



PROGRAMA ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2026



**HONGOS Y
ENFERMEDADES**

Debilitan el árbol
y favorecen otras
infestaciones.



**INSECTOS
DESCORTEZADORES**

Perforan la corteza
y se alimentan de
los tejidos del árbol.



**IMPACTO
EN EL ECOSISTEMA**

Provocan pérdida
de cobertura forestal,
afectan la biodiversidad
y los recursos naturales.



Contenido

I. Introducción.....	7
II. Objetivos.....	8
2.1. Objetivos específicos.....	8
III. Fundamento legal.....	8
IV. Diagnóstico fitosanitario.....	9
4.1. Superficie forestal.....	9
4.2. Caracterización forestal.....	10
4.3. Estado de salud del arbolado.....	11
4.4. Tipos de vegetación.....	11
4.5. Áreas Naturales Protegidas (ANP).....	12
4.5.1. Federales.....	12
4.5.2. Estatales.....	13
4.6. Datos históricos.....	14
4.6.1. Afectaciones por plagas y enfermedades forestales en los últimos 10 años (2016-2025).....	14
4.6.2. Descripción de las principales agentes de daño en el estado de Chiapas.....	15
V. Resultados y cumplimiento de las metas 2025.....	25
5.1 Monitoreo terrestre.....	27
5.2. Reporte de emisión de notificaciones.....	27
5.3. Plagas forestales en Áreas Naturales Protegidas.....	29
5.4. Asesoría de saneamiento forestal.....	29
5.5. Talleres de capacitación.....	29
5.6. Tratamientos fitosanitarios.....	30
5.7. Brigadas de Sanidad Forestal.....	31
5.8. Programas de Manejo Forestal (PMF) en el estado de Chiapas.....	31
VI. Situación actual 2026.....	32
6.1. Mapas de Alerta Temprana.....	32
6.1.1. Áreas de atención prioritarias en Sanidad Forestal.....	32
6.1.2. Municipio de atención prioritarios.....	34
6.1.3. Alerta temprana y evaluación de riesgo para insectos descortezadores.....	36
6.1.4. Alerta temprana y evaluación de riesgo para insectos defoliadores.....	37
6.1.5. Alerta temprana y evaluación de riesgo para plantas parásitas.....	38
6.2. Problemática fitosanitaria existente.....	39
6.3. Problemas en la atención de plagas forestales.....	44
6.4. Protocolo de atención a zonas de conflicto agrario y controversia.....	44
6.5. Sanidad forestal binacional.....	46



VII. Estrategias..... 46

7.1. Coordinación interinstitucional en materia de sanidad forestal. 46

7.2. Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo en Sanidad Forestal. 47

7.2.1. Áreas de atención prioritarias. 47

7.2.3. Mapas de riesgo de plagas forestales. 48

7.3. Difusión..... 48

7.4. Monitoreo terrestre. 48

7.5. Diagnóstico fitosanitario. 48

7.6. Emisión de notificaciones de saneamiento forestal..... 49

7.7. Talleres de capacitación..... 49

7.8. Tratamientos fitosanitarios. 49

7.9. Asesoría de saneamiento forestal..... 49

7.10. Brigadas de Saneamiento Forestal y de Protección Forestal en Sanidad..... 49

VIII. Acciones y actividades implementadas para el manejo de plagas y enfermedades forestales. 50

8.1. Integración y operación del Comité de Sanidad Forestal. 50

8.2. Integración y operación del Grupo Técnico Operativo (GTO)..... 51

8.3. Calendario de sesiones del Comité y GTO..... 51

8.4. Programas de monitoreo y diagnóstico en áreas forestales en el estado de Chiapas. 52

8.5. Protocolos de actuación para el manejo y control de plagas nativas y/o exóticas. 53

8.5.1. Procedimiento técnico para la atención de posible presencia de plagas forestales. 53

8.6. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal..... 54

IX. Metas de trabajo..... 54

X. Plan de trabajo 2026..... 54

10.1. Cronograma de trabajo 2025..... 55

XI. Literatura citada..... 55



Índice de gráficas

Gráfica 1. Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación.

Gráfica 2. Proporción de la superficie forestal.

Gráfica 3. Superficie reportada afectada (2016-2025).

Gráfica 4. Superficie reportada afectada por agentes causales de daño (2016-2025).

Gráfica 5. Notificaciones emitidas con relación a la superficie afectada.

Gráfica 6. Comparativa entre notificaciones emitidas y superficie afectada por tipo de agente causal de daño (2025).

Índice de mapas

Mapa 1. Formaciones forestales del estado de Chiapas.

Mapa 2. Municipios con superficies reportadas con presencia de plagas y enfermedades forestales en el año 2025.

Mapa 3. Mapa de áreas de atención prioritarias por presencia de plagas forestales 2026 a nivel nacional.

Mapa 4. Mapa de áreas de atención prioritarias en el estado de Chiapas 2026.

Mapa 5. Nivel de riesgo de presencia de insectos descortezadores en el estado de Chiapas.

Mapa 6. Nivel de riesgo de presencia de insectos defoliadores en el estado de Chiapas.

Mapa 7. Nivel de riesgo de presencia de plantas parásitas en el estado de Chiapas 2026.

Mapa 8. Establecimiento de rutas de monitoreo terrestre en tres municipios de la costa de Chiapas inmersos en la REBIEN.

Mapa 9. Ubicación de zona limítrofe entre México y Guatemala.

Índice de tablas

Tabla 1. Superficie y estado de salud por formaciones forestales.

Tabla 2. Áreas Naturales Protegidas Federales en el estado de Chiapas.

Tabla 3. Áreas Naturales Estatales en el estado de Chiapas.

Tabla 4. Cumplimiento de metas 2025.

Tabla 5. Superficie afectada en Áreas Naturales Protegidas durante el año 2025.

Tabla 6. Asesorías de saneamiento realizadas.

Tabla 7. Talleres de capacitación realizadas en 2025.

Tabla 8. Recurso económico asignado para el control de plagas forestales según el tipo de agente causal de daño.

Tabla 9. Recursos económicos asignados a brigadas de saneamiento forestal.



Tabla 10. Superficie forestal con Programas de Manejo Forestal en el estado de Chiapas.

Tabla 11. Municipios de atención prioritarios de Sanidad Forestal 2026.

Tabla 12. Estrategias y acciones puntuales en materia de Sanidad Forestal en el estado de Chiapas.

Tabla 13. Integración del Comité de Sanidad Forestal.

Tabla 14. Integrantes del Grupo Técnico Operativo (GTO).

Tabla 15. Calendario de reuniones del GTO.

Tabla 16. Metas 2025.

Tabla 17. Cronograma de actividades de trabajo en el año 2025.

Índice de figuras

Figura 1. Ilustración de las principales plagas y enfermedades forestales presentes en Chiapas.

Figura 2. Síntomas y signos presentes por insectos descortezadores.

Figura 3. Especies del género *Ips* spp. en Chiapas.

Figura 4. Pupa, larva y adulto de *Eutachytera psidii*

Figura 5. Muérdago verdadero *Psittacanthus* spp. y muérdago enano *Arceuthobium* spp.

Figura 6. Larva y adulto de *Hypsipyla grandella*.

Figura 7. Larva y adulto de *Chrysobothris yucatanensis*.

Figura 8. Huevo y adulto de *Antiteuchus* spp.

Figura 9. Talleres de capacitación impartidos.

Figura 10. Protocolo de atención a zonas de conflicto social.

Figura 11. Elementos del Sistema de Alerta Temprana.

Figura 12. Delimitación de superficie por plagas forestales.



Glosario

- **ANP:** Áreas Naturales Protegidas.
- **Asesoría de saneamiento forestal:** Recomendaciones en campo a los dueños y legítimos poseedores de los terrenos forestales a quienes se les haya notificado la ejecución de trabajos de saneamiento a través de notificaciones de saneamiento forestal, sobre la correcta ejecución del método autorizado para el saneamiento de los focos de infestación.
- **Aviso de la presencia de plagas:** Trámite mediante el cual el ciudadano comunica sobre la posible presencia de plagas forestales.
- **Brotos activos:** Grupo de tres o más árboles en una superficie de 1,000 metros cuadrados, como unidad mínima, con poblaciones de insectos descortezadores bien establecidas, cuya presencia puede detectarse por observar a los insectos vivos en cualquier estado de desarrollo (huevo, larva, pupa, adulto) debajo de la corteza. Para el caso de la especie *Ips lecontei*, se considerará como brote activo, la presencia de insectos en un solo árbol durante la época de invierno.
- **CONANP:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- **Comisión:** Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- **Comité:** Comité Estatal de Sanidad Forestal.
- **Diagnóstico fitosanitario:** Análisis que permite conocer el origen o causal del daño ocasionado al recurso forestal, provocado por factores bióticos o abióticos a través de los signos y síntomas expresados en el individuo (hospedero).
- **Enfermedad forestal:** Cualquier agente patógeno dañino que ponga en riesgo los recursos forestales, el medio ambiente, los ecosistemas o sus componentes.
- **Especie exótica:** Aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.
- **Grupo Técnico Operativo (GTO):** Grupo Técnico Operativo de Sanidad Forestal.
- **Informe Técnico Fitosanitario (ITF):** Documento técnico que contiene información de campo relativa a la presencia de plagas forestales.
- **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- **NOM-019-SEMARNAT-2017:** Establece los lineamientos técnicos para la prevención, combate y control de insectos descortezadores.
- **Notificación de saneamiento forestal:** Documento oficial que instruye y obliga a dueños y poseedores de terrenos forestales a la ejecución de acciones técnicas encaminadas a combatir, controlar plagas y enfermedades.
- **Medida fitosanitaria:** Disposiciones que tengan el propósito de detectar, combatir y controlar plagas y enfermedades forestales, así como aquellas que se establezcan para prevenir su introducción y diseminación.



- **Monitoreo terrestre:** Proceso sistemático y periódico de evaluación mediante recorridos de campo en rutas establecidas, que permite identificar cambios en los ecosistemas que predisponen la incidencia de plagas forestales o bien detectar oportunamente cualquier problema fitosanitario.
- **Plaga forestal:** Forma de vida vegetal o animal o agente patogénico, dañino o potencialmente dañino para los recursos forestales.
- **Prestador de Servicios Forestales:** Persona acreditada para proporcionar servicios forestales.
- **Programa de Manejo Forestal (PMF):** Instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable.
- **RLGDFS:** Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- **Secretaría:** Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.
- **Saneamiento forestal:** Acciones técnicas encaminadas a evaluar, detectar, prevenir, controlar y combatir las plagas y enfermedades forestales.
- **Sanidad forestal:** Normas, lineamientos, medidas y procedimientos para la evaluación, detección, prevención, monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades forestales.
- **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF):** Instrumento que permite a la Comisión dar seguimiento a los actos administrativos atribuidos en la LGDFS y emitir las notificaciones.
- **Talleres de capacitación:** Metodología que se comparte a los dueños y legítimos poseedores del recurso forestal, instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y dependencias que lo soliciten; para la identificación de plagas y enfermedades forestales presentes en los ecosistemas forestales, asimismo para el control y combate de los agentes causales.



I. Introducción.

Los bosques están sujetos a una gran cantidad de perturbaciones que, a su vez, están enormemente influenciadas por el clima. Las perturbaciones antropogénicas tales como incendios forestales, cambio de uso del suelo, pastoreo, talas clandestinas y causas naturales como las sequías prolongadas, erosiones, invasiones de especies, brotes de insectos, enfermedades y tormentas influyen en la composición, estructura y función de los bosques y selvas. Se presume que el cambio climático impactará en la vulnerabilidad de los bosques ante las perturbaciones y afectará también la frecuencia, intensidad, duración y ritmos de las mismas. Por ejemplo, mayores temporadas de exposición a incendios y la incidencia de condiciones ambientales de incendios más extremos, como consecuencia del cambio climático, se supone incrementarán la actividad de incendios en los bosques. El cambio climático afectará también las dinámicas de las perturbaciones de las plagas forestales autóctonas, de insectos y patógenos, facilitando al mismo tiempo el establecimiento y la difusión de las especies exóticas invasoras (FAO, 2009).

En México se han registrado más de 200 especies de insectos y patógenos que provocan daños en los ecosistemas forestales las cuales llegan a ser cuantiosas en términos económicos y ambientales, por la pérdida de cobertura arbórea y el consecuente impacto a los distintos hábitats (CONAFOR, 2007) y, por lo tanto, para los medios de vida de las personas que los habitan y dependen de sus recursos y servicios ambientales (Deschamps, 2016).

En Chiapas se han identificado plagas forestales como los insectos descortezadores, principalmente primarios del género y especies *Dendroctonus frontalis*, *D. adjunctus* y *D. mexicanus*;; chupadores de pino como la chinche del género *Antiteuchus* y plantas parásitas de los géneros *Arceuthobium*, *Psittacanthus* y *Phoradendron*.

Las plagas forestales y en específico los insectos descortezadores, son una plaga de importancia nacional, siendo el segundo agente, después de los incendios forestales, de mayor disturbio en los bosques de clima templado de México, por la magnitud de la superficie afectada y cantidad de arbolado dañado (SIVICOFF, 2022).

Por ello, cada año se desarrollan actividades relacionadas con la protección fitosanitaria de los recursos forestales, mismos que se desarrollan de manera coordinada entre las diferentes instancias federal, estatal y municipal, así como de prestadores de servicios forestales vinculados con las actividades de Sanidad Forestal.

El presente documento hace referencia a los antecedentes en relación con las plagas y enfermedades forestales presentes en la entidad, con la finalidad de disminuir su incidencia implementando acciones estratégicas y metodológicas para su prevención, control y combate, basados en los criterios de análisis de riesgo y estadísticos. Asimismo, se busca ilustrar a la población y participantes en el sector forestal para presentar avisos sobre la presencia de posibles plagas y enfermedades forestales.



II. Objetivos.

Implementar acciones de prevención, control y combate de plagas y enfermedades forestales que permitan conservar los recursos forestales en el Estado a través de la coordinación interinstitucional.

2.1. Objetivos específicos.

- ✓ Detectar oportunamente la presencia de plagas y enfermedades forestales mediante los recorridos de monitoreo terrestres.
- ✓ Minimizar los impactos a niveles ecológicamente aceptables para los ecosistemas forestales a través de la aplicación de medidas fitosanitarias.
- ✓ Conocer la salud de los ecosistemas forestales.

III. Fundamento legal.

Los trabajos por desarrollarse en materia de sanidad forestal tienen como fundamento legal las siguientes leyes, reglamentos y normas:

Ley Federal de Sanidad Vegetal.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley General de Vida Silvestre.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas.

NOM-019-SEMARNAT-2017, que establece los lineamientos técnicos para la prevención, combate y control de insectos descortezadores.

NOM-144-SEMARNAT-2004, que establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías.

NMX-A-170-SCFI2016-Certificación de la operación de Viveros Forestales.

NOM-016-SEMARNAT-2013, que regula fitosanitariamente la importación de madera aserrada nueva.

IV. Diagnóstico fitosanitario.

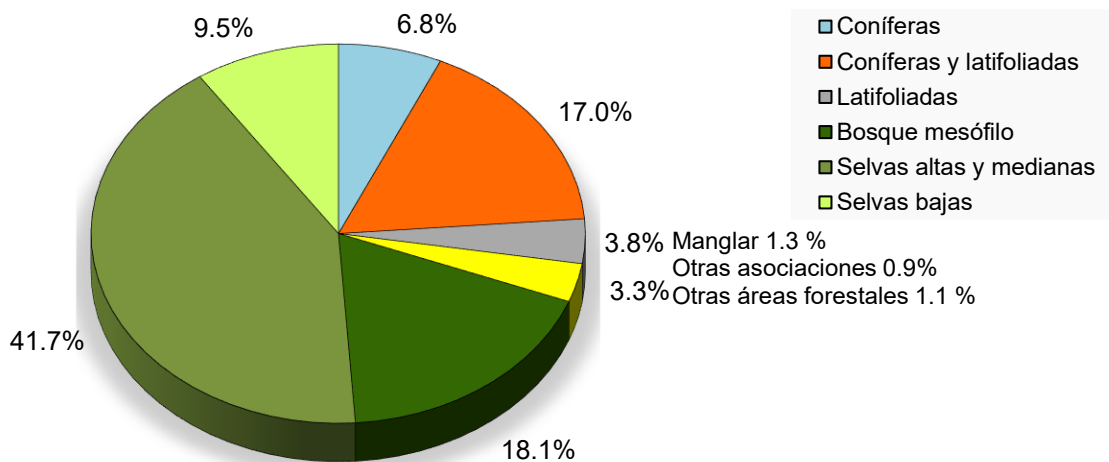
4.1. Superficie forestal.

El Estado de Chiapas está conformado por 7,361,186.28 ha, de las cuales 4,199,189.39 ha se consideran como áreas forestales, el cual representa el 57.05% de la superficie estatal; la superficie restante 3,161,996.89 hectáreas, corresponde a áreas no forestales que incluyen áreas agrícolas, pastizales, asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación (Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013).

De acuerdo con datos del Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013; el municipio con mayor cobertura forestal es Ocosingo (18.16%), le siguen Las Margaritas (5.04%), Cintalapa de Figueroa (4.28%) y Villa Corzo (3.81%).

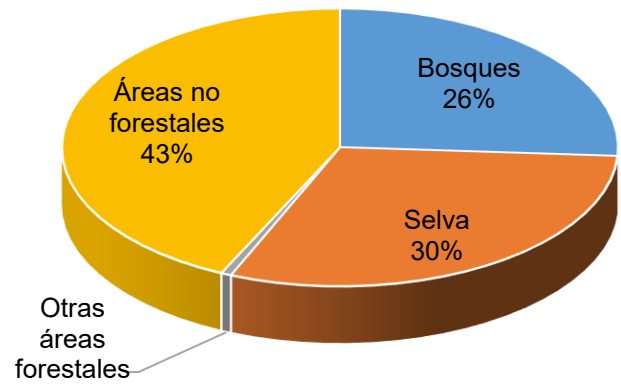
Respecto a la cobertura forestal, destaca la formación de selvas altas y medianas como la de mayor distribución, cubriendo 41.70% de la superficie forestal estatal; le siguen el bosque mesófilo, coníferas y latifoliadas y las selvas bajas; con una menor cobertura se presentan las formaciones de coníferas, las latifoliadas, el manglar, otras áreas forestales y otras asociaciones (Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013).

Gráfica 2.- Proporción de la superficie forestal.



Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013.

Gráfica 1.- Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación.



Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013.



4.2. Caracterización forestal.

En Chiapas convergen distintas condiciones fisiográficas, geológicas, edáficas y climáticas, el cual es un indicador de diversas condiciones ecológicas. Debido a esto, se presenta una gran riqueza tanto florística como de comunidades vegetales, estando representadas en la entidad nueve de las once formaciones forestales a nivel nacional (Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013).



La diversidad ecosistémica se refleja en 28 diferentes tipos de vegetación, de los cuales ocho corresponden a bosques, diez a selvas, cuatro a matorrales xerófilos y seis a otras áreas forestales (Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013).

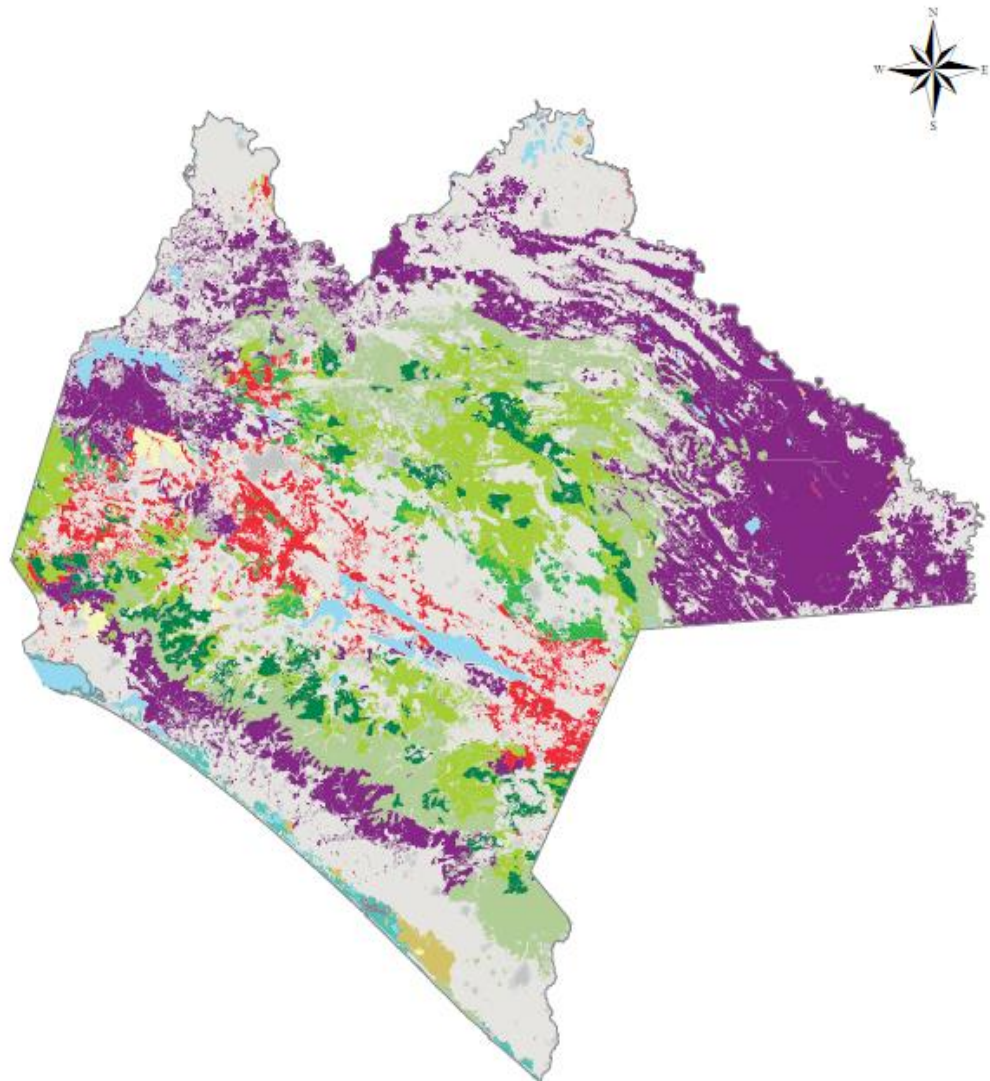
Mapa 1.- Formaciones forestales del estado de Chiapas.

SIMBOLOGÍA

-  Coníferas
-  Coníferas y latifoliadas
-  Latifoliadas
-  Bosque mesófilo
-  Selvas altas y medianas
-  Selvas bajas
-  Manglar
-  Otras asociaciones
-  Otras áreas forestales
-  Áreas no forestales

ELEMENTOS ADICIONALES

-  Asentamiento humano
-  Cuerpo de agua



Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013.



4.3. Estado de salud del arbolado.

El estado de salud de las comunidades vegetales de la entidad presenta diferentes grados de afectaciones que son causados por diferentes factores y agentes causales, entre los que destacan el cambio de uso de suelo con fines agrícolas y de ganadería, los incendios forestales y afectaciones por plagas y enfermedades forestales (Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013).

Tabla 1.- Superficie y estado de salud por formaciones forestales.

Formación	Tipos de vegetación	Superficie (ha)	Estado de salud
CONÍFERAS	Bosque de Cedro Blanco - BB	284,223.63	El 45% del arbolado en los bosques de pino presentó algún daño, siendo los daños ocasionados por otros agentes la más recurrentes; con menor frecuencia los incendios, el pastoreo e insectos.
	Bosque de Oyamel - BA		
	Bosque de Pino - BP		
CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de Pino-Encino – BPQ	712,773.04	La mayoría (87%) no presenta daños. El resto, destaca los daños ocasionados por incendios, agentes patógenos, enfermedades e insectos.
	Bosque de Encino-Pino – BQP		
LATIFOLIADAS	Bosque de Encino – BQ	157,705.09	Alrededor del 94% no presentan daños. Sin embargo, en el 6% restante destaca los daños ocasionados por agentes patógenos; en menor frecuencia los incendios, el daño humano directo, vientos y plantas parásitas.
BOSQUE MESÓFILO	Bosque mesófilo de montaña - BM	759,218.07	El 5% presenta daños, siendo los insectos el más frecuente, le siguen los incendios, daños humanos y por vientos. También se observan daños por plantas parásitas.
SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selva alta perennifolia - SAP	1,750,951.93	Daños en 9%, siendo otros agentes causales el daño más frecuente; le siguen los insectos, daños humanos y los incendios; con menor frecuencia por vientos y enfermedades; otros agentes causales son las plantas parásitas, aprovechamientos forestales y roedores.
	Selva mediana subperennifolia - SMQ		
	Selva mediana subcaducifolia - SMS		
SELVAS BAJAS	Selva baja perennifolia - SBP	397,561.80	El 93% no presenta daños. La condición de daño más frecuente son los incendios; con menor frecuencia se presentan los daños por insectos, vientos, enfermedades y plantas parásitas.
	Selva baja espinosa subperennifolia - SBS		
	Selva baja caducifolia - SBC		
	Selva baja espinosa caducifolia - SBK		
MANGLAR	Manglar - VM	53,040.06	Generalmente no presenta daños, alrededor de 5% tiene algún tipo de daño por la incidencia de huracanes, siendo el viento la condición más frecuente.
OTRAS ASOCIACIONES	Selva de Galería - SG	35,721.49	En general no tiene daños. Sin embargo, el viento es la única condición de daño identificado.
	Palmar Inducido – VPI		
	Sabana – VS		
	Vegetación Sabanoide - VSI		
	Bosques Cultivados - BC		
OTRAS ÁREAS FORESTALES	Popal - VA	48,184.28	
	Tular - VT		
	Vegetación de Dunas Costeras - VU		
	Pastizal Halófilo - PH		

Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos Chiapas, 2013.

4.4. Tipos de vegetación.

El 42% de la superficie de Chiapas (3, 241,702 ha) está cubierta de vegetación natural, distribuida de la siguiente manera: pastizal (25.6%), selva (9.6%) y bosque (9.0%). Mientras que el 55.8% corresponde a terrenos para la agricultura, zonas urbanas, áreas sin vegetación, cuerpos de agua y vegetación secundaria (INEGI, 2013).



4.5. Áreas Naturales Protegidas (ANP).

4.5.1. Federales.

La superficie protegida de competencia Federal en el estado de Chiapas comprende 21 áreas naturales, sumando un total de 11,447,430.10 hectáreas. Cabe mencionar que las hectáreas mencionadas son los correspondientes a la RFSIPS de la CONANP, ya que la Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo tiene una superficie total de 43,614,120.19 hectáreas, que conforma la Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo y se distribuye desde el sur de la península de Baja California hasta el límite con Guatemala.

Asimismo, las hectáreas indicadas contemplan una superficie marina de 10,379727 hectáreas correspondiente a la ANP Pacífico Mexicano Profundo y parte de La Encrucijada (115,652.73) y Huatulco. (6,374.98).

Tabla 2.- Áreas Naturales Protegidas Federales en el estado de Chiapas.

No.	ANP	Municipios	Categoría	Superficie (ha.)
1	Pacífico Mexicano Profundo	Frente a las costas de los estados de Chiapas, Oaxaca y Guerrero.	Reserva de la Biosfera	10,257,699.29
2	Montes Azules	Ocosingo y Maravilla Tenejapa.	Reserva de la Biosfera	331,200.00
3	APRN En los Terrenos que se encuentran entre los municipios de La Concordia, Angel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas.	La Concordia, Villa Corzo y Villa Flores.	Area de Protección de los Recursos Naturales	177,546.17
4	La Sepultura	Villacorzo, Villaflores, Jiquipilas, Cintalapa, Arriaga y Tonalá.	Reserva de la Biosfera	167,309.86
5	La Encrucijada	Mazatán, Huixtla, Villa Comaltitlán, Acapetagua, Mapastepec y Pijijiapan.	Reserva de la Biosfera	144,868.15
6	El Triunfo	Acacoyagua, Angel Albino Corzo, Escuintla, La Concordia, Mapastepec, Monte Cristo de Guerrero, Pijijiapan, Siltepec y Villa Corzo.	Reserva de la Biosfera	119,177.29
7	Selva El Ocote	Ocozocoautla de Espinoza, Cintalapa de Figueroa, Tecpatan de Mexcalapa y Jiquipilas.	Reserva de la Biosfera	101,288.15
8	Lacan-Tun	Ocosingo.	Reserva de la Biosfera	61,873.96
9	Cañón del Sumidero	Tuxtla Gutiérrez, Soyalo, Osumacinta, San Fernando, Chiapa de Corzo e Ixtapa.	Parque Nacional	21,789.41
10	Zona Protectora Forestal Vedada, Los Terrenos Forestales de Villa Allende	Tuxtla Gutiérrez, Berriozabal y San Fernando	Area de Protección de los Recursos Naturales	20,080.27
11	Chan-Kin	Ocosingo y Palenque.	Area de Protección de Flora y Fauna	12,184.98
12	Lagunas de Montebello	La Trinitaria y La Independencia.	Parque Nacional	6,545.62
13	Volcán Tacaná	Tapachula, Cacahoatán y Unión Juárez.	Reserva de la Biosfera	6,378.36
14	Bonampak	Ocosingo.	Monumento Natural	4,357.40
15	Naha	Ocosingo.	Area de Protección de Flora y Fauna	3,847.41
16	Metzabok	Ocosingo.	Area de Protección de Flora y Fauna	3,368.35
17	Yaxchilán	Ocosingo.	Monumento Natural	2,621.25
18	Cascadas de Agua Azul	Salto de agua, Tumbalá y Chilón.	Area de Protección de Flora y Fauna	2,580.00
19	Palenque	Palenque.	Parque Nacional	1,771.95
20	Playa de Puerto Arista	Tonalá y Arriaga.	Santuario	726.53
21	Humedales de Montaña La Kisst y María Eugenia	San Cristobal de las Casas	Area de Protección de Flora y Fauna	215.70
Total				11,447,430.10

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2026.



4.5.2. Estatales.

La superficie protegida de competencia estatal en Chiapas comprende 39 áreas naturales, las cuales suman una superficie de 203,473.54 ha. La superficie total de áreas naturales protegidas de competencia Federal y Estatal en el estado de Chiapas suman 11,650,903.64 ha.

Tabla 3.- Áreas Naturales Estatales en el estado de Chiapas.

No.	Área Natural Protegida Estatal	Categoría	Municipios	Superficie (Ha)
1	Bosque de Coníferas Chanál	Área Natural y Típica	Chanál	4,242.86
2	La Concordia – Zaragoza	Área Natural y Típica	La Concordia	48,237.76
3	Santa Felicitas	Parque de Reserva Natural	Ocosingo y Las Margaritas	4,313.59
4	El Zapotal	Centro Ecológico Recreativo	Tuxtla Gutiérrez	192
5	Rancho Nuevo	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	San Cristóbal de Las Casas	1,693.41
6	Reserva Biótica Gertrude Duby	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	San Cristóbal de Las Casas	102.66
7	El Canelar	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Emiliano Zapata	89.19
8	El Recreo	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Teopisca	45.02
9	Finca Santa Ana	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Pichucalco	553.78
10	Laguna Bélgica	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ocozocoautla de Espinosa	42
11	Cerro Mactumatzá	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Tuxtla Gutiérrez	1,743.38
12	El Cabildo Amatal	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Tapachula y Mazatán	3,610.87
13	El Gancho Murillo	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Suchiate y Tapachula	7,284.41
14	La Lluvia	Reserva Estatal	Villaflores	106.73
15	Cordón Pico El Loro – Paxtál	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Acacoyagua, Ángel Albino Corzo, Escuintla, El Porvenir, Mapastepec, Motozintla y Siltepec	61,268.34
16	La Primavera	Parque Estatal	Comitán de Domínguez	37.13
17	Volcán Tacaná	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Cacahoatán, Tapachula y Unión Juárez	10,638.19
18	Huitepec Los Alcanfores	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	San Cristóbal de Las Casas	102.81
19	Humedales La Libertad	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	La Libertad	5,432.37
20	Sistema Lagunar Catazajá	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Catazajá	41,058.77
21	Tzama Cum Pumy	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Tapalapa	101.49
22	Cerro Meyapác	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ocozocoautla de Espinosa	1,294.24
23	La Pera	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Berriozábal	7,506.61
24	Cerro Sonsonate	Centro Ecológico Recreativo	Villaflores	168
25	Quenvó Cuxtitali	Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población	San Cristóbal de Las Casas	22.13
26	El Fortín	Reserva Natural Comunitaria	Villaflores	65.17
27	Rivera del Chalchí	Reserva Natural Comunitaria	Venustiano Carranza	221.39
28	La Ciénega	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Comitán de Domínguez	345.36
29	San José	Centro Ecológico Recreativo	Zinacantán	15.79
30	Monterrey	Santuario	Palenque	2.39
31	Flores Magón	Reserva Natural Comunitaria	Venustiano Carranza	160.10
32	San Cristobalito	Reserva Natural Comunitaria	Tzimol	128.31
33	Laguna de Pájaros Azules 7	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Jitotol	60
34	El Mirador 9	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Jitotol	75.42
35	Kixin Yoshoo	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Marqués de Comillas	950.99



No.	Área Natural Protegida Estatal	Categoría	Municipios	Superficie (Ha)
36	Bosque del Quetzal	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Coapilla	959.26
37	Mina-Banderas 9	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Pantepec	463.82
38	El Salto 7	Reserva Natural Comunitaria	Palenque	102
39	Pulmones de la Capital 8	Centro Ecológico Recreativo	Tuxtla Gutiérrez	35.79
TOTAL				203,473.54

Fuente: Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2026.

4.6. Datos históricos.

4.6.1. Afectaciones por plagas y enfermedades forestales en los últimos 10 años (2016-2025).

Superficie afectada

De acuerdo con datos estadísticos de la Gerencia de Sanidad Forestal de la Comisión, se tiene registro que se ha reportado una afectación de 21,771 hectáreas por distintos agentes causales de importancia de acuerdo con la superficie afectada.

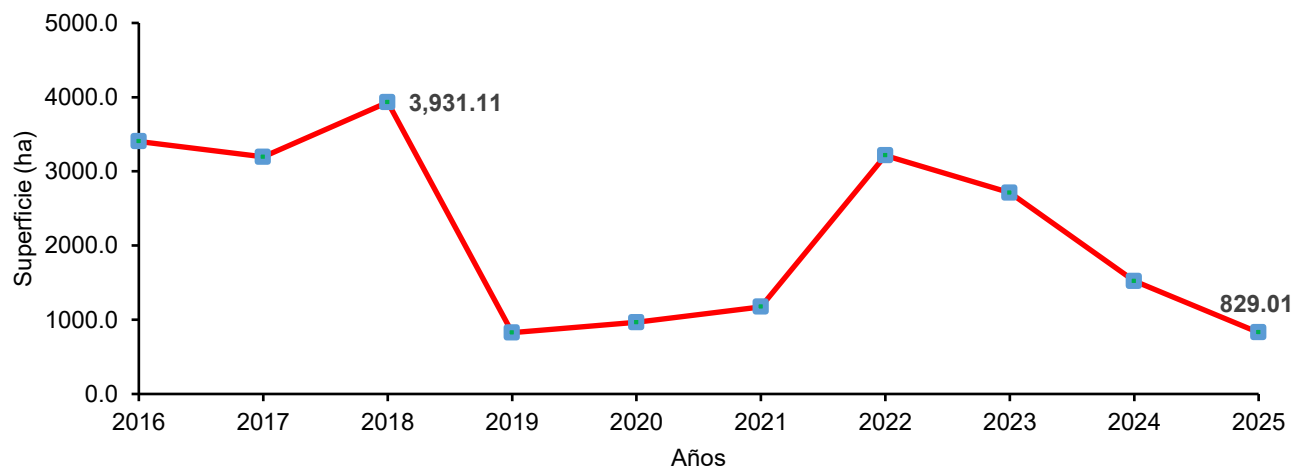
Agentes causales

Históricamente y por la importancia ecológica derivado de la pérdida de bosques (coníferas), el agente causal principal son los insectos descortezadores con 7,047 hectáreas.

Notificaciones de saneamiento forestal

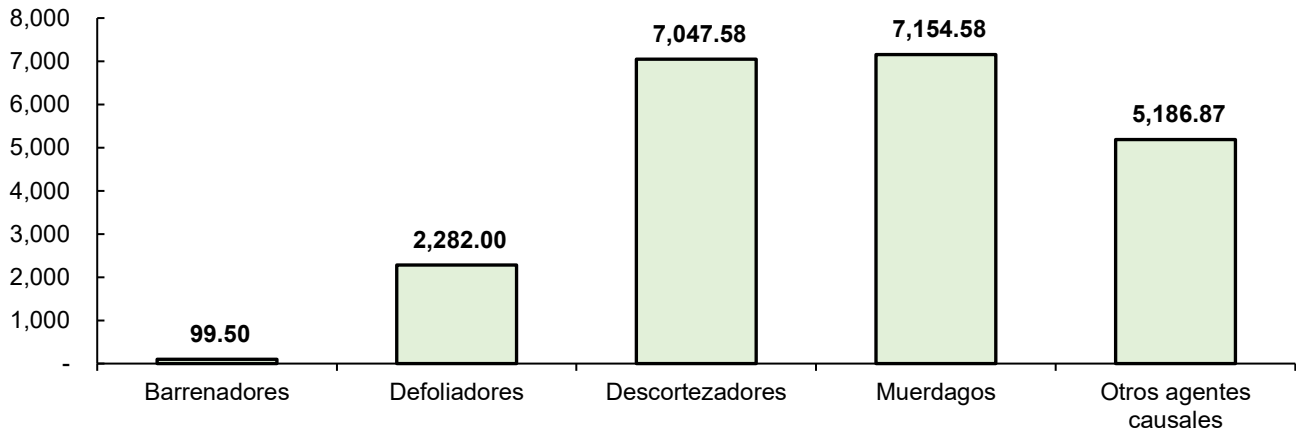
Se han emitido un total de 404 notificaciones. Sin embargo, existe superficie que no está siendo reportada debido al desconocimiento de la población del procedimiento técnico-administrativo derivado de la casi nula difusión de los programas implementados en materia de sanidad forestal y al poco personal dedicado a atender el tema de la salud forestal en las dependencias involucradas.

Gráfica 3.- Superficie afectada reportada.

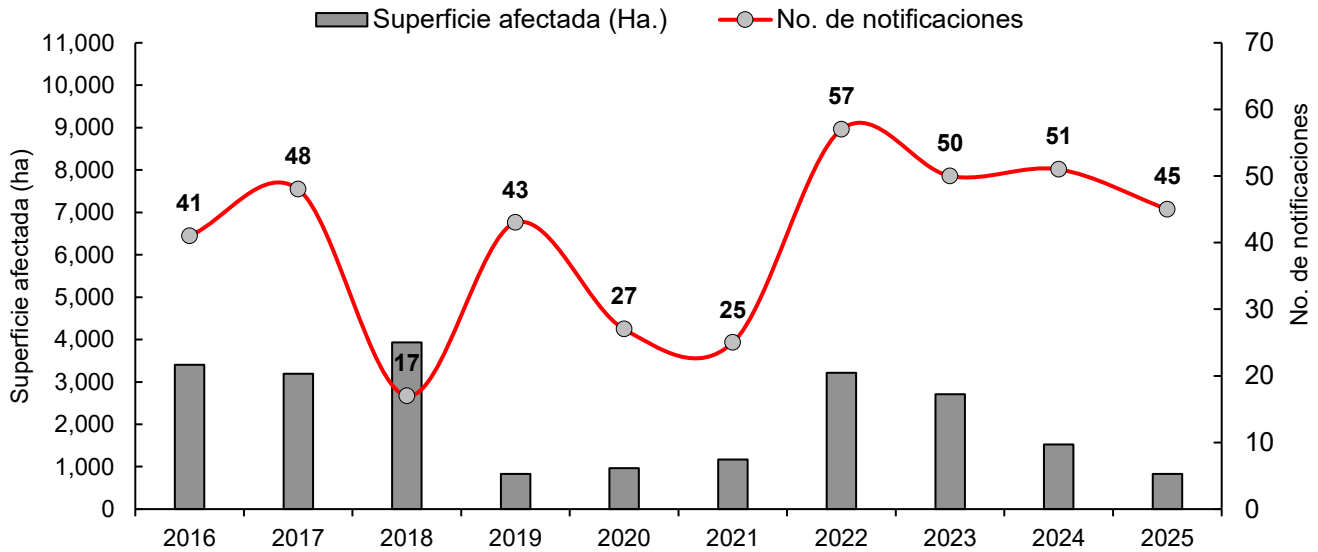




Gráfica 4.- Superficie reportada afectada por agentes causales de daño.



Gráfica 5.- Notificaciones emitidas con relación a la superficie afectada.



4.6.2. Descripción de las principales agentes de daño en el estado de Chiapas.

4.6.2.1. Insectos descortezadores.

Son un grupo de insectos (escarabajos) que viven y se alimentan debajo de la corteza de los árboles, dañando su estructura interna. Estos insectos deben su nombre debido a que perforan la corteza del árbol, formando galerías o túneles donde se reproducen y alimentan del floema y cambium (tejidos claves para transportar nutrientes), interrumpiendo el transporte de nutrientes y por consiguiente el debilitamiento y posible muerte del árbol. Generalmente atacan árboles estresados (sequía, daño por incendios forestales, tala ilegal, otros).

En los hospedantes se puede evidenciar los daños causados por los insectos descortezadores a través de los siguientes síntomas:



- ✓ Cambio de coloración de follaje (verde alimonado-amarillento, rojizo).
 - ✓ Presencia de grumos de resina o escurrimiento de la misma en el fuste y/o ramas.
 - ✓ Aserrín fino en la base o sobre la corteza.
 - ✓ Orificios pequeños en la corteza.
- (CONAFOR, 2022).

Figura 1.- Síntomas y signos presentes por insectos descortezadores.



Son una de las plagas forestales más agresivas y destructivas, toda vez que su control implica el derribo de los árboles infestados. Sin embargo, en bosques naturales y sin perturbaciones, suelen atacar árboles adultos, dañados o enfermos, permitiendo la regeneración del bosque y un equilibrio ecológico. El problema ocurre cuando se presentan factores de estrés o mal manejo de los bosques.

En el estado de Chiapas se han identificado varias especies de insectos descortezadores que atacan los bosques de pino. Los más importantes pertenecen al género *Dendroctonus* (primarios) y al género *Ips* (secundarios).

Principales especies de descortezadores en Chiapas

Género *Dendroctonus* (insectos primarios)

Se identifican como plagas primarias debido a que son capaces de matar árboles aparentemente sanos o estresados.

Se localiza en México en los principales sistemas montañosos, desde la Sierra de Baja California, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Faja Volcánica Transmexicana, Sierra Madre del Sur, hasta la Sierra de Chiapas. A lo largo de su distribución sigue los ambientes templados y templado-fríos, por lo que las altitudes preferentes a las que se encuentran sus especies oscilan entre los 1,700 y 2,500 msnm. Sin embargo, es notable el amplio intervalo altitudinal que la mayoría de ellas ocupan (600 a cerca de 4,000 msnm).

Dendroctonus frontalis.

- Es el más agresivo en la región.



- Produce brotes que pueden afectar grandes áreas de bosque.
- Presente en altitudes bajas, medias y altas.

Dendroctonus mexicanus.

- Puede causar mortalidad masiva cuando las poblaciones crecen.
- Presente en altitudes medias.

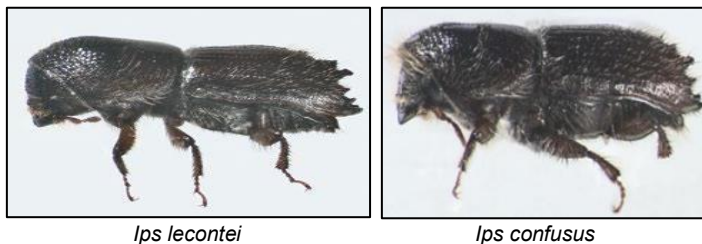
Dendroctonus adjunctus

- Prefiere pinos de altitudes medias y altas.

Género *Ips* (insectos secundarios).

Los insectos secundarios son especies que conviven con las plagas primarias, son numerosas y fácilmente se puede confundir con ella. Sin embargo, no participan en la muerte del arbolado. Algunas de ellas, son plaga de importancia cuando existen sequías prolongadas, principalmente en la región II Valles Zoque y VI Frailesca, identificándose en el estado la presencia de las especies *Ips lecontei* e *I. confusus* que actúan como plagas primarias en pinos adultos, causando la muerte o reduciendo la calidad de la madera. Son importantes competidores de la especie de *Dendroctonus* en las que causan mortalidad por competencia alimenticia. (Cibrián et al., 1995).

Figura 2.- Especies del género *Ips* en Chiapas.



Descripción.

Los adultos son de tamaño mediano miden de 3.9 y 5.9 mm de longitud de color café rojizo muy oscuro, casi negro, mientras que los inmaduros son de color café claro una característica que diagnostica estos insectos poseen diferentes números de espinas en su declive elitral, las larvas son apodas, con cuerpo en forma de “C”, de color blanco cremoso.

Ciclo de vida.

Se presentan fuertes variaciones en el número de generaciones por año, diferentes estados de desarrollo en todos los meses del año. Los machos son los que identifican al huésped debilitado (*Pinus*). Las galerías miden de 1 a 1.5 cm de diámetro y se asemejan a una “H” o de una “I”, en cada galería se encuentran de dos a cuatro hembras por macho.

Hospederos: *Pinus maximinoi*, *P. oocarpa*, *P. tecunumanii*, *P. teocote*, *P. ayacahuite*, *P. michoacana*, *P. montezumae*, *P. patula*, *P. pseudostrobus*.

Ficha técnica del descortezador de pino (*Dendroctonus frontalis*).



Dendroctonus frontalis

Distribución: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

Altitud: 600 y 3,200 msnm con intervalo preferente de 1,500 y 2,000

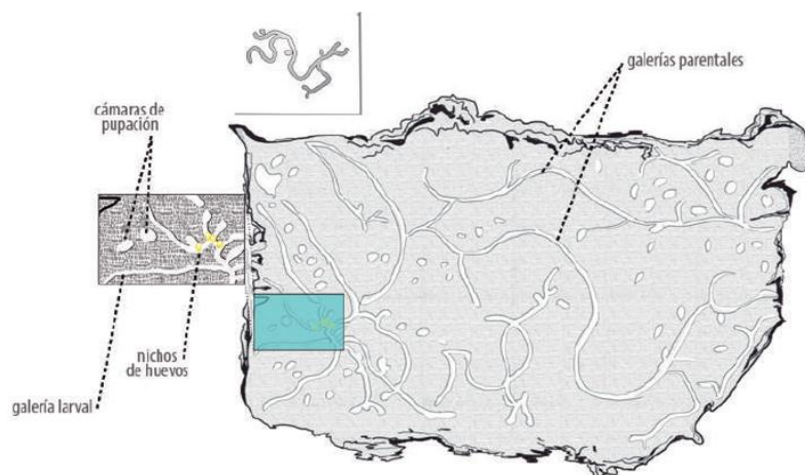
Tamaño: 2.2 a 3.2 mm long.

Generaciones por año: Seis a siete. Ciclo biológico de 43 a 70 días.

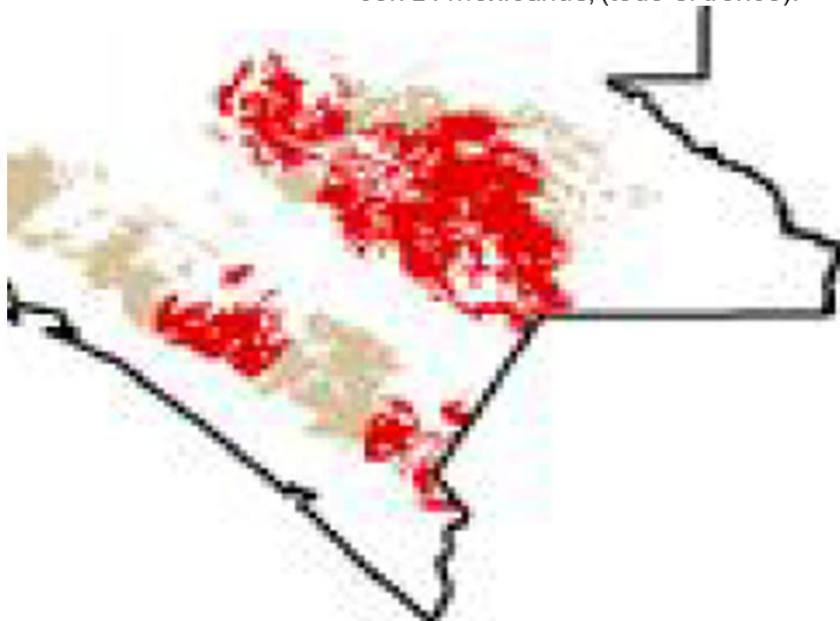
Hospedantes: *Pinus maximinoi*, *P. oocarpa*, *P. tecunumanni*, *P. teocote*.

Características de daño: Presencia de grumos de resina en el fuste y/o ramas, son suaves, tornándose duros y de coloración rojiza. Cambio de coloración del follaje de verde a rojizo, pasando de verde amarillento a amarillo. Presencia de galerías en la corteza interna.

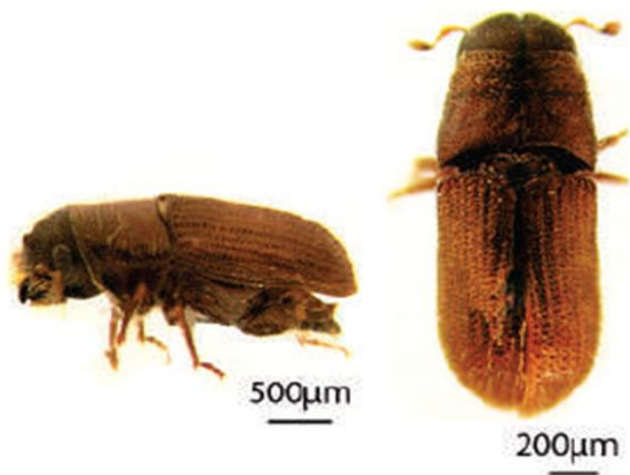
Biología: Especie agresiva capaz de matar árboles saludables y provocar grandes infestaciones. En algunas localidades es común encontrarla en el mismo árbol (sintopía) y rodal coexistiendo con *D. mesoamericanus* (mitad superior del tronco) y *D. mexicanus*. Cuando coexiste con *D. mexicanus*, (todo el tronco).



Galería de *D. frontalis*



Ficha técnica del descortezador de pino (*Dendroctonus mexicanus*).



Dendroctonus mexicanus

Distribución: Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Altitud: 800 y 3,650 msnm con intervalo preferente de 2,500 y 2,500

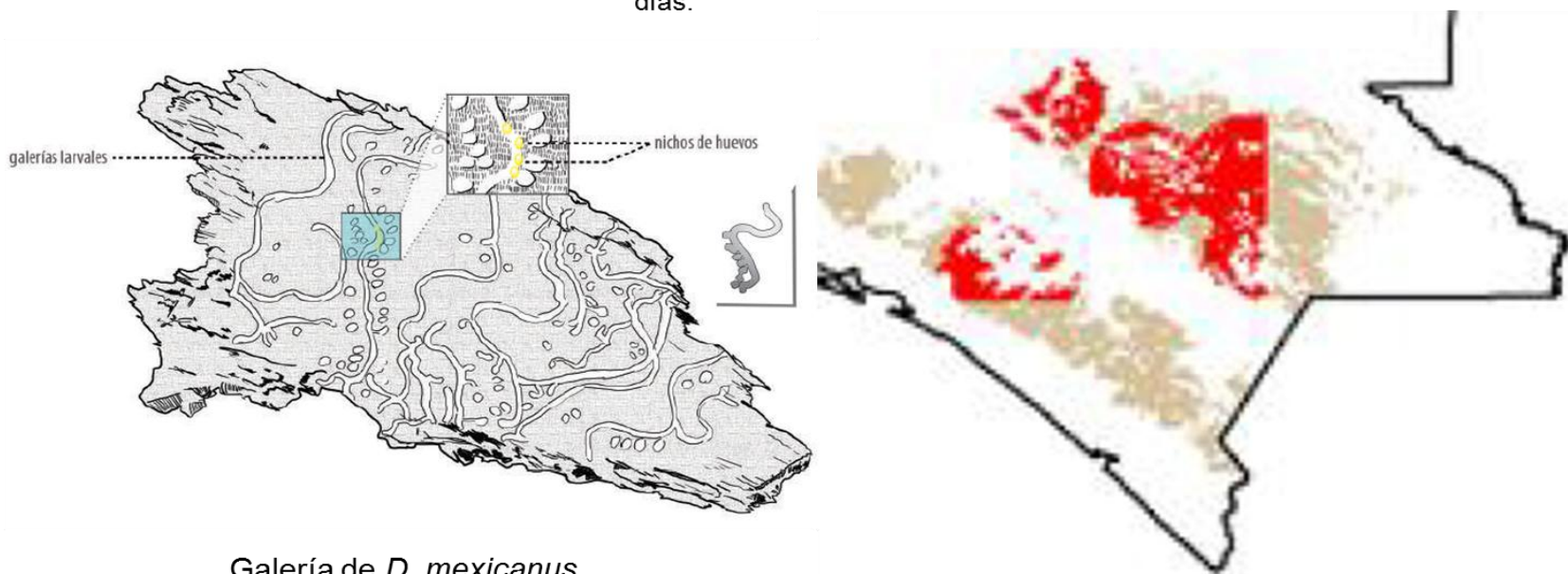
Tamaño: 2.2 a 3.2 mm long.

Generaciones por año: Tres a cinco. Ciclo biológico de 42 a 125 días.

Hospedantes: *Pinus ayacahuite*, *P. maximinoi*, *P. michoacana*, *P. montezumae*, *P. patula*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*

Características de daño: En la superficie del fuste aparecen grumos de material rojizo formado por excremento, resina y partículas de floema, a veces difícil de distinguir. Cambio de coloración en el follaje de verde a rojizo. Presencia de galerías en la corteza interna.

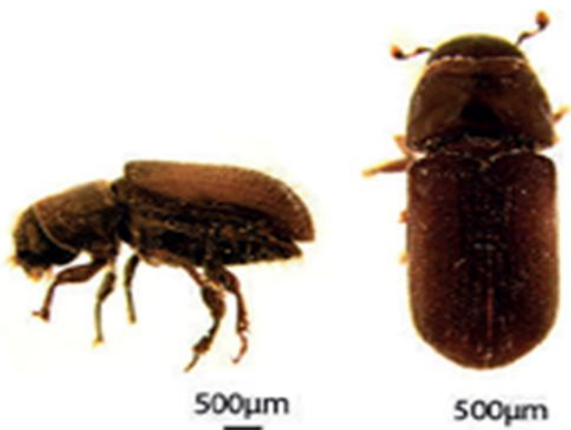
Biología: Especie agresiva, capaz de matar árboles saludables y desarrollar brotes epidémicos.



Galería de *D. mexicanus*

Fuente. Salinas-Moreno et al., 2010; Armendáriz-Toledano et al., 2018; NOM-019-SEMARNAT-2017.

Ficha técnica del descortezador de pino (*Dendroctonus adjunctus*).



Dendroctonus adjunctus

Distribución: Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas

Altitud: 1.300 y 3,940 msnm con intervalo preferente de 2,500 y 3,000

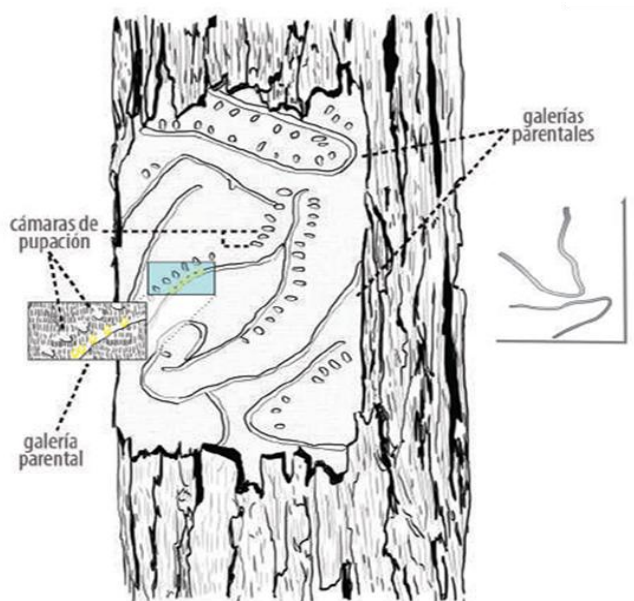
Tamaño: ♂ de 2.9 a 6.6 mm long.
♀ de 3.4 a 6.9 mm.

Hospedantes: *Pinus ayacahuite*, *P. maximinoi*, *P. michoacana*, *P. montezumae*, *P. patula*, *P. ponderosa*, *P. pseudostrobus*.

Características de daño: Presencia de grumos de resina de coloración rojiza en el fuste. Cambios de coloración del follaje de verde a verde amarillento y a rojizo. Presencia de galerías situadas en el cambium y floema. Afecta arbolado a partir de 10 cm de diámetro.

Varilla seminal robusta, el proceso ventral es agudo y muy desarrollado, el proceso dorsal de forma globular y menos desarrollado.

Generaciones por año: Una



Galería de *D. adjunctus*





No es posible ni deseable eliminar a los descortezadores de los bosques, pero es necesario controlar su potencial de contagio. Actualmente, se cuenta con abundante información biológica, ecológica y de manejo de *Dendroctonus*. Sin embargo, la vía más “exitosa” para su control continúa siendo la remoción mecánica de árboles infestados, árboles vivos pero invadidos por poblaciones de insectos bien establecidas debajo de su corteza. Cuando un brote de plaga de descortezadores ha escalado al nivel del paisaje, hay pocas acciones factibles para el combate y control, proponiéndose actuar a través del Sistema de Comando de Incidentes, como en su momento se ejecutó en el Parque Nacional Lagunas de Montebello en el año 2019, mediante el cual se realiza la suma de recursos humanos y financieros para el control de poblaciones de insectos descortezadores.

En cuanto sea posible, se debe implementar un manejo forestal que prevenga los brotes, controle las poblaciones de escarabajos removiendo parches plagados y tome medidas inmediatas para restaurar los bosques afectados. Hasta hoy en día, aún no se ha cuantificado suficientemente el costo de las afectaciones por descortezador, pero su impacto es evidente y suficiente para justificar las inversiones sustanciales para su control y acción/mitigación.

4.6.2.2. Plantas parásitas.

Las plantas parásitas en los bosques son otro problema importante porque viven sobre los árboles y extraen agua y nutrientes de ellos. Son el segundo agente causal de daño en los ecosistemas forestales. Se estima que a nivel nacional existen 18 millones de hectáreas con presencia de plantas parásitas. Son plantas que han modificado su raíz para poder penetrar en los tejidos de otras plantas (árboles) y obtener de ellos sus nutrientes, agua y compuestos orgánicos; causando su debilitamiento y susceptibilidad al ataque de otras plagas, o hasta su muerte (Cibrián *et al.* 2007).

En Chiapas afecta sobre todo a los pinos y encinos. Sus hospedantes son diversas especies de los géneros *Pinus*, *Abies*, *Pseudotsuga*, *Juniperus*, *Quercus*, *Acacia*, *Annona*, *Bursera*, *Cassia*, *Casuarina*, *Cedrela*, *Ceiba*, *Citrus*, *Clethra*, *Crataegus*, *Croton*, *Erythrina*, *Eucalyptus*, *Fraxinus*, *Heliocarpus*, *Juglans*, *Leucaena*, *Ligustrum*, *Liquidámbar*, *Melia*, *Ostrya*, *Persea*, *Platanus*, *Populus*, *Prosopis*, *Prunus*, *Salix*, *Taxodium*, *Ulmus*, entre otros.

Entre la evidencia de daños en los árboles son: presencia visible de la planta parásita en el árbol; crecimiento anormal, deformaciones y tumores en las ramas y troncos afectados; formación de “escobas de bruja”; muerte descendente de puntas y ramas; pérdida de vigor y disminución del crecimiento en diámetro y altura (CONAFOR, 2022).

La más importante en los bosques de pinos son los muérdagos.

Muérdagos enanos: son de tallo corto, de menos de un metro de altura. No tienen hojas y son de colores que van desde el negro y el rojo, al amarillo y verde.

Muérdagos verdaderos: son arbustos frondosos, con hojas que se pueden confundir con las hojas del árbol infectado; sus frutos son muy pegajosos.

Arceuthobium (muérdago enano del pino)

Es una planta pequeña que crece directamente sobre las ramas del pino, tiene tallos verdes o amarillentos, produce pequeños frutos que lanzan semillas pegajosas hasta 10 a 15 metros de distancia, lo que permite infectar otros árboles cercanos (mecanismo de dispersión). En los pinos se pueden observar como escobas de brujas (grupo de ramas muy densas), bultos o deformaciones en ramas, crecimiento lento del árbol y copas deformadas.

Figura 3.- Aspecto típico de muérdago enano.



Phoradendron (muérdago verdadero)

Más grande que el anterior con hojas verdes visibles, frutos blancos, pueden crecer en pinos, encinos y otros árboles. Son comunes en los bosques en zonas como los Altos de Chiapas, Sierra Madre de Chiapas y zonas montañosas de los municipios de Comitán de Domínguez, Jitotol y Motozintla.

Psittacanthus (muérdago verdadero)

Tiene hojas grandes y verdes, produce flores vistosas (rojas, naranjas o amarillas). Se fija al árbol mediante estructuras llamadas haustorios. Su dispersión es a través de las aves, quienes consumen sus frutos, dispersando las semillas pegajosas y adhiriéndose estas a las nuevas ramas.

En general, los muérdagos pueden tardar años en matar un árbol a diferencia de los insectos descortezadores, pero reduce significativamente su salud y estabilidad.

Figura 4.- Aspectos típicos de muérdagos verdaderos.



Evaluación de infestaciones

La evaluación de infestaciones de muérdago enano (*Arceuthobium*), se realiza a través del sistema de clasificación de 6 clases (Hawksworth, 1977), mientras que para muérdagos verdaderos (*Phoradendron* y *Psittacanthus*) mediante el sistema de evaluación de cuatro clases (Vázquez, 1993).

4.6.2.3. Insectos defoliadores.

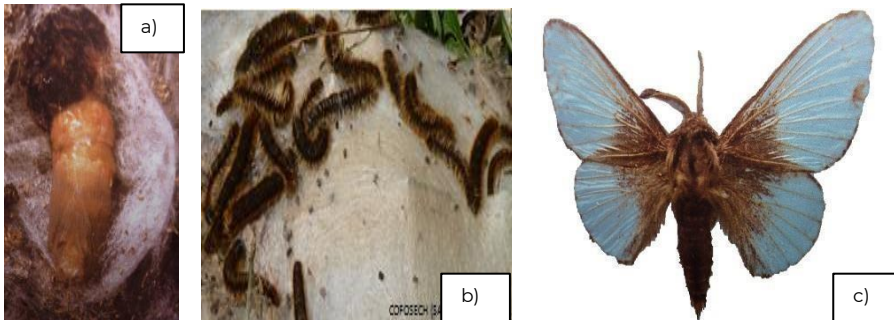
Son insectos que al alimentarse del follaje de los árboles ocasionan una reducción de su superficie foliar, y dependiendo de su intensidad y la época de ocurrencia, puede traer como consecuencia el debilitamiento del arbolado, incrementando su vulnerabilidad al ataque de otras plagas que pueden causar su muerte. En su fase de oruga o adulto, se alimentan de las partes más suaves de las hojas dejando solo las venas o las partes más duras; las especies más importantes consumen la hoja entera. Los defoliadores de mayor relevancia a nivel nacional están en el orden Lepidóptera e Hymenoptera.

Entre los síntomas de los árboles con afectación por defoliadores son: ausencia o disminución del follaje (mayor al 25 por ciento); presencia de partes remanentes de lo que fue la hoja o acícula; cambio del color de la copa; presencia de gran cantidad de insectos o larvas alimentándose de las hojas o acículas (CONAFOR, 2022).

Eutachytera psidii, *Hylesia frígida*.

Las larvas de algunas especies de este orden pueden ser plagas serias de cultivos agrícolas y de árboles forestales. En su mayoría son consumidoras de follaje, barrenadores de brotes y en algunas especies pueden ser barrenadoras de la madera o semillas. Las larvas tienen glándulas productoras de seda. (Cibrián *et al.* 1995).

Figura 5.- Pupa (a), Larva (b) y Adulto (c) de *Eutachytera psidii*.



Hyblaea puera (especie exótica)

Durante los años 2024 y 2025 se ha registrado la presencia y afectación de estos insectos defoliadores, causando la defoliación de *Avicennia germinans* en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, abarcando principalmente los municipios de Acapetahua, Mapastepec y Pijijiapan.

Conocido comúnmente como el “esqueletizador de la Teca” es la principal plaga de la teca en la India y el sureste asiático, es un insecto polífago con más de 45 especies hospedantes, la mayoría de estas plantas pertenecen a las familias Bignoniaceae, Lamiaceae, Verbenaceae, Oleaceae, Juglandaceae, Rhizophoraceae y Araliaceae, los cuales se han registrado principalmente en Asia.



4.6.2.4. Chupadores.

Los insectos chupadores causan daños a los árboles debido a que se alimentan de la savia. En la mayoría de los casos el insecto inserta su aparato bucal (estilete) directamente dentro de los tejidos del árbol y succiona la savia. Algunas veces el insecto inyecta saliva que disuelve los tejidos del árbol y después succiona el fluido. (Cibrián *et al.*, 1995).

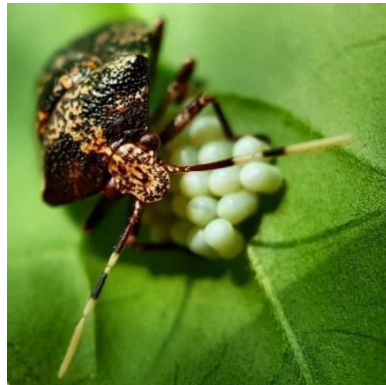
Chupador de acículas de pino (*Antiteuchus innocens*).

Las chinches se alimentan de la savia en las acículas de los pinos, causándoles debilitamiento, además de inocular hongos y bacterias que ocasionan la caída de las acículas, provocando que otros insectos aprovechen estas condiciones para tener éxito y matar el árbol.

Hospederos.

1. *Pinus oocarpa*
2. *P. maximinoi*
3. *P. michoacana*

Figura 6.- Huevo y adulto de *Antiteuchus* spp.



V. Resultados y cumplimiento de las metas 2025.

Tabla 4.- Cumplimiento de metas 2025.

Indicador	Meta	CONAFOR		CONANP		SEMAHN		SEMARNAT	
			Justificación		Justificación		Justificación		Justificación
Reuniones del Comité de Sanidad Forestal	Meta	2							
	Realizado	2							
	%	100							
Reuniones del Grupo Técnico Operativo	Meta	5							
	Realizado	6							
	%	120							
Hectáreas realizadas con acciones de monitoreo terrestre y/o verificación fitosanitaria.	Meta	12,000		15,000		4,500		0	
	Realizado	12,106		15,000		4,500		0	
	%	100.8		100		100		0	
Hectáreas realizadas con acciones de diagnósticos fitosanitarios.	Meta	1,500	Depende del número de avisos ingresados, mismos que se realizan en ocasiones en coordinación con las brigadas asignadas u otras instituciones (SEMAHN y CONANP).	0		1,000		0	
	Realizado	1,932		0		512		0	
	%	129		0		51		0	
Hectáreas realizadas con acciones de tratamientos fitosanitarios (asignación de recursos económicos).	Meta	250	De conformidad con las reglas de operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2025 se anticipó el cierre de la convocatoria asignándose la disponibilidad presupuestal a nivel nacional.	0		0		0	
	Realizado	174		0		0		0	
	%	70		0		0		0	
Hectáreas realizadas con asesoría de saneamiento forestal.	Meta	0		0		1,000		0	
	Realizado	0		0		734		0	
	%	0		0		73		0	

Indicador	Meta	CONAFOR		CONANP		SEMAHN		SEMARNAT	
			Justificación		Justificación		Justificación		Justificación
Proyectos de atención a contingencias fitosanitarias	Meta	1	No se presentó una contingencia fitosanitaria, contemplándose implementar en la REBISE o REBIEN.						
	Realizado	0							
	%	0							
Número realizados de talleres de capacitación de saneamiento forestal.	Meta	0		0		8		0	
	Realizado	0		0		8		0	
	%	0		0		100		0	
Brigadas operando de Saneamiento Forestal.	Meta	4		0		0		0	
	Realizado	5		0		0		0	
	%	125		0		0		0	
Hectáreas de incorporación a manejo forestal	Meta	0		0		0		3,500	
	Realizado	0		0		0		2,292	
	%	0		0		0		65	



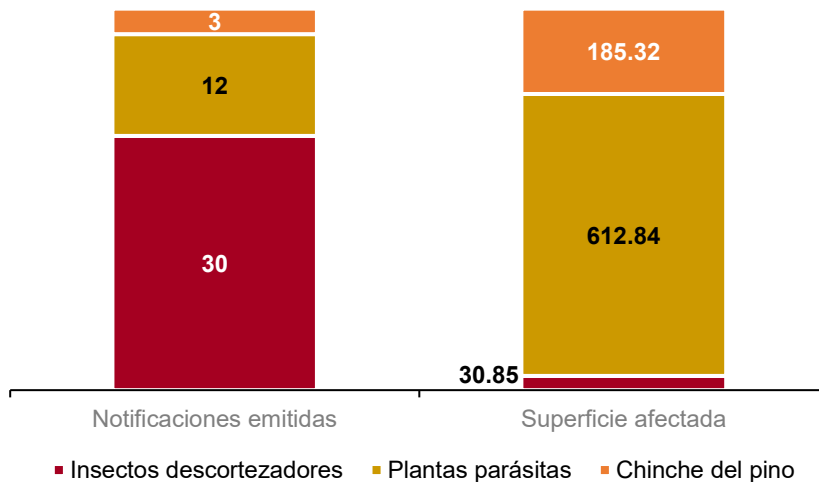
5.1 Monitoreo terrestre.

En cumplimiento a lo establecido en el Artículo 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR, mediante actividades de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales, realiza acciones para conocer la condición fitosanitaria de los terrenos forestales y en su caso aplicar oportunamente los tratamientos necesarios para controlar brotes incipientes de plagas. Dicho lo anterior, en coordinación interinstitucional, se realizó monitoreo terrestre de plagas y/o enfermedades forestales en los diferentes municipios de la entidad, con una superficie de 26,274 hectáreas.

5.2. Reporte de emisión de notificaciones.

De conformidad con los artículos 113, 114 de la LGDFS y 197, 198 y 199 de su Reglamento vigentes, la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR, recibió 47 solicitudes de avisos de posibles presencias de plagas durante el año 2025, mismos que fueron atendidos en ocasiones de manera coordinada para la elaboración y/o validación del informe técnico fitosanitario, emitiendo un total de 45 notificaciones para la ejecución de actividades de saneamiento en 829.01 ha afectadas por tres agentes causales, principalmente por plantas parásitas, con el 74% de superficie afectada. Sin embargo, siendo los insectos descortezadores con mayores números de notificaciones emitidas con treinta.

Gráfica 6.- Comparativa entre notificaciones emitidas y superficie afectada por tipo de agente causal de daño.



Fuente: Comisión Nacional Forestal. Oficina de Representación Estatal. 2025. Reporte de plagas y enfermedades forestales de enero a diciembre 2025. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

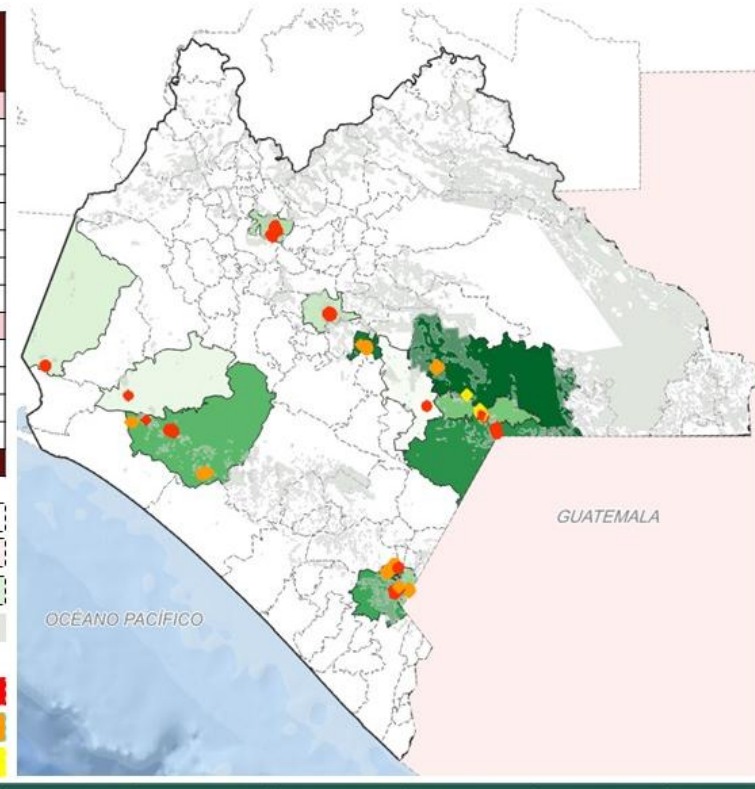
Los municipios con mayor superficie afectada son: El Porvenir, Las Margaritas, Amatenango del Valle, La Trinitaria, Motozintla y Villa Corzo, abarcado el 92% de la superficie total. Sin embargo, el municipio con mayor número de reportes y notificaciones de saneamiento emitidas fue Jitotol, siendo este último de mayor relevancia debido a que implica la remoción del arbolado afectado.

Mapa 2.- Municipios con superficies reportadas con presencia de plagas y enfermedades forestales en el año 2025.

Afectación por municipios

No.	Municipios	Notificaciones autorizadas	Superficie notificada afectada (ha)	Volumen notificada afectada (m3 VTA)
1	El Porvenir	4	153.76	1,067.44
2	Las Margaritas	3	143.26	N/A
3	Amatenango del Valle	4	120.97	54.31
4	La Trinitaria	5	117.21	561.1
5	Motozintla	5	113.67	243.91
6	Villa Corzo	4	112.89	239.91
7	La Independencia	2	41.65	143.4697
8	Mazapa de Madero	1	21.64	N/A
9	Jitotol	11	1.94	569.487
10	S.C.L.C.	3	1.62	431.17
11	Cintalapa de Figueroa	1	0.28	46.99
12	Villaflores	1	0.09	7.19
13	Comitán de Domínguez	1	0.03	2.37
		45	829.01	3,367.34

	Superficie atendida (ha)
Brigadas de Saneamiento Forestal.	650.79
Con recursos económicos asignados.	174.24
Predios con PMF.	2.25
Sin recursos (dueños)	1.73



Fuente: Comisión Nacional Forestal. Oficina de Representación Estatal. 2025. Reporte de plagas y enfermedades forestales de enero a diciembre 2025. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Dada la importancia del monitoreo terrestre, se debe continuar y fortalecer en el resto de las áreas protegidas que se encuentran en el estado (Federales y Estatales) en coordinación con los dueños y poseedores de los recursos forestales, prestadores de servicios técnicos forestales, administradores de las ANP, Secretaría y la Comisión.



5.3. Plagas forestales en Áreas Naturales Protegidas.

Cabe mencionar que, en el desarrollo de estas actividades, existen zonas dentro de las Áreas Naturales protegidas, administradas por la CONANP, afectadas por plagas forestales. Al respecto, el personal en estas áreas mantiene un sistema de monitoreo terrestre para la detección de plagas y enfermedades forestales.

Tabla 5.- Superficie afectada en ANP Federales y Estatales.

ANP'S	Agente causal	Número de notificaciones de saneamiento	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m ³ VTA)
Reserva de la Biosfera La Sepultura	Insectos descortezadores	2	0.11	10.55
	Plantas parásitas	1	34.047	No aplica
Subtotal		3	34.58	10.55
APRN en los Terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villaflores y Jiquipilas.	Insectos descortezadores	1	12.80	236.55
	Plantas parásitas	1	65.60	No aplica
Subtotal		2	78.40	236.55
Parque Nacional Lagunas de Montebello	Insectos descortezadores	2	1.33	367.06
Zona Sujeta a Conservación Rancho Nuevo	Insectos descortezadores	2	1.56	424.23
Total		09	115.67	1,038.40

Fuente: Comisión Nacional Forestal. Oficina de Representación Estatal. 2025. Reporte de plagas y enfermedades forestales de enero a diciembre 2025. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

5.4. Asesoría de saneamiento forestal.

En el año 2025, la Secretaría realizó 39 asesorías a dueños correspondiente a 743 hectáreas afectadas por insectos descortezadores, plantas parásitas y chinche del pino, llevadas a cabo en 12 municipios con problemas fitosanitarios.

Tabla 6.- Asesorías de saneamiento realizadas.

No.	Municipio	Número de asesorías	Superficie (ha)
1	Jitotol	8	2.41
2	San Cristóbal de Las Casas	2	1.31
3	Amatenango del Valle	4	76.75
4	Las Margaritas	3	143.26
5	La Trinitaria	5	116.52
6	Motozintla	5	105.01
7	Mazapa de Madero	1	21.64
8	Comitán	1	0.03
9	El Porvenir	4	153.76
10	Villa Corzo	4	112.89
11	Villaflores	1	0.09
12	La Independencia	1	0.82
Total		39	734.49

Fuente: Dirección de Protección Forestal. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2025.

5.5. Talleres de capacitación.

Se impartieron ocho talleres de capacitación en siete municipios.



Tabla 7.- Talleres de capacitación realizadas en 2025.

No.	Municipio	Número de talleres de capacitación
1	Tuxtla Gutiérrez	1
2	San Cristóbal de Las Casas	1
3	Tuxtla Gutiérrez	2
4	Jitotol	1
5	Jitotol	1
6	Villaflores	1
7	San Cristóbal de Las Casas	1
8	Tuxtla Gutiérrez	1
Total		8

Fuente: Dirección de Protección Forestal. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2025.

Figura 7.- Talleres de capacitación impartidos.



5.6. Tratamientos fitosanitarios.

Con el objeto de controlar las plagas forestales para reducirlas a niveles ecológicamente aceptables en los ecosistemas forestales del estado, la Comisión otorgó a las personas que carecen de recursos económicos y obligadas a ejecutar los tratamientos y/o medidas fitosanitarias establecidas en la notificación de saneamiento, siendo los siguientes:

Tabla 8.- Recurso económico asignado para el control de plagas forestales según el tipo de agente causal de daño.

Predio	Municipio	Agente causal	Unidad de medida	Cantidad asignada	Monto pagado (\$)
Ejido El Zapotillo	El Porvenir	Plantas parásitas	Hectáreas	77.68	24,060.00
Ejido Male	El Porvenir	Insectos descortezadores	Hectáreas	3.20	219,855.00
		Plantas parásitas	Hectáreas	71.72	94,335.00
Ejido Mazapa	Mazapa de Madero	Plantas parásitas	Hectáreas	21.64	75,810.00
Total				174.24	262,960.00

Fuente: Comisión Nacional Forestal. Oficina de Representación Estatal. 2025. Chiapas.



5.7. Brigadas de Sanidad Forestal.

Se otorgaron recursos económicos para la integración, equipamiento y operación de brigadas, con lo cual se incrementa la capacidad de respuesta para atención de plagas forestales, a través de monitoreo terrestre, elaboración de avisos de plagas, informes técnicos fitosanitarios, gestión de notificaciones y ejecución de actividades de saneamiento para el combate y control de plagas forestales, atendiendo una superficie afectada y notificada de 650.79 hectáreas.

Derivado de los apoyos asignados antes referidos, la Secretaría gestionó una brigada de sanidad forestal para atender el problema de plagas y enfermedades forestales presentes en la región.

Tabla 9.- Recursos económicos asignados a brigadas de saneamiento forestal.

Ejido/Municipio	Cantidad asignada	Unidad de medida	Monto asignado (\$)
Ejido Santa Rita, municipio de La Trinitaria	1	Brigada	452,000.00
Motozintla de Mendoza	1	Brigada	281,000.00
Gobierno del Estado de Chiapas (SEMAHN)	1	Brigada	280,633.17
Las Margaritas	1	Brigada	281,000.00
Villa Corzo	1	Brigada	281,000.00
Total	5	-	1,575,633.17

Fuente: Comisión Nacional Forestal. Oficina de Representación Estatal. 2025. Chiapas.

5.8. Programas de Manejo Forestal (PMF) en el estado de Chiapas.

Tabla 10.- Superficie forestal con Programas de Manejo Forestal Maderable vigentes.

No.	Municipio	No. de Programas de Manejo Forestal	Superficie bajo Manejo Forestal (Ha)
1	Altamirano	5	5,051.43
2	Ángel Albino Corzo	4	459.39
3	Cintalapa de Figueroa	20	10,264.32
4	Coapilla	2	900.78
5	Comitán de Domínguez	4	3,711.23
6	Copainalá	1	7.91
7	Huehuetán	1	2.41
8	Ixtapa	2	701.65
9	Jiquipilas	1	30.28
10	Jitotol	12	1,674.08
11	La Concordia	36	3,311.11
12	La Independencia	2	780.61
13	Las Margaritas	18	14,413.82
14	Motozintla	2	779.62
15	Ocosingo	3	1,777.07
16	Ocozocoautla	1	98.11
17	Pantepec	4	26.73
18	Pueblo Nuevo Solistahuacán	2	206.96
19	San Cristóbal de las Casas	3	1,519.1
20	Teopisca	2	2,024.61



No.	Municipio	No. de Programas de Manejo Forestal	Superficie bajo Manejo Forestal (Ha)
21	Villa Corzo	12	1,164.55
22	Villaflores	3	945.57
Total		140	48,851.34

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Oficina de Representación Estatal. 2026. Chiapas.

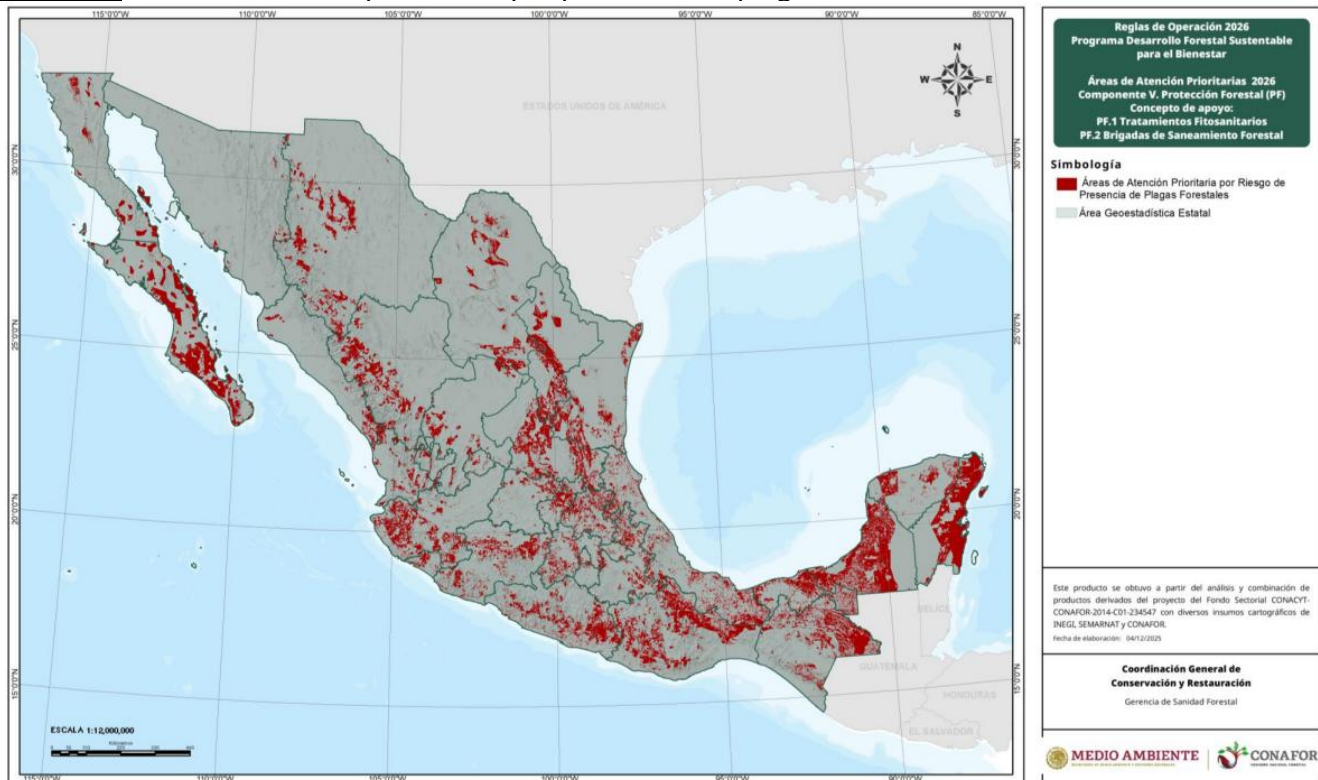
VI. Situación actual 2026.

6.1. Mapas de Alerta Temprana.

6.1.1. Áreas de atención prioritarias en Sanidad Forestal.

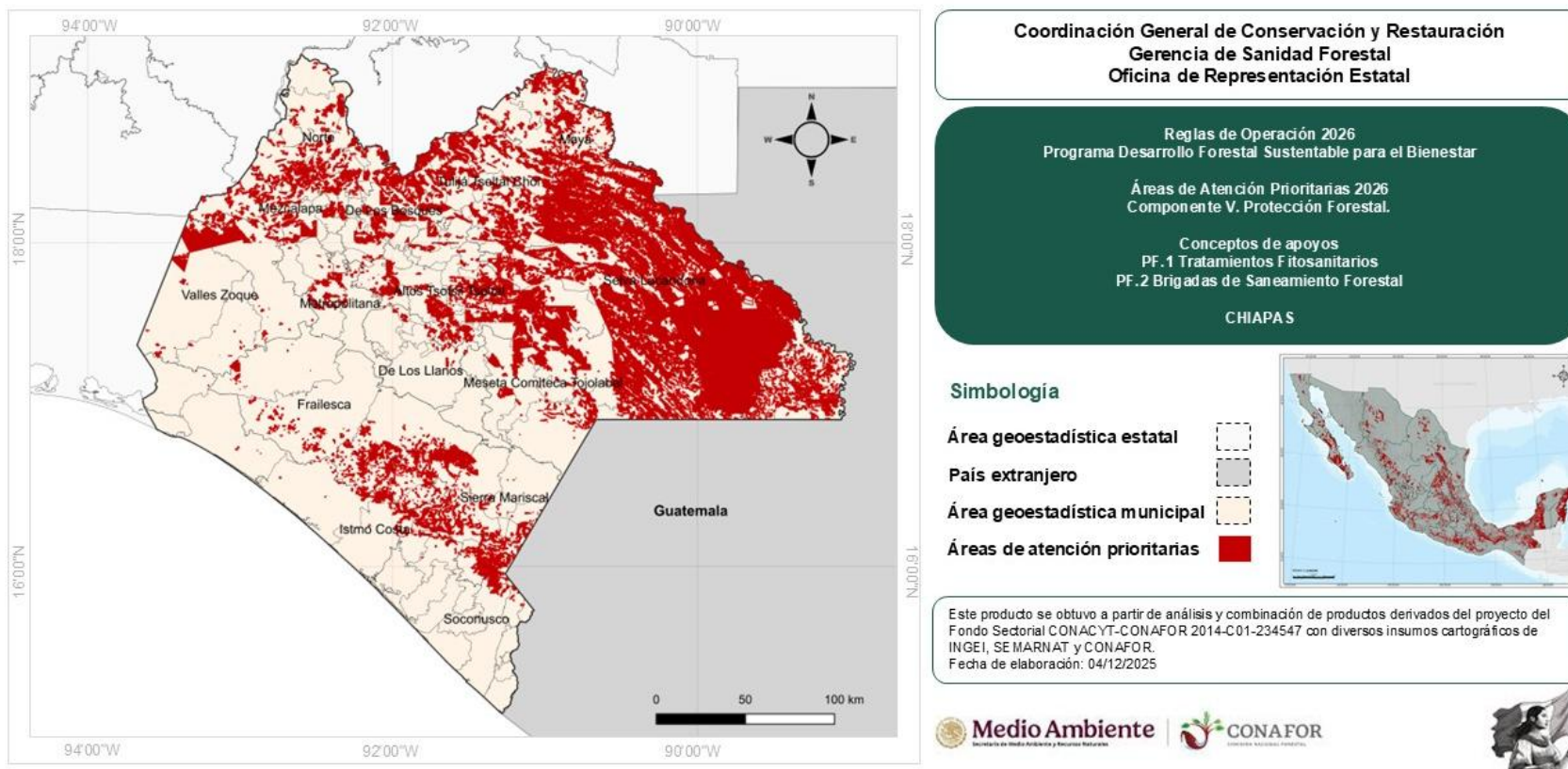
Las áreas consideradas como prioritarias son las que, derivado del análisis, presentan un **nivel de riesgo alto y muy alto** de posible presencia de estos agentes causales de daño, siendo los Estados con mayor superficie de riesgo, los siguientes: Campeche, Baja California Sur, Oaxaca, Quintana Roo, **Chiapas**, San Luis Potosí, Jalisco, Veracruz y Durango.

Mapa 3.- Áreas de atención prioritarias por presencia de plagas forestales en 2026 a nivel nacional.



Fuente: Comisión Nacional Forestal. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal. 2026. Zapopan, Jalisco, México. (SIVICOFF).

Mapa 4.- Áreas de atención prioritarias por presencia de plagas forestales en 2026 a nivel nacional.



Fuente: Comisión Nacional Forestal. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal. 2026. Zapopan, Jalisco, México. (SIVICOFF)



6.1.2. Municipio de atención prioritarios.

De acuerdo con el mapa de áreas de atención prioritarios de Sanidad Forestal 2026 publicado por la Gerencia de Sanidad Forestal, los municipios de atención prioritarios para el estado de Chiapas con porcentaje de superficie elegible mayor al 15% se indican en la siguiente tabla. Sin embargo, de acuerdo con los antecedentes de presencia de plagas y magnitud de daños, se priorizarán aquellos señalados en amarillo.

Tabla 11.- Municipios de atención prioritarios.

No.	Municipio	Superficie elegible (ha)	Superficie municipal (ha)	Porcentaje elegible (%)
1	Ocosingo	656,460.62	960,966.42	68.313
2	Chilón	89,673.97	167,691.20	53.476
3	Oxchuc	19,566.99	41,760.83	46.855
4	Chapultenango	8,496.20	18,153.90	46.801
5	Capitán Luis Ángel Vidal	10,503.26	22,724.94	46.219
6	Huitiupán	14,809.58	33,942.38	43.632
7	Las Margaritas	128,734.95	302,861.22	42.506
8	Chanal	16,949.80	40,808.42	41.535
9	Amatán	12,437.57	31,606.19	39.352
10	Palenque	111,774.86	288,858.84	38.695
11	Sabanilla	9,392.50	25,011.65	37.552
12	Motozintla	21,922.23	58,974.78	37.172
13	Tapalapa	2,415.34	6,616.69	36.504
14	Teopisca	10,357.02	28,454.00	36.399
15	Maravilla Tenejapa	18,891.33	54,566.58	34.621
16	Tuxtla Gutiérrez	11,613.12	33,585.33	34.578
17	Honduras de la Sierra	9,253.43	26,921.03	34.372
18	Tila	27,489.13	80,161.24	34.292
19	Francisco León	7,134.18	21,025.20	33.932
20	Solosuchiapa	5,301.14	15,639.19	33.896
21	El Porvenir	2,654.10	8,338.15	31.831
22	Huixtán	9,560.78	31,173.49	30.67
23	Altamirano	29,070.71	95,818.48	30.339
24	Jitotol	7,121.56	23,561.47	30.225
25	Salto de Agua	35,648.86	123,363.09	28.898
26	Simojovel	9,072.38	31,436.47	28.859
27	Ixtacomitán	3,483.76	12,528.65	27.806
28	Zinacantán	5,105.47	19,518.59	26.157
29	Amatenango del Valle	3,980.65	15,267.77	26.072
30	Ixtapangajoyá	2,785.50	10,725.66	25.97
31	Mazapa de Madero	2,818.16	11,129.13	25.322
32	Pueblo Nuevo Solistahuacán	4,464.36	17,786.10	25.1
33	Marqués de Comillas	22,395.16	91,380.64	24.508
34	Tecpatán	12,793.55	52,228.58	24.495
35	Benemérito de las Américas	26,624.96	109,822.42	24.244



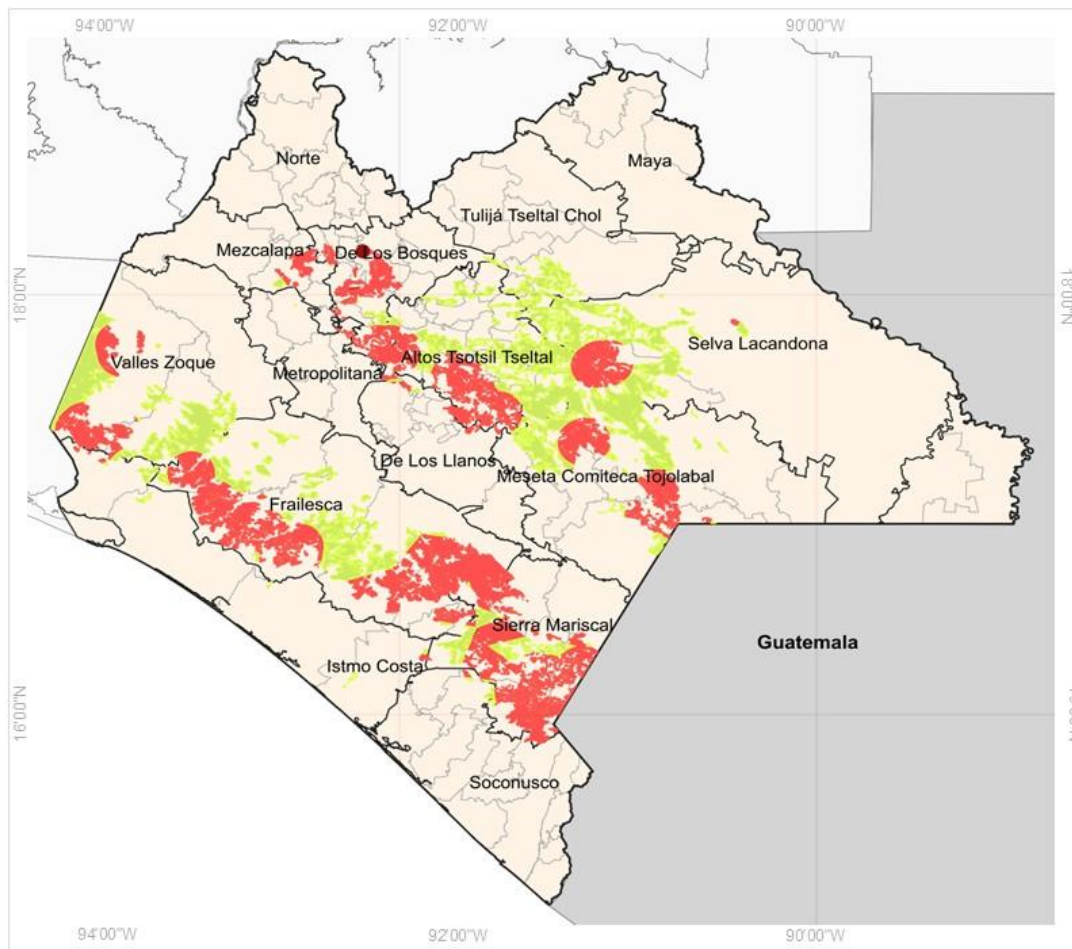
No.	Municipio	Superficie elegible (ha)	Superficie municipal (ha)	Porcentaje elegible (%)
36	Ángel Albino Corzo	14,077.72	58,505.69	24.062
37	San Cristóbal de las Casas	9,273.51	39,541.64	23.453
38	Yajalón	4,881.21	20,950.74	23.299
39	Copainalá	7,913.42	34,693.58	22.809
40	Sunuapa	1,745.77	7,833.83	22.285
41	Tumbalá	8,837.53	40,248.77	21.957
42	Chalchihuitán	4,038.01	18,562.24	21.754
43	Catazajá	13,332.24	62,911.07	21.192
44	Pantepec	2,211.24	10,579.60	20.901
45	Ostuacán	12,277.53	59,813.59	20.526
46	Coapilla	3,119.10	15,522.86	20.094
47	San Andrés Duraznal	759.69	3,838.57	19.791
48	Sitalá	2,013.78	10,558.48	19.073
49	La Libertad	8,572.73	45,643.60	18.782
50	Bochil	6,732.87	36,586.91	18.402
51	Ixhuitán	1,732.27	9,443.41	18.344
52	Mezcalapa	13,366.13	74,755.22	17.88
53	Chicomuselo	17,525.72	100,300.68	17.473
54	Bejucal de Ocampo	1,382.74	7,938.49	17.418
55	La Concordia	41,871.32	258,788.90	16.18
56	Rincón Chamula San Pedro	1,224.72	7,807.81	15.686

Fuente: Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal, 2026.

6.1.3. Alerta temprana y evaluación de riesgo para insectos descortezadores.

En el mes de marzo del presente año, las áreas de atención prioritarias por insectos descortezadores en el Estado se identifican con riesgo alto a nivel nacional, con niveles de riesgo muy alto y alto según la región o municipio. Lo anterior, ayuda a dar atención oportuna de estos.

Mapa 5.- Nivel de riesgo de presencia de insectos descortezadores. Marzo 2026.



Coordinación General de Conservación y Restauración
Gerencia de Sanidad Forestal
Oficina de Representación Estatal

Simbología

- Área geoestadística estatal
- País extranjero
- Área geoestadística municipal
- Niveles de riesgo**
- Muy Alto
- Alto
- Moderado

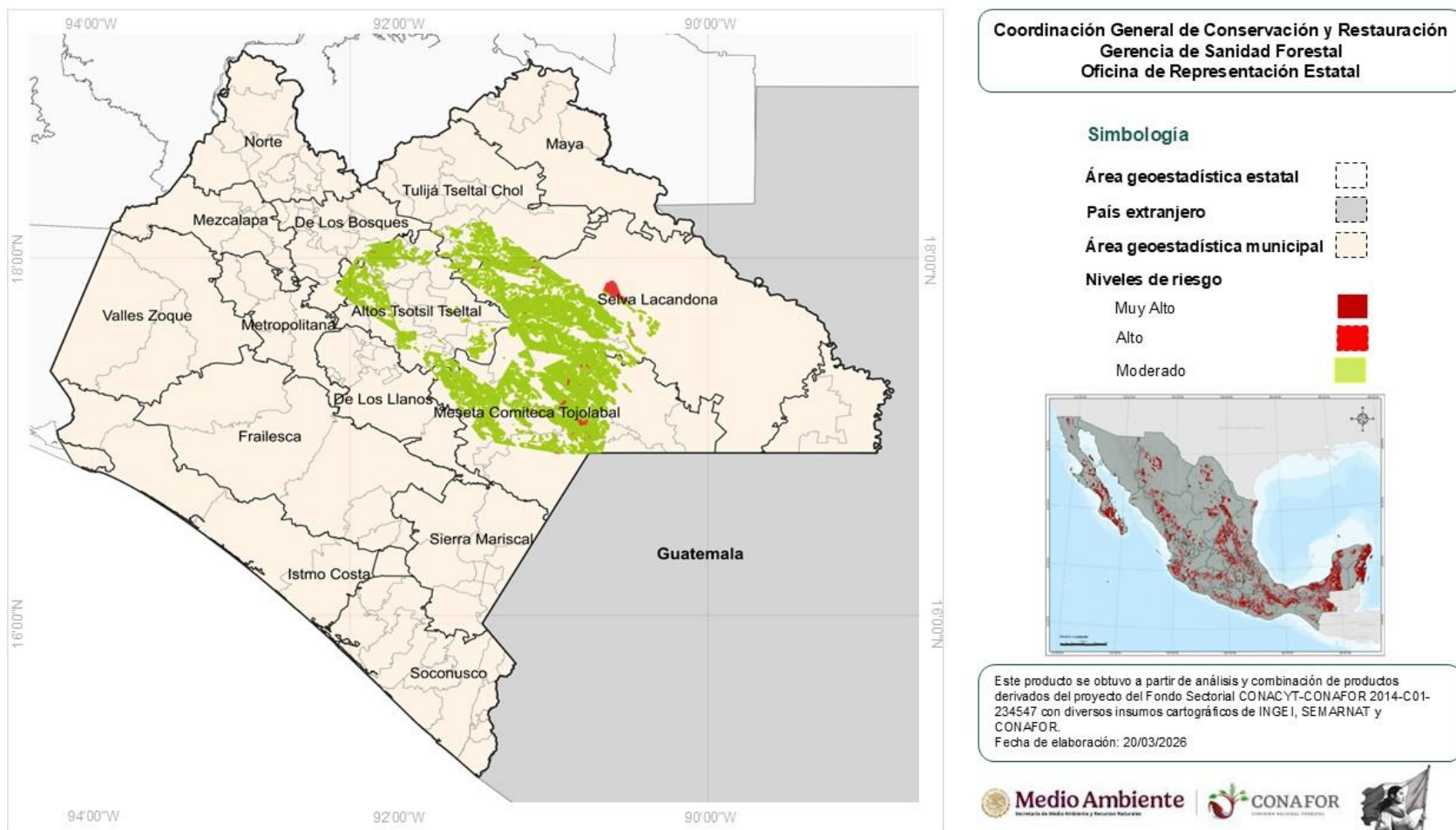


Este producto se obtuvo a partir de análisis y combinación de productos derivados del proyecto del Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR 2014-C01-234547 con diversos insumos cartográficos de INGENI, SEMARNAT y CONAFOR.
Fecha de elaboración: 20/03/2026

6.1.4. Alerta temprana y evaluación de riesgo para insectos defoliadores.

En el mes de marzo del presente año, las áreas de atención prioritarias por insectos defoliadores en el Estado se identifican con riesgo alto a nivel nacional, con niveles de riesgo alto y moderado según la región o municipio. Lo anterior, ayuda a dar atención oportuna de estos.

Mapa 6.- Nivel de riesgo de presencia de insectos defoliadores en el estado de Chiapas. Marzo 2026.

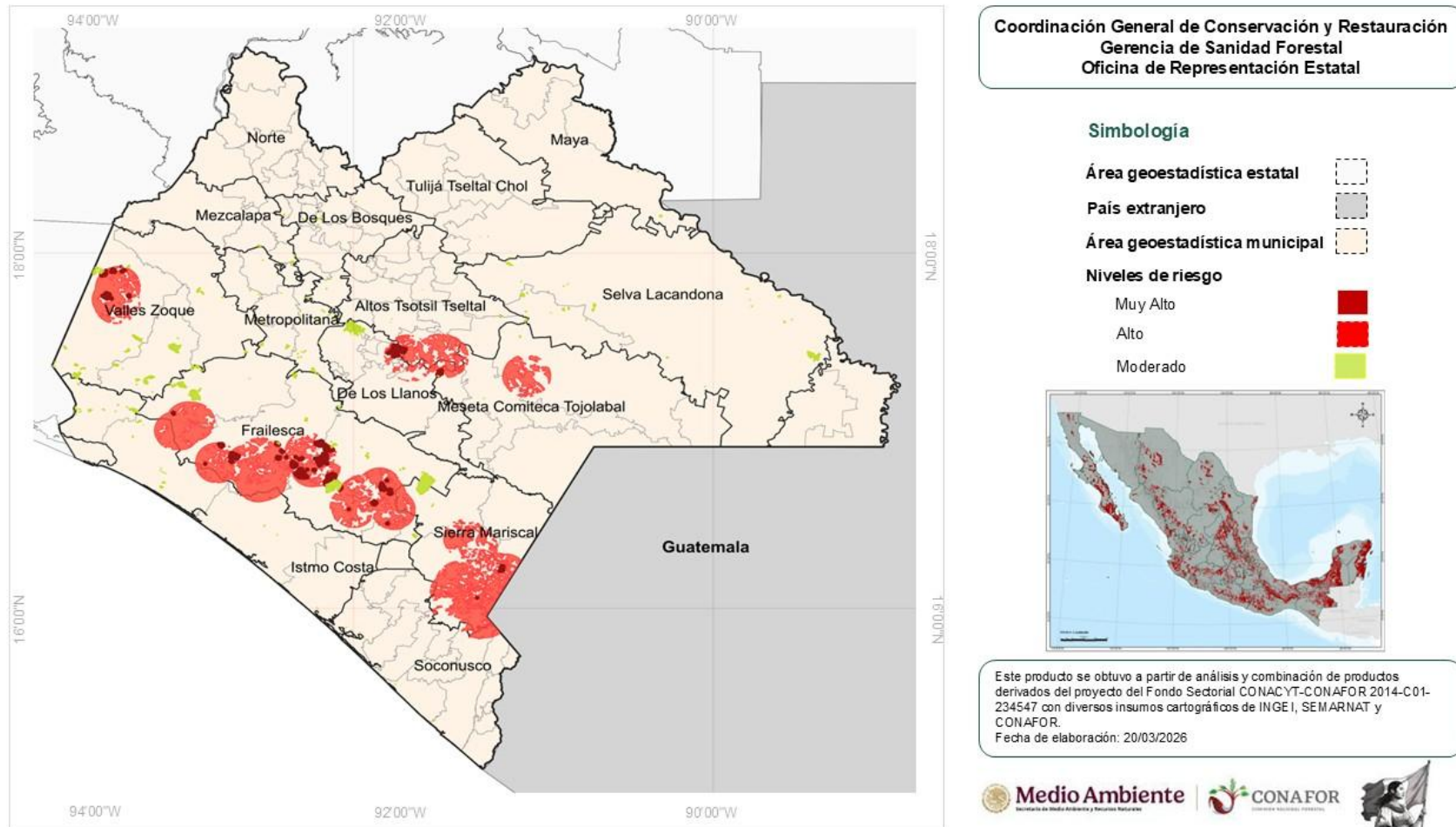


Fuente: Comisión Nacional Forestal. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal. 2026. Zapopan, Jalisco, México. (SIVICOFF)

6.1.5. Alerta temprana y evaluación de riesgo para plantas parásitas.

En el presente año, las áreas de atención prioritarias por plantas parásitas en el Estado se identifican con riesgo muy alto a nivel nacional, con niveles de riesgo muy alto, alto y moderado según la región o municipio. Lo anterior, ayuda a dar atención oportuna de estos.

Mapa 7.- Nivel de riesgo de presencia de plantas parásitas en el estado de Chiapas en 2026.



Fuente: Comisión Nacional Forestal. Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal. 2026. Zapopan, Jalisco, México. (SIVICOFF)..



Dada la importancia forestal que Chiapas representa en el ámbito Nacional, hablando específicamente en el tema de Sanidad Forestal, es importante continuar conservando la salud de sus ecosistemas forestales, para tal caso y tomando en cuenta los datos históricos presentados así como el mapa de áreas prioritarias que de acuerdo al Sistema de Alerta Temprana son susceptibles a ser atacados por plagas o enfermedades forestales, principalmente insectos descortezadores, se hace necesario establecer un esquema de monitoreo en las áreas forestales de interés fitosanitario en coordinación con los técnicos y las dependencias para la detección y prevención de posibles brotes.

6.2. Problemática fitosanitaria existente.

Reserva de la Biosfera La Encrucijada

Derivado del registro y afectación de *Hyblaea puera* (especie exótica) en el Estado se pretende integrar las siguientes estrategias de atención para el combate y control de estos.

Nair et al. (1985) considera como necesario detectar a las poblaciones epicéntricas como la única manera para poder manejar exitosamente a *H. puera*, puesto que, si las poblaciones epicéntricas causan las epidemias grandes, su control podría prevenir brotes importantes a gran escala. Por lo tanto, comprender el origen y la propagación de la epidemia de esta plaga, que ocurren repentinamente tras las lluvias de cada año, es fundamental para desarrollar estrategias de control adecuadas de la plaga (Chandrasekar et al., 2005).

Las estrategias se deben adoptar para controlar las poblaciones epicentro, presentándose en áreas más pequeñas y resultando ser más práctico y económico para el manejo de la plaga, evitando el surgimiento de la población epidémica y daños severos con áreas que abarcan más hectáreas (Chandrasekar et al., 2005).

Por lo antes expuesto, es necesario implementar una estrategia de monitoreo que permita la detección temprana de poblaciones epicéntricas de *H. puera* en *A. germinans*. En este caso, a través de trampas de luz automatizada UV (sin filtro) diseñadas por Cibrián (2015), ya que se adaptan perfectamente a las necesidades de monitoreo en diversos ambientes y abarca una diversidad de especies de plagas que pueden ser capturadas con luz (escarabajos ambrosiales, barrenadores de madera seca y verde, defoliadores, barrenadores de conos y semillas, en áreas tropicales contra barrenadores de yemas y defoliadores). Al respecto, se puntualiza las siguientes estrategias para el monitoreo de *H. puera* en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, en los municipios de Pijijiapan, Mapastepec y Acapetahua.

Cabe señalar que esta misma estrategia se contemplo en el programa 2025. Sin embargo, por falta de recursos económicos de la CONANP así como la coordinación interinstitucional, no se logró implementar en las áreas afectadas. No obstante, se realizarán las gestiones correspondientes para la obtención de recursos y por consiguiente la atención oportuna de esta problemática.

1. Ruta de trampeo

Trampa: Trampas de luz UV (sin filtro) automatizadas conectados a trampas tipo Pennsylvania.

Especificaciones: De acuerdo con Cibrián (2015), el sistema consiste en dos componentes: 1) Unidad de captura por una trampa tipo Pennsylvania, caracterizada por tener cuatro paneles montados a 90° entre uno y otro, la fuente de luz va en el centro de estos y tiene un recipiente de captura en la base (Heidinger, 1971); y 2) Sistema eléctrico de la trampa de luz. La energía eléctrica proviene de una celda solar de 15W (ENESOL modelo DS-A1-15) que alimenta una batería recargable de litio de 12v (ENESOL



12) por medio de un circuito que controla la carga, encendido y apagado de la luz. El circuito desconecta un apagador durante el día, manteniendo la luz de la trampa apagada y al oscurecer el apagador se conecta y la luz se enciende y viceversa cuando amanece (circuito diseñado por iTrap S.A. de C.V., Naucalpan, Edo. De México). La luz a utilizar es luz ultravioleta sin filtro de 350 nm.

Metodología: Instalar tres trampas de luz automatizadas en tres áreas atacadas por el insecto defoliador, colocar sobre postes de madera de 2.30 m de largo, a una altura de 1.30 m sobre el suelo (Figura 2). La revisión y recolecta de las trampas se realizará cada diez días, trampeo que abarcará de abril a septiembre. En el recipiente de captura de cada trampa se utilizará 2 L de anticongelante de automóvil como conservante.

En caso de captura de adultos de *H. puera*, realizar de manera dirigida la inspección a los hospedantes en búsqueda de daños y signos o síntomas de defoliación por larvas en el área de influencia de la trampa para verificar la presencia de un brote de esta plaga.

Consideraciones en la colocación de trampas:

- a) La trampa deberá ser colocada preferentemente en sitios sombreados, de tal forma que se evite la incidencia de los rayos solares directamente sobre ella.
- b) El número de trampas a instalar por cada ruta de trampeo estará en función de los puntos de riesgo en la región, capacidad operativa y recursos financieros.
- c) Cuidados necesarios para el mantenimiento de la red de trampeo.

2. Ruta de monitoreo

Contemplando que las defoliaciones más importantes ocurren en los meses de junio a septiembre y que además se han registrado desplazamientos de palomillas de *H. puera* en distancias entre 1 y 5 km en bosques naturales de teca en India (Vaishampayan et al., 1987) y migraciones de hasta 30 km dentro de las plantaciones de teca en India (Sudheendrakumar, 1986), se propone establecer tres rutas de monitoreo determinadas de acuerdo a las áreas de riesgo y afectadas, ubicándose en las localidades de Topón, Santa Isabel y Embarcadero Las Garzas, municipios de Pijijiapan, Mapastepec y Acapetahua respectivamente (Mapa 1), en las cuales se realizarán recorridos de campo de forma periódica (Cuadro 1), principalmente cada diez días, utilizando los caminos principales, veredas, ríos, arroyos o entre el arbolado, de manera puntual y/o zig-zag.

Consideraciones en el periodo de revisión de las estrategias operativas

- a) Condiciones meteorológicas prevaletentes en el sitio de colocación; cuando exista condiciones climáticas extremas, como alta temperatura, viento, sequía extrema, exceso de lluvia, entre otras, las revisiones de trampas deben hacerse de forma quincenal y los recorridos de monitoreo podrán realizarse de 15 a 30 días.
- b) Aspectos biológicos de la plaga y fenología de *H. puera* y su hospedante (s).
- c) Suficiencia presupuestal.

Acciones ante la detección

Ante la detección y confirmación por diagnóstico fitosanitario de afectación por *H. puera*, se realizará el informe técnico fitosanitario, delimitando las áreas afectadas y a tratar, así como la condición fitosanitaria y aplicación de las medidas fitosanitarias para el control y combate susceptibles de ser empleadas, a



efecto de evitar la dispersión de esta y definir la situación de la plaga, de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento. Además, deberá llevarse el proceso de solicitud de pronunciamiento técnico de la Dirección General de Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la emisión de notificación de saneamiento, toda vez que la especie hospedante se ha reportado en este caso en *A. germinans*, especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para disminuir la población, se recomienda implementar diversas estrategias, ya que el manejo es complejo debido al comportamiento y el número de generaciones que este insecto pueda tener en Mexico

Control Biológico

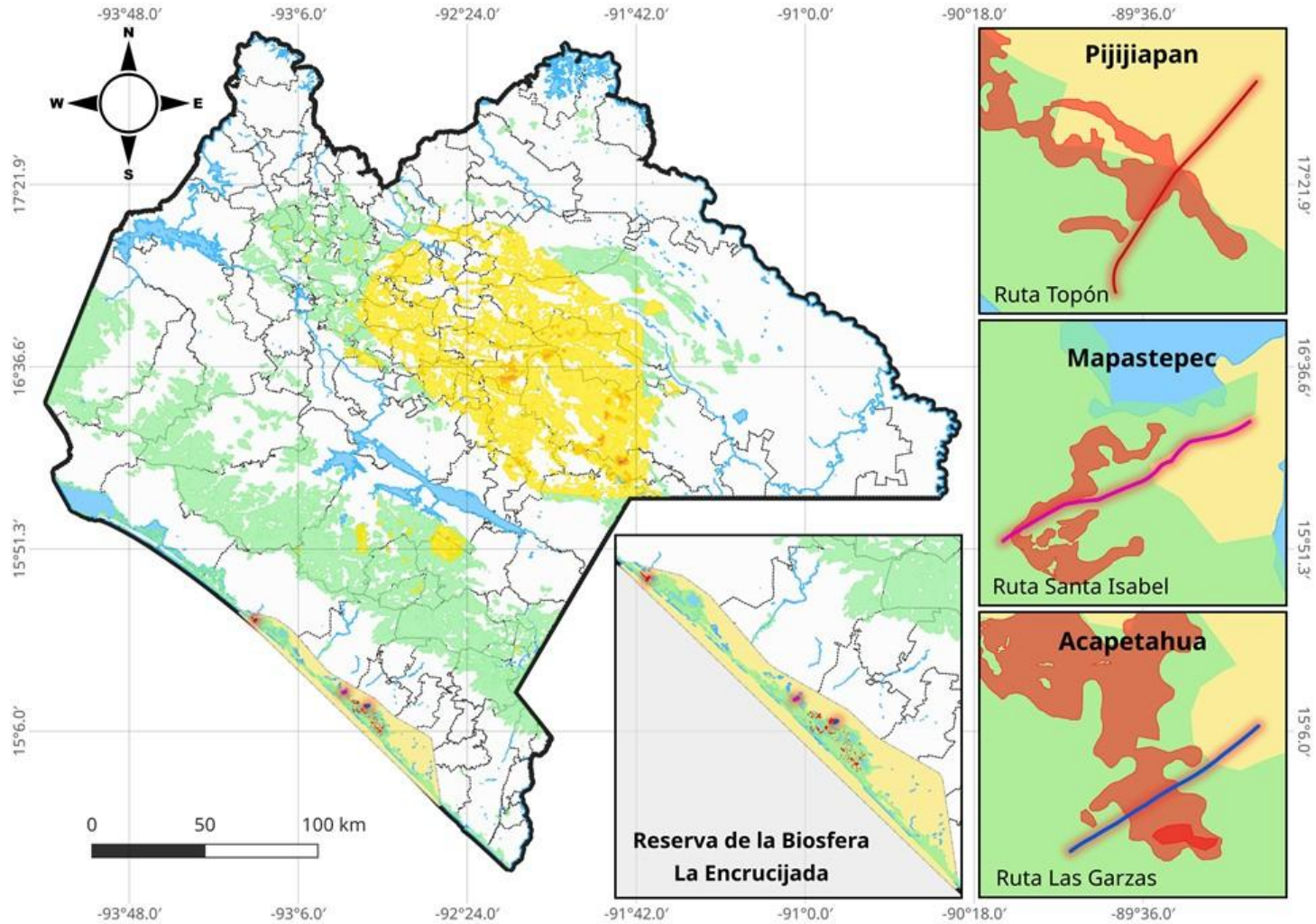
Cuando en los muestreos se detecten indicios de larvas en los primeros instares, se sugiere realizar aspersiones aéreas con productos biológicos a base de *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki* (BT) en las áreas afectadas, a una dosis de 500 gr por hectárea, la cantidad mínima de agua es de 40 litros por hectárea, adicionando 200 ml de adherente por hectárea, esta actividad se debe realizar cuando menos en tres ocasiones durante el período de actividad de los insectos.

Control Químico

Cuando en los muestreos se detecten indicios de larvas en los primeros instares, se sugiere realizar aspersiones utilizando el ingrediente activo *Spinetoram*, en aplicaciones aéreas o terrestres dirigida sobre el estado larvario del insecto. En dosis de 75 a 100ml ingrediente activo/hectárea en 200 litros de agua vía terrestre y 1.12 litros de ingrediente activo en 750 litros de agua vía aérea para cubrir 15 hectáreas.

Otro ingrediente que se puede utilizar es *Methoxyfenozide* en las áreas afectadas y con presencia de larvas en los árboles, a una dosis de 260 ml por hectárea, la cantidad mínima de agua es de 40 litros por hectárea, adicionando 200 ml de adherente por hectárea, esta actividad se debe realizar cuando menos en tres ocasiones durante el período de actividad de los insectos.

Mapa 8.- Establecimiento de rutas de monitoreo terrestre en tres municipios de la costa de Chiapas inmersos en la REBIEN.



SIMBOLOGÍA

- Área estatal
- Área municipal
- Cuerpos de agua
- REBIEN
- Áreas afectadas H. puera

- Ruta Topón
- Ruta Santa Isabel
- Ruta Las Garzas

- Nivel de riesgo**
- Alto
 - Bajo
 - Moderado

Calendario de instalación y revisión de trampas de luz y recorridos a las rutas de monitoreo terrestre establecidos.

2026

ACTIVIDADES QUE REALIZAR

ABRIL							MAYO						
LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
		1	2	3	4	5					1	2	3
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31

JUNIO							JULIO						
LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
									1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	6	7	8	9	10	11	12
8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16	17	18	19
15	16	17	18	19	20	21	20	21	22	23	24	25	26
22	23	24	25	26	27	28	27	28	29	30	31		
29	30												

AGOSTO							SEPTIEMBRE						
LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	29	30					

31

Reunión para coordinación de las actividades a implementar

Recorrido de monitoreo terrestres

Reserva de la Biosfera La Encrucijada y predios con Plantaciones Forestales Comerciales

Instalación de la red de monitoreo (trampa de luz)

Reserva de la Biosfera La Encrucijada (Localidades: Embarcadero Las Garzas y Santa Isabel, municipios de Acapetahua y Mapastepec, respectivamente)

Instalación de la red de monitoreo (trampa de luz)

Reserva de la Biosfera La Encrucijada (Localidad Topón, municipios de Pijijapan)

Revisión y recolecta de trampas

Reserva de la Biosfera La Encrucijada (Embarcadero Las Garzas y Santa Isabel, municipios de Acapetahua y Mapastepec, respectivamente)

Revisión y recolecta de trampas

Reserva de la Biosfera La Encrucijada (Embarcadero Las Garzas y Santa Isabel, municipios de Acapetahua y Mapastepec, respectivamente)





6.3. Problemas en la atención de plagas forestales.

A nivel nacional existen problemas que han limitado la atención oportuna de los brotes de plagas en ecosistemas forestales, citando como ejemplo los conflictos por la tenencia de la tierra, el desinterés de los dueños de los predios forestales, el desconocimiento de la normatividad aplicable a sanidad, entre otros. Sumado a esto, a nivel estatal, dada la riqueza sociocultural, en el cual se tienen usos y costumbres regionales así como comunidades que se encuentran en resistencia social por diversos grupos, se ha dificultado la atención de plagas en estos lugares, debido a que se rigen por acuerdos comunitarios y muchas veces no es posible acceder a estos predios, por tal motivo es importante contar con un esquema que favorezca la atención de estas áreas, de manera coordinada con la Secretaría de Gobierno, con el fin de seguir protegiendo las selvas y bosques del estado de Chiapas y los servicios ambientales que proveen a las comunidades.

Por lo anterior, el estado de Chiapas no es la excepción. Cabe mencionar que estos conflictos, el desinterés o falta de recursos económicos de los dueños o poseedores de terrenos forestales para dar aviso de la posible presencia de plagas y realizar los trabajos de saneamiento correspondientes; siendo estos, desde el punto de vista legal y normativo, los obligados en atender los problemas de plagas forestales en sus predios desde su detección hasta realizar las acciones de tratamiento fitosanitario; ha dificultado la atención de plagas en estos lugares.

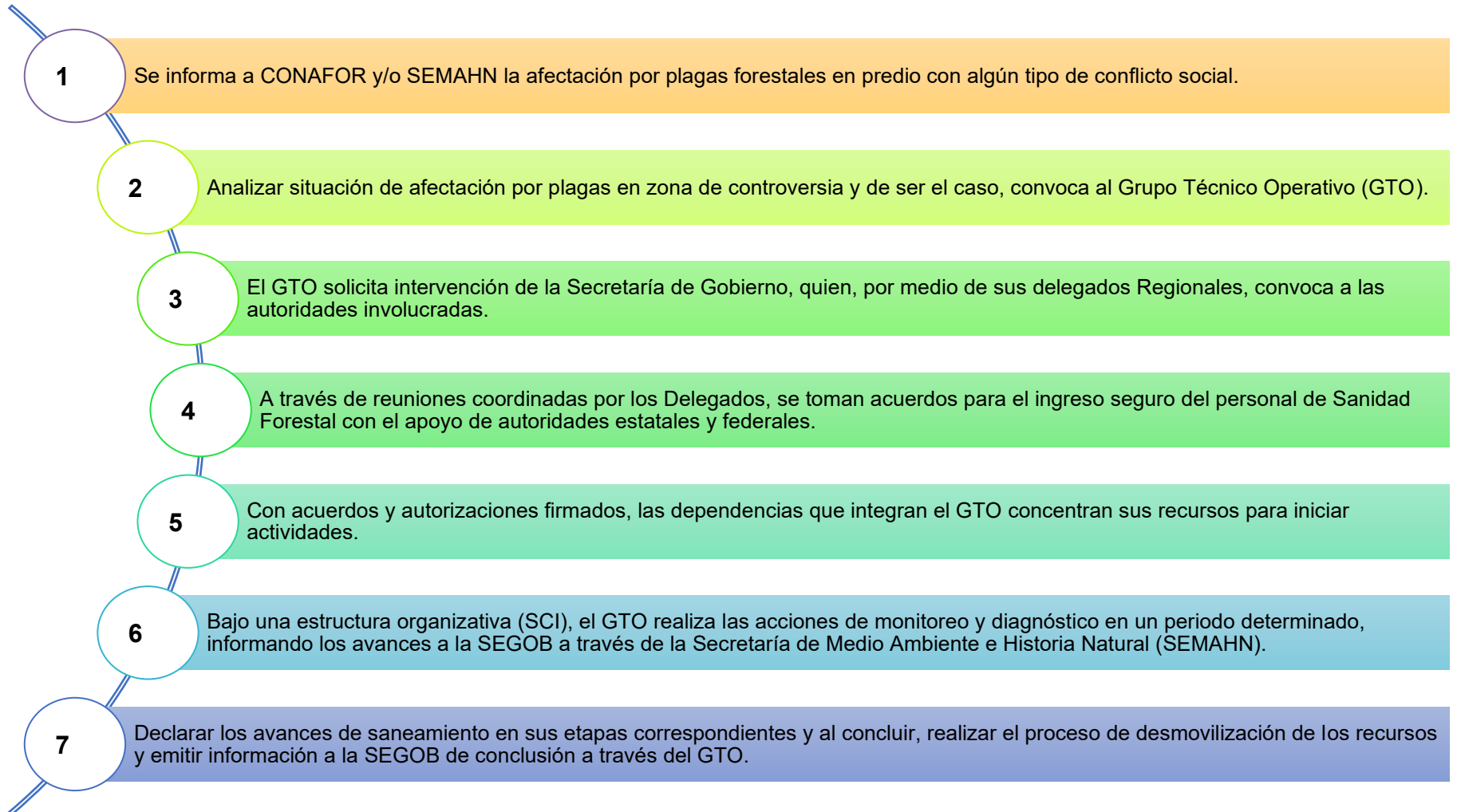
De acuerdo con el Artículo 114 de la LGDFS y el 52 de la LDFSECH, los dueños y poseedores del recurso forestal, así como los municipios tienen la obligación en la protección de sus recursos forestales. Sin embargo, en muchos casos la participación es poca o nula en temas relacionados con la sanidad forestal, dando prioridad a otros apoyos sociales.

Por último, se debe reconocer que se debe continuar fortaleciendo el tema de la sanidad forestal, con la finalidad de considerarlo en la agenda ambiental, debido a que ha sido un tema poco relevante por el desconocimiento del impacto que las plagas y enfermedades producen en la vegetación forestal.

6.4. Protocolo de atención a zonas de conflicto agrario y controversia.

Para la atención inmediata y generación de acuerdos entre las comunidades de conflicto, que permitan el ingreso de personal técnico operativo bajo condiciones de seguridad adecuadas para desarrollar sus actividades de diagnóstico y atención a contingencias ambientales, se estableció el siguiente protocolo:

Figura 8.- Protocolo de atención a zonas de conflicto social.





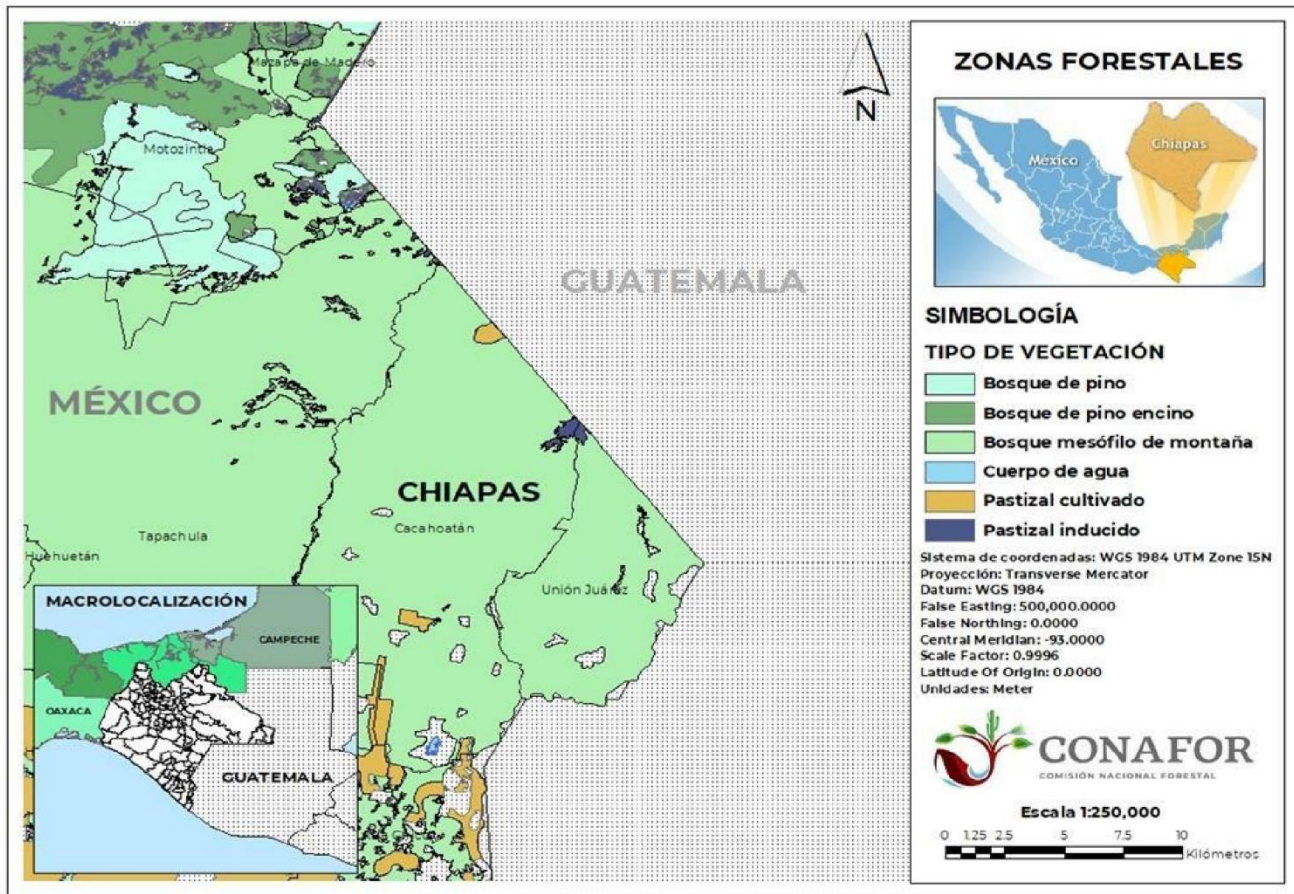
6.5. Sanidad forestal binacional.

Es importante recalcar que, de acuerdo con la dinámica de algunas plagas forestales, específicamente los insectos descortezadores, éstos no respetan fronteras y por ello es importante participar de manera activa y coordinada para minimizar el impacto generado en el territorio.

En este sentido, en la zona limítrofe con el país vecino de Guatemala, se ubica la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, con una extensa diversidad de recursos naturales, con bosques mesófilo de montaña que se encuentran recurrentemente susceptibles al ataque de insectos descortezadores del género y especie *Dendroctonus adjunctus* en ambos países.

Por lo anterior, es fundamental establecer comunicación y relaciones internacionales a fin implementar estrategias y acciones para el combate y control de los insectos descortezadores y lograr la conservación de los bosques de ambos países.

Mapa 9.- Ubicación de Zona limítrofe entre México y Guatemala.



VII. Estrategias.

7.1. Coordinación interinstitucional en materia de sanidad forestal.

Fortalecer la coordinación efectiva interinstitucional permitiendo atender de manera oportuna la mayoría de los brotes de plagas y enfermedades forestales, todo esto coordinado desde el Comité de Sanidad Forestal.

7.2. Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo en Sanidad Forestal.

Es un esquema conceptual que se integra de cuatro componentes, el cual cada uno contempla diversas acciones operativas que contribuyen en la detección, monitoreo y control de plagas forestales.

A través de este esquema, la Gerencia de Sanidad Forestal elaboran y publican mensualmente en la página del SIVICOFF, mapas de alerta temprana y evaluación de riesgo por agente causal, mapas de riesgo por presencia de plagas nativas y exóticas invasoras y mapas de áreas de atención prioritarias. Lo anterior, con la finalidad de fortalecer el conocimiento de riesgo de posible presencia de plagas forestales nativas y exóticas, para orientar las acciones operativas en materia de sanidad forestal y dar atención oportuna para el manejo y control de plagas forestales para el combate y tratamiento.

Figura 9.- Elementos del Sistema de Alerta Temprana.



Fuente: CONAFOR – Adaptado de la Gerencia de Sanidad Forestal. 2021.

7.2.1. Áreas de atención prioritarias.

Tienen por objeto ubicar geográficamente las áreas de atención prioritaria por su nivel de riesgo alto y muy alto de presencia de plagas forestales (insectos descortezadores, insectos defoliadores, plantas parásitas y otras especies), mediante la combinación en sistemas de información geográfica de diversas variables ambientales, biofísicas y bioclimáticas idóneas para la presencia de estas plagas; así como de factores de vulnerabilidad de los ecosistemas forestales.

Las áreas prioritarias son un instrumento de planeación, para reforzar la prevención, la asignación y distribución de recursos y la coordinación institucional de acuerdo con la prioridad de las regiones según los niveles de riesgo, peligro y valor de los ecosistemas, focalizando las acciones operativas como la vigilancia fitosanitaria, el monitoreo terrestre, la ubicación estratégica de brigadas de saneamiento forestal y el combate y control oportuno de plagas forestales a través de subsidios.

Estas áreas, aplican para asignar subsidios derivados de los conceptos de apoyo PF.1 Tratamientos Fitosanitarios y PF.2 Brigadas de Saneamiento Forestal del Componente V. Protección Forestal de las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2026.



7.2.3. Mapas de riesgo de plagas forestales.

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.

Los mapas que elaboran la Gerencia de Sanidad de la Comisión lo realizan con base a la información de la Serie VI de uso del Suelo y Vegetación, del monitor de sequía en México y del pronóstico climático de temperatura para cada mes del Servicio Meteorológico Nacional, de Incendios Forestales 2021 y el registro de las notificaciones de saneamiento forestal. Estos mapas, señalan el riesgo de afectación para los agentes causales de daño (descortezador, defoliador, plantas parásitas y especies exóticas) presentes en el estado de Chiapas, indicando las áreas que se encuentran en alguna categoría de riesgo por presencia de estos agentes causales, mismos que se ponen en disposición junto con los archivos shapefile, en la página del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) mediante la siguiente ruta:

<http://sivicoff.cnf.gob.mx/frmMapasdeRiesgodePlagasForestales.aspx>

Por lo anterior, es importante tener ubicados los principales agentes causales y establecer rutas de monitoreo con la finalidad de prevenir que estos se dispersen y causen mayor daño a los ecosistemas forestales.

7.3. Difusión.

Realizar difusión de los mapas de alerta temprana, así como los programas, medidas e instrumentos en materia de Sanidad Forestal a quienes se encuentren obligados a realizar los trabajos de saneamiento y carezcan de recursos económicos. Esto último, de acuerdo con las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2026.

Los Programas Estatales dan a conocer la situación actual en materia de sanidad de los ecosistemas forestales de la entidad, permitiendo realizar una adecuada planeación de las actividades preventivas y detección que se pueden implementar para mitigar el impacto que generan las plagas en los ecosistemas forestales.

Además, se realizará la difusión respecto al procedimiento técnico-normativo a prestadores de servicios técnicos forestales, ejidatarios, dueños o poseedores de terrenos forestales con riesgo de presencia de plagas y enfermedades.

7.4. Monitoreo terrestre.

Realizar recorridos de campo en una o más rutas preestablecidas, para determinar la presencia/ausencia de plagas y enfermedades forestales, con el objetivo de prevenir y detectar oportunamente cualquier brote de plaga o enfermedad.

7.5. Diagnóstico fitosanitario.

Realizar los diagnósticos fitosanitarios que deriven de los recorridos de monitoreo terrestres, reportes y/o avisos ingresados de posible presencia de plagas y enfermedades forestales con la finalidad de elaborar o validar el informe técnico fitosanitario.



7.6. Emisión de notificaciones de saneamiento forestal.

De conformidad con los artículos 113 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 199 de su Reglamento, la Comisión emitirá las notificaciones relacionadas con la aplicación de medidas fitosanitarias para el combate y control de plagas y enfermedades forestales.

7.7. Talleres de capacitación.

Impartir principalmente a los dueños y legítimos poseedores del recurso forestal que hayan sido notificados para ejecutar actividades de saneamiento forestal. Asimismo, a las instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y dependencias que soliciten a fin de difundir el tema de sanidad forestal y detectar oportunamente la presencia de plagas forestales.

7.8. Tratamientos fitosanitarios.

De conformidad con la disponibilidad presupuestal, la Comisión otorgará recursos económicos para realizar trabajos de saneamiento forestal a personas físicas, ejidos, comunidades, incluidas las comunidades indígenas o afromexicanas, propietarias o poseedoras de terrenos forestales y preferentemente forestales, los pequeños plantadores forestales comerciales que carezcan de recursos económicos y estén obligados a ejecutar los tratamientos o medidas fitosanitarias establecidas en la notificación de saneamiento. Lo anterior, con el objeto de combatir y controlar las plagas forestales para reducirlas a niveles ecológicamente aceptables en los ecosistemas forestales, así como dar atención al Artículo 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 205 de su Reglamento.

7.9. Asesoría de saneamiento forestal.

Brindar asesoría a los dueños y legítimos poseedores de los terrenos forestales a quienes se les notifica la ejecución de trabajos de saneamiento a través de las notificaciones de saneamiento forestal, con la finalidad de ejecutar las actividades de manera correcta y oportuna.

7.10. Brigadas de Saneamiento Forestal y de Protección Forestal en Sanidad.

Las brigadas son una herramienta que permite mejorar la capacidad de respuesta para la atención oportuna de plagas y enfermedades forestales cuyo objetivo es el monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en las zonas de mayor riesgo a nivel nacional establecidas por la Comisión, teniendo como prioridad las acciones de tratamientos fitosanitarios de los distintos agentes causales.

A través de los programas de apoyos de la Comisión, se otorgarán recursos económicos para la integración, equipamiento y operación de nueve brigadas, las cuales se ubicarán en las áreas de atención prioritarias del estado.

Actualmente se están realizando las gestiones administrativas para asignar recursos económicos a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural con el objetivo de integrar, equipar y operar dos de las nueve brigadas a través del programa de apoyo denominado Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.



VIII. Acciones y actividades implementadas para el manejo de plagas y enfermedades forestales.

Con el propósito de dar un seguimiento puntual a la atención de plagas y enfermedades forestales en el estado y evaluar los alcances obtenidos, se implementarán acciones encaminadas a la detección, control y combate de plagas forestales.

Tabla 12.- Estrategias y acciones puntuales en materia de Sanidad Forestal en el estado de Chiapas.

Estrategias	Acción puntual
1. Coordinación interinstitucional en materia de Sanidad Forestal.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar por lo menos dos sesiones del Comité y cinco reuniones del GTO durante el año 2026. Realizar recorridos de monitoreo en áreas prioritarias y de poca presencia de personal técnico de manera coordinada. Atención de avisos en coordinación con personal de instancias involucradas.
2. Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo en Sanidad Forestal.	<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer por diversos medios las áreas de riesgo con posible presencia de plagas forestales a las diversas instancias gubernamentales, prestadores de servicios forestales y comunidades. Realizar archivos shapefile para identificar rutas de monitoreo con base a las áreas de atención prioritarias, así como de áreas forestales que carezcan de apoyos (PMF, PSA, Brigadas y Plantaciones Forestales).
3. Difusión	<ul style="list-style-type: none"> A través de diversos medios de comunicación, realizar la difusión de los mapas de alerta temprana, programas de apoyos, medidas e instrumentos en materia de Sanidad Forestal. Se compartirá a los integrantes del GTO la estadística mensual de afectación por plagas forestales.
4. Monitoreo terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán recorridos de monitoreo estableciendo rutas considerando las áreas de riesgo (incendios forestales, sequía, antecedentes de presencia de descortezadores, otros) así como a las áreas de atención prioritarias y asignándolas en aquellas áreas que carezcan de apoyos como PMF, PSA, Brigadas y Plantaciones Forestales, sin desatender estos últimos.
5. Diagnóstico fitosanitario	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los diagnósticos fitosanitarios que deriven de los recorridos de monitoreo terrestres, reportes y/o avisos ingresados en la Oficina de Representación Estatal de la Comisión, en los casos necesarios de forma coordinada con las instancias involucradas. Levantamiento de datos en campo para elaborar o validar el ITF correspondiente. Informar a los dueños y poseedores de los terrenos forestales la condición actual de sus bosques referente a la presencia de plagas y enfermedades forestales derivado del diagnóstico fitosanitario realizado.
6. Emisión de notificaciones de saneamiento forestal.	<ul style="list-style-type: none"> La CONAFOR emitirá las notificaciones y se hará de conocimiento a las instancias involucradas.
7. Tratamientos Fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"> Derivado del monitoreo terrestre, en áreas afectadas por plagas forestales y población objetivo susceptible de este apoyo, realizar los trámites correspondientes para la emisión de la notificación, así como la difusión y asignación del concepto de apoyo PF.1 Tratamientos Fitosanitarios.
8. Talleres de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> A través de las solicitudes realizadas por los dueños y legítimos poseedores del recurso forestal para identificar de manera oportuna brotes activos de plagas forestales y mediante la denuncia a las autoridades correspondientes solicitar su atención. Instituciones educativas y dependencias del sector que lo soliciten para conocer signos y síntomas que presentan los hospederos al ser atacados por los agentes causales.
9. Asesoría de saneamiento forestal	<ul style="list-style-type: none"> Se brindarán las recomendaciones para la correcta ejecución de los trabajos de combate y control autorizados por la Comisión mediante notificaciones.
10. Brigadas de Saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> A través de los programas de apoyos de la Comisión, se realizarán las gestiones para la integración, equipamiento y operación de brigadas con el objeto de detectar la presencia de plagas y llevar a cabo los trabajos de saneamiento correspondientes.

8.1. Integración y operación del Comité de Sanidad Forestal.

Este Comité incorpora la participación de las instituciones señaladas en el Artículo 141 del Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas y tiene a cargo la coordinación de instituciones y la concertación de políticas y estrategias con representantes de la sociedad, en materia de protección contra plagas y enfermedades forestales.



Tabla 13.- Integración del Comité de Sanidad Forestal.

Nombre/dependencia	Carácter
Mtra. Obdulia Magdalena Torres Abarca Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural	Presidenta del Comité
M. Sc. Raúl Altuzar Mérida Director de Protección Forestal-SEMAHN	Secretario Técnico
Lic. Aquiles Espinosa García. Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Chiapas.	Vocal
Lic. Carlos Orsoe Morales Vázquez Titular de la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Chiapas	Vocal
Lic. Pavel Palacios Chávez Director Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur de la CONANP	Vocal
Claudia Chanona Flores Director General del Organismo de Cuenca Frontera Sur de la CONAGUA	Vocal
Lic. Jorge Enrique Zapata Nieto Titular de la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Chiapas.	Vocal
Gral. de División E.M. Alejandro Vargas González Comandante de la VII Región Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional en Chiapas	Vocal
Vicealmirante C.G. D.E.M. Miguel Ángel Núñez de la Huerta Comandante Vigésima Zona Naval de la Secretaría de Marina en Chiapas	Vocal
Lic. María de los Ángeles Cruz Hernández Titular de la Oficina de la Representación de la Secretaría de Desarrollo Rural en Chiapas	Vocal
M.C. Walter López Báez Director de Coordinación y Vinculación del Campo Experimental Centro de Chiapas del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	Vocal
Ing. Marco Antonio Barba Arrocha Titular de la Secretaría del Campo	Vocal
Lic. Héctor Jesús Zuart Córdova Director General de la Procuraduría Ambiental del Estado de Chiapas	Vocal
Dr. Oswaldo Chacón Rojas Rector de la Universidad Autónoma de Chiapas	Vocal
Arqla. Juana de Dios López Jiménez Rector de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Vocal
Ing. Jesús Eduardo Téllez Martínez Presidente de la Asociación Estatal de Prestadores de Servicios Forestales.	Vocal
Ing. Mariano Antonio Borja Texocotitla Presidente de la Asociación Mexicana de Profesionales Forestales.	Vocal
Ing. Rausel Ramírez Camacho Presidente del Colegio de Ingenieros Forestales.	Vocal
Lic. Romeo Domínguez Barradas Director General de PRONATURA Sur A.C.	Vocal

8.2. Integración y operación del Grupo Técnico Operativo (GTO).

Tabla 14.- Integrantes del Grupo Técnico Operativo (GTO).

No.	NOMBRE	REPRESENTACIÓN
1	M. Sc. Raúl Altuzar Mérida	Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural
2	Ing. José Antonio Montoya Méndez	Comisión Nacional Forestal
3	Ing. José Velázquez Martínez	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
4		Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

8.3. Calendario de sesiones del Comité y GTO.

Tabla 15.- Calendario de reuniones del Comité y GTO.

	Meses											Total
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Comité		X								X		2
GTO		X		X		X		X		X		5



8.4. Programas de monitoreo y diagnóstico en áreas forestales en el estado de Chiapas.

De acuerdo a los registros de afectación históricos por plagas y enfermedades forestales referidos anteriormente, registros de sequías y áreas degradadas por incendios forestales u otros factores externos, se tienen identificadas las zonas de áreas de atención prioritarias por agentes causales, mismas que se ubican en los mapas de alerta temprana que emite la Gerencia de Sanidad a través de la página del SIVICOFF, donde se categoriza el nivel de riesgo (muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo) para insectos descortezadores, defoliosos, plantas parásitas y escarabajos ambrosiales exóticos.

Por lo anterior, una vez identificadas estas zonas forestales con alto y muy alto riesgo de presencia de plagas, se definirán áreas a monitorear y en su caso diagnosticar, con el objetivo de identificar el ejido o comunidad para que, en coordinación con la CONANP, el Gobierno del Estado a través de la Secretaría y así como la SEMARNAT o la autoridad comunal o ejidal correspondiente, se programe la actividad.

En el caso de áreas que no se ubican en ejidos o comunidades, en coordinación con las autoridades municipales, se identificarán a los propietarios con la finalidad de hacer de conocimiento el nivel de riesgo de la vegetación forestal de sus predios.

De acuerdo con el manual de monitoreo terrestre para la detección temprana de plagas forestales, se propone establecer recorridos utilizando los caminos principales, veredas, ríos, arroyos o entre el arbolado de manera aleatoria y una vez establecida la ruta, generar un calendario de recorridos de campo de forma periódica, en los casos de áreas de riesgo.

Cabe mencionar que los programas de Pago por Servicios Ambientales, Brigadas de Protección Forestal, Brigadas de Saneamiento Forestal, Brigadas de Contingencia de la CONANP, los programas de manejo forestal, se contemplan acciones de monitoreo y diagnóstico terrestre, elaboración de informes, gestión para la emisión de notificaciones y ejecutar los trabajos de saneamiento forestal.

Si derivado del monitoreo terrestre se detectan áreas afectadas por plagas y/o enfermedades, o brotes activos, se realizará el levantamiento de datos para la elaboración del informe, obteniendo la cuantificación del arbolado afectado, consistiendo en señalar estos con pintura en aerosol y el conteo directo tomando en cuenta el diámetro del fuste y la altura por especie hospedante. Asimismo, se georreferencia el área monitoreada, diagnosticada, afectada y a tratar para la elaboración del o los polígonos de las áreas identificadas como afectadas.

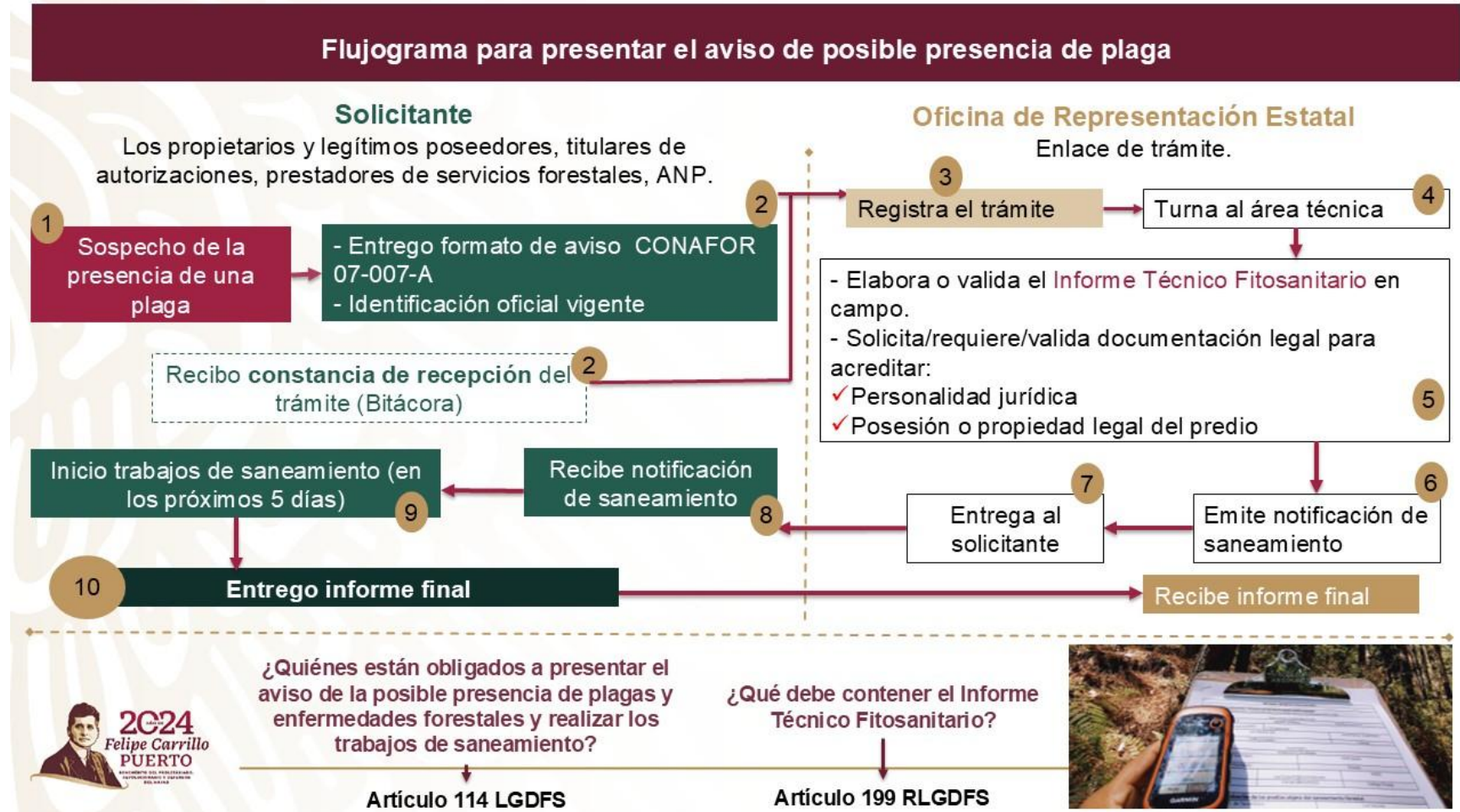
Al momento de la verificación en campo y generar o validar el informe se debe considerar únicamente áreas con cobertura forestal, por lo cual es necesario excluir las áreas que comprenden sitios de cultivos, construcciones o cuerpos de agua, así como arbolado sano y arbolado muerto”, tal como se muestra en la siguiente figura.

De ser el caso, se realizará la recolección de las muestras conforme al procedimiento adecuado para la identificación y análisis de estos a través del laboratorio de entomología forestal de la Secretaría o en su caso al Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Forestal a través de la Gerencia de Sanidad Forestal de la Comisión.



8.5. Protocolos de actuación para el manejo y control de plagas nativas y/o exóticas.

8.5.1. Procedimiento técnico para la atención de posible presencia de plagas forestales.



Fuente: Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal, 2025.



8.6. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal.

De conformidad a uno de los acuerdos del Comité de Sanidad Forestal celebrado en el mes de diciembre del año 2025, se contempla realizar el curso denominado Sistema de Comando de Incidente (SCI) 100-200, enfocado y dirigido enfocado al personal técnico de sanidad forestal a fin de fortalecer sus conocimientos y aplicar este sistema ante una contingencia que requiera la suma de recursos para la atención oportuna de las plagas forestales.

IX. Metas de trabajo.

Tabla 16.- Metas 2026.

Indicador	TOTAL
Reuniones del Comité Estatal de Sanidad Forestal	2
Reuniones del Grupo Técnico Operativo	5
Hectáreas realizadas con acciones de monitoreo y/o verificación.	25,000
Hectáreas realizadas con acciones de diagnósticos fitosanitarios.	2,500
Hectáreas con asignación de recursos económicos a dueños para el combate y control de plagas forestales.	300
Hectáreas realizadas con asesoría de saneamiento forestal.	800
Número realizados de talleres de capacitación de saneamiento forestal.	12
Brigadas operando de Saneamiento Forestal.	10

X. Plan de trabajo 2026.

1. Promover la coordinación interinstitucional manteniendo activo el Comité de Sanidad Forestal, mediante la realización de sesiones ordinarias y extraordinarias.
2. Realizar reuniones del Grupo Técnico Operativo para fortalecer los trabajos en materia de Sanidad Forestal.
3. Difundir los programas de apoyo en relación con tratamientos fitosanitarios y brigadas de saneamiento forestal.
4. Realizar recorridos de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas y enfermedades forestales.
5. Dar atención a los avisos de la posible presencia de plagas o enfermedades forestales.
6. En los casos que se detecte o reporten plagas y enfermedades forestales, realizar el diagnóstico fitosanitario para la elaboración y/o validación del informe técnico fitosanitario.
7. Emitir notificaciones de saneamiento forestal en atención a los avisos de posible presencia de plagas y/o enfermedades forestales.
8. Brindar asesoría sobre la ejecución de a las personas propietarias a quienes se les notifique la aplicación de medida fitosanitarias para el combate y control de plagas forestales
9. Realizar talleres de capacitación.
10. Asignar recursos económicos para la ejecución de tratamientos fitosanitarios establecidos en la notificación de saneamiento, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal de la Comisión.
11. Implementar la operación de Brigadas de Sanidad Forestal que servirán para reforzar la atención en tiempo y forma de la problemática de sanidad forestal las cuales estarán distribuidas en las regiones y municipios con mayor incidencia de plagas y enfermedades forestales.



10.1. Cronograma de trabajo 2025.

Tabla 17.- Cronograma de actividades de trabajo en el año 2026.

Actividad	1er trimestre			2do trimestre			3er trimestre			4 to trimestre		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1			X					X			X	
2			X		X		X		X		X	
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10			X	X	X	X	X	X	X	X		
11				X	X	X	X	X	X	X	X	X

XI. Literatura citada.

Armendáriz-Toledano, F., Zúñiga, G., García-Román, L.J., Mendoza, O.V., y García-Navarrete, P.G. (2018). Guía ilustrada para identificar a las especies del género *Dendroctonus* presentes en México y Centroamérica. Instituto Politécnico Nacional, México.

Cibrián Tovar, D. (2014). Guía para el monitoreo de plagas forestales a nivel comunitario, adecuada al contexto de la sierra Raramuri. Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México (Alianza México-REDD+), México, 44: 10-29.

Cibrián Tovar, D., Méndez Montiel, J.L., Campos Bolaños, R. y Harry O. (1995). Insectos Forestales de México. Universidad Autónoma de Chapingo, Estado de México, 453: 44 – 248.

Cibrián Tovar, D., Alvarado Rosales, D. y García Díaz, S.E. (2007). Enfermedades Forestales en México. Universidad Autónoma de Chapingo, Estado de México, 587: 182 – 190.

Comisión Nacional Forestal (2007). Manual de Sanidad Forestal. Zapopan, Jalisco. Pp. 76.

Comisión Nacional Forestal & Secretaría de Medios Ambiente y Recursos Naturales. 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos – Chiapas 2013. Pp. 208.

Comisión Nacional Forestal (2021). Coordinación General de Conservación y Restauración. Gerencia de Sanidad Forestal. Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo en Sanidad Forestal. Zapopan, Jalisco.

Dale V. H. Joyce L. A. McNulty S. Neilson R. P. (2000). La interacción entre el cambio climático, los bosques y las perturbaciones. *La ciencia del medio ambiente*. E.U, 262:201–204.

Deschamps - Ramírez, P. (2016). Plagas Forestales: Hacia una política pública que fomente la acción de las comunidades dueñas de los bosques. Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS) A.C.



Durán, E. y Poloni, A. (2014). Escarabajos descortezadores: diversidad y saneamiento en bosques de Oaxaca. CONABIO. *Biodiversitas*, México, 117:7 -12.

Gerencia de Sanidad Forestal (2019). Estrategia Nacional de Sanidad Forestal 2019-2024.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Anuario Estadístico y geográfico de Chiapas 2017. México, 736 p.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas, [LDFSECH], reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 14 de diciembre de 2022, (México).

Ley Federal Sanidad Vegetal [LFSV], reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 11 de mayo de 2022, (México).

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, [LGDFS], reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 28 de abril de 2022, (México).

Manual para la identificación, manejo y monitoreo de insectos descortezadores del pino 2005, Guía práctica para la identificación y manejo de los descortezadores del pino, Zapopan Jalisco, México: 7 – 68.

Menéndez, R. (2007). How are insects responding to global warming? *Tijdschrift voor Entomologie*, 150: 355–365.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2017, Que establece los lineamientos técnicos para la prevención, combate y control de insectos descortezadores.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2009). Los impactos del cambio climático en la Sanidad Forestal, sanidad y bioseguridad forestal, documento de trabajo FBS/34S.

Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable (2024).

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, [RLGDFS], reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 09 de diciembre de 2020, (México).

Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas, [RLDFSECH], reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 19 de septiembre de 2018, (México).

Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) (2024). Recuperado de: <http://sivicoff.cnf.gob.mx/>

Yolanda Salinas-Moreno, Carlos F. Vargas Mendoza, Gerardo Zúñiga, Javier Víctor, Alan Ager & Jane L. Hayes (2010). Atlas de distribución geográfica de los descortezadores del género *Dendroctonus* (Curculionidae: Scolytinae). Comisión Nacional Forestal en México 29: 25 – 35.



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



**SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL**
GOBIERNO DE CHIAPAS
2024 - 2030

El presente documento fue elaborado con la colaboración de las siguientes dependencias: Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, presentado y validado en la Primera Sesión del Comité de Sanidad Forestal, celebrado el 27 de marzo de 2026.