



Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL

PROGRAMA OPERATIVO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2025

Estado de Tlaxcala



Handwritten signatures in blue ink.



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Carretera Federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Km. 7.5 Localidad San Diego Xocoyucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, C.P. 90122 Tel: (248) 111 4666, 111 4672, 1114673, 1114674



Contenido

Contenido	2
I. Índice de figuras.....	3
II. Índice de cuadros.....	3
III. Índice de Mapas	4
1. Introducción.....	5
2. Objetivo.....	5
3. Diagnóstico	6
3.1 Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas.....	6
3.2 Coníferas	8
3.2.1 Superficie por tipo de vegetación	8
3.2.2 Especies.....	8
3.3 Coníferas y Latifoliadas	9
3.3.1 Superficie por tipo de vegetación	9
3.3.2 Estructura de la formación.....	9
3.3.3 Especies.....	10
3.4 Latifoliadas.....	10
3.4.1 Superficie por tipo de vegetación	10
3.4.2 Especies.....	11
3.5 Datos Históricos 2014-2024.....	11
3.5.1 Superficie diagnosticada y tratada por agente causal.....	12
3.6 Descripción de los principales agentes de daño.....	14
3.6.1 Insectos descortezadores.....	14
3.6.2 Plantas parásitas.....	15
4. Resultados y cumplimiento de las metas del programa anual de trabajo 2024.....	18
4.1 Monitoreo Terrestre	18
4.2 Reporte de Emisión de Notificaciones	19
4.3 Tratamientos Fitosanitarios.....	20
4.4 Brigadas de Sanidad Forestal.....	21
4.5 Identificación de muestras vegetales y/o insectos	24
4.6 Áreas de Atención Prioritaria por Riesgo de Presencia de Plagas Forestales 2025.....	26
5. Situación actual 2025.....	28
5.1 Áreas de atención prioritaria.....	28
5.2 Problemática Fitosanitaria Existente.....	29
6. Líneas de Acción	30
6.1 Integración y Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal.....	30
6.2 Programas de monitoreo permanente en áreas forestales en donde exista un riesgo de posible presencia de plagas y/o enfermedades forestales	32
6.6.1 Recorrido.....	33
6.6.2 Diagnóstico Fitosanitario.....	34
6.6.3 Preliminar	34
7. Programa de Trabajo 2025	36
7.1 Metas coordinadas de trabajo	36
7.2 Acciones a desarrollar	37
8. Literatura Citada.....	39





I. Índice de figuras

Figura 1. Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Estado de Tlaxcala. Fuente: CONAFOR, 2018.	7
Figura 2. Superficie forestal de las formaciones por estado sucesional. Fuente CONAFOR, 2018.....	11
Figura 3. Áreas afectadas por insectos descortezadores, predio particular, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024.....	12
Figura 4. Insectos descortezadores, genero Dendroctonus sp. Fuente: PDFT, 2023.....	15
Figura 5. Phoradendron spp, afectando especies de Quercus spp, en el estado de Tlaxcala. Fuente: PDFT, 2023.	17
Figura 6. Arceuthobium sp, afectando árboles de Cupressus spp, en el municipio de Terrenate. Fuente: PDFT, 2023.....	18
Figura 7. Atendiendo al agente causal: Phoradendron spp. Fuente: PDFT, 2024.....	20
Figura 8. Brigadas de Sanidad Forestal. Fuente: PDFT, 2024.....	22
Figura 9. Curso de Manejo de GPS. Fuente: PDFT, 2024.....	23
Figura 10. Brigada realizando actividades de saneamiento. Fuente: PDFT, 2024.	23
Figura 11. Brigada realizando podas de saneamiento. Fuente: PDFT, 2024.	24
Figura 12. Adulto (Dendroctonus mexicanus). Fuente: Laboratorio de Sanidad Forestal, 2022.....	26
Figura 13. Afectación en bosque de Oyamel, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024.	28
Figura 14. Definir la ruta de monitoreo.....	33
Figura 15. Observación de individuos. Fuente: PDFT, 2024.	33
Figura 16. Identificación de plaga activa. Fuente PDFT, 2024.....	33
Figura 18. Identificación de plaga activa. Fuente PDFT, 2024.	34
Figura 17. Área incendiada. Fuente PDFT, 2024.	34
Figura 19. Capacitación en Materia Sanidad Forestal. Fuente PDFT, 2025.....	36

II. Índice de cuadros

Tabla 1. Superficie forestal afectada y tratada, en hectáreas, por plagas y enfermedades forestales 2015 al 2024 en el Estado de Tlaxcala.	13
Tabla 2. Notificaciones emitidas para insectos descortezadores en el Estado de Tlaxcala, Periodo 2020-2024	13
Tabla 3. Notificaciones Emitidas para 2024. Fuente: CONAFOR, 2024. Sistema Nacional de Gestión Forestal/SEMARNAT	19
Tabla 4. Resumen de los montos asignados, por concepto de Tratamientos fitosanitarios.....	20
Tabla 5. Resumen de las brigadas asignadas al estado de Tlaxcala.....	21
Tabla 6. Integrantes de Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal Tlaxcala.....	30
Tabla 7. Integrantes del Grupo Técnico Operativo de Sanidad Forestal Tlaxcala.	31
Tabla 8. Calendario de sesiones de CTESFT.....	32
Tabla 9. Calendario de sesiones de GTO Sanidad.....	32
Tabla 10. Cronograma de actividades.....	38





III. Índice de Mapas

Mapa 1. Áreas monitoreadas en el periodo 2024. Fuente: PDFT, 2024.....	18
Mapa 2. Mapa de áreas de riesgo por insectos descortezadores: PDFT, 2025.....	27
Mapa 3. Mapa de áreas de riesgo por insectos Plantas parásitas: PDFT, 2025.	27
Mapa 4. Mapa de afectación en el Ejido Tecomalucan: PDFT, 2025.	29





1. 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.

2. Objetivo

Impulsar y fomentar la ejecución de los trabajos de saneamiento, conforme a la normatividad establecida, así como coordinar actividades de seguimiento con las diferentes dependencias gubernamentales.





3. Diagnóstico

3.1 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, aunque Tlaxco, Calpulalpan, Huamantla, Españita y Nanacamilpa de Mariano Arista son los cinco municipios con mayor superficie, 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. Aunque 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.

En el estado de Tlaxcala el ecosistema 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.

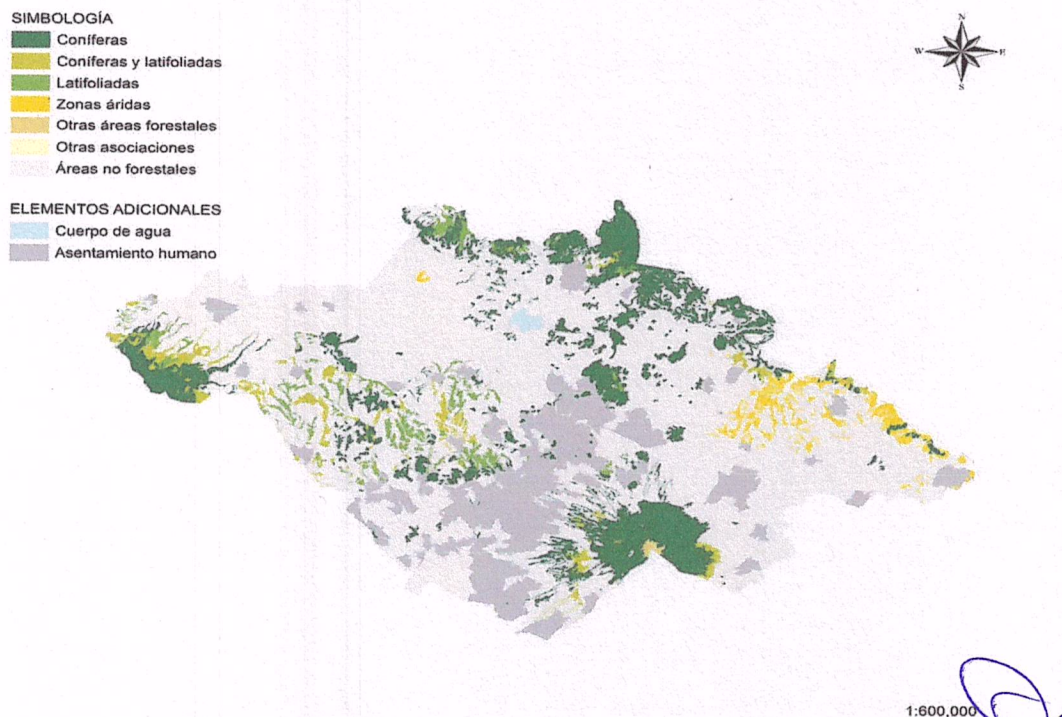


Figura 1. Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Estado de Tlaxcala. Fuente: CONAFOR, 2018.



3.2 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.

3.2.1 Superficie por tipo de vegetación

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.

3.2.2 Especies

La formación de coníferas registra 30 especies en 13 géneros y 10 familias distintas. La especie *Abies religiosa* es la mejor representada con 221 individuos y el género *Pinus* con 533 individuos. 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.





3.3 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.

3.3.1 Superficie por tipo de vegetación

La formación coníferas y latifoliadas en Tlaxcala ocupa 10,227.2 ha 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 España.

3.3.2 Estructura de la formación

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.





3.3.3 Especies

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.

3.4 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.

3.4.1 Superficie por tipo de vegetación

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.





3.4.2 Especies

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.

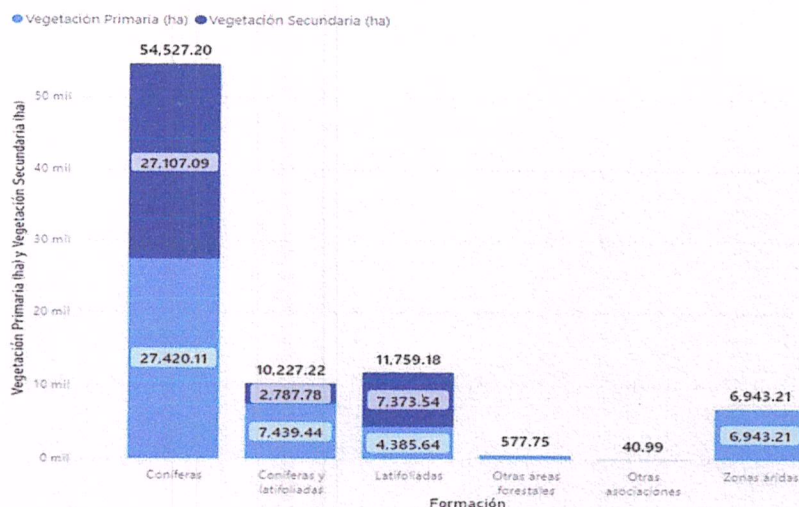


Figura 2. Superficie forestal de las formaciones por estado sucesional. Fuente CONAFOR, 2018.

3.5 Datos Históricos 2014-2024

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 a CONAFOR para 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 10 años en materia de la superficie diagnosticada y tratada a través del monitoreo terrestre, así como la descripción de los principales agentes causales.





3.5.1 Superficie diagnosticada y tratada por agente causal

La información obtenida durante los últimos diez años por parte del personal técnico de sanidad de la Comisión Nacional Forestal en la Promotoría de Desarrollo Forestal en el Estado de Tlaxcala, nos muestra que el agente causal que más superficie ha impactado son la Plantas parásitas con una superficie de 14,326.96 hectáreas, mismas que representan el 68.88%, seguido del agente causal de afectación de los insectos descortezadores, con una superficie total de 6,462.44 hectáreas, lo que representa un 30.99% de la superficie total afectada en este periodo señalado (2014-2023) y finalmente afectaciones por patógenos con una afectación de 434.03 hectáreas, las cuales representan el 2.13% de la superficie total afectada.



Figura 3. Áreas afectadas por insectos descortezadores, predio particular, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024.

De los datos anteriormente señalados, cabe mencionar que la superficie afectada dentro del Área Natural Protegida del Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcueyatl, para el año 2020 - 2024 representa una superficie de 1133.45 hectáreas afectadas, con 468 notificaciones emitidas y un volumen de 157169.761 m³. Toda la superficie corresponde a insectos descortezadores.





AÑO	INSECTOS DESCORTEZADORES		ENFERMEDADES		PLANTAS PARÁSITAS	
	Superficie afectada	Número de notificaciones	Superficie afectada	Número de notificaciones	Superficie afectada	Número de notificaciones
2015	1039.94	12			725	8
2016	65.18	5			2195.01	21
2017	0.79	3			2830.43	24
2018	55	2			3451.8	47
2019	70.8	12	0.13	1	168.18	5
2020	814.78	83			75.55	1
2021	1619.41	307			182.15	2
2022	849.6	358			116.38	3
2023	142.13	97			688.44	11
2024	227.09	88			1184.190	13

Tabla 1. Superficie forestal afectada y tratada, en hectáreas, por plagas y enfermedades forestales 2015 al 2024 en el Estado de Tlaxcala.

AÑO	UBICACIÓN	NOTIFICACIONES EMITIDAS	SUPERFICIE AFECTADA (HA)	VOLUMEN (M³)
2020	Dentro del ANP	59	496	54,190
	Fuera del ANP	24	318	7,344
	Subtotal	83	814	61,534
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	27,318.957
	Subtotal	88	227.09	37,610.058
Total		933	3,652.24	322,420.757

Tabla 2. Notificaciones emitidas para insectos descortezadores en el Estado de Tlaxcala, Periodo 2020-2024





integrantes del género *Dendroctonus* ha estimulado el estudio de diversos aspectos biológicos.

3.6.2.2 *Dendroctonus spp*

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).



Figura 4. Insectos descortezadores, género *Dendroctonus* sp. Fuente: PDFT, 2023.

3.6.2 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 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.

3.6.2.1 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.

3.6.2.2 Árboles hospedantes

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.

Phoradendron y Arceuthobium

- **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 viscosa.

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large 'X' and several initials.





Figura 5. *Phoradendron* spp, afectando especies de *Quercus* spp, en el estado de Tlaxcala. Fuente: PDFT, 2023.

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).



Handwritten signatures and initials in blue ink.

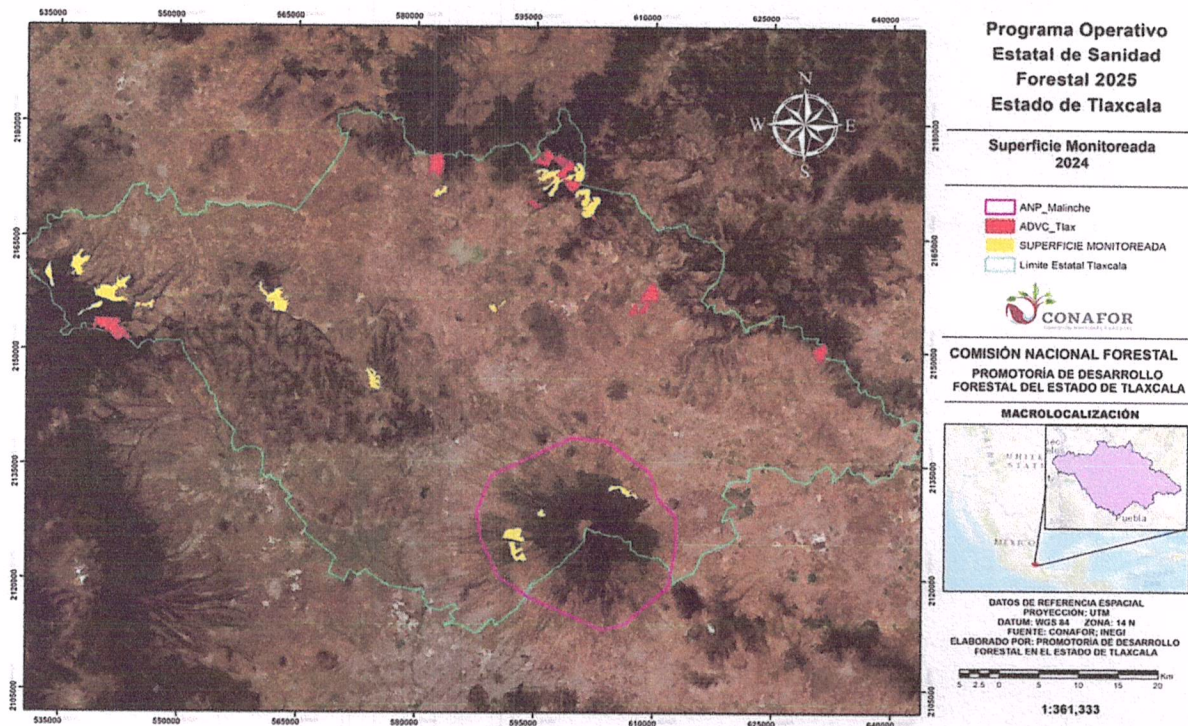


Figura 6. *Arceuthobium* sp, afectando árboles de *Cupressus* spp, en el municipio de Terrenate. Fuente: PDFT, 2023.

4. Resultados y cumplimiento de las metas del programa anual de trabajo 2024

4.1 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.

El estado de Tlaxcala para el periodo 2024, mediante el personal de la Gerencia de Sanidad Forestal, la superficie monitoreada fue de 5,361.1 ha. Los municipios fueron: Tlaxco, Nanacamilpa de Mariano Arista, Tetla de la Solidaridad y Calpulalpan.

Mapa 1. Áreas monitoreadas en el periodo 2024. Fuente: PDFT, 2024.





4.2 Reporte de Emisión de Notificaciones

Con la finalidad de dar atención a los reportes de informes de posibles plagas y enfermedades 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 Promotoría de Desarrollo Forestal 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 atención inmediata y realizar el tratamiento de saneamiento que se requiera.

Ante ello, la Promotoría de Desarrollo Forestal en el Estado de Tlaxcala, durante el periodo del 2024, emitió un total de 101 notificaciones de saneamiento forestal en la Entidad (13 notificaciones para plantas parásitas y 88 notificaciones para insectos descortezadores), identificando como principales agentes de daño a los insectos descortezadores, seguido de plantas parásitas, lo que representa una disminución del 71% de disminución en comparación con el año 2022, donde se emitieron un total de 361 notificaciones de saneamiento.

AÑO	AGENTE CAUSAL	ANP	NÚMERO DE NOTIFICACIONES EMITIDAS	SUPERFICIE AFECTADA (HA)	VOLUMEN AFECTADO (M ³)
2024	Plantas parásitas	Dentro del ANP	0	0.0	Sin remoción
		Fuera del ANP	13	1184.190	Sin remoción
		TOTAL	13	1184.190	0.00
	Insectos descortezadores	Dentro del ANP	2	0.72	291.101
		Fuera del ANP	86	123.26	37,318.957
		TOTAL	101	1308.17	37,610.058

Tabla 3. Notificaciones Emitidas para 2024. Fuente: CONAFOR, 2024. Sistema Nacional de Gestión Forestal/SEMARNAT





4.3 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. De las reglas de operación 2024. Autorizando 221.45 ha afectadas por plantas parásitas, como se muestra en la siguiente tabla:

NO.	PROMOVENTE	MUNICIPIO	SUPERFICIE APOYADA	AGENTE CAUSAL ATENDIDO	MONTO ASIGNADO \$
1	Ejido Adolfo López Mateos	Hueyotlipan	97.16 ha	<i>Phoradendron spp</i>	\$145,740.00
2	Ejido San Francisco Atexcatzingo	Tetla de la Solidaridad	30.00 ha	<i>Phoradendron spp</i>	\$45,000.00
3	Ejido Santa María España	Españita	50.39 ha	<i>Phoradendron spp</i>	\$ 75,585.00
4	Jose Emilio Guarneros Carrillo	Tlaxco	43.9	<i>Phoradendron spp</i>	\$65,850.00

Tabla 4. Resumen de los montos asignados, por concepto de Tratamientos fitosanitarios.



Figura 7. Atendiendo al agente causal: *Phoradendron spp*. Fuente: PDFT, 2024.





4.4 Brigadas de Sanidad Forestal

Es 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.

Labores 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, defoliadores, plantas parásitas, insectos barrenadores royas y epífitas.

6 brigadas fueron asignadas para el estado de Tlaxcala, mediante la modalidad de apoyo por lineamientos del Programa de Compensación Ambiental por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, y del Componente V de Protección Forestal, PF.2, Brigadas de Saneamiento Forestal, de las Reglas de Operación 2024 de CONAFOR, Como se muestran en la siguiente tabla:

NO.	MUNICIPIO	FOLIO DE APOYO	CATEGORÍA	MONTO ASIGNADO A LA BRIGADA \$
1	Tetla de la Solidaridad	BSFCAP5124290001	Compensación Ambiental	539,050.00
2	Calpulalpan	BSFCAP5124290002	Compensación Ambiental	539,050.00
3	Españita	BSFCAP5124290003	Compensación Ambiental	496,400.00
4	Santa Catarina Ayometla	BSFCAP5124290004	Compensación Ambiental	496,400.00
5	Tocatlán	BSFCAP5124290005	Compensación Ambiental	496,400.00
6	Emiliano Zapata	BSFLAP5024290002	Reglas de Operación P.F 2	391,000.00

Tabla 5. Resumen de las brigadas asignadas al estado de Tlaxcala.





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.



Figura 8. Brigadas de Sanidad Forestal. Fuente: PDFT, 2024.

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.

Es de gran importancia la implementación de un plan de capacitación teórico - práctico para generar capacidades y destrezas en los integrantes de las brigadas de saneamiento forestal, con el cual se deben detonar acciones para su formación y entrenamiento.





Figura 9. Curso de Manejo de GPS. Fuente: PDFT, 2024.

Las brigadas de los municipios de Tetla de la Solidaridad, Calpulalpan, Españita, y Santa Catarina Ayometla, han atendido Notificaciones de Saneamiento de insectos descortezadores y plantas parásitas.



Figura 10. Brigada realizando actividades de saneamiento. Fuente: PDFT, 2024.

Durante el periodo de operación de las brigadas, fueron gestionadas más de 30 notificaciones de saneamiento donde participaron las brigadas, teniendo como cierre para el mes de octubre de 2024, tanto de Compensación Ambiental y Reglas de Operación PF.2.





Figura 11. Brigada realizando podas de saneamiento. Fuente: PDFT, 2024.

Debe existir un seguimiento puntual en campo y gabinete por parte de los encargados de sanidad forestal en las Promotorías de Desarrollo Forestal, para garantizar que se cumpla al final de la operación la meta de superficie a tratar en hectáreas, comprometida por la persona beneficiaria.

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.

4.5 Identificación de muestras vegetales y/o insectos

En cumplimiento a lo establecido en los artículos 112 y 113 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Comisión Nacional Forestal a través de la Gerencia de Sanidad Forestal realiza la determinación taxonómica de muestras de insectos y patógenos que son enviadas por las diferentes Promotorías de Desarrollo Forestal a nivel nacional.



[Handwritten blue ink signatures and marks on the right margin]



Para el año 2022 la Promotoría realizó el envío de muestras colectadas de insectos descortezadores afectando árboles de la especie *Abies religiosa*, en el municipio de Teolocholco como se muestra a continuación:

- Muestra analizada: Insectos
- Hospedero: *Abies religiosa*
- Lugar de colecta: Zacahoc
- Estado: Tlaxcala
- Coordenadas: 19° 33' 35.28", 98° 8' 11.63"
- Altitud: 2730 msnm
- Fecha de colecta: 20-10-22
- Colector: Fidencio Antonio Pérez Ramírez.

Márgenes laterales del proceso epistomal amplios, aproximadamente 50% de la distancia entre los ojos, inclinados menos de 50°; interestría II del declive elitral casi tan amplia o más que las interestrías I y III; Región frontal de la cabeza con un surco medio fuertemente marcado con gránulos y tubérculos que se extiende por encima del área del proceso epistomal hasta el nivel superior de los ojos, pubescencias del declive elitral abundantes de tamaño heterogéneo; Maza antenal con sensilas que se distribuyen únicamente en bandas sensoriales y sin cráteres circulares; proceso ventral de la varilla seminal no comprimido dorso-ventralmente; margen distal del proceso dorsal evidentemente cóncavo en vista lateral; el proceso dorsal ovado, de longitud similar al ventral; ancla de la varilla seminal con lóbulos distales conspicuos, brazos que se adelgazan en la región proximal; genitalia del macho . Especie pequeña, longitud total del cuerpo de 2.3 a 3.7 mm. (Armendáriz-Toledano, et. al, 2018).





Resultados de la muestra: *Dendroctonus mexicanus* Hopkins

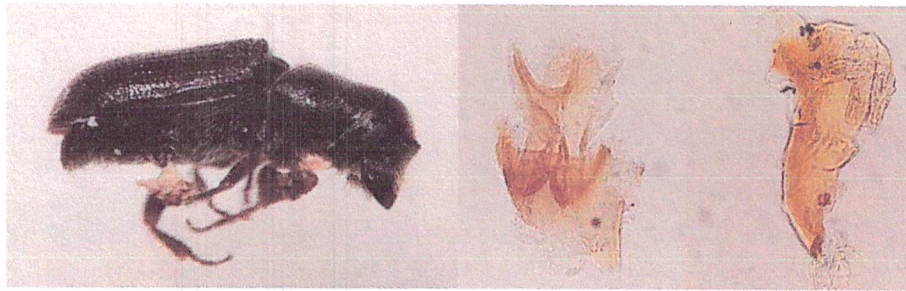


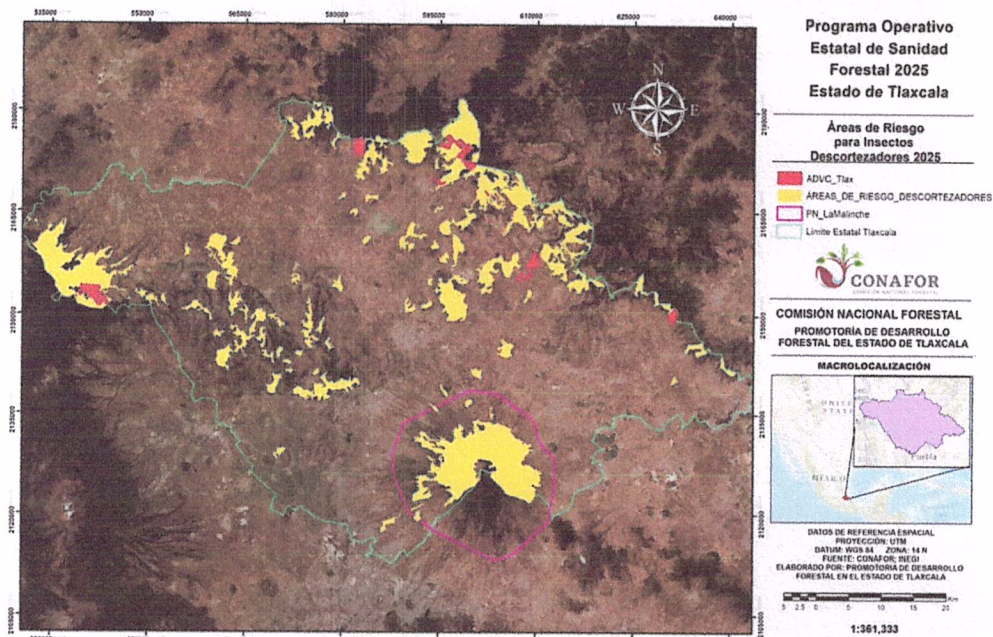
Figura 12. Adulto (*Dendroctonus mexicanus*). Fuente: Laboratorio de Sanidad Forestal, 2022.

4.6 Áreas de Atención Prioritaria por Riesgo de Presencia de Plagas Forestales 2025

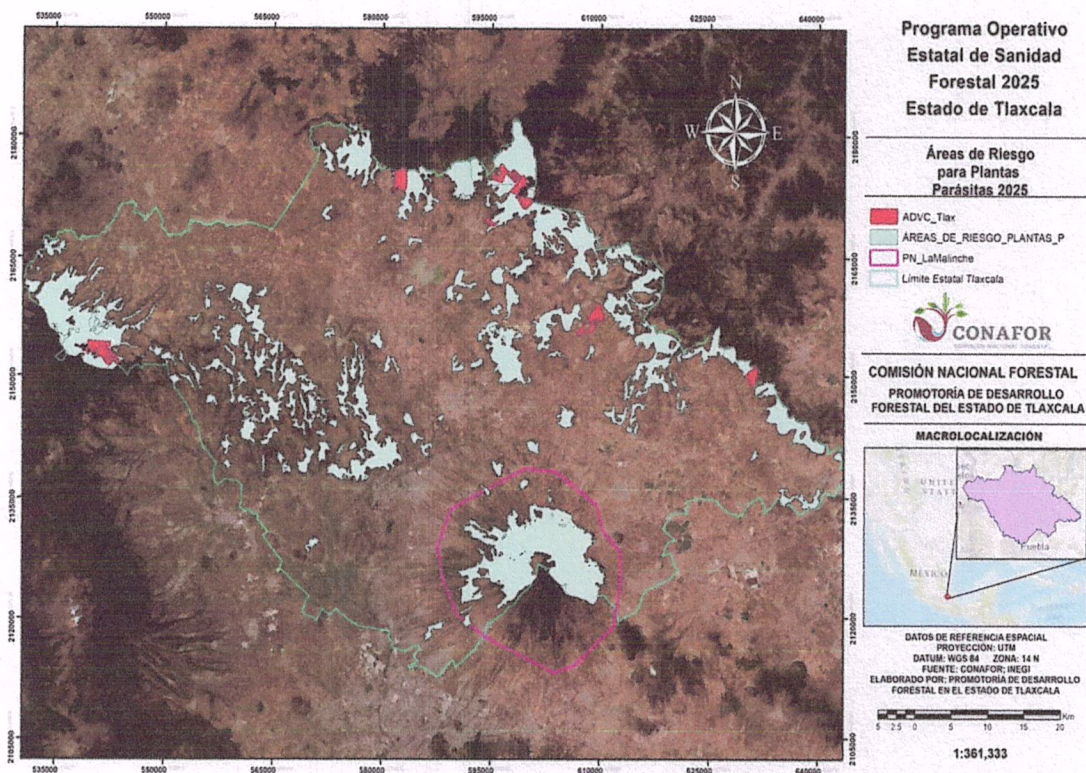
las áreas de atención prioritaria por su nivel de riesgo alto y muy alto de presencia de plagas forestales (insectos descortezadores, insectos defoliadores, plantas parásitas y otras especies), mediante la combinación en sistemas de información geográfica de diversas variables ambientales, biofísicas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

Las áreas determinadas como 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-CONAFOR2022). A continuación mediante los siguientes mapas, se presentan los mapas con las áreas de riesgo para los principales agentes causales del estado.





Mapa 2. Mapa de áreas de riesgo por insectos descortezadores: PDFT, 2025.



Mapa 3. Mapa de áreas de riesgo por insectos plantas parásitas: PDFT, 2025.





5. Situación actual 2025

Los agentes dañinos tienen un impacto negativo sobre el desarrollo y reproducción de la planta. En el caso de los ambientes forestales, los efectos más evidentes son la disminución en la fotosíntesis, causada por patógenos y plagas defoliadoras. Así como el estrés hídrico, ocasionado por enfermedades del tronco y raíz, o como plagas descortezadoras (Agrios, 2005). Estos últimos destacan por su impacto en los ecosistemas forestales de México. (Leautaud- López, et al, 2018).

5.1 Áreas de atención prioritaria

También es importante destacar que existe un aumento por afectación de insectos descortezadores en bosque de *Abies religiosa*, teniendo una mayor cantidad de brotes, sin embargo, esto no únicamente es un indicador para que las áreas se sigan monitoreando, se han estado gestionando Notificaciones de Saneamiento en la masa forestal de *abies religiosa* del estado de Tlaxcala, también se realizan monitoreos por parte de personal de Conafor, para lograr la identificación de nuevos brotes y su atención sea oportuna.



Figura 13. Afectación en bosque de Oyamel, municipio de Tlaxco. Fuente: PDFT, 2024.





5.2 Problemática Fitosanitaria Existente

El cambio climático global en los bosques templados ha propiciado una disminución en la intensidad de los inviernos y se ha reducido el número de días con temperaturas bajo cero, por lo que se consideran como uno de los ecosistemas más vulnerables ante el fenómeno. Varios estudios han documentado que existe un desacoplamiento entre las condiciones climáticas actuales y los requerimientos ambientales de los bosques templados. Esto ha propiciado que en el estado de Tlaxcala sigan surgiendo pequeños brotes de insectos descortezadores de manera heterogénea, bosque de *Pinus spp* y bosque de *Abies religiosa* siguen siendo afectados.

En año 2024, el Ejido Tecomalucan y Ejido Colonia Iturbide del municipio de Tlaxco, presentaron una afectación considerable en sus masas forestales, siendo el principal hospedero; *Abies religiosa*, por lo que se tuvieron que tomar acciones y mediante recorridos de monitoreo y reuniones técnicas, se emitieron Notificaciones de Saneamiento Forestal en los dos ejidos, que hasta la fecha siguen vigentes. Posterior al término de la vigencia, se realizarán recorridos de seguimiento a las actividades de saneamiento forestal y en caso de surgir nuevos brotes de afectación, se proseguirá a emitir otra notificación de saneamiento.



Programa Operativo
Estatad de Sanidad
Forestal 2025
Estado de Tlaxcala

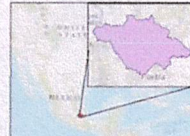
AFECTACIÓN DE
EN BOSQUE DE
OYAMEL - EJIDO
TECOMALUCAN

Mapa de Sanidad Forestal
Ejido Tecomalucan, Municipio de Tlaxco, Estado de Tlaxcala

CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
PROMOTORA DE DESARROLLO
FORESTAL DEL ESTADO DE TLAXCALA

MACROLOCALIZACIÓN



DATOS DE REFERENCIA ESPACIAL
PROYECCIÓN: UTM
DATUM: BOGA 84 - ZONA 14 N
FUENTE: CONAFOR INEGI
ELABORADO POR PROMOTORA DE DESARROLLO
FORESTAL EN EL ESTADO DE TLAXCALA

1:1,800

Mapa 4. Mapa de afectación en el Ejido Tecomalucan: PDFT, 2025.





Por lo que se tiene que seguir con acciones de prevención, combate y control de insectos descortezadores, en base al Sistema de Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo, que tiene como objetivo; Proporcionar elementos de toma de decisiones a los actores involucrados en la protección de ecosistemas forestales; permitiendo actuar de manera oportuna y eficaz, para reducir o evitar los daños al ecosistema por el ataque de plagas forestales.

6. Líneas de Acción

6.1 Integración y Operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal

En el estado de Tlaxcala, en el año 2022, se instaló el Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal, en el año 2023 y 2024, 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 2025:

NOMBRE/DEPENDENCIA	CARÁCTER
Isaac Santiago Juárez Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Tlaxcala	Presidente CONAFOR
Pedro Aquino Álarado Secretario del Medio Ambiente del Gobierno de Tlaxcala	Secretario Técnico Gobierno del estado
Israel Tlalmis Corona Jefa de la Unidad Jurídica Encargada de la oficina de la SEMARNAT	Vocal SEMARNAT
Paola Espinosa de Monteros Ramos Encargado del despacho de la PROFEPA	Vocal PROFEPA
Ivón Marcela Chacón Romo Leroux Encargada de Despacho de los Asuntos Competencia del Parque Nacional la Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	Vocal CONANP
Jorge Caballero Román Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Agricultura	Vocal SADER
José Dionicio Rubén Ramírez Rivera Representante del Sector Silvícola	Vocal Sector Silvícola
Serafin Ortiz Ortiz Rector de la Universidad Autónoma de Tlaxcala	Vocal Académico
Eliverio Gonzalez Herrera Representación de Servicios Técnicos Profesionales	Vocal Servicios Técnicos

Tabla 6. Integrantes de Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal Tlaxcala.





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

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 2023, El Grupo Técnico Operativo (GTO), mismo que se reunió 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 ante la prevención, control y combate de plagas y enfermedades presentes en el Estado. El GTO está integrado de la siguiente manera:

MIEMBROS DEL GRUPO TÉCNICO OPERATIVO		
No.	Dependencia	Nombre / Cargo
		Titular
1	CONAFOR	Fidencio Antonio Pérez Ramírez Enlace regional de Sanidad CONAFOR en Tlaxcala
2	SMA	Diana Molina de la Cruz Jefa del Departamento de Recursos Naturales
3	SEMARNAT	Ing. Hugo Cervantes García Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
4	PROFEPA	Biol. Martha González Herrera PROFEPA
5	CONANP	Jorge Ivan Ángeles Escudero Analista del Área Natural Protegida Parque Nacional la Montaña Malinche o Matlalcueyatl de CONANP

Tabla 7. Integrantes del Grupo Técnico Operativo de Sanidad Forestal Tlaxcala.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]





CALENDARIO DE SESIONES DEL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2025, TLAXCALA

SESIÓN	Febrero	Mayo	Agosto	Diciembre
Sesión ordinaria	X			
Sesión ordinaria		X		
Sesión ordinaria			X	
Sesión ordinaria				X

Tabla 8. Calendario de sesiones de CTESFT.

CALENDARIO DE SESIONES DEL GRUPO TÉCNICO OPERATIVO 2025, TLAXCALA

SESIÓN	Marzo	Junio	Agosto	Diciembre
Sesión ordinaria	X			
Sesión ordinaria		X		
Sesión ordinaria			X	
Sesión ordinaria				X

Tabla 9. Calendario de sesiones de GTO Sanidad

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

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.

Análisis de Monitoreo Terrestre

Ubicación geográfica del área a monitorear

- Mapas de Riesgos.
- Incendios Forestales.
- Áreas de Riesgo.
- Áreas con posible presencia de plagas (mapeo aéreo).





- Avisos de la Posible Presencia de Plagas.
- Factores de Riesgo georreferenciados.

6.3 Definición de la Ruta de Monitoreo

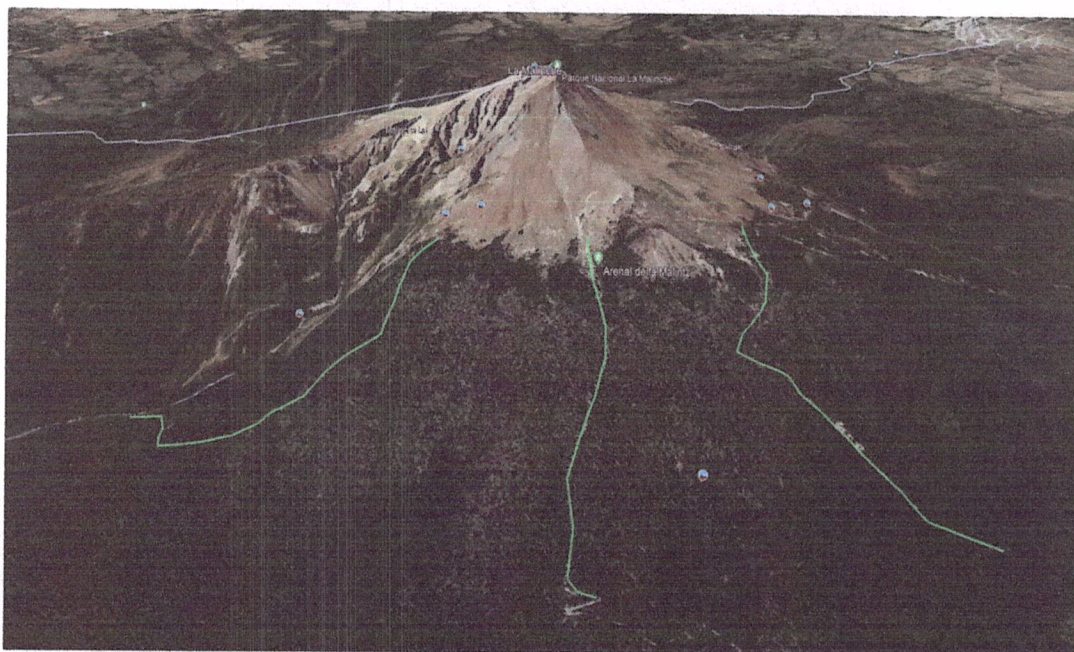


Figura 14. Definir la ruta de monitoreo.

6.6.1 Recorrido

- Observación del paisaje.
- Observación de individuos.

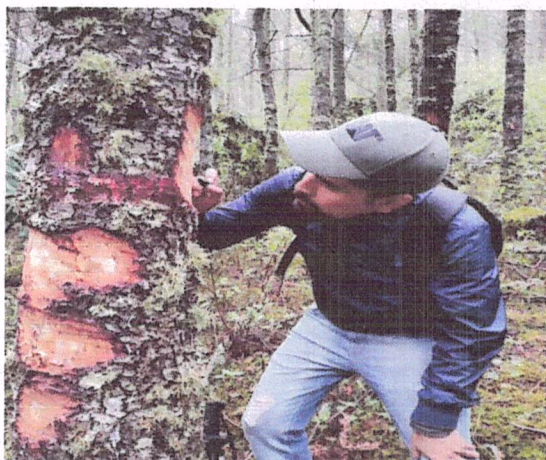


Figura 16. Identificación de plaga activa. Fuente: PDFT, 2024

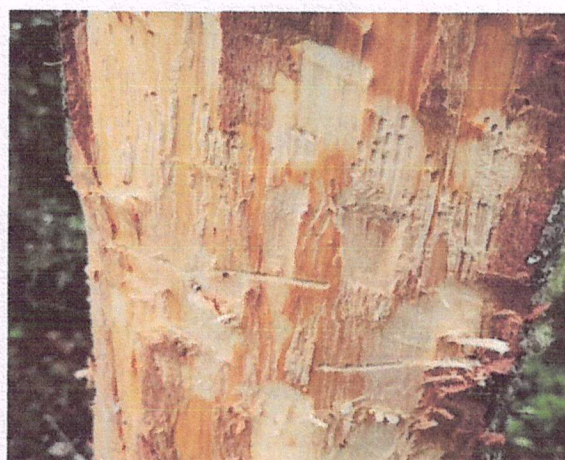


Figura 15. Observación de individuos. Fuente: PDFT, 2024.





6.6.2 Diagnóstico Fitosanitario

6.6.3 Preliminar

- Se identificó un Factor de Riesgo (Si-No)

Factor de Riesgo. Una alteración o cambio en el ecosistema que lo predispone al ataque de plagas o enfermedades forestales; a partir del cual se puede determinar un área de riesgo.

Área de Riesgo. Extensión forestal en donde existen condiciones ecológicas, ambientales, de actividades antropogénicas y de manejo del bosque la hacen susceptible al ataque de insectos o patógenos.

Es conveniente realizar recorridos para detectar o verificar la aparición de brotes de plagas y enfermedades forestales y determinar el grupo de agente causal, considerando:

- Recorridos mensuales sobre rutas establecidas, definidas por caminos principales, veredas y entre arbolado; en caso de aparecer más brotes, podrán añadirse nuevas áreas de riesgo a la ruta de monitoreo.
- Recorridos en áreas específicas donde se halla observado la presencia de brotes de plagas o enfermedades.



Figura 18. Área incendiada. Fuente PDFT, 2024.



Figura 17. Identificación de plaga activa. Fuente PDFT, 2024.





6.3 Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal

Se deberá considerar que las capacitaciones, sean dirigidas a personal de presidencias municipales, localidades y ejidos. Así como a los técnicos de las dependencias de los tres órdenes de gobierno, también a 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 y Enfermedades Forestales.
- Insectos Descortezadores.
- Plantas Parásitas.

Para este año 2025, se llevó a cabo la primera capacitación en materia de Sanidad Forestal, en el municipio de Tlaxco, con la finalidad de impartir el taller en materia de sanidad forestal a representantes de ejidos y comunidades, personal del área de Desarrollo rural, Coordinación de medio ambiente, Regidores, Protección civil del municipio, Pequeños propietarios y Poseedores de áreas forestales.

Los temas abordados fueron los siguientes:

- Identificación de plagas y enfermedades.
- Tratamientos fitosanitarios en campo.
- Normatividad.
- Seguimiento técnico y de trámite para la obtención de notificación de saneamiento forestal.
- Se hizo de conocimiento el seguimiento de atención en el municipio.

Con ello, la Promotoría refrenda acciones en materia de protección forestal.



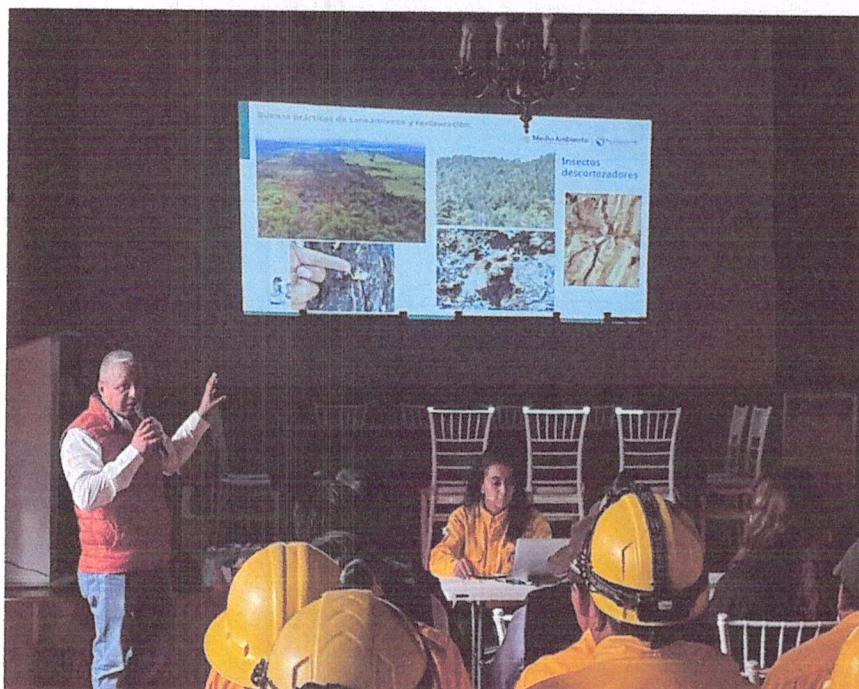


Figura 19. Capacitación en Materia Sanidad Forestal. Fuente PDFT, 2025.

Para el año 2025, se contempla continuar con las capacitaciones en Materia de Sanidad Forestal, en municipios donde ejidos, pequeños propietarios y comunidades, no cuentan con un asesor técnico, 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.

7. Programa de Trabajo 2025

7.1 Metas coordinadas de trabajo

Fortalecer el sistema de atención de plagas y enfermedades forestales mediante metas corto, mediano y largo plazo, haciendo la toma de decisiones en el seno del 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 asesores técnicos y dueños y poseedores de terrenos forestales con riesgo de presencia de plagas y enfermedades forestales, así como a las dependencias de los tres órdenes de gobierno involucradas y con interés en la atención de emergencias fitosanitarias forestales.
- Crear un balance semestral del estado que guarda los diagnósticos, monitoreos y Tratamientos Fitosanitarios.

7.2 Acciones a desarrollar

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 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 presentan rebrote 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.

CALENDARIO DE SESIONES DEL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL 2025, TLAXCALA									
ACTIVIDAD	Febrero	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Diciembre
Presentación de la actualización Programa Operativo Estatal de Sanidad 2025.	X								
Acciones para la prevención y control de plagas y enfermedades forestales	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
Recorridos en campo para revisar la ejecución de Tratamientos fitosanitarios		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
Difusión y atención necesaria a la convocatoria de Sanidad Forestal	X								
Sesiones ordinarias	X		X			X			X

Tabla 10. Cronograma de actividades





8. 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., Tate 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).

Promotoría de Desarrollo Forestal, CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) en Tlaxcala

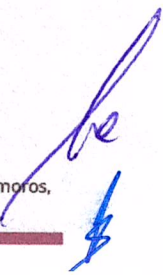














COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL TLAXCALA 2025

Presidente

Isaac Santiago Juárez

Titular de la Promotoría de Desarrollo
Forestal en Tlaxcala

Secretario Técnico

Pedro Aquino Álvarez

Secretario del Medio Ambiente del Gobierno
de Tlaxcala

Vocal

Israel Tlalmis Corona

Encargado de Despacho de los Asuntos
Competencia de la Oficina de Representación
de la SEMARNAT en el Estado de Tlaxcala

Vocal

Paola Espinosa de Monteros Ramos

Encargado del despacho de la PROFEPA

Vocal

Ivón Marcela Chacón Romo Leroux

Encargada de Despacho de los Asuntos
Competencia del Parque Nacional la Montaña
Malinche o Matlalcuéyatl

Vocal

Jorge Caballero Román

Titular de la Oficina de Representación de la
Secretaría de Agricultura

Vocal

Serafín Ortiz Ortiz

Rector de la Universidad Autónoma de
Tlaxcala

Vocal

Eliverio Gonzalez Herrera

Representación de Servicios Técnicos
Profesionales

Vocal

José Dionicio Rubén Ramírez Rivera

Representante del Sector Silvícola

