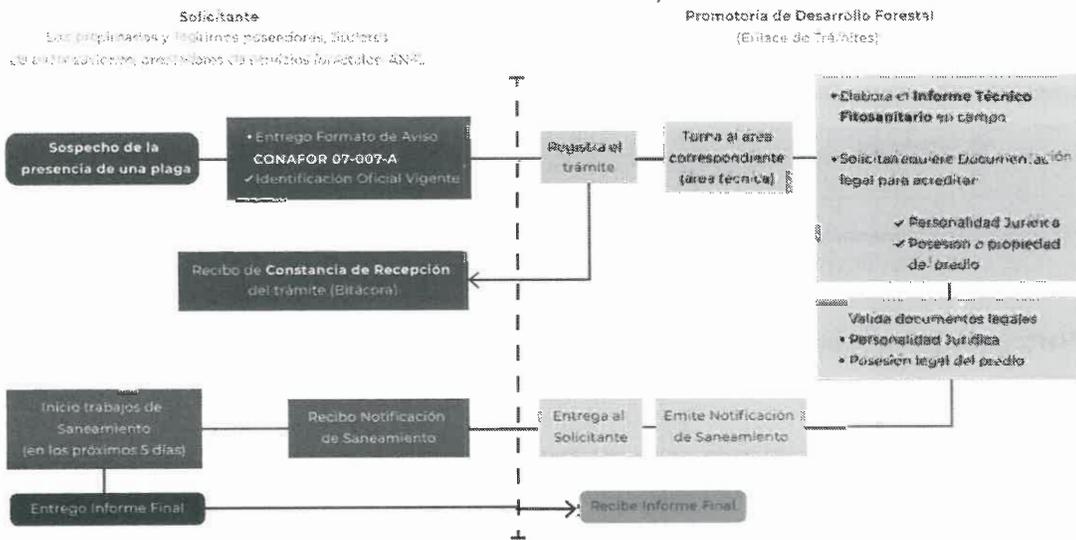
Posteriormente y dependiendo de la información recabada realizará la notificación de saneamiento. Los dueños y poseedores tendrán 5 días a partir de la notificación para realizar los trabajos.

Los trabajos se deberán culminar en tiempo y forma, una vez concluidos se deberá entregar el Informe final de la conclusión de los tratamientos establecidos en la notificación de saneamiento.

El formato de aviso vigente se encuentra disponible en la página oficial de la CONAFOR: <https://www.gob.mx/tramites/ficha/aviso-de-presencia-de-Plagas-forestales/CONAFOR7270>

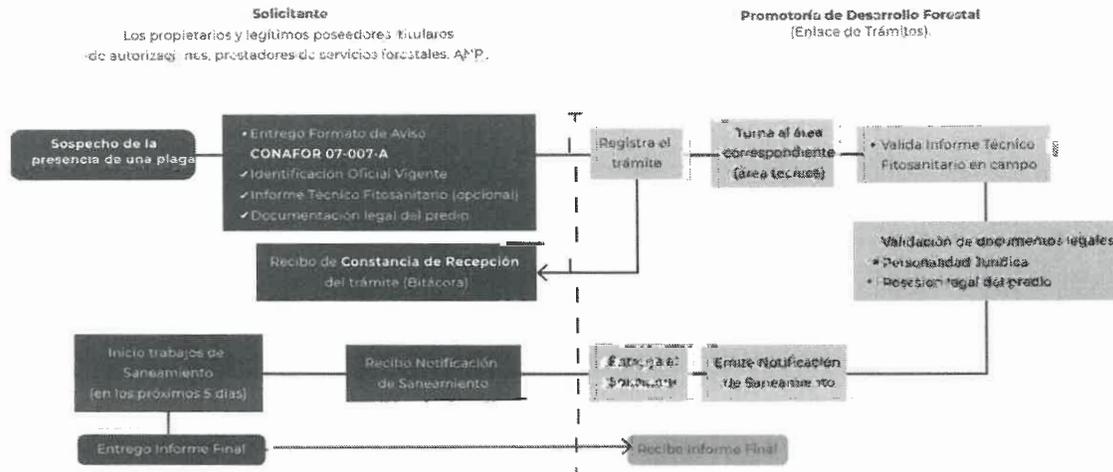
Las figuras siguientes muestran la manera general del procedimiento, en el caso de contar con Asesor técnico, este deberá proceder de acuerdo al esquema B, solicitando a la CONAFOR visitas para corroborar los datos presentados, así como a la PROFEPA y en caso de estar dentro de una ANP, la instancia administradora y co-administradora del Área (CONANP, Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Morelos, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación).

Figura 15. Flujograma para presentar el aviso de posible presencia de plaga sin informe técnico fitosanitario (cuando no se cuenta con asesoría técnica).



Fuente: Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal: http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/triptico/aviso_de_posible_plaga_o_%20enfermedad.pdf

Figura 16. Flujograma para presentar el aviso de posible presencia de plaga con informe técnico fitosanitario (cuando se cuenta con asesoría técnica)



Fuente: Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal:
http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/triptico/aviso_de_posible_plaga_o_enfermedad.pdf

5.5. Capacitación en materia de sanidad forestal

Mediante el desarrollo de cursos teórico-prácticos, talleres de capacitación se promoverá un esquema de capacitación en materia de sanidad forestal, con el objetivo de brindar principalmente a personas integrantes de ejidos o comunidades forestales, conocimientos teóricos y prácticos que les permitan realizar actividades de monitoreo terrestre, identificación de principales plagas forestales, el mecanismo para dar aviso a las autoridades sobre una posible plaga y cómo darle atención. En este apartado se considera necesario también incluir la capacitación de los integrantes del Comité.

También se incluye en este rubro, las reuniones de intercambio de experiencias, cuyo objetivo es fortalecer las relaciones entre los ejidos y comunidades que realizan actividades de protección forestal, incluidas las actividades de prevención, detección y control de plagas forestales, con énfasis en el manejo sustentable de los ecosistemas forestales.

6. PROGRAMA DE TRABAJO 2024 DEL COMITÉ

6.1. Acciones para desarrollar

- Sesiones del Comité Técnico de Sanidad Forestal
- Operación del Grupo Técnico Operativo del Comité
- Elaboración y seguimiento del Programa Operativo de Sanidad Forestal
- Monitoreo terrestre coordinado para la detección de plagas y enfermedades
- Recorridos de campo para dar seguimiento a los tratamientos fitosanitarios que contemplen derribo, descortezado y aplicación de químicos para el correcto cumplimiento de la normatividad en materia de sanidad forestal
- Reuniones de trabajo o establecimiento de mesas de trabajo en seguimiento o para promover la ejecución de tratamientos fitosanitarios en terrenos forestales
- Eventos de capacitación en materia de sanidad forestal o intercambio de experiencias

6.2. Metas coordinadas de trabajo

Tabla 9. Metas coordinadas de trabajo 2024

Acciones	Metas							
	CONAFOR	CONANP	SDS	Sector Profesional Forestal	UAEM	Sector Profesional del Estado	SEMARNAT	
Elaboración del Programa Operativo de Sanidad Forestal	1							
Sesiones Comité	4 sesiones ordinarias							
Reuniones del GTO	1 sesión							
Monitoreo terrestre (ha)	6,500	600	100	3,000	100	0	0	
Mesas de trabajo con dueños de recursos forestales	Las que sean necesarias							
Recorridos de campo en seguimiento a acciones de sanidad forestal	Las que sean necesarias							
Eventos de capacitación o intercambio de experiencias	5							

6.3. Cronograma de actividades

Generar en conjunto con todos los integrantes del GTO un cronograma de actividades de las acciones a desarrollar para el cumplimiento de las metas establecidas.

Tabla 10. Cronograma de actividades para cumplimiento de metas 2024

Acciones	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elaboración del Programa Operativo Estatal	■	■										
Sesiones ordinarias del Comité		■			■			■			■	
Sesiones del GTO		■										
Monitoreo terrestre (recorridos en campo)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mesas de trabajo con dueños de recursos forestales*	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recorridos de campo en seguimiento a acciones de sanidad forestal*	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eventos de capacitación o intercambio de experiencias		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

7. REFERENCIAS CONSULTADAS

- Bravo-Aviles, D., B. Rendón-Aguilar, J. A. Zavala-Hurtado y J. Fornoni. 2014. Primer registro de *Cactophagus spinolae* (Coleoptera: Curculionidae) sobre dos especies de *Stenocereus* (Cactaceae) en el centro de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, vol. 85 no.3.
- CONAFOR, 2013. Inventario Estatal Forestal y de Suelos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal, México.
- CONAFOR, 2015. Manual para la identificación, manejo y monitoreo de insectos descortezadores del pino.
- CONAFOR, folleto de monitoreo terrestre para detección temprana de plagas forestales. <http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/10%20Material%20de%20Consulta/Literatura/FOLLETO%20MONITOREO%20TERRESTRE.pdf>
- Colín Medina, Sandy Inés, 2017. Tesis "Determinación de las especies de la familia *Iorantheaceae* y *Santalaceae* en el bosque del Nevado de Toluca". <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/67857>
- Diario Oficial de la Federación, 2020, Reglamento de la Ley General de Desarrollo forestal Sustentable.
- Diario Oficial de la Federación, 2022. Ley General de Desarrollo forestal Sustentable.
- Instituto Politécnico Nacional. 2018. Guía ilustrada para identificar a las especies del género *Dendroctonus* presentes en México y Centroamérica. ISBN:978-607-414-598-4. <http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/09%20Manuales%20t%C3%A9cnicos/Gu%C3%ADa%20Dendroctonus%20sp.pdf>

- Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal: [http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/triptico/aviso de posible plaga o %20enfermedad.pdf](http://sivicoff.cnf.gob.mx/ContenidoPublico/triptico/aviso%20de%20posible%20plaga%20o%20enfermedad.pdf)

8. DATOS UTILIZADOS

Vectorial:

- CONAFOR/SEMARNAT. Registro en el Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos vectoriales de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de 2012 a 2022. Fecha de consulta: 02 de enero de 2023.
- CONAFOR/SEMARNAT. Mapas de alerta temprana del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal. Fecha de consulta: 24 de enero de 2023.

Datos estadísticos:

- CONAFOR/SEMARNAT. Registro en el Sistema Nacional de Gestión Forestal de datos estadísticos de notificaciones de saneamiento emitidas en el periodo de 2012 a 2022. Fecha de consulta: 02 de enero de 2023.

4
m