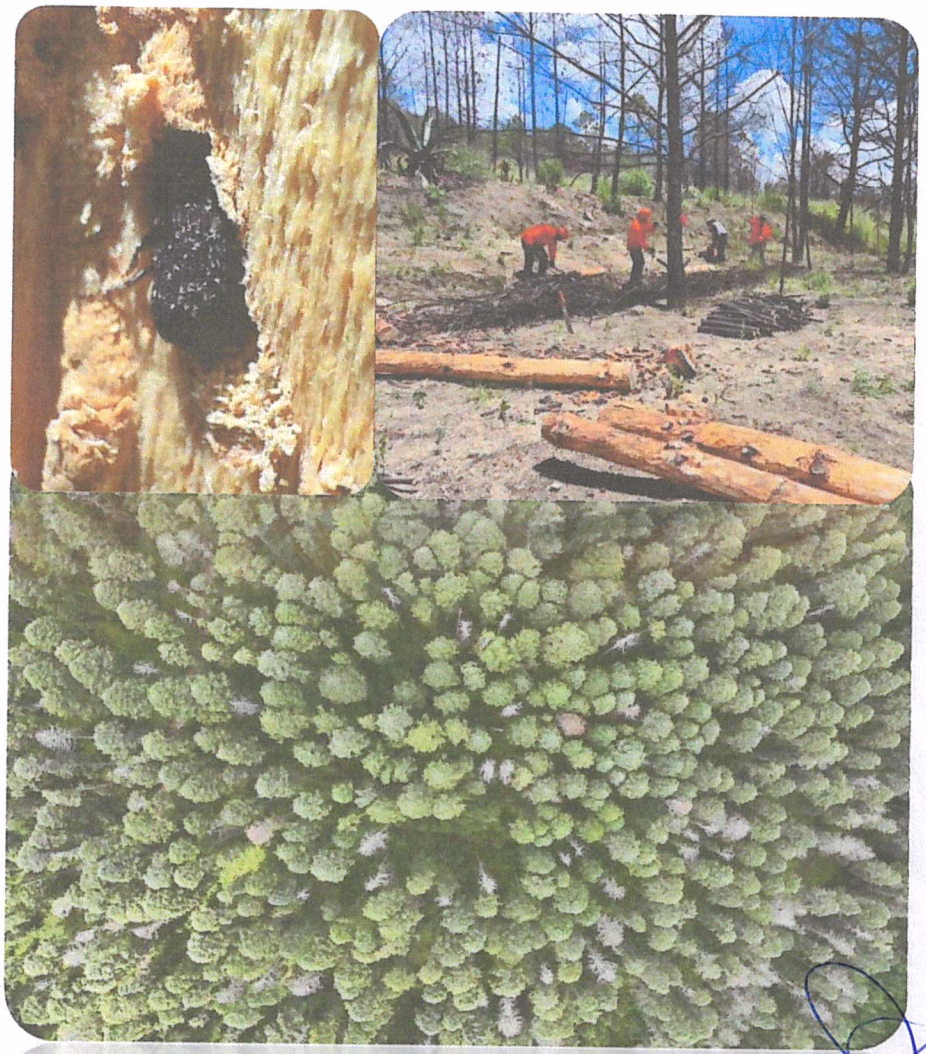
Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | CONAFOR 25 AÑOS | CONANP | PROFEPA | SMA

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL

PROGRAMA OPERATIVO DE SANIDAD FORESTAL 2026

DEL ESTADO DE TLAXCALA



FEBRERO DE 2026

2026 año de Margarita Maza

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

1. Índice de contenido

1. Índice de contenido 1
2. Índice de figuras 2
3. Índice de cuadros 2
4. Índice de mapas 3
5. Introducción 4
6. Objetivo 5
7. Diagnóstico 5
7.1. Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas 5
7.1.1. Coníferas 7
7.1.2. Coníferas y latifoliadas 8
7.1.3. Latifoliadas 9
7.2. Datos Históricos 2016-2025 10
7.2.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal 11
7.2.2. Descripción de los principales agentes de daño 13
7.3. Resultados y cumplimiento de las metas del programa anual de trabajo 2025. 19
7.3.1. Monitoreo terrestre 19
7.3.2. Mapeo aéreo y análisis de imágenes de satélite 20
7.3.3. Reporte de Emisión de Notificaciones 22
7.3.4. Tratamientos Fitosanitarios 24
7.3.5. Brigadas de Sanidad Forestal 25
7.3.6. Identificación de muestras vegetales y/o insectos 29
7.4. Situación Actual 2026. 29
7.4.1. Áreas de Atención Prioritaria 30
7.4.2. Problemática fitosanitaria existente 31
8. Líneas de Acción 32
8.1. Integración y Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal 2026 32
8.2. Integración y operación del Grupo Técnico Operativo (GTO) 33
8.2.1. Calendario de sesiones del Comité y del GTO. 33
8.3. Programas de monitoreo permanente en áreas forestales en donde exista un riesgo de posible presencia de plagas y/o enfermedades forestales. 34
8.4. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal 35
9. Programa de Trabajo del Comité 2026 36
9.1. Metas de trabajo 36
9.2. Acciones a realizar 37
9.3. Cronograma de Actividades 38
10. Literatura citada 39

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

2. Índice de figuras

Figura. 1 Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Estado de Tlaxcala. Fuente: CONAFOR, 2018 6
Figura. 2 Áreas afectadas por insectos descortezadores, predio particular, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024 7
Figura. 3 Superficie forestal de las formaciones por estado sucesional. Fuente CONAFOR, 2018. 10
Figura. 4 Superficie afectada del año 2020 al 2025 del estado de Tlaxcala. 12
Figura. 5 Insectos descortezadores, género Dendroctonus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025. 14
Figura. 6 Insectos descortezadores, género Scolytus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025 15
Figura. 7 Insectos descortezadores, género Psedohylesinus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025 16
Figura. 8 Plantas parásitas, género Phoradendron. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025. 18
Figura. 9 Plantas parásitas, género Arceuthobium. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025. 19
Figura. 10 Recorridos de monitoreo aéreo. Fuente ORE Tlaxcala 2025. 21
Figura. 11 Tratamientos Fitosanitarios en Ejido Sanctorum. Fuente ORE Tlaxcala 2025. 24
Figura. 12 Brigadas de Sanidad Forestal. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025. 26
Figura. 13 Actividades realizadas por las brigadas de sanidad. Fuente: ORE Tlaxcala 2025. 28
Figura. 14 Insectos descortezadores adultos. Fuente: ORE Tlaxcala 2025. 29
Figura. 15 Impartición de Curso en materia de Sanidad Forestal. Fuente: ORE Tlaxcala 2026. 35

3. Índice de cuadros

Cuadro 1 Superficie forestal afectada y tratada, en hectáreas, por plagas y enfermedades forestales 2016 al 2025 en el Estado de Tlaxcala 11
Cuadro 2 Notificaciones emitidas para insectos descortezadores en el Estado de Tlaxcala, Periodo 2020-2025 12
Cuadro 3 Notificaciones emitidas en Tlaxcala 2025. 22
Cuadro 4 Apoyo asignado con Tratamiento Fitosanitario 24
Cuadro 5 Resumen de las brigadas asignadas al estado de Tlaxcala 2025. 25
Cuadro 6 Integrantes del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal Tlaxcala 2026. 32
Cuadro 7 Integrantes de Grupo Técnico Operativo de Tlaxcala 2026. 33
Cuadro 8 Calendario de sesiones de CTESFT. 33
Cuadro 9 Calendario de sesiones de GTO Sanidad. 34
Cuadro 10 Apoyos gestionados en la ORE Tlaxcala. 37
Cuadro 11 Cronograma de Actividades del Comité Estatal de Sanidad Forestal 2026, Tlaxcala. 38

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

4. Índice de mapas

Mapa 1 Monitoreo terrestre 2025. 20
Mapa 2 Notificaciones emitidas por insectos descortezadores 2025. 23
Mapa 3. Notificaciones emitidas por plantas parásitas 2025. 23
Mapa 4 Mapa de áreas de riesgo por insectos descortezadores: ORE Tlaxcala, 2026. 30
Mapa 5 Mapa de áreas de riesgo por Plantas parásitas: ORE Tlaxcala, 2026. 31

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

5. Introducción

La Sanidad Forestal consiste en el mantenimiento de un adecuado equilibrio en nuestros sistemas forestales, entendido como herramienta de corrección ante los sucesos que ponen en peligro la supervivencia de los bosques o el equilibrio dinámico de los mismos.

Un papel fundamental de la Comisión Nacional Forestal, es aplicar la política de desarrollo forestal sustentable. Para cumplir con su objeto, publicado en el Decreto que la crea, la Comisión ejecuta y promueve programas productivos, de restauración, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. En México los impactos de las plagas y enfermedades forestales se han incrementado desde los últimos diez años (CONAFOR). Este incremento está dado principalmente por la falta de manejo de los ecosistemas forestales y la aplicación de técnicas inadecuadas de manejo en muchos casos.

El Estado de Tlaxcala se ubica en la región fisiográfica Eje Neovolcánico, que se conecta con la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Oriental, tiene un rango altitudinal de 2,200 a 4,420 metros y forma parte de la provincia florística altiplanicie. La ubicación geográfica, en el límite de las zonas biogeográficas Neártica y Neotropical, la elevación, las condiciones de clima y los tipos de suelo, entre otros factores, han condicionado la presencia en el territorio estatal de cuatro ecosistemas forestales (bosques, otras asociaciones, matorral xerófilo y otras áreas forestales), además de las áreas no forestales, con un total de seis formaciones forestales distintas: coníferas, coníferas y latifoliadas, latifoliadas, otras asociaciones, zonas áridas y otras áreas forestales.

La vegetación forestal de la entidad ha sido vulnerable al ataque de plagas y enfermedades derivado de diferentes factores por mencionarse: efectos del cambio climático, incendios, cambio de uso de uso, entre otros, es por ello que gran cobertura ha sufrido disturbios ambientales, lo que ha derivado al debilitamiento de los árboles, y generando mayor facilidad al establecimiento de plagas y enfermedades forestales, siendo el caso de insectos descortezadores y plantas parásitas los agentes causales con mayor presencia de afectación en el estado. Por lo anterior, es fundamental que las diferentes dependencias en materia ambiental generen estrategias para la atención temprana de cualquier tipo de plaga forestal, evitando ocasione una afectación masiva, dando atención oportuna a los trámites, y realizar recorridos de monitoreo terrestre, con el objetivo de salvaguardar los recursos forestales de esta entidad.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

6. Objetivo

Coordinar actividades de seguimiento en materia de sanidad forestal con las diferentes dependencias gubernamentales que corresponden de manera conjunta dar atención a las acciones del Programa Operativo de Sanidad Forestal del estado de Tlaxcala, para prevenir, controlar y combatir la presencia de plagas y enfermedades forestales que representen un peligro a los bosques, todo conforme la Normatividad que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento vigente.

7. Diagnóstico

7.1. Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas

Tlaxcala posee poca superficie forestal, ocupando sólo 84,075.5, de 397,397.2 hectáreas, que corresponde a 21.2 % del territorio Estatal. De la superficie forestal, 55.7 % pertenece a vegetación primaria y el resto a vegetación secundaria, distribuidas en 53 municipios del Estado, entre ellos Tlaxco, Calpulalpan, Huamantla, Españita y Nanacamilpa de Mariano Arista son los cinco municipios con mayor superficie forestal, al acumular 37,614.6 hectáreas de bosque, que representan 49.1 % de la superficie total de este ecosistema. La formación de coníferas es la más importante por la superficie que cubre, equivalente a 71.3 % del total. A nivel de ecosistema están representados diferentes estados sucesionales en la cobertura vegetal, la vegetación primaria ocupa 51.3 % del total, seguida de vegetación secundaria arbustiva, con 41.7 %, y vegetación secundaria arbórea con 7.0 %. En secciones posteriores se describe con mayor detalle los estados sucesionales presentes en cada una de las formaciones que constituyen este ecosistema en la entidad.

Las formaciones forestales en el Estado están representadas principalmente por vegetación de clima templado, como coníferas y latifoliadas, y una pequeña porción de zonas áridas. El estado de Tlaxcala se divide en 60 municipios, de los cuales 20 presentan dos formaciones y tan sólo dos municipios, Tlaxco e Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, presentan cuatro formaciones diferentes, por lo que se puede decir que el estado presenta menor diversidad ecológica en comparación con otros estados del país, lo que es coherente con la superficie territorial ocupada; cabe mencionar que siete municipios no presentan ningún tipo de formación forestal, sólo incluyen en su territorio áreas no forestales.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

En el estado de Tlaxcala el ecosistema de bosques es el mejor representado en cuanto a superficie forestal, con 76,513.6 ha, dentro del cual la formación de coníferas ocupa 71.3 %, equivalente a 54,527.2 ha; sin embargo, también es la formación con mayor presencia de vegetación secundaria, con 27,107.1 ha, que equivalen a 49.7 % de la superficie total de esta formación. La formación de latifoliadas, con una superficie de 11,759.2 ha, es la formación que tiene el mayor grado de perturbación, con 62.7 % de su superficie con vegetación secundaria. En contraste, las zonas áridas, a pesar de cubrir una pequeña porción del territorio con 6,943.2 ha, equivalente a 8.3 % de la superficie forestal, no presenta vegetación secundaria por lo que es la formación mejor conservada.

En general, 55.7 % de la superficie forestal ocupada por las diferentes formaciones presentes en Tlaxcala mantiene vegetación primaria y el resto (44.3 %) se encuentra en alguna etapa del proceso de sucesión con vegetación secundaria, lo cual es un indicativo de que las diferentes formaciones presentan algún tipo de perturbación, siendo los bosques los que presentan el mayor grado de disturbio.

La vegetación secundaria se compone por los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo; sin embargo, en las formaciones forestales del estado de Tlaxcala sólo se presentan los estratos arbóreo y arbustivo con 31,911.8 y 5,356.6 hectáreas. Inventario Forestal y de Suelo Tlaxcala. CONAFOR, 2014.

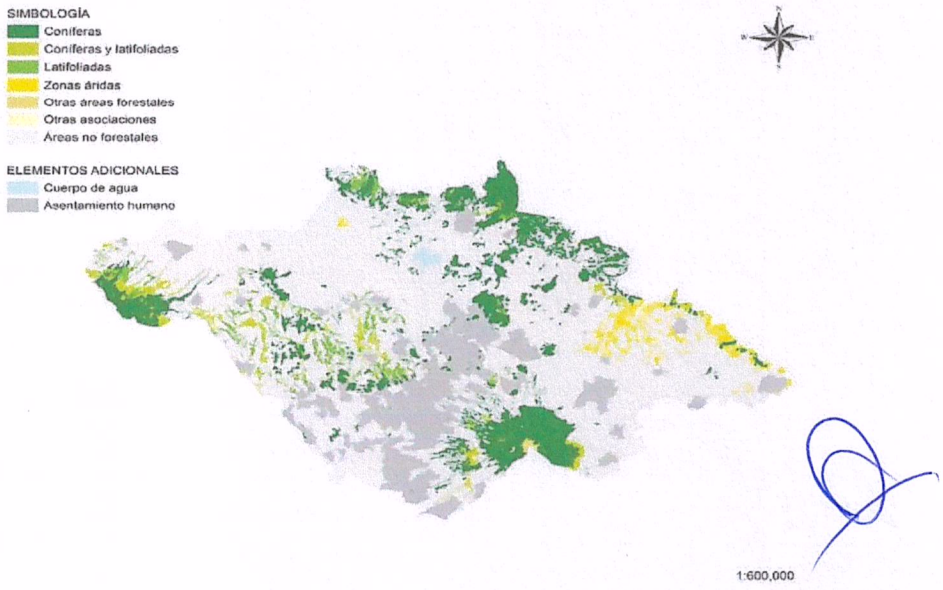


Figura. 1 Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Estado de Tlaxcala. Fuente: CONAFOR, 2018.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

7.1.1. Coníferas

La formación de coníferas se caracteriza por tener vegetación arbórea en condición siempre verde, en la que dominan las especies de gimnospermas. Esta formación se distribuye principalmente en ambientes de climas templados y fríos, aunque a nivel global su distribución altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 4,000 msnm (Rzedowski, 1994).

En el Estado de Tlaxcala la formación se caracteriza por presentar tres tipos de vegetación, bosque de oyamel (BA), bosque de táscate (BJ) y bosque de pino (BP), compuestos principalmente por vegetación primaria y vegetación secundaria arbórea y arbustiva.

Los bosques de coníferas cubren una superficie de 54,527.2 ha, lo que representa 13.7 % de la superficie estatal. A pesar de lo reducido de la superficie, se encuentra en 52 de 60 municipios. El bosque de pino (BP) es la comunidad con mayor extensión, con 16,219.7 ha de vegetación primaria y 14,595.1 ha de vegetación secundaria, encontrándose presente en 31 municipios. Mientras que el bosque de oyamel presenta la menor extensión, con 4,164.6 ha de bosque primario y 170.3 ha de vegetación secundaria, para un total de 4,334.9 ha distribuidas en 11 municipios. Inventario Forestal y de Suelo Tlaxcala. CONAFOR, 2014.



Figura. 2 Áreas afectadas por insectos descortezadores, predio particular, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



La formación de coníferas registra 30 especies en 13 géneros y 10 familias distintas. Los cinco géneros más abundantes representan 89.8 % del total y las cinco especies más abundantes, 66.4 % del total de individuos registrados, lo que resulta ser una diversidad florística relativamente baja en el estrato arbóreo; sin embargo, es la formación con mayor diversidad arbórea en el estado.

7.1.2. Coníferas y latifoliadas

La formación de coníferas y latifoliadas se caracterizan por la coexistencia de gimnospermas y angiospermas, comúnmente de los géneros ***Pinus*** y ***Quercus***, por lo que son nominados bosques mixtos; son característicos de zonas montañosas y los tipos de vegetación que incluyen se clasifican de acuerdo con el orden de dominancia de estos géneros. Prefieren regiones templadas con climas del grupo C, del subtipo Cw, que se caracteriza por temperatura media anual de 12 a 18 °C, precipitación de 600-1,000 milímetros, en altitudes que van desde 1,000 hasta 3,600 metros, por lo que se pueden encontrar desde climas semisecos a cálidos (Rzedowski, 1994).

La formación presenta dos tipos de vegetación característicos, bosque de pino encino (BPQ) y bosque de encino pino (BQP); en el Estado de Tlaxcala los bosques de pino encino ocupan una mayor superficie. Inventario Forestal y de Suelo Tlaxcala. CONAFOR, 2014.

La formación coníferas y latifoliadas en Tlaxcala ocupa 10,227.2 hectáreas que representan 2.6 % de la superficie total del estado, divididas en 5,738.4 ha de bosque de pino encino (BPQ) y 4,488.8 ha de bosque de encino pino (BQP). Esta formación se encuentra en 20 de los 60 municipios, aunque los municipios que presentan mayor cobertura de esta formación son Calpulalpan y Españita.

La formación coníferas y latifoliadas posee 72.7 % de su superficie con vegetación primaria y 27.3 % con vegetación secundaria de tipo arbustivo, lo que indica que la formación está relativamente bien conservada. El bosque de pino encino es el mejor representado en cuanto a superficie cubierta; además, presenta mayor porcentaje de superficie con vegetación primaria (79.3 %) en comparación con el bosque de encino pino (64.3 %), por lo que este último presenta mayor grado de perturbación.

En la formación de coníferas y latifoliadas se registró un total de 38 especies, pertenecientes a 11 géneros y 9 familias. El género mejor representado fue ***Quercus*** con 387 individuos (45.2 %),





mientras que la especie con mayor número de individuos fue ***Quercus crassifolia*** con 113 individuos (13.0 %). Los 5 géneros más abundantes en la formación representan casi 95 % del total de individuos arbóreos registrados, y las cinco especies más frecuentes, que incluyen dos especies del género ***Quercus***, una de ***Arbutus*** y dos de ***Pinus,*** acumulan 45.6 % del total.

7.1.3. Latifoliadas

La formación de latifoliadas prospera en altitudes entre 2,350 y 3,100 m, sobre suelos profundos o someros, en áreas en que llueve 700 a 1,200 mm en promedio anual y por consiguiente ocupan hábitats muy similares a los correspondientes al bosque de ***Pinus***. En su mayoría los bosques de ***Quercus*** del centro del país son más bien bajos, pues los árboles alcanzan de 5 a 12 m de altura, y moderadamente densos. Muchos pierden la hoja por un periodo de varias semanas, otros son perennifolios o prácticamente perennifolios (Rzedowski y Rzedowski, 2010).

En el Estado de Tlaxcala esta formación sólo presenta un tipo de vegetación, bosque de encino (BQ), representado principalmente por las especies ***Quercus laurina y Quercus glabrescens***, con 37 % de la superficie ocupada por vegetación primaria y el resto por vegetación secundaria arbustiva y arbórea.

La formación de latifoliadas ocupa 11,759.2 hectáreas en el estado de Tlaxcala, que equivalen a 3.0 % del territorio de la entidad, de las cuales 37.3 % corresponde a vegetación primaria y 62.7 % es vegetación secundaria. La formación se distribuye en 24 de los 60 municipios en el estado, siendo Tlaxco el municipio que ocupa la mayor superficie con 2,112.2 hectáreas. Inventario Forestal y de Suelo Tlaxcala. CONAFOR, 2014.



En la formación latifoliadas se encontró un total de 16 especies de árboles, distribuidos en 7 géneros y 6 familias. El género Quercus es el mejor representado con 283 individuos (77.3 %); los 5 géneros más abundantes concentran casi 95.0 % de la vegetación arbórea; en cuanto a las especies, las cinco más abundantes, todas del género Quercus, representan 71.0 % del total, aunque ***Quercus laurina y Quercus glabrescens*** fueron las mejor representadas con 72 y 62 individuos, respectivamente, que en conjunto representan 36.6 % del total de los individuos registrados.

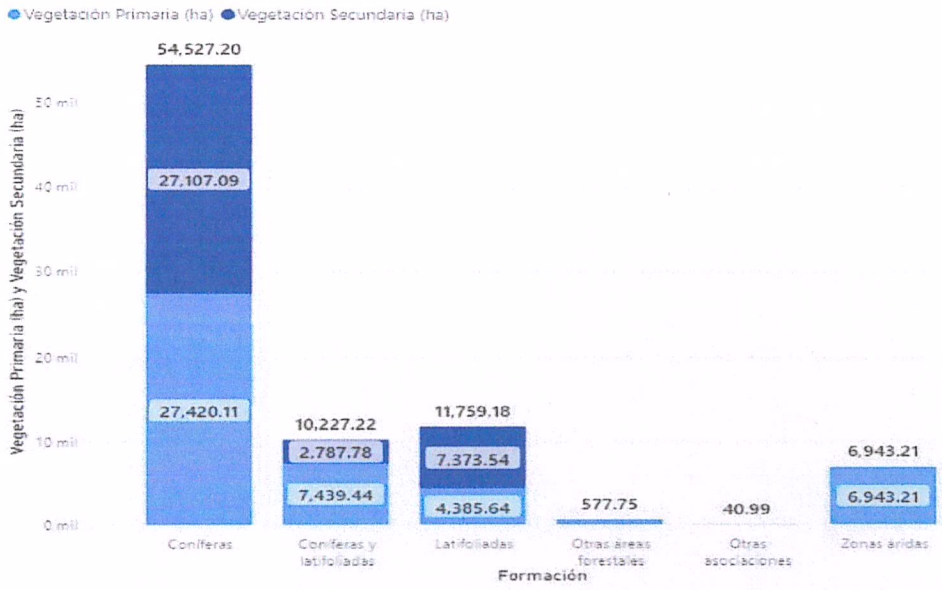


Figura. 3 Superficie forestal de las formaciones por estado sucesional. Fuente CONAFOR, 2018.

7.2. Datos Históricos 2016-2025

Con la finalidad de tener un mayor panorama de la situación que guarda el impacto por la afectación de plagas y enfermedades en el Estado de Tlaxcala, es importante conocer las metas de monitoreo y atención que anualmente a tenido la CONAFOR en la Entidad, todo con la finalidad de disminuir la incidencia de plagas y enfermedades a través de labores de prevención, control y combate. Por ello, se presentan los datos de los últimos años en materia de la superficie diagnosticada y tratada a través del monitoreo terrestre, así como la descripción de los principales agentes causales.

7.2.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal

La información obtenida durante los últimos años por parte del personal técnico de sanidad de la Comisión Nacional Forestal en la Oficina de Representación Estatal en el Estado de Tlaxcala, nos muestra que el agente causal que más superficie ha impactado son la plantas parásitas con una superficie de 11,491.72 hectáreas, mismas que representan el 73.8175 %, seguido del agente causal de afectación de los insectos descortezadores, con una superficie total de 4,075.90 hectáreas, lo que representa un 26.1817% de la superficie total afectada en este periodo señalado (2016-2025) y finalmente afectaciones por enfermedades con una afectación de 0.13 hectáreas, las cuales representan el 0.0008% de la superficie total afectada, la cual fue de 15,567.75 hectáreas.

Cuadro 1 Superficie forestal afectada y tratada, en hectáreas, por plagas y enfermedades forestales 2016 al 2025 en el Estado de Tlaxcala.

AÑO	INSECTOS DESCORTEZADORES		ENFERMEDADES		PLANTAS PARÁSITAS	
	Superficie afectada	Número de notificaciones	Superficie afectada	Número de notificaciones	Superficie afectada	Número de notificaciones
2016	65.18	5			2195.01	21
2017	0.79	3			2,830.43	24
2018	55	2			3,451.8	47
2019	70.8	12	0.13	1	168.18	5
2020	814.78	83			75.55	1
2021	1,619.41	307			182.15	2
2022	849.6	358			116.38	3
2023	142.13	97			688.44	11
2024	227.09	88			1,184.19	13
2025	231.12	80			599.59	6
TOTAL	4,075.90	1035	0.13	1	11491.72	133

De los datos anteriormente señalados, la superficie afectada dentro del Área Natural Protegida del Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcueyatl, para el año 2020-2025 representa una superficie de 1,133.63 hectáreas afectadas, con 469 notificaciones emitidas y un volumen de 157,199.011 m^3. Cabe mencionar que toda la superficie afectada corresponde a insectos descortezadores.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

Cuadro 2 Notificaciones emitidas para insectos descortezadores en el Estado de Tlaxcala, Periodo 2020-2025.

AÑO	UBICACIÓN	NOTIFICACIONES EMITIDAS	SUPERFICIE AFECTADA (HA)	VOLUMEN (M3)
2020	Dentro del ANP	59	496.00	54,190.000
	Fuera del ANP	24	318.00	7,344.000
	Subtotal	83	814.00	61,534.000
2021	Dentro del ANP	168	252.60	36,649.950
	Fuera del ANP	139	1,366.82	53,215.160
	Subtotal	307	1,619.42	89,865.110
2022	Dentro del ANP	196	365.26	60,590.780
	Fuera del ANP	162	484.34	52,546.390
	Subtotal	358	849.60	113,137.170
2023	Dentro del ANP	43	18.87	5,447.930
	Fuera del ANP	54	123.26	14,826.489
	Subtotal	97	142.13	20,274.419
2024	Dentro de ANP	2	0.72	291.101
	Fuera de ANP	86	226.37	27.318.96
	Subtotal	88	227.09	37,610.058
2025	Dentro de ANP	1	0.18	29.250
	Fuera de ANP	79	230.94	35,165.031
	Subtotal	80	231.12	35,194.247
Total		**1013**	**3883.36**	**357615.004**

En la siguiente gráfica se presenta la superficie afectada del año 2020 al 2025, con su porcentaje correspondiente:

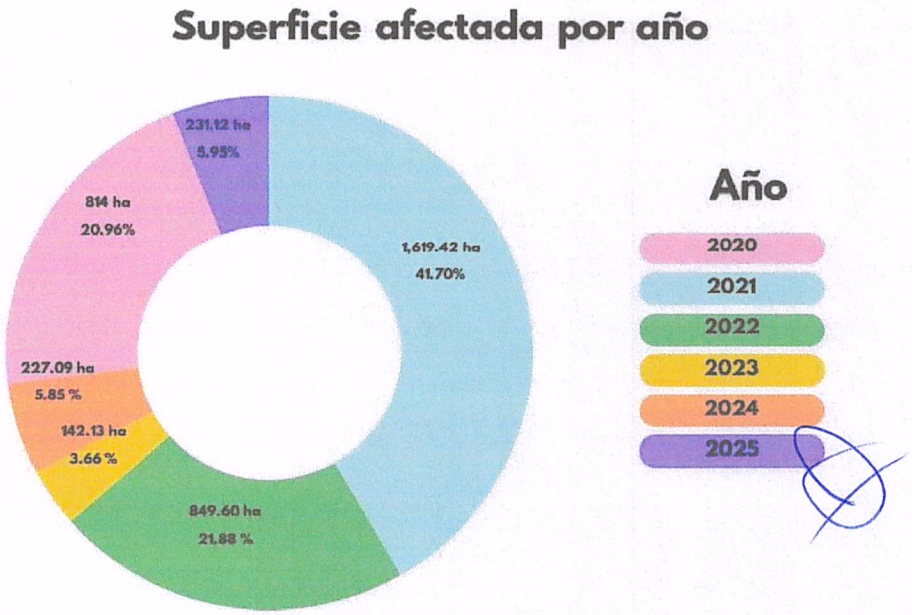


Figura. 4 Superficie afectada del año 2020 al 2025 del estado de Tlaxcala.

7.2.2. Descripción de los principales agentes de daño

La superficie boscosa del Estado de Tlaxcala está compuesta en su mayoría por coníferas y latifoliadas, divididas en bosques naturales con y sin manejo forestal. Entre las problemáticas que presentan estos bosques destacan las plagas forestales: descortezadores y plantas parásitas como el muérdago enano y verdadero.

7.2.2.1. Insectos Descortezadores

Características generales: Son coleópteros herbívoros de tamaño pequeño que presentan hábitos endófitos es decir, se alimentan y reproducen principalmente de tejidos vasculares de gimnospermas y angiospermas. Se caracterizan por cavar túneles o galerías, donde se alimentan, reproducen y llevan a cabo su desarrollo. Algunos descortezadores provocan la muerte de sus huéspedes, ya sea por daño directo o daños indirectos como: la transferencia de hongos y enfermedades. Menos del 1% de especies se consideran agresivas. Es decir, con la capacidad de colonizar y matar árboles, plántulas, semillas y frutos en comunidades forestales naturales y plantaciones comerciales. Esta minoría de especies suelen considerarse plagas agrícolas y forestales que ocasionan pérdidas socioeconómicas sustanciales y en algunos casos daños ecológicos importantes.

Ciclo de vida: Proceso de colonización, los escarabajos arriban a su hospedante para **establecerse, reproducirse y alimentarse. El insecto pionero "escaba" una galería y atrae al** sexo opuesto (macho-hembra), para aparearse en los tejidos de la planta. Los escarabajos liberan feromona de antiagregación para prevenir la sobreexplotación. Las especies del género Dendroctonus están entre los descortezadores más agresivos de los bosques de pino (Fam: Pinácea) de Norte y Centroamérica en menor grado en Europa y China, por la presencia de solo de dos especies nativas y una especie introducida de Norteamérica a este último país, que ha desplegado un comportamiento muy agresivo ya que sus miembros colonizan y matan durante las infestaciones a muchos árboles de las especies de los géneros Larix, Picea, Pseudotsuga y Pinus. El comportamiento agresivo de algunos integrantes del género Dendroctonus ha estimulado el estudio de diversos aspectos biológicos.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

➢ Género Dendroctonus

Se distingue de otros géneros de la subfamilia Scolytinae por la presencia de: un proceso epistomal, una maza antenal aplanada que integran cuatro antenómeros y el funículo de cinco antenómeros. (Armendáriz-Toledano, et. al, 2018).

El género Dendroctonus tiene la capacidad de atacar árboles vivos. Al respecto, se menciona que, a menor vigor del árbol, mayor será la probabilidad de ataque por insectos descortezadores. Esto podría ser debido a que la resina de árboles débiles pierde sus cualidades protectoras naturales, además de que su olor alterado, permite al insecto localizar a estos árboles. Existen varios factores que pueden colaborar al incremento poblacional de este insecto y favorecer que un ataque endémico se convierta en uno de importancia económica. Tales factores se pueden clasificar en climáticos y los inherentes a las actividades de aprovechamiento y propios del rodal; cada uno de estos factores influyen en el crecimiento de la población de manera diferente; por ejemplo, una sequía prolongada, además de producir un debilitamiento general en el árbol, provoca un cambio en la composición química de la resina, ya que incrementa el contenido de azúcares y disminuye el contenido de almidón, este cambio favorece el desarrollo de larvas.



Figura. 5 Insectos descortezadores, género Dendroctonus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

- **Género Scolytus**

Los huéspedes donde se ha registrado el insecto descortezador son: ***Abies religiosa***, los insectos pueden infestar de manera aislada a diferentes alturas en el fuste y si el túnel no logra degollar a la rama o fuste, puede morir solo el área dañada por el descortezador, en cuyo caso se desprenderá la corteza y se iniciará el proceso de cicatrización de la herida. Los ataques individuales quedan marcados y después, al cortar los árboles a diferentes alturas se les puede identificar, aunque se hayan producido en años anteriores. Los ataques individuales se pueden presentar en un árbol en diferentes fechas. En el segundo caso, que presenta cuando la población crece en grandes números, se tiene una mayor cantidad de insectos infestado al mismo tiempo, e incluso se suman al ataque los descortezadores ***Pseudohylesinus variegatus*** y ***Pityophthorus blackmani***, en ataque de estos insectos asociados acelera la muerte de la parte afectada, que frecuentemente es la punta del árbol. En estos casos se detecta un cambio en la coloración del follaje del árbol hacia tonos rojizos y café-grisáceos.



Figura. 6 Insectos descortezadores, género Scolytus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.

- **Género Pseudohylesinus**

Estos insectos son capaces de causar la muerte de los árboles que infestan o bien de las puntas o de partes del tronco. Los hospedantes pueden ser de diferentes condiciones y edades, tales como árboles jóvenes, maduros, sobre maduros, recién muertos y derribados. En los casos en que provocan la muerte de putas de árboles jóvenes y de árboles maduros,

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

acompaña a *Scolytus mundus* o *Pityophthorus blackmani* que algunas veces es secundario, pero en otras es el primero que deriva a los árboles.



Figura. 7 Insectos descortezadores, género Psedohylesinus. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.

7.2.2.2. Plantas parásitas

Las plantas parásitas son aquellas que poseen estructuras especializadas para obtener de sus hospederos el soporte y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Así, provocan la reducción del crecimiento de sus hospederos y su debilitamiento. Pueden ocasionar infestaciones severas y hasta la muerte. A nivel nacional, las áreas afectadas por plantas parásitas en los diferentes escenarios Bosques bajo manejo, Bosques sin manejo, aéreas

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

naturales protegidas, plantaciones con fines de restauración, arbolado urbano, entre otras, presentan diversos niveles de infección, siendo necesario implementar acciones de diagnóstico de manejo, prevención combate y control.

Evidencia de daños en los árboles:

- 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.

Características generales: Son plantas que han modificado su raíz para poder penetrar en los tejidos de otras plantas (árboles) y obtener de ellos sus nutrimentos, agua y compuestos orgánicos; causando su debilitamiento y susceptibilidad al ataque de otras plagas, o hasta su muerte.

Este tipo de plantas se observan en la entidad sobre árboles hospedantes como son: Pinus, Abies, Juniperus, Quercus, entre otras.

- **Género Phoradendron**

Phoradendron: Incluye arbustos perennes, monoicos o dioicos, con hojas en pares y simples y decusadas de forma variable que van de falcadas a liguliformes o lanceoladas a estrechamente elípticas. Inflorescencia de 1 o varias espigas axilares, cada espiga con 1 o varios artículos fértiles y cada artículo con 2 o más hileras de flores. Flores unisexuales, sésiles, de color verde a amarillento; las estaminadas con 3 o más pétalos valvados, 3 o 4 anteras biloculares y pistilo rudimentario en el centro; las carpeladas con ovario unilocular, estilo recto originándose de un pequeño disco anular y estigma no diferenciado. El fruto es una baya blanquecina, ovoide a globosa, con 1 semilla rodeada por una capa víscida.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

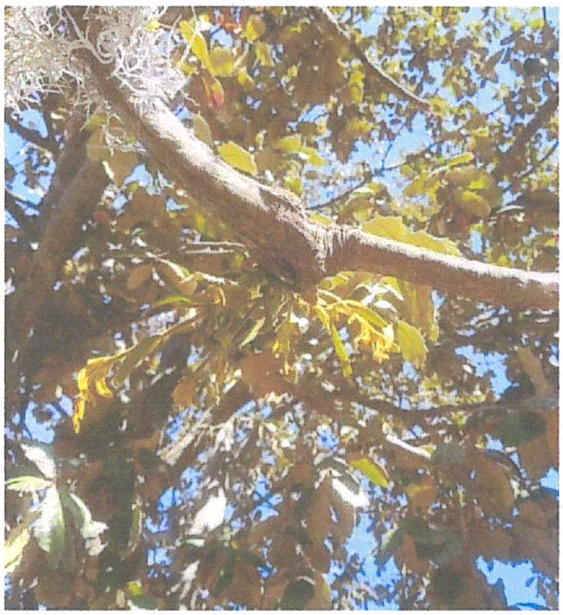




Figura. 8 Plantas parásitas, género Phoradendron. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.

- **Género Arceuthobium**

Son plantas pequeñas, de menos de 30 cm. Tienen sus hojas reducidas a pequeñas escamas; los tallos son quebradizos, con nudos gruesos, claramente definidos, lisos y brillantes. Las inflorescencias femeninas son opuestas, formadas por dos flores; las masculinas, son trímeras. (Cibrián et al; 2007).

Todas las plantas parásitas conocidas como muérdagos enanos corresponden a especies de este género, el cual comprende 42 especies: 34 en América y 8 en el resto del mundo; sólo afectan individuos de las familias Pinaceae y Cupresaceae. En México, 21 especies son parásitos de Pinus, Abies y Pseudotsuga (18 en pinos, 2 en oyamel y uno en Pseudotsuga); (Cibrián et al; 2007).

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



Figura. 9 Plantas parásitas, género Arceuthobium. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.

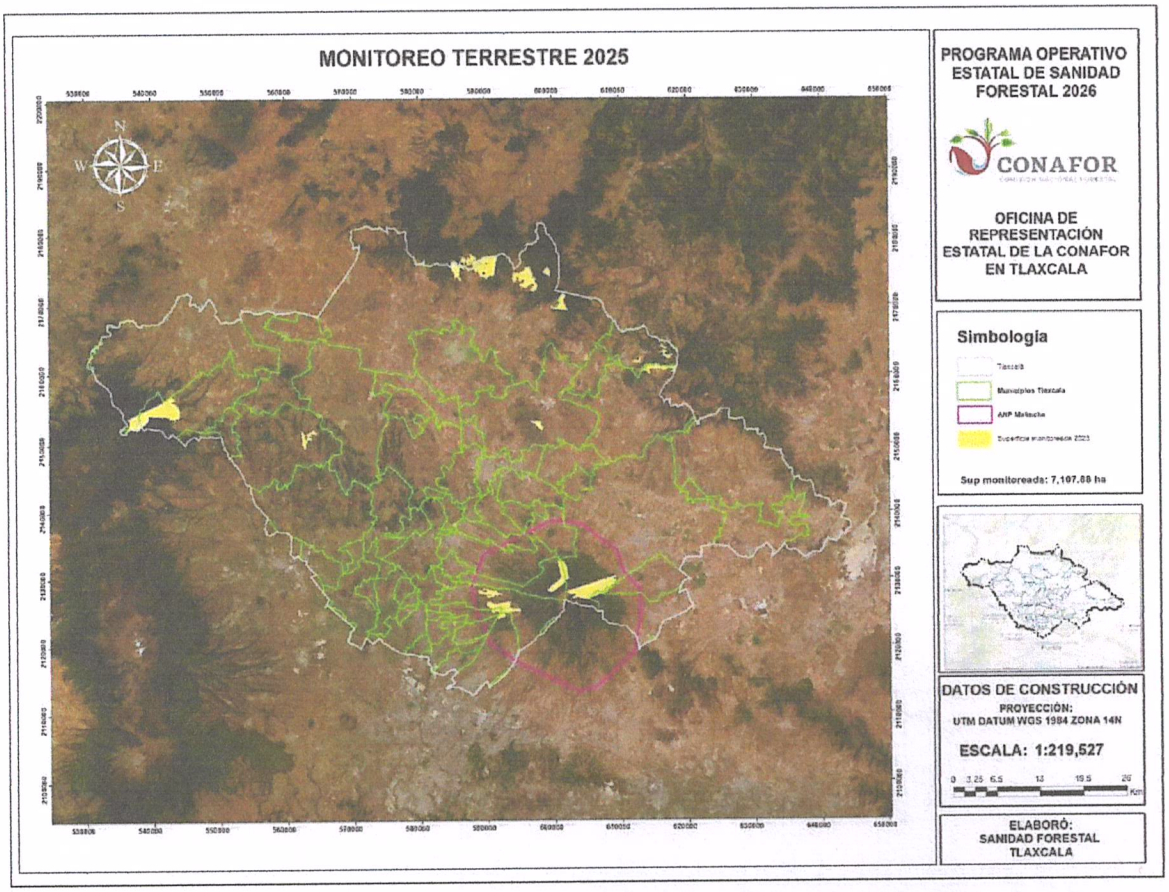
7.3. Resultados y cumplimiento de las metas del programa anual de trabajo 2025

7.3.1. Monitoreo terrestre

Proceso sistemático y periódico de evaluación mediante recorridos de campo en una o más rutas preestablecidas, para determinar la presencia/ausencia de plagas y enfermedades forestales, identificar cambios en el ecosistema que predispongan su incidencia o bien detectar la existencia de ellas. Tiene como objetivo la prevención y la detección oportuna de cualquier brote de plaga o enfermedad, por lo que se debe definir las áreas de riesgo susceptibles a su incidencia.

A través de la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, mediante el personal técnico del área de sanidad, el programa de Pago por Servicios Ambientales, dueños y poseedores, apoyos subsidiados por CONAFOR, Brigadas Municipales y Ejidales, se alcanzó una superficie monitoreada de 7,107.88 ha, tal como se muestra en el Mapa 1.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



Mapa 1 Monitoreo terrestre 2025.

7.3.2. Mapeo aéreo y análisis de imágenes de satélite

La Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, en conjunto con personal de la Gerencia de Sanidad, mediante el uso de una nueva herramienta de apoyo utilizaron equipos especializados como lo son Drones, con los cuales realizaron vuelos aéreos con los que se pudieron obtener imágenes satelitales desde puntos estratégicos de zonas forestales para detectar posibles brotes de afectación por plagas por insectos descortezadores. Esto con la finalidad de realizar monitoreo aéreo a través de mapeo con la tecnología de vanguardia y con ello fortalecer estrategias de acción que permitan garantizar la buena salud forestal en el estado.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.









Figura. 10 Recorridos de monitoreo aéreo. Fuente ORE Tlaxcala 2025.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

7.3.3. Reporte de Emisión de Notificaciones

Con la finalidad de dar atención a los reportes de Avisos de posible presencia de plagas y enfermedades forestales en áreas monitoreadas por brigadas de sanidad, por brigadas comunitarias y por otros entes sociales y civiles, fue necesario que el personal técnico de la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, corroborará la presencia e identifique el grado de daño, así como agente causal y hospedero de la posible plaga, además de dar el visto bueno de la cantidad de individuos de árboles dañados, superficie y volúmenes reportados para poder estar en posibilidad de emitir la notificación de saneamiento para dar atención inmediata y realizar el tratamiento de saneamiento que se requiera.

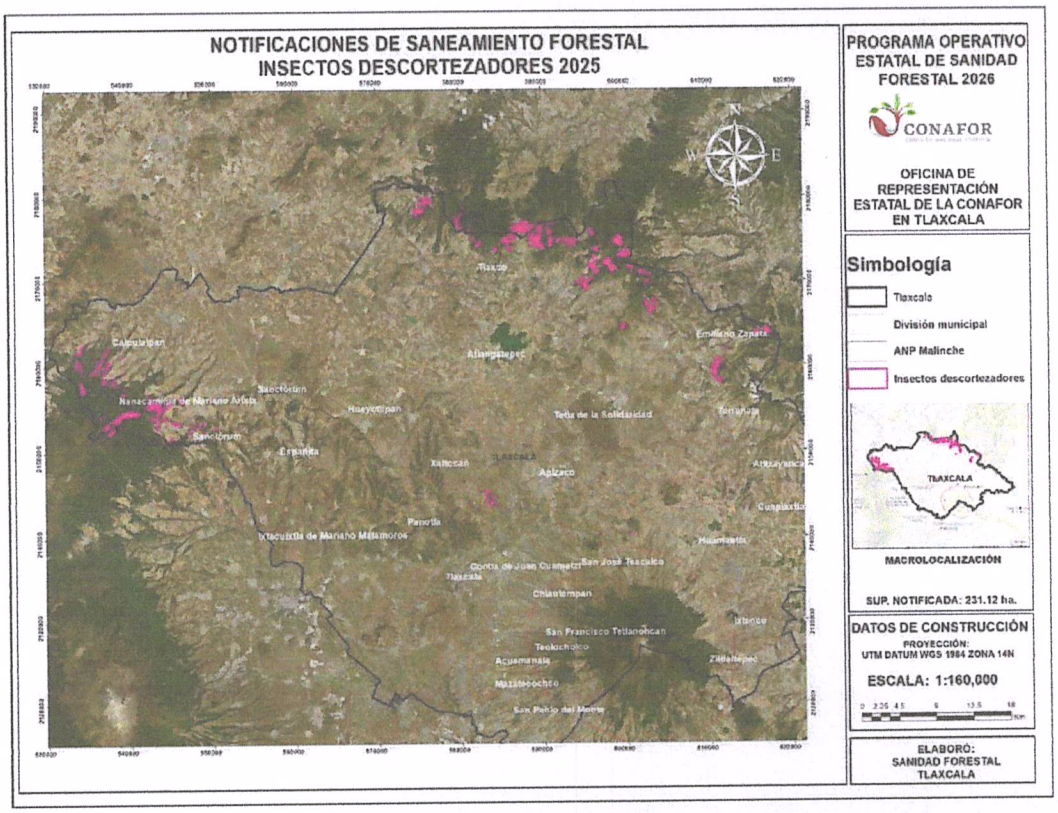
La Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, durante el periodo del 2025, emitió un total de 86 notificaciones de saneamiento forestal en la Entidad (6 notificaciones para plantas parásitas y 80 notificaciones para insectos descortezadores), identificando como principales agentes de daño a los insectos descortezadores, seguido de plantas parásitas.

Cuadro 3 Notificaciones emitidas en Tlaxcala 2025.

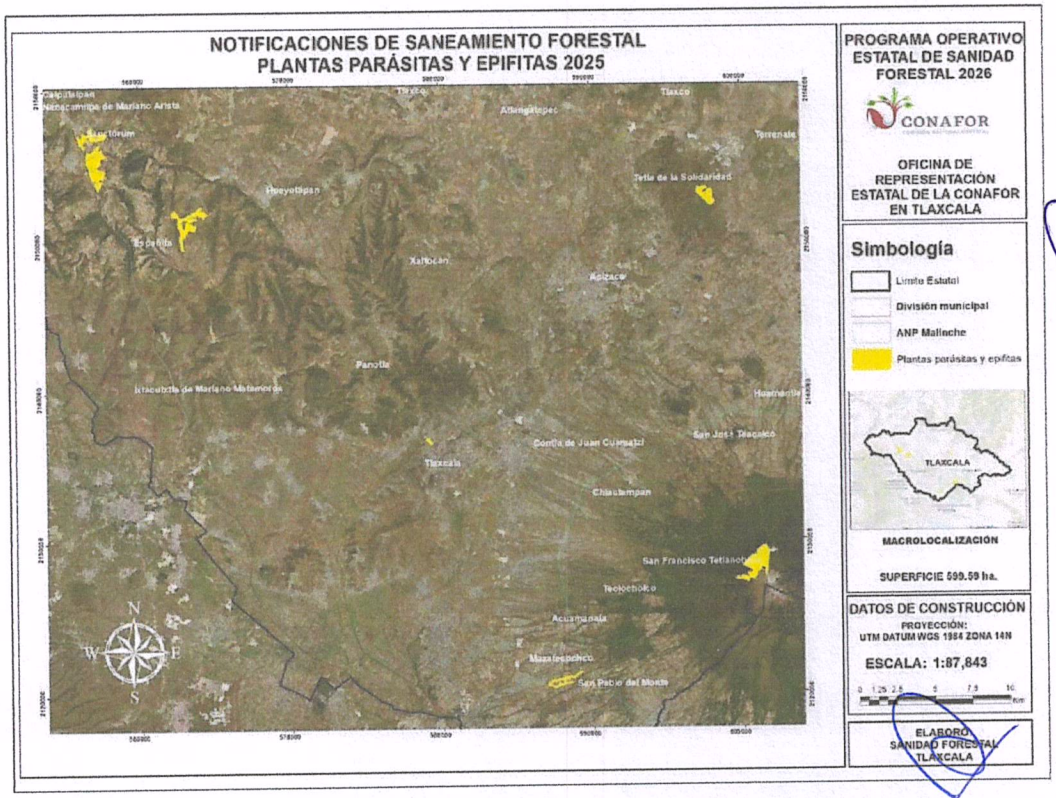
AÑO	AGENTE CAUSAL	ANP	NÚMERO DE NOTIFICACIONES EMITIDAS	SUPERFICIE AFECTADA (HA)	VOLUMEN AFECTADO (M^3)
2025	Plantas parásitas	Dentro del ANP	0	0	Sin remoción
		Fuera del ANP	6	599.59	Sin remoción
		Subtotal	**6**	**599.59**	**0.000**
	Insectos descortezadores	Dentro del ANP	1	0.18	29.216
		Fuera del ANP	79	230.94	35,165.030
		Subtotal	**80**	**231.12**	**35,194.250**
Total			**86**	**830.71**	**35194.247**

A continuación se presentan Mapas de las notificaciones emitidas en el ejercicio 2025 para insectos descortezadores y plantas parásitas respectivamente.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



Mapa 2 Notificaciones emitidas por insectos descortezadores 2025.



Mapa 3. Notificaciones emitidas por plantas parásitas 2025.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

7.3.4. Tratamientos Fitosanitarios

Los tratamientos fitosanitarios son apoyos económicos dirigidos a personas físicas, ejidos o comunidades, incluidas las comunidades indígenas o afromexicanas, propietarias o poseedoras de terrenos forestales y preferentemente forestales, así como a pequeños plantadores forestales comerciales, que carezcan de recursos económicos y estén obligadas a realizar los tratamientos o medidas fitosanitarias establecidas en la Notificación de Saneamiento.

Para el estado de Tlaxcala, bajo el concepto de apoyo PF 1. Tratamientos Fitosanitarios de las Reglas de operación 2025 se autorizaron 181.36 hectáreas afectadas por plantas parásitas, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4 Apoyo asignado con Tratamiento Fitosanitario.

NO.	PROMOVENTE	MUNICIPIO	SUPERFICIE APOYADA	AGENTE CAUSAL ATENDIDO	MONTO ASIGNADO $
1	Ejido Sanctorum	Sanctorum de Lázaro Cárdenas	181.36	*Phoradendron spp*	$272,040.00



Figura. 11 Tratamientos Fitosanitarios en Ejido Sanctorum. Fuente ORE Tlaxcala 2025.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

7.3.5. Brigadas de Sanidad Forestal

Las brigadas de sanidad forestal son una herramienta que permite mejorar la capacidad de respuesta para la atención oportuna de plagas y enfermedades forestales. Su objetivo es el monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en las zonas de mayor riesgo a nivel nacional establecidas por la CONAFOR.

Actividades que se realizan:

- Monitoreo periódico de rutas en las áreas de riesgo por presencia de plagas forestales.
- Elaboración del Informes Técnicos Fitosanitarios (ITF).
- Gestión de notificaciones de saneamiento.
- Aplicación de tratamientos fitosanitarios en áreas con presencia de insectos descortezadores y plantas parásitas.

Durante el primer ejercicio de 2025, se asignaron 6 brigadas para el estado de Tlaxcala, 5 brigadas fueron mediante la modalidad de apoyo por Lineamientos de Operación del Programa de Compensación Ambiental por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales 2025, y Una Brigada fue mediante el Componente V de Protección Forestal, PF.2 Brigadas de Saneamiento Forestal, de las Reglas de Operación 2025 de CONAFOR, tal como se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Resumen de las brigadas asignadas al estado de Tlaxcala 2025.

NO.	MUNICIPIO	FOLIO DE APOYO	CATEGORÍA	MONTO ASIGNADO A LA BRIGADA $
1	Calpulalpan	BSFCAP5925290001	Compensación Ambiental	281,000.00
2	Españita	BSFCAP5925290002	Compensación Ambiental	281,000.00
3	San Pablo del Monte	BSFCAP5925290003	Compensación Ambiental	330,000.00
4	Santa Catarina Ayometla	BSFCAP5925290004	Compensación Ambiental	281,000.00
5	Tlaxco	BSFCAP5925290005	Compensación Ambiental	330,000.00

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.

NO.	MUNICIPIO	FOLIO DE APOYO	CATEGORÍA	MONTO ASIGNADO A LA BRIGADA $
6	Emiliano Zapata	BSFLAP5425290001	Reglas de Operación P.F 2	490,000.00

Las brigadas cuentan con un asesor técnico con Registro Forestal Nacional, el cual al inicio de la operación de las brigadas, el asesor técnico de la brigada y personal de la CONAFOR, programan las siguientes capacitaciones teórico-prácticas:

- Curso básico de plagas y enfermedades forestales.
- Curso introductorio a la operación de las brigadas de saneamiento forestal.
- Curso de manejo de GPS.
- Curso de manejo de motosierra y derribo direccional.
- Curso de primeros auxilios.
- Curso de manejo de agroquímicos



Figura. 12 Brigadas de Sanidad Forestal. Fuente: ORE Tlaxcala, 2025.



Esto con el fin de ayudar a incrementar sus conocimientos, habilidades y cualidades; a la organización que favorece al incrementar los rendimientos en las operaciones en campo, siendo más eficientes para alcanzar las metas deseadas.

Las brigadas realizaron la atención de dos grupos de agentes causales, plaga por insectos descortezadores y plantas parásitas, los cuales son las que se observan con mayor presencia en los bosques de la entidad.

Debe existir un seguimiento puntual en campo y gabinete por parte del personal técnico de sanidad forestal en la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, para garantizar que se cumpla al final de la operación la meta de superficie a tratar establecida en sus convenios, comprometida por la persona beneficiaria.

Durante el periodo de operación de las brigadas, fueron gestionadas más de 20 notificaciones de saneamiento donde participaron las brigadas, teniendo como cierre para el mes de diciembre de 2025 para las brigadas de Compensación Ambiental y enero de 2026 la brigada del Reglas de Operación 2025.

En el estado de Tlaxcala, las seis brigadas asignadas de Compensación Ambiental y por Reglas de Operación, cumplieron en tiempo y forma, en sus actividades de campo y gabinete, de acuerdo a sus metas establecidas al inicio de su operación.













Figura. 13 Actividades realizadas por las brigadas de sanidad. Fuente: ORE Tlaxcala 2025.

7.3.6. Identificación de muestras vegetales y/o insectos

Con la finalidad de difundir las diferentes especies de insectos descortezadores que representan una amenaza para los bosques de coníferas en la entidad de Tlaxcala, se realizó una colecta de insectos en etapa adulto, con el cual se realizó el montaje de cada insecto sobre una rodaja proveniente de un saneamiento forestal, tal como se muestra en la siguiente figura.

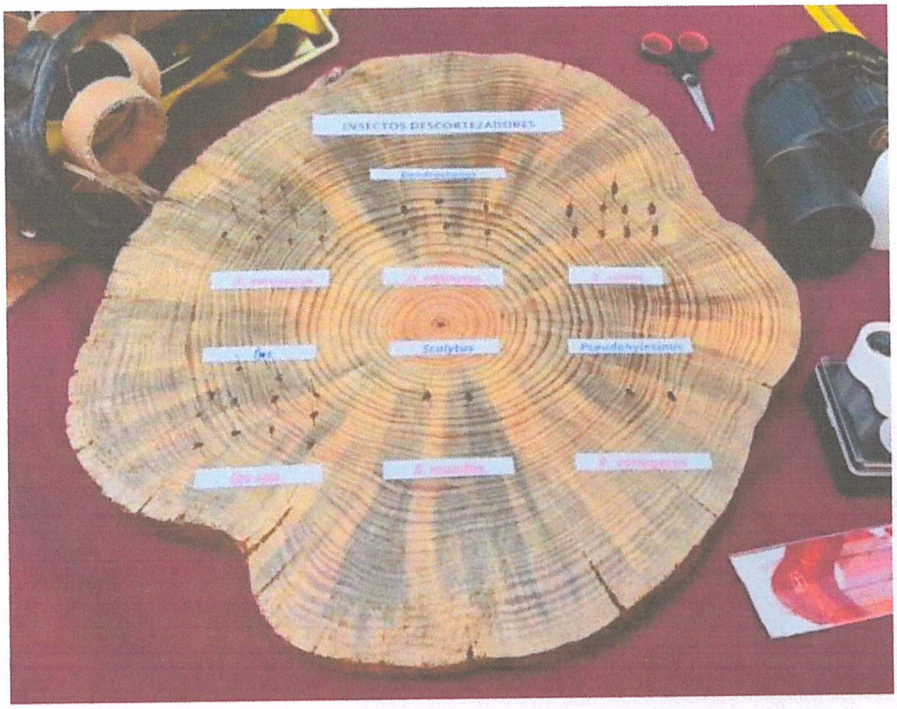


Figura. 14 Insectos descortezadores adultos. Fuente: ORE Tlaxcala 2025.

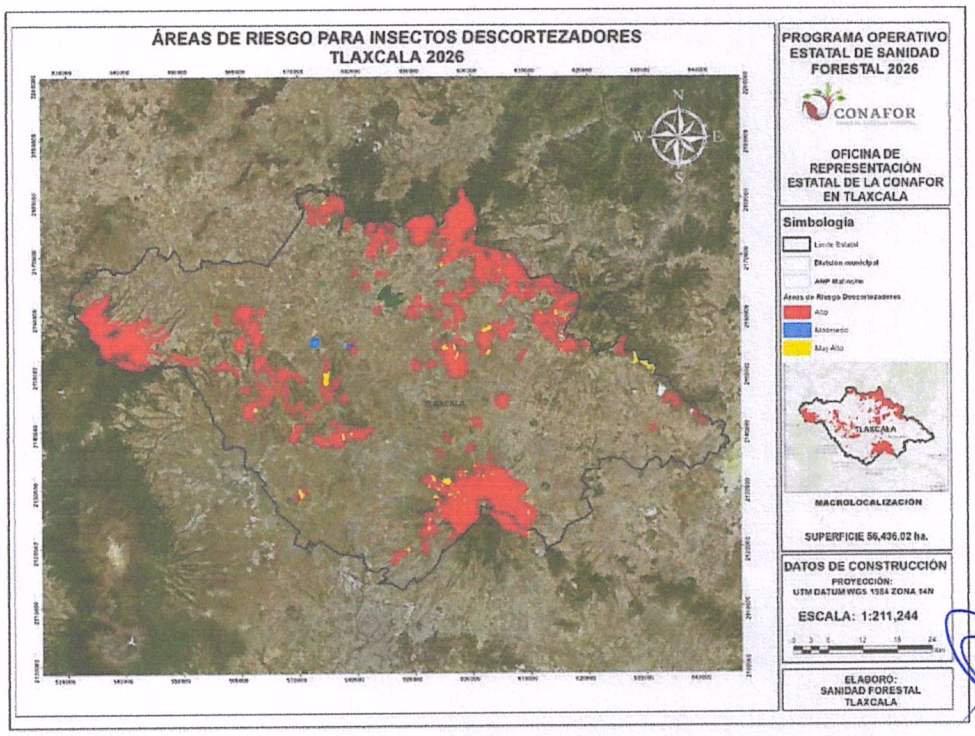
7.4. Situación Actual 2026

A la fecha en las zonas forestales de la entidad de Tlaxcala ha disminuido considerablemente la presencia de plagas por insectos descortezadores en comparación con años anteriores, gracias a las condiciones climáticas favorables que se presentaron en el 2025, aun así se encuentran brotes activos dispersos, sin embargo se establece llevar a cabo el sistema de alerta temprana, de manera permanente para dar atención oportuna a posibles rebrotes que puedan presentarse, en el caso de plantas parásitas y epifitas, se observa una afectación aún elevada, por lo que se realiza el acercamiento con los poseedores, dueños o representantes, para dar atención a este tipo de plagas.

7.4.1. Áreas de Atención Prioritaria

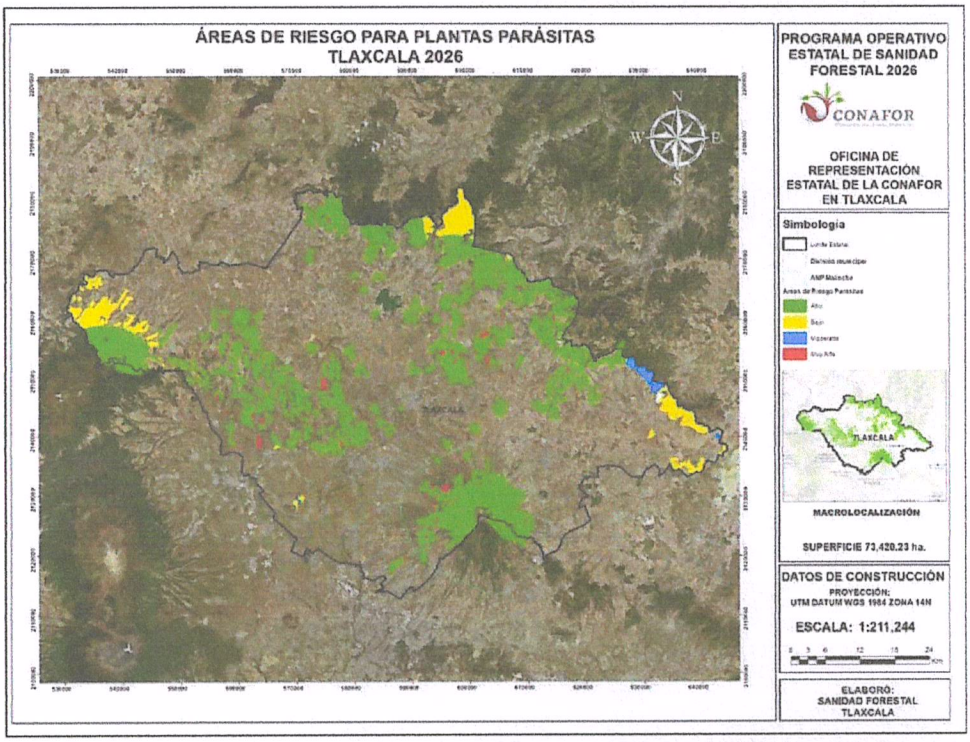
Las áreas de atención prioritaria por su nivel de riesgo alto y muy alto de presencia de plagas forestales (insectos descortezadores y plantas parásitas), mediante la combinación en sistemas de información geográfica de diversas variables ambientales, biofísicas y bioclimáticas idóneas para la presencia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

Las áreas determinadas de atención prioritaria por riesgo de presencia de plagas forestales, son resultado del análisis y combinación de variables bioclimáticas idóneas para la presencia de los principales agentes causales de daño (insectos descortezadores, insectos defoliadores, plantas parásitas, ***Scyphophorus acupunctatus, Sphaeropsis sapinea, Xyleborus glabratus, Scolytus mundus, Coptotermes gestroi, Fusarium circinatum, Euplatypus parallelus y Coptoborus pseudotenius),*** así como de factores de estrés y vulnerabilidad de los ecosistemas forestales que los hacen propensos al ataque de estas plagas (Protocolo para la Integración de Áreas de Atención Prioritaria en Sanidad Forestal 2023-CONAFOR 2022). A continuación, mediante los siguientes mapas, se presentan los mapas con las áreas de riesgo para los principales agentes causales del estado.



Mapa 4 Mapa de áreas de riesgo por insectos descortezadores: ORE Tlaxcala, 2026.

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



Mapa 5 Mapa de áreas de riesgo por Plantas parásitas: ORE Tlaxcala, 2026.

7.4.2. Problemática fitosanitaria existente

Existe un aumento por afectación de insectos descortezadores en bosque de Oyamel (***Abies religiosa)***, teniendo una mayor cantidad de brotes activos, ubicados en los municipios de Emiliano Zapata, Terrenate, Tlaxco y Nanacamilpa de Mariano Arista, seguido de brotes de afectación en bosque de Pino (***Pinus spp***), y además de la problemática por plantas parásitas y epífitas, las cuales en el año 2025 se atendieron en mayor cantidad en los municipios de Españita, Tetla de la Solidaridad y Sanctórum de Lázaro Cárdenas .

Durante recorridos de monitoreo que se han realizado recientemente por personal técnico de sanidad, en los municipios de Teolocholco, San José Teacalco, Emiliano Zapata y Tlaxco, se han detectado afectaciones de los dos grupos de agentes causales que se han mencionado anteriormente, por lo que se acordó con los dueños y representantes realizar el trámite del Avisos de la posible presencia de plagas y enfermedades para poder dar atención oportuna.



8. Líneas de Acción

8.1. Integración y Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal 2026

En el estado de Tlaxcala, en el año 2022, se instaló el Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal, en el año 2023 al 2025, se continuó con las sesiones programadas, dando seguimiento a los principales puntos en materia de sanidad forestal, dicho comité está integrado de la siguiente manera en el ejercicio 2026:

Cuadro 6 Integrantes del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal Tlaxcala 2026.

NOMBRE/DEPENDENCIA	CARÁCTER
Isaac Santiago Juárez	Presidente
Titular de la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala	CONAFOR
Pedro Aquino Alvarado	Secretario Técnico
Secretario de Medio Ambiente del Gobierno de Tlaxcala	Gobierno del estado
David Figueroa Bustos	Vocal
Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en Tlaxcala	SEMARNAT
Paola Espinosa de los Monteros Ramos	Vocal
Subdelegada de Inspección de Recursos Naturales y Encargada de Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tlaxcala.	PROFEPA
Ivón Marcela Chacón Romo Leroux	Vocal
Encargada de Despacho de los Asuntos Competencia del Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	CONANP
Jorge Caballero Román	Vocal
Titular de la Oficina de Representación de la Secretaria de Agricultura	SADER
José Dionicio Rubén Ramírez Rivera	Vocal
Representante del Sector Silvícola	Sector Silvícola
Serafín Ortiz Ortiz	Vocal
Rector de la Universidad Autónoma de Tlaxcala	Académico
Eliverio González Herrera	Vocal
Representación de Servicios Técnicos Profesionales	Servicios Técnicos
Iván García Juárez	PROPAET
Titular de la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala (PROPAET)	Invitado permanente





Realizando sesiones Ordinarias y Extraordinarias cuando se requiera tratar algún tema relacionado con la Sanidad Forestal del estado.

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

Para reforzar la capacidad técnica y operativa ante la presencia de plagas y enfermedades, se integra posterior a la instalación y actualización de miembros de Comité Técnico de Sanidad Forestal 2026, el Grupo Técnico Operativo (GTO), mismo que se reunirá posterior a las sesiones que tenga el Comité Técnico Estatal de Sanidad, con la finalidad de dar seguimiento técnico a los acuerdos que el Comité tenga en relación a los trabajos operativos para el monitoreo y tratamiento para la prevención, control y combate de plagas y enfermedades presentes en el Estado. El Grupo Técnico Operativo (GTO) está integrado de la siguiente manera:

Cuadro 7 Integrantes de Grupo Técnico Operativo de Tlaxcala 2026.

Nombre	Dependencia
Eduardo López López	Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala
Diana Molina de la Cruz	Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de Tlaxcala
Jacqueline Ledesma Gómez	Oficina de Representación de la SEMARNAT en Tlaxcala
Martha González Herrera	Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tlaxcala.
Jorge Ivan Angeles Escudero	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl.

8.2.1. Calendario de sesiones del Comité y del GTO

En el siguiente cuadro se establecen las fechas propuestas para llevar a cabo las Sesiones del Comité Estatal de Sanidad Forestal 2026 y del Grupo Técnico Operativo 2026.

Cuadro 8 Calendario de sesiones de CTESFT.

CALENDARIO DE SESIONES DEL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2026, TLAXCALA				
SESIÓN	**Febrero**	**Mayo**	**Agosto**	**Diciembre**
Sesión ordinaria	X			





CALENDARIO DE SESIONES DEL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2026, TLAXCALA				
SESIÓN	Febrero	Mayo	Agosto	Diciembre
Sesión ordinaria		X		
Sesión ordinaria			X	
Sesión ordinaria				X

Cuadro 9 Calendario de sesiones de GTO Sanidad.

CALENDARIO DE SESIONES DEL GRUPO TÉCNICO OPERATIVO 2025, TLAXCALA				
SESIÓN	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre
Sesión ordinaria	X			
Sesión ordinaria		X		
Sesión ordinaria			X	
Sesión ordinaria				X

8.3. Programas de monitoreo permanente en áreas forestales en donde exista un riesgo de posible presencia de plagas y/o enfermedades forestales

La Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, para dar cumplimiento al Artículo 112 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en coordinación con la Gerencia de Sanidad Forestal realizan actividades de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas y enfermedades forestales, si se determina la presencia de un brote activo de plaga forestal o presencia de muérdago, lo primero a realizar es localizar al dueño, poseedor o representante en el caso de ejidos, con el fin de informarle la problemática que las plagas representan en un bosque y así poder realizar el trámite correspondiente para emitir una notificación de saneamiento y realizar el control de la plaga.

Cada mes la Oficina de Representación Estatal de la entidad realiza el envió de monitoreo terrestre y acumulado anual que se lleva a cabo para dar cumplimiento al PAT 2026 de la CONAFOR y cumplir con las metas anuales que se establecen.

Aunado a esto, se tiene contemplado solicitar a la Gerencia de Sanidad realizar en el año 2026 monitoreos aéreos con el uso de drones especializados, para poder obtener imágenes de un panorama más amplio en las cuatro regiones forestales que Tlaxcala cuenta, y con ello detectar posibles brotes activos de plagas que estén causando afectaciones y poder dar la



atención oportuna. Además, se planea colocar trampas con feromonas en puntos focalizados donde hubo mayor presencia de plagas forestales en el 2025, esto con ayuda de la Gerencia de Sanidad de la CONAFOR.

8.4. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal

Se deberá considerar que las capacitaciones, sean dirigidas a personal del gobierno municipal, localidades y ejidos. Así como a los técnicos de las dependencias de los tres órdenes de gobierno, además de personas interesadas en atender emergencias fitosanitarias forestales.

Los temas a considerar se enlistan a continuación:

- Legislación en Materia de Sanidad Forestal.
- Proceso Técnico Administrativo en la Emisión de Notificación de Saneamiento.
- Principales Plagas y Enfermedades Forestales.

A inicios del año 2026, la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala, realizó cursos en materia de sanidad forestal a beneficiarios del programa Sembrando Vida, con la finalidad de que conozcan cuales son las principales plagas que se presentan en el estado y cuáles son los síntomas y signos que se observan en los árboles hospedantes.



Figura. 15 Impartición de Curso en materia de Sanidad Forestal. Fuente: ORE Tlaxcala 2026.



Se contempla continuar con las capacitaciones en Materia de Sanidad Forestal, en municipios, ejidos, con pequeños propietarios y comunidades que no cuentan con un Prestador de Servicios Técnicos Forestales, esto como parte de involucrar a la población, en el proceso técnico - normativo a seguir cuando sus predios sean afectados por plagas y enfermedades forestales.

9. Programa de Trabajo del Comité 2026

9.1. Metas de trabajo

Fortalecer el sistema de atención de plagas y enfermedades forestales mediante metas de corto, mediano y largo plazo, haciendo la toma de decisiones por el Comité Técnico de Sanidad Forestal. Dichas metas se organizarán de la siguiente manera:

- Implementación de Tratamientos Fitosanitarios.
- Como medidas a corto plazo, se apoyará en la aplicación de las medidas de tratamiento fitosanitario para el control de brotes de plagas y enfermedades forestales.
- Como meta a mediano y largo plazo, es necesario realizar al menos anualmente el mapeo aéreo para tener un mayor panorama de posibles brotes de plaga y darle atención inmediata, realizando el análisis de combate y/o avance de la plaga.
- Una meta a ejecutar a corto plazo es necesario impulsar la capacitación a Prestadores de Servicios Técnicos Forestales y dueños y poseedores de terrenos forestales con riesgo de presencia de plagas y enfermedades forestales, así como a las dependencias de los tres órdenes de gobierno involucradas y con interés en la atención de emergencias fitosanitarias forestales.
- Crear un balance semestral del estado que guarda los diagnósticos, monitoreos y Tratamientos Fitosanitarios.

Además, la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala tiene como meta formalizar 8 Brigadas de Saneamiento Forestal y ejecutar tratamientos fitosanitarios en 200 hectáreas mediante apoyos, para dar seguimiento a la presencia de plagas y combatir y controlar el avance de estas, estos apoyos serán gestionados mediante el siguiente cuadro:



Cuadro 10 Apoyos gestionados en la ORE Tlaxcala.

No	Municipio	Beneficiario	Programa	Meta	
				Insectos descortezadores (m3)	Plantas parasitas (ha)
1	Calpulalpan	Municipio de Calpulalpan	Lineamientos de Operación C.A. 2025	3,000	0
2	Españita	Municipio de Españita	Lineamientos de Operación C.A. 2025	100	250
3	San Pablo del Monte	Municipio de San Pablo del Monte	Lineamientos de Operación C.A. 2025	500	200
4	Santa Catarina Ayometla	Municipio de Santa Catarina Ayometla	Lineamientos de Operación C.A. 2025	500	200
5	Tlaxco	Municipio de Tlaxco	Lineamientos de Operación C.A. 2025	1,000	150
6	Emiliano Zapata	Municipio de Emiliano Zapata	Lineamientos de Operación C.A. 2025	1,000	150
7	Nanacamilpa de Mariano Arista	Ejido San Jose Nanacamilpa	Reglas de Operación 2026. PF2	2,500	0
8	Atltzayanca	Ejido Buenavista	Reglas de Operación 2026. PF2	500	150
9	Españita	Ejido San Francisco Mitepec	Reglas de Operación 2026. PF1	0	200
Total				**9,100**	**1,300**

9.2. Acciones a realizar

Como parte esencial del trabajo que el comité desarrollará durante su participación, estará basado en un programa estructurado de la siguiente manera:

- Instrumentar acciones para la prevención y control de plagas y enfermedades forestales en el Estado.
- En todo momento atenderá como acción inmediata el resolver las peticiones, inconformidades y recursos de revisión que sean interpuestos por los beneficiarios, relacionados con los actos realizados por el programa de Sanidad Forestal y el mismo Comité.
- Programar visitas de recorridos en campo, con la finalidad de revisar la ejecución de Tratamientos fitosanitarios, y/o solicitudes de informes de posibles plagas y

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



enfermedades que así lo requieran, para constatar que se están llevando a cabo las actividades propuestas o que se pretendan ejecutar en el diagnostico fitosanitario.

- Tomar acuerdos de seguimiento a predios que presenten rebrote de plaga y tomar medidas precautorias para detener la plaga, para aplicar los tratamientos de acuerdo a procedimientos.
- Apoyar con mayor capacidad técnica, que fortalezcan el seguimiento a los predios que requieran el saneamiento.
- Dar la difusión y atención necesaria a la convocatoria de Sanidad Forestal para apoyo de predios que así lo requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos de saneamiento.
- Realizar sesiones de Comité Estatal ordinarias cuando menos cuatro veces al año (trimestral) y las extraordinarias cuando así se requiera para impulsar la operatividad del programa.

9.3. Cronograma de Actividades

Cuadro 11 Cronograma de Actividades del Comité Estatal de Sanidad Forestal 2026, Tlaxcala.

ACTIVIDAD	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Presentación de la actualización del Programa Operativo Estatal de Sanidad 2026	X										
Realizar recorridos de Monitoreo terrestre en la regiones forestales de la entidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acciones para la prevención y control de plagas y enfermedades forestales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Resolver las peticiones, inconformidades y recursos de revisión que sean interpuestos por los beneficiarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recorridos en campo para revisar la ejecución de Tratamientos fitosanitarios			X		X		X		X	X	
Toma de acuerdos de seguimiento a predios que presentan rebrote y tomar medidas precautorias para parar la plaga	X			X			X				
Apoyar con mayor capacidad técnica para atención de sanidad forestal en Tlaxcala	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Difusión y atención necesaria a la convocatoria de Sanidad Forestal	X										
Sesiones ordinarias	X			X			X				X

10. Literatura citada

Aguirre, G. J., & Duivenvoorden, J. F. (2010). Can we expect to protect threatened species in protected areas? A case study of the genus Pinus in Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad, 81(3), 875-882.

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

Coulson, R. W. and J. A' Witter. 1984. Forest Entomology.

Cibrián T. D., Méndez M. J. T., Campos B. R., Tates III H. O. & Flores L. J. E. (1995). Insectos Forestales de México/Forest Insects of México. Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México, México. 453 p.

Gutiérrez-Barba, B. E. 1985. El uso de la cápsula seminal en la identificación de las especies mexicanas del género Dendroctonus (Col. Scolytidae), pp. 344–368. Memorias del Simposio de Parasitología Forestal II y III. Publicación Especial SARH, Mex Inventario Estatal Forestal y de Suelos Tlaxcala, SEMARNAT-CONAFOR, (2014), Zapopan, Jalisco, México: Comisión Nacional Forestal.

Programa Nacional de Sanidad Forestal 2013-2018, CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) (s/f), México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)-CONAFOR.

Insectos forestales de México, (2000), David Cibrián, J. Tulio Méndez Montiel, Rodolfo Campos Bolaños, Harry O. Yates III y Jaime E. Flores Lara. Estrategia Nacional De Sanidad Forestal 2019-2024, CONAFOR (Comisión Nacional Forestal).

Plagas Forestales: Hacia una Política Pública que Fomente la Acción de las Comunidades Dueñas de los Bosques, Paulina Deschamps Ramírez, febrero 2016.

Manual de Tratamientos Fitosanitarios, Coordinación General de Conservación y Restauración, Gerencia de Sanidad Forestal, CONAFOR (Comisión Nacional Forestal).

Sánchez González, A. (2008). Una visión actual de la diversidad y distribución de los pinos de México. Madera y Bosques, 14: 107-120.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). 2015. Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales - SNIARN. Comisión Nacional Forestal; Gerencia de Sanidad Forestal.

Manual para la identificación y manejo de plagas en plantaciones forestales comerciales, 2013, CONAFOR (Comisión Nacional Forestal).

Oficina de Representación Estatal de la Comisión Nacional Forestal en Tlaxcala 2026

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4672, 1114673, 1114674.



COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL TLAXCALA 2026

Presidente
Isaac Santiago Juárez
Titular de la Oficina de Representación Estatal de la CONAFOR en Tlaxcala

Secretario Técnico
Pedro Aquino Alvarado
Secretario de Medio Ambiente del Gobierno de Tlaxcala

Vocal
David Figueroa Bustos
Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en Tlaxcala

Vocal
Paola Espinosa de los Monteros Ramos
Subdelegada de Inspección de Recursos Naturales y Encargada de Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tlaxcala.

Vocal
Ivón Marcela Chacón Romo Leroux
Encargada de Despacho de los Asuntos de Competencia del Parque Nacional La Malinche o Matlalcueyatl

Vocal
Jorge Caballero Román
Titular de la Oficina de Representación de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural en la Entidad Federativa Tlaxcala

Vocal
Serafín Ortiz Ortiz
Rector de la Universidad Autónoma de Tlaxcala

Vocal
Eliverio González Herrera
Representación de Servicios Técnicos Profesionales

Vocal
José Dionicio Rubén Ramírez Rivera
Representante del Sector Silvícola

