

Comisión Nacional Forestal

Comité Técnico Estatal de Sanidad Programa Operativo de Sanidad Forestal 2023 del Estado de Zacatecas



Brigada de Saneamiento Forestal del estado de Zacatecas



Plantas Parasitas



Monitoreo aéreo

Marzo

2023

Tabla de Contenido

I.-INTRODUCCIÓN.....	4
II.-OBJETIVO.....	5
III.- DIAGNOSTICO.....	5
3.1. Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas.....	5
3.2. Datos históricos 2010-2022.....	9
3.2.1. Descripción de los principales agentes de daño.....	10
3.3. Resultado y cumplimiento de las metas del Diagnóstico Fitosanitario 2022.....	12
3.3.1. Monitoreo Terrestre.....	12
3.3.2. Mapeo aéreo.....	13
3.3.3 Reporte de emisión de notificaciones 2022.....	13
3.3.4. Tratamientos Fitosanitarios.....	14
3.3.5. Brigadas de Sanidad Forestal.....	14
3.3.6. Atención a contingencias.....	15
3.3.7. Identificación de muestras vegetales y/o insectos.....	15
3.3.8. Otras (capacitaciones).....	20
3.4 Situación actual 2023.....	21
3.4.1 Áreas de atención prioritaria.....	21
3.4.2 Problemática fitosanitaria existente.....	22
IV. LÍNEAS DE ACCION.....	22
4.1 Integración y operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal.....	22
4.2 Integración y operación de Grupos Técnicos Operativos.....	22
4.2.1 Calendario de sesiones del Comité de Zacatecas.....	24
4.3 Programas de monitoreo permanente en áreas forestales en donde exista un riesgo de posible presencia de plagas y/o enfermedades forestales.....	24
4.4. Protocolos de actuación para el manejo y control de plagas nativas y/o exóticas forestales.....	24
4.5. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal.....	25
V. PROGRAMA DE TRABAJO DEL COMITÉ 2023.....	26
5.1. Metas coordinadas de trabajo.....	26

5.2. Acciones a desarrollar.....27

5.3. Cronograma de actividades.....28

Índice de figuras

Figura 1.- Formaciones forestales del estado..... 6

Figura 2.-Proporción de la superficie forestal..... 7

Figura 3.- Distribución de las áreas naturales en el estado de Zacatecas..... 8

Figura 4.- Distribución de las áreas prioritarias en el estado de Zacatecas..... 22

Índice de tablas

Tabla 1.- Áreas naturales protegidas en el estado de Zacatecas..... 8

Tabla 2.- Superficies diagnosticadas y tratadas en los últimos 13 años..... 9

Tabla 3.- Resultados del monitoreo terrestre en el estado de Zacatecas..... 12

Tabla 4.- Notificaciones emitidas en el estado durante 2022..... 14

Tabla 5.- Superficies monitoreadas y con tratamientos fitosanitarios desde el año 2016 a 2022 CONAFOR 2023 15

Tabla 6.- Integrantes del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en el estado de Zacatecas..... 24

Tabla 7.- Calendario de Sesiones del Comité de Zacatecas..... 24

Tabla 8.- Metas coordinadas de Trabajo..... 26

Tabla 9.- Cronograma de Actividades en el estado de Zacatecas..... 28

Índice de Graficas

Grafica 1.- Superficies afectadas por plagas y enfermedades, Zacatecas (2015-2023)..... 9

I.- INTRODUCCION

La constante degradación de los recursos forestales, hoy es uno de los problemas centrales del país y asunto de seguridad nacional, se vincula con políticas y prácticas que han representado una fuerte presión sobre los recursos forestales que, en algunos casos, han llevado a su sobreexplotación.

La causa más importante de la deforestación y degradación es debido al resultado de las diversas actividades agrícolas y ganaderas extensivas en áreas de vocación forestal. Los factores que provocan la mayor degradación en los bosques son, en orden de importancia: los incendios, las plagas y enfermedades forestales, los cambios de uso de suelo y la tala clandestina. Mientras que en las selvas, los principales factores son: las plagas y enfermedades forestales, cambios de uso de suelo y en tercer lugar, los incendios forestales, seguidos de conflictos agrarios y pobreza extrema.

Prevenir y reducir la incidencia de plagas y enfermedades forestales que tienen efectos económicos, ecológicos y sociales en el país es el objetivo primordial de la Comisión Nacional Forestal enfocado a plagas y enfermedades. La superficie bajo riesgo por plagas y enfermedades forestales se calcula en aproximadamente 10 millones de hectáreas, lo que hace necesario considerar la salud forestal como parte del manejo sustentable de los recursos naturales forestales. Parte importante de este problema se debe a que la mayoría de las áreas forestales no están sujetas a un adecuado manejo técnico. (Comisión Nacional Forestal, (2001) "Programa Estratégico Forestal para México 2025").

En el Estado de Zacatecas se tiene integrado el Comité Estatal de Sanidad Forestal, el cual está conformado por instancias del orden Federal, Estatal, Profesional y Académico, las cuales vigilan la condición de salud del ecosistema Estatal, con la finalidad de prevenir y reducir cualquier brote de plagas y enfermedades.

En este documento se presenta el Programa Operativo del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en el Estado de Zacatecas que se estará llevando a cabo en el presente año 2023, con base al diagnóstico y problemática fitosanitaria detectada en años anteriores.

II.-OBJETIVO

- Reducir el nivel de daño causado por plagas y enfermedades en el estado de Zacatecas, mediante acciones operativas estratégicas y en conjunto con los integrantes del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal del estado de Zacatecas.

Objetivos Específicos

- Realizar monitoreo terrestre, en una superficie de 15,000 hectáreas.
- Implementar seguimiento puntual a dos brigadas de Saneamiento Forestal.
- Capacitar sobre temas de Sanidad a miembros del Comité Técnico Estatal, para que estos a su vez repliquen los conocimientos adquiridos.

III.- DIAGNÓSTICO

3.1. Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas

El estado de Zacatecas cuenta con una superficie forestal de 5,342,671.2 hectáreas es decir 71.7% de la superficie de todo el estado.

Dentro de las áreas forestales del estado, la formación con mayor extensión es en zonas áridas, que representa 54.3% de superficie forestal con una extensión de 2,901,121.6 hectáreas, seguido por otras áreas forestales con 18.6% de superficie forestal; esta formación se encuentra representada en el estado por diferentes tipos de pastizal.

En el estado de Zacatecas la formación de bosques de coníferas y latifoliadas se encuentra formada tanto por bosques de pino encino (BPQ) como por bosques de encino pino (BQP), ambos tipos de vegetación se designan en función del genero dominante en el estrato arbóreo. Debido a las afinidades altitudinales de los géneros dominantes, los bosques de encino-pino se ubican dentro del ya mencionado ecotono altitudinal entre bosques de pino y bosques de encino.

El estado de Zacatecas ocupa 3.8 % de la superficie nacional y se sitúa en las provincias fisiográficas de la Sierra Madre Occidental, en la parte suroeste; la Mesa del Centro en la porción central; la Sierra Madre Oriental al norte; y hacia el sur una pequeña porción de la superficie estatal se ubica en el Eje Neovolcánico. Dentro del relieve del estado se presenta un intervalo altitudinal de casi 2,000 metros (INEGI, 2014). Las características climáticas y topográficas generan en el estado una diversidad de ecosistemas; por ejemplo, en las regiones serranas se desarrollan bosques de coníferas, coníferas y latifoliadas,

latifoliadas y selvas bajas. Mientras que en la región de la Mesa Central, se presentan áreas con precipitación escasa, lo que les caracteriza como zonas áridas y semiáridas; aquí se encuentran grandes extensiones de matorral crasicaule, desértico micrófilo y desértico rosetófilo, además de mezquitales y vegetación de galería, además de otras áreas forestales. Las áreas forestales se distribuyen en los 58 municipios del estado; los municipios con mayor variedad de formaciones forestales son Sombrerete, Tepetongo y Valparaíso, ya que en su territorio se encuentran representadas todas las formaciones que existen en la entidad.

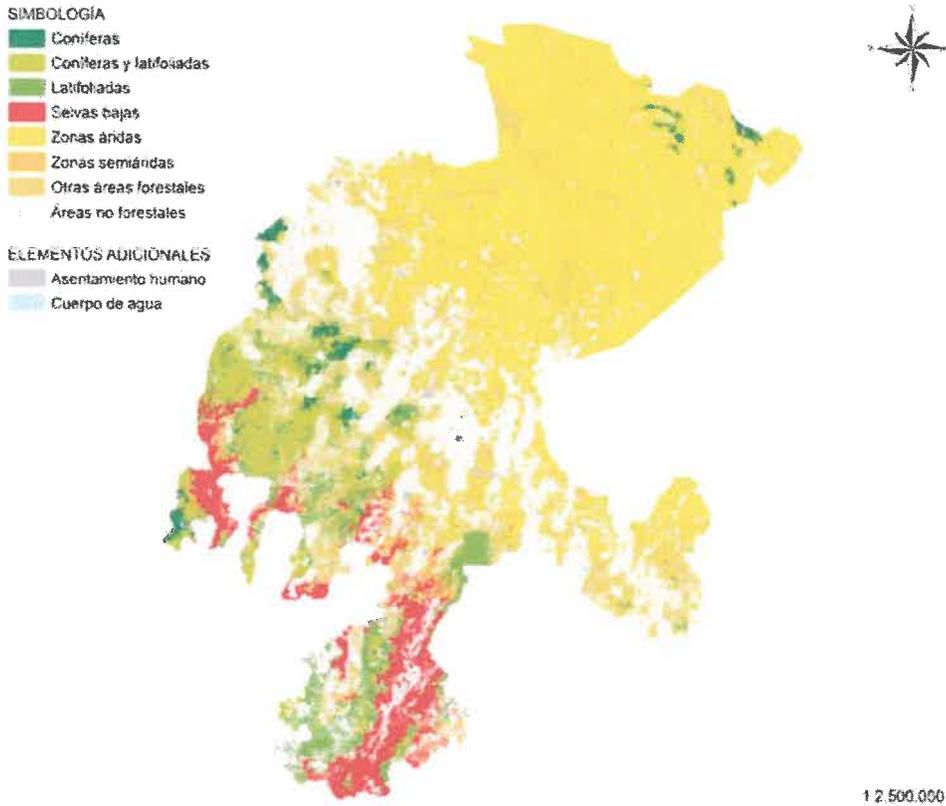


Figura 1. Formaciones forestales del estado.

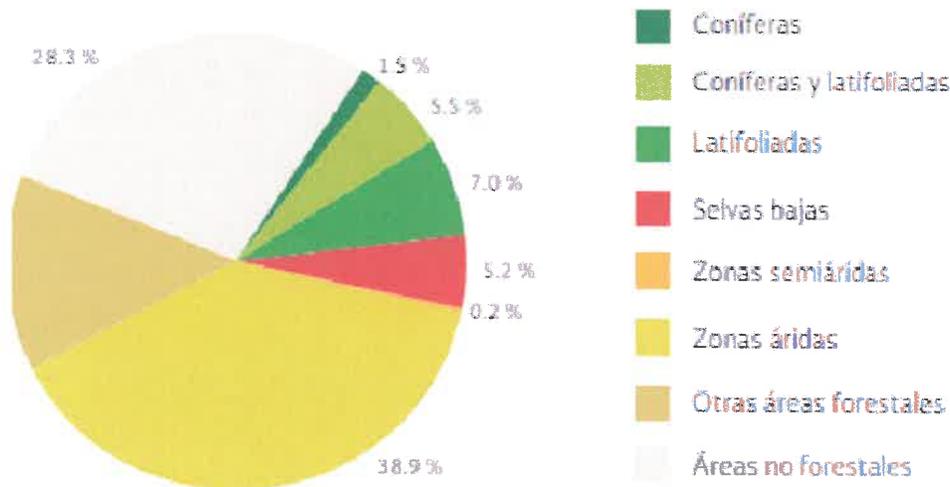


Figura 2. Proporción de la superficie forestal

El Estado de Zacatecas, además cuenta dentro de su territorio con las siguientes Áreas Naturales Protegidas donde 5 son federales:

1. CADNR 001 Pabellón.- Cuenta 97,668.68 ha distribuidos en los estados de Aguascalientes y Zacatecas
2. CADNR 0043 Estado de Nayarit.- con una extensión de 2,329,026.75 ha distribuidas en los Estados de Aguascalientes, Jalisco, Durango, Nayarit y Zacatecas. En específico para Zacatecas está la Subcuenca del Río Juchipila, Río Atengo y Tlaltenango,
3. CADNR 0043 Estado de Nayarit.- Subcuenca porción Chalchihuites - Jiménez del Teúl - Valparaíso - Río Atengo - Valparaíso
4. Parque Nacional Sierra de Órganos.- con una extensión de 1,124.65 ha. en el municipio de Sombrerete Zacatecas.
5. Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera.- Superficie 9,201.50 ha distribuidas en San Luis Potosí y Zacatecas

Tabla 1 Áreas Naturales Protegidas en el estado de Zacatecas

Nombre de la ANP	Municipios	Superficie Protegida Has
Parque Nacional Sierra de Órganos	Sombrerete	1,125.00
Área de Protección de Flora Y Fauna. Sierra la Mojonera	Concepción del Oro	4,901.50
Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 01 Pabellón.	Cuauhtémoc, Genaro Codina, Guadalupe, Ojo Caliente, y Villanueva.	38,673.00
Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 estado de Nayarit.	Apozol, Chalchihuites, Genaro Codina, Jerez, Jiménez Del Teúl, Juchipila, Mezquital del Oro, Monte Escobedo, Moyahua de estrada, Santa María de la Paz, Susticacan, Tabasco, Tepechitlán, Tepetongo, Teúl de Gonzales Ortega, Valparaíso y Villanueva.	413,274.97
	Total	457,974.47

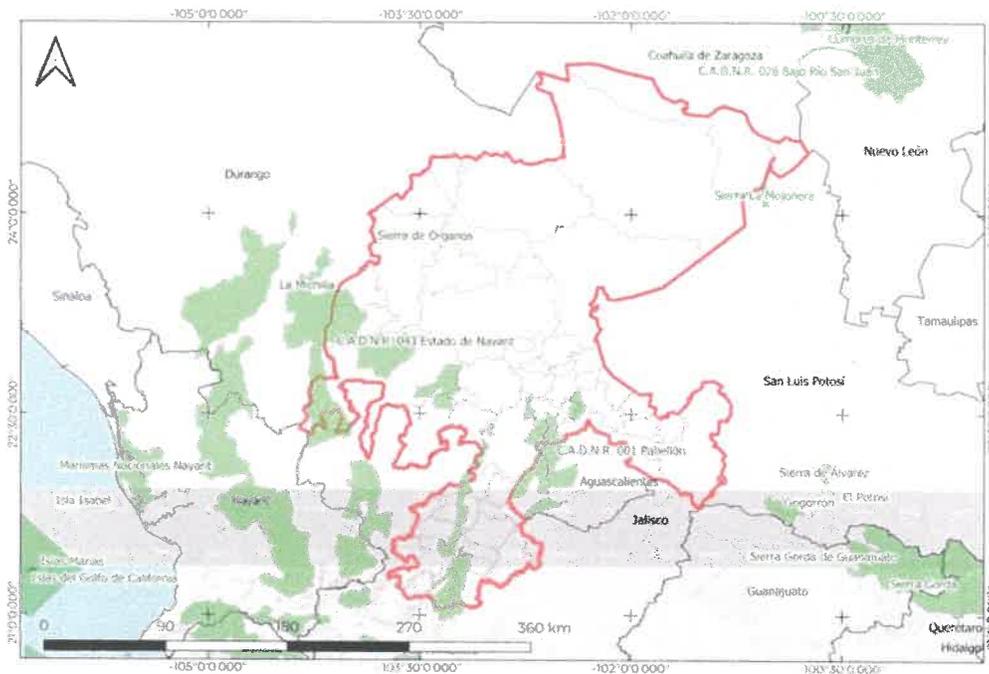


Figura 3. Distribución de las áreas naturales en el estado de Zacatecas.

3.2. Datos históricos 2010-2022

Como antecedentes de afectaciones por plagas y enfermedades en el Estado de Zacatecas se tiene que la superficie afectada por agente causal, cabe destacar que durante los años de sequía comprendidos entre 2013 y 2014 aumento la superficie afectada por insectos descortezadores.

Año	Superficie diagnosticada ha.	Superficie tratada por agente causal has.		
		Insectos descortezadores ha.	Plantas parasitas ha.	Plantas epifitas ha.
2009	16,000	0	491	315
2010	25,778	160	40	530
2011	19,992	160	150	280
2012	20,000	439	224	411
2013	19,614	702	0	0
2014	17,582	800	364	425
2015	13,224	0	391	609
2016	13,787	0	449	642
2017	9,064	33.42	175	812
2018	21,657.4	0	316	684
2019	20,000	0	9.5	18
2020	15,288.2	0	608.3	0
2021	15004.5	0	589.98	0
2022	15000	0.9682	718.29	10
Total	241,991.1	2,295.38	4,526.07	4,736

Tabla 2. Superficies diagnosticadas y tratadas de los últimos 13 años (CONAFOR)



Gráfica 1. Superficies afectadas por plagas y enfermedades, Zacatecas 2015-2022.

3.2.1. Descripción de los principales agentes de daño

3.2.1.1 Plantas Parasitas

Arceuthobium spp.

Los muérdagos enanos deben su nombre al tamaño relativamente corto, ya que las especies de mayor altura alcanzan 90 cm (*Arceuthobium globosum*), los caracteres taxonómicos distintivos de este género son tallos ramificados, de color amarillo, rojizo o negruzco con nudos enrosados, hojas opuestas reducidas a escamas y fruto ovoide que al desprenderse lanzan la semilla al exterior en forma explosiva (Calderón, 1982).

Psittacanthus spp.

Es un género botánico de arbustos hemiparásitos que pertenecen a la familia *Loranthaceae*, germina en los fustes, troncos y ramas de los árboles. Agrupa arbustos perenes con hojas en pares y simples, estipulados y comúnmente decusadas de forma variable que va de falcada hasta ovada u obovada inflorescencia terminal o axilar en umbrela o racimo indeterminado con varias triadas o diadas de flores hermafroditas. Flores de color rojo a anaranjado o escarlata brillante, estambres rojo-anaranjados, estilo tan largo como los pétalos liso y recto estigma más o menos capitado y finalmente papilado. El fruto es una baya grande, azulada o negruzca.

Phoradendron spp.

Estas plantas son hemiparásitas y crecen en diferentes especies de gimnospermas y de angiospermas. Son arbustos perenes con hojas en pares y simples estipulados y comúnmente decusados, de forma variable que va de falcada hasta ovalada u obovada inflorescencia terminal o axilar en umbrela o racimo indeterminado con varias triadas diadas de flores hermafroditas.

Tillandsia recurvata

Las epifitas son plantas que viven sobre otras sin ser parásitas. *Tillandsia recurvata* es una epífita de la familia *Bromeliaceae*, la cual incluye más 500 especies en el Continente Americano. Esta epífita se alimenta a través de las hojas que están cubiertas de tricomas que se encargan de recolectar agua y nutrientes del ambiente, su sistema radical es primitivo, formado por rizoides y adaptado sólo para anclarse o sostenerse del hospedero. Estos rizoides segregan hidroperoxicloartanos que actúan como inhibidores o antibióticos alelopáticos que provocan muerte de yemas y abscisión del follaje causando, por tanto, muerte de las ramas del hospedero.

3.2.1.2 Descortezadores.

Dendroctonus mexicanus

Los adultos varían en tamaño de 2.3 a 4.5 mm de longitud con promedio de 3.3 mm; es decir, son más pequeños que *Dendroctonus adjunctus*. La coloración del adulto es café muy oscura, casi negra. La frente es convexa, con dos elevaciones separadas por un surco que baja por la parte media de la cabeza. En la parte media de estas elevaciones se encuentran tubérculos frontales, evidentes en los machos y poco o nada desarrollados en las hembras.

Cada uno de los élitros presenta nueve estrías con puntuaciones bien marcadas aunque poco profundas. En las interestrías existen pequeñas granulaciones elevadas que portan setas. El declive elitral es convexo con las estrías fuertemente marcadas. Las setas del declive son de más de dos tamaños y son moderadamente abundantes; las setas sirven para diferenciar a esta especie de *Dendroctonus frontalis*.

Ips spp.

Los adultos son alargados miden entre 3 y 6 mm de longitud, de color café obscuro, casi negro, café rojizo obscuro, brillantes. Declive elitral presenta espinas. Los huevecillos recién depositados son de color blanco transparente tornándose gradualmente a un blanco opaco.

3.2.1.3. Defoliadores

Aún no se ha tenido registro de presencia de especies en Zacatecas, por lo que es necesario llevar a cabo recorridos de monitoreo terrestre.

3.2.1.4. Barrenadores

Este insecto es el principal problema de plaga que tiene el cedro rojo y la caoba; el barrenador se distribuye en todas las regiones de México en que pueden crecer las dos meliáceas hospedantes. En el vivero pueden ocurrir infestaciones por este insecto, principalmente en las plantas de mayor edad. El ciclo de vida es muy rápido, pues apenas requiere de 30 a 50 días, por lo cual pueden tenerse infestaciones severas durante la fase final del período de producción. Los árboles atacados se reconocen con facilidad porque en los brotes aparecen grumos de excrementos y restos de material vegetal, todo adherido con savia e hilos de seda; al abrir un brote dañado se encuentra un túnel recto y en su interior la larva del insecto, de hasta 2 centímetros de longitud, su coloración puede ser de cualquiera de los tonos que van del azul claro al violáceo oscuro, pasando por los tonos apastelados; tiene cabeza bien diferenciada, patas verdaderas y patas falsas, pequeñas, pero funcionales.

3.3. Resultado y cumplimiento de las metas del Diagnóstico Fitosanitario 2022.

Durante el año 2022 se implementó monitoreo terrestre en áreas que presentaban cierto nivel de riesgo por la posible presencia de Descortezador y plantas parásitas, las cuales en caso de existir se atendieron emitiendo los permisos (notificaciones) con el objetivo de ejercer los tratamientos adecuados para reducir las poblaciones de plagas a niveles ecológicamente aceptables, otras de las actividades ejercidas durante este periodo fueron las brigadas de sanidad forestal establecidas en el ejido El Tejujan y el Ejido Mazapil.

3.3.1. Monitoreo terrestre

En el estado de Zacatecas, durante el 2022, se llevó a cabo el monitoreo terrestre el cual consistió en planear las rutas con base a los mapas de alerta temprana y realizar los recorridos en compañía de ejidatarios y propietarios con la finalidad de detectar de manera oportuna cualquier agente causal. Los municipios en los que se llevó a cabo esta actividad corresponden a Valparaíso, Mazapil y Tepechitlán.

Con la finalidad de optimizar recursos, se trabaja de manera coordinada con otras áreas.

En la siguiente tabla se muestra el desglose de meta trimestral establecido y cumplido para el 2022.

Estado	Meta Programada Diagnostico (ha)	Mes	Meta programada (ha)	Avance mensual	Cierre de trimestre
ZACATECAS	15,000	ENERO	0	1988.95	
		FEBRERO	0	959.46	
		MARZO	3,750	266.32	3,214.73
		ABRIL	0	1,580.20	
		MAYO	0	3,220.97	
		JUNIO	5,250	1355.16	6,156.33
		JULIO	0	4,006.1	
		AGOSTO	0	395	
		SEPTIEMBRE	4,500	0	4,401.1
		OCTUBRE	0	0	
		NOVIEMBRE	0	837.65	
		DICIEMBRE	1,500	390.3	1,227.95
TOTAL			15,000	100%	15,000.11

Tabla 3 Resultados del monitoreo terrestre en el estado de Zacatecas.

3.3.2. Mapeo aéreo

Durante el año 2022 el día 28 de febrero y 1 de marzo, se realizó un sobrevuelo en zonas forestales de los municipios de Valparaíso, Jiménez del Teúl, Chalchihuites, Sombrerete, Fresnillo, Saín Alto y Miguel Auza, obteniéndose los siguientes resultados:

Se **monitoreo un total de 295,590 hectáreas**; encontrando **3 polígonos** con posible afectación por insectos descortezadores, **abarcando una superficie de 3.26 hectáreas** bajo esta condición, **9 polígonos** registrados con arbolado muerto, 1 polígono con registro de incendio y 31 puntos con posible afectación que van de 1 a 5 individuos.

Conforme a lo establecido en los artículos 112, 113 y 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se ha gestionado la información pertinente para que se realicen las actividades de monitoreo terrestre y procedimientos correspondientes.

Cabe mencionar que respecto al monitoreo aéreo, el día 28 de febrero del 2023 se recibió una solicitud de apoyo para la integración de una brigada de Sanidad Forestal, esto por parte del Ejido Mimbres y trojes, dicha solicitud está en proceso.

3.3.3. Reporte de emisión de notificaciones 2022

Se emitieron 10 notificaciones de Saneamiento forestal, de las cuales 5 de estas notificaciones fueron atendidas por brigadas de sanidad, 4 fueron atendidas por beneficiarios en base a su guía de mejores prácticas y una más por parte del propietario, atendiendo los municipios de Valparaíso, Mazapil y Tepechtlán.

No.	Numero de bitácora	Municipio	Nombre del solicitante	Nombre del predio	Sup. Afectada ha	Sup. Tratada	Agente Causal	Especie Hospedante	Tratamiento a seguir
1	32/A4-0026/06/22	Valparaíso	Ejido el Tejujan	Ejido el Tejujan	246.21	246.21	Struthantus spp. Phoradendron sp.	Quercus sp. Juniperus deppeana Arbutus xalapensis	Poda de Ramas afectadas por muérdago, las cuales serán picadas y esparcidas o picadas y acomodadas en curvas de nivel para proteger el suelo
2	32/A4-0067/06/22	Mazapil	Ejido Mazapil	Ejido Mazapil	101.64	101.64	Phoradendron sp.	Juniperus monosperma	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
3	32/A4-0016/08/22	Valparaíso	Ejido el Tejujan	Ejido el Tejujan	114.84	114.84	Struthantus spp. Phoradendron sp.	Quercus sp. Juniperus deppeana Arbutus xalapensis	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
4	32/A4-0032/08/22	Mazapil	Ejido Mazapil	Ejido Mazapil	174.1	144.6	Phoradendron sp.	Juniperus monosperma	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
5	32/A4-0057/10/22	Mazapil	Ejido Mazapil	Ejido Mazapil	39.5	29.5	Phoradendron sp.	Juniperus monosperma	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
Total					636.79 hectareas				

No.	Numero de bitácora	Municipio	Nombre del solicitante	Nombre del predio	Sup. Afectada ha	Superficie tratada	Agente Causal	Especie Hospedante	Tratamiento a seguir
1	32/A4-0005/07/22	Tepechitlán	Jesús Espitia Romero	Cerro Chino	0.9682	0.9682	Dendroctonus sp.	Pinus sp.	Derribo, troceo, descortezado y aplicación de químico
2	32/A4-0047/09/22	Valparaíso	Emilio Vidales Muñoz	El Salto de la Barranca del Muerto	10	10	Tillandsia recurvata	Vachellia farnesiana	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
3	32/A4-0009/10/22	Valparaíso	Mariana Escamilla Vidales	Fraccionamiento Voluntario de Sierra de Peña Blanca	10	10	Phoradendron spp.	Quercus spp. Arbutus xalapensis Juniperus spp.	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
4	32/A4-0026/10/22	Valparaíso	Ramiro Vidales Salas	Las Flechas	15	15	Phoradendron spp.	Quercus spp. Arbutus xalapensis Juniperus spp.	Remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas
5	32/A4-0013/11/22	Valparaíso	J. Natividad Hernandez Hernandez	Dolores y Los Alamitos	7	7	Phoradendron spp.	Quercus spp. Juniperus spp.	Poda de Ramas afectadas por muérdago, las cuales serán picadas y espaciadas o acomodadas en curvas de nivel para proteger el suelo
total					42.9682	42.9682			

Tabla 4 Notificaciones emitidas en el estado durante 2022

3.3.4. Tratamientos Fitosanitarios

Por parte de servicios ambientales se trabajaron 42 has., en Valparaíso en atención a la presencia de las siguientes platas parásitas: Tillandsia recurvata y Phoradendron spp., realizándose una remoción mecánica mediante corte de ramas afectadas y ramas muertas, las cuales fueron picadas, espaciadas y acomodadas en curvas de nivel para proteger el suelo.

Se realizó saneamiento por parte del propietario en el predio Cerro Chino en un área de 0.9682 has, esto en el municipio de Tepechitlán en atención a la presencia en Pinos (*Pinus sp.*) de insecto descortezador (*Dendroctonus sp.*), llevándose a cabo la actividad de derribo, troceo, descortezado y aplicación de químico.

3.3.5. Brigadas de Sanidad Forestal

Las Brigadas de Sanidad Forestal tienen como objetivo el monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas y enfermedades forestales en zonas de mayor incidencia o riesgo a nivel nacional, teniendo como prioridad las acciones de tratamiento de plantas parásitas, royas y epífitas. Para ello la CONAFOR otorga recursos económicos para su integración, equipamiento y operación.

En el estado de Zacatecas a partir del 2016 se opera con Brigadas de Saneamiento forestal.

AÑO	CANTIDAD DE BRIGADAS	SUPERFICIE MONITOREADA HA	SUPERFICIE DIAGNOSTICADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA
2016	8	9,869.69	4,690.85	4,131.09
2017	6	27,616.00	2,296.49	2,037.39
2018	12	35,838.08	4,343.54	4,343.54
2019	0	0.00	0.00	0.00
2020	2	4,419.64	544.17	544.17
2021	2	8,863.24	588.98	588.98
2022	2	9,061.19	676.29	636.77*

Tabla. 5 Superficies monitoreadas y con tratamientos Fitosanitarios desde el año 2016 a 2022. CONAFOR, 2023.

*no coincide la superficie diagnosticada con la superficie tratada debido a que la brigada de Mazapil no dio cumplimiento a su meta establecida, dejando un pendiente de 39.5 hectáreas

En relación a la meta establecida para las brigadas en el ejercicio 2022 no se cumplió la meta debido a que la brigada del ejido Mazapil no saneo 39.5 has correspondientes a las notificaciones, cuestión que llevó a la brigada a un estatus de incumplimiento.

3.3.6. Atención a contingencias

En el estado de Zacatecas se atienden únicamente acciones de tratamientos fitosanitarios enfocados a plantas parásitas, epifitas y de manera esporádica se atienden brotes epidémicos de insectos descortezadores, lo anteriormente mencionado, mediante Diagnostico Fitosanitario, Informe Técnico Fitosanitario, Notificación de saneamiento y los respectivos trabajos de saneamiento.

Pero es importante mencionar que durante 2022 en el estado no se presentaron solicitudes de apoyo para la atención de contingencias.

3.3.7. Identificación de muestras vegetales y/o insectos.

El día 22 de febrero del 2022, en el Parque Nacional de Sierra de Órganos localizado en el municipio de Sombrerete, Zacatecas., se tomaron varias muestras de los siguientes ejemplares: **1) *Phoma sp.***, hongo que mata las agujas y los brotes de su hospedero (*Pinus Cembroides*). **2) *Phloeosinus sp.***, insecto descortezador de árboles de los géneros *Juniperus*, *Cupressus* y *Taxodium*. **3) *Alternaria sp.***, es un género de hongos que se asocia con frecuencia a la pudrición y descomposición de residuos de plantas. **4) *Pinyonia sp.***, este es un insecto forestal común que rara vez causa daños graves.

Dichas muestras fueron tomadas para conocer a detalle su determinación taxonómica, este análisis estuvo a cargo del personal, responsable del

laboratorio de Sanidad Forestal, todo lo relacionado con esta muestra se registró en el archivo de laboratorio con el número **LSF-ZA-2022-01**. El objetivo de dicho análisis fue realizado para determinar posibles plagas y enfermedades forestales, derivado de las muestras obtenidas de la visita se presentan los siguientes resultados.

Adriana Venegas

MUESTRA 1-EJEMPLAR 1



Figura 1: Daños en *Pinus Cembroides*.



Figura 2: Clamidosporas en cadena en medio PDA.

Adriana Venegas

Adriana Venegas

Clasificación taxonómica de *Phoma* sp

Reino: Fungi **Filo:** Ascomycota **Clase:** Dothideomycetes **Orden:** Pleosporales
Familia: Pleosporaceae **Género:** *Phoma*
Especie: *Phoma* sp. **Hospedero:** *Pinus cembroides* **Lugar de coleta:** Parque Nacional Sierra de Órganos

Municipio: Sombrerete **Estado:** Zacatecas
Coordenadas: 23° 47' 21.85" N, 103° 48' 10.48" W **Altitud:** 2291 msnm **Fecha de colecta:** 22-febrero-2021 **Colector:** Ing. Adriana Venegas Portilla

MUESTRA 2-EJEMPLAR 1



Figura 3 Se observan excreciones de resina



Figura 4. Galerías.

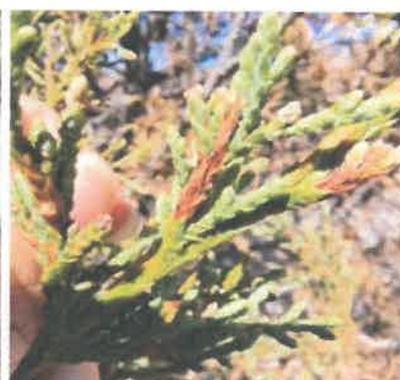


Figura 5. Apariencia del follaje

Adriana Venegas

Adriana Venegas

Adriana Venegas

Adriana Venegas

Adriana Venegas



Figura 6: Adulto

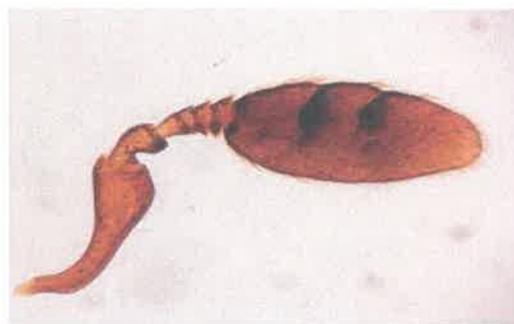


Figura 7: Antena

Handwritten signature in blue ink.

Clasificación taxonómica de *Phloeosinus sp.*

Reino: Animalia **Filo:** Arthropoda **Clase:** Insecta **Orden:** Coleóptera **Familia:** Curculionidae **Subfamilia:** Scolytinae **Tribu:** Hylesinini **Género:** *Phloeosinus* **Especie:** *P. sp.*

Hospedero: Cupressus sp **Lugar de coleta:** Parque Nacional Sierra de Órganos

Municipio: Sombrerete **Estado:** Zacatecas **Coordenadas:** 23° 47' 21.85" N, 103° 48' 10.48" W **Altitud:** 2291 msnm **Fecha de colecta:** 22-febrero-2021 **Colector:** Ing. Francisco Javier Rodríguez Flores

MUESTRA 2-EJEMPLAR 2



Figura 13: Micelio



Figura 14: Conidios

Clasificación taxonómica de *Alternaria sp*

Reino: Fungi **Filo:** Deuteromycetes **Clase:** Hyphomycetes **Orden:** Moniliales **Familia:** Dematiaceae **Género:** *Alternaria* **Especie:** *A. sp.* **Hospedero:** Pinus cembroides **Lugar de coleta:** Parque nacional Sierra de Órganos

Municipio: Sombrerete **Estado:** Zacatecas **Coordenadas:** 23° 47' 20.90" N, 103° 48' 17.15" W **Altitud:** 2314 msnm **Fecha de colecta:** 22-feb-2022 **Colector:** Ing. Adriana Venegas Portilla

Handwritten mark in blue ink.

Handwritten mark in blue ink.

Handwritten mark in blue ink.

Large handwritten signature in blue ink at the bottom of the page.

Handwritten mark in blue ink at the bottom right of the page.

Handwritten mark in blue ink at the bottom right of the page.

MUESTRA 3-EJEMPLAR 1



Figura 15: Agallas



Figura 16: Larva en el interior de la agalla



Figura 17: Larva (microscopio)

Clasificación taxonómica de *Pinyonia* sp.

Reino: Animalia **Filo:** Arthropoda **Clase:** Insecta **Orden:** Díptera **Familia:** Cecidomyiidae **Subfamilia:** Cecidomyiinae **Género:** *Pinyonia* **Especie:** *P. sp.* **Hospedero:** *Pinus cembroides* **Lugar de coleta:** Parque nacional Sierra de Órganos

Municipio: Sombrerete **Estado:** Zacatecas **Coordenadas:** 23° 47' 20.90" N, 103° 48' 17.15" W **Altitud:** 2314 msnm **Fecha de colecta:** 22-feb-2022 **Colector:** Ing. Adriana Venegas Portilla

- **Conclusión general:** Durante la visita de campo, personal de la CONANP señaló que los problemas observados en el área se han registrado desde hace 6 años, y que de un diagnóstico presentado se determinó que estos problemas eran causados por factores abióticos.
- Durante el recorrido se observó la presencia de arbolado muerto y algunos síntomas iniciales visibles por plagas y enfermedades. Debido a lo observado durante el recorrido y con información sobre las condiciones climatológicas de la zona afectada se puede concluir que la constante sequía que se presenta influye en gran medida a que las condiciones fitosanitarias se agraven, ya que los árboles al encontrarse en constante estrés hídrico se vuelven muy susceptibles al ataque de plagas y enfermedades.

RECOMENDACIONES:

*En este caso podemos concluir que el principal problema que se debe tratar en *Pinus Cembroides* es la afectación por *Phoma sp.*, debido a que provoca la muerte regresiva de las acículas.*

Respecto a la mosquita agalladora no se observó un ataque significativo, sin embargo si se quisiera bajar los niveles de población, se recomienda colocar trampas amarillas para la captura de los adultos en la época que se tiene

identificado que estas emergen y/o poda de aquellas puntas en donde los niveles de población sean altas. También se recomienda aplicación de una fertilización foliar con dosis bajas de nitrógeno.

Para el caso de *Cupressus* sp aunque la especie encontrada *Phloeosinus* sp generalmente no mata a sus hospederos en condiciones ambientales normales, si puede causar la muerte si se presenta en condiciones desfavorables para su hospedero.

Se mantuvo una plática con la mesa directiva encargada del parque Nacional Sierra de Órganos y con representantes de la ANP correspondiente, para determinar las acciones de seguimiento a este respecto, se llegó al acuerdo de que se realizará un monitoreo permanente para detectar el avance o control de la plaga.

***Se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la NOM-019-SEMARNAT-2017**

- El día 8 de noviembre del 2022 en atención a una solicitud para determinación taxonómica, se colectó una muestra de interés en el Campus 2 de la Universidad Autónoma de Zacatecas, UAZ. Dicha muestra corresponde a un insecto descortezador del género (*Phloeosinus*).

Se efectuó la determinación taxonómica, la cual estuvo a cargo del personal, responsable del Laboratorio de Sanidad Forestal. Todo lo relacionado con esta muestra se registró en el archivo de laboratorio con el número de archivo **LSF-VE-2022-29**, derivado de la muestra se presentan los siguientes resultados:

Muestra 1-Ejemplar 1



Figura 1: Adulto



Figura 2: interestrias 1 y 2.



Figura 3: interestrias y estrias



Figura 4: carina frontal



Figura 5: longitud de *Phloeosinus crisatus*.

Clasificación taxonómica de *Phloeosinus Cristatus*

Reino: Animalia **Filo:** Arthropoda **Clase:** Insecta **Orden:** Coleóptera **Familia:** Curculionidae **Subfamilia:** Scolytinae **Tribu:** Hylesinini **Género:** *Phloeosinus* **Especie:** *Phloeosinus cristatus*

Muestra analizada: Insectos **Hospedero:** *Cupressus sp.* **Lugar de colecta:** Campus 2 UAZ **Municipio:** Zacatecas **Estado:** Zacatecas **Fecha de colecta:** 08-noviembre-2022 **Colector:** Martha C. Escobar León

DESCRIPCIÓN DE *Phloeosinus Cristatus*

Las especies del género *Phloeosinus* son descortezadores de árboles de los géneros *Juniperus*, *Cupressus* y *Taxodium*. En general son plagas secundarias, sin embargo, cuando los árboles hospedantes están estresados por la sequía, las poblaciones de escarabajos descortezadores aumentan, lo que permite que los escarabajos colonicen árboles aparentemente sanos. Al emerger los adultos nuevos, barrenan en los nodos de las ramitas de los hospedantes con fines de alimentación, no de reproducción.

Aunque generalmente no es problemática para el hospedante, la muerte de las ramitas puede ser muy llamativa.

Con base en la **NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2017**, que establece los lineamientos técnicos para la prevención, combate y control de insectos descortezadores. Se deben identificar los árboles con presencia de descortezadores y marcarlos para su combate y control. El combate y control de descortezadores se deberá realizar mediante la remoción y destrucción de los insectos a través de los métodos físico-mecánicos y químicos señalados en los **numerales 5.8 y 5.9 de la NORMA Oficial Mexicana-019-SEMARNAT-2017**.

NOTA: Para obtener información más detallada de este y otros temas de interés respecto a la salud, programas y estado de las zonas forestales del país se podrá consultar el siguiente link de la CONAFOR: <http://sivicoff.cnf.gob.mx/>

3.3.8. Otras (Capacitaciones)

Con base en el diagnóstico de necesidades de capacitación en materia de sanidad elaborado en periodo 2021-2022 con la propuesta de las Promotorías de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en los Estados, se integró la propuesta del Curso de Capacitación en materia de Sanidad Forestal incluyendo temas de normatividad, procedimientos técnicos, procedimientos normativos y mecanismos de apoyo. Con estos temas se pretende brindar los elementos técnico-normativos al personal que realiza actividades en materia de sanidad forestal.

Objetivo: Fortalecer las capacidades y homologar criterios para la ejecución de actividades de sanidad forestal en las Promotorías de Desarrollo Forestal Estatal.

“Curso de capacitación en Materia de Sanidad Forestal”

En el ejercicio 2022 se establecieron seis cursos de capacitación, la Promotoría de Desarrollo Forestal impartió tres cursos básicos de plagas y enfermedades forestales, dirigidos a estudiantes y profesores, estos cursos se impartieron en la facultad de agronomía de la ciudad de Zacatecas y otro más en el CBTA #167 en el municipio de Valparaíso, Zacatecas.

Por parte del Gobierno del Estado se impartió un curso de capacitación a los representantes del departamento de ecología de cada uno de los municipios del estado y por parte de la CONANP, ANP Parque Nacional Sierra de Órganos se impartió un curso de capacitación dirigido a vigilantes forestales y ejidatarios.

Cabe señalar que quedó pendiente de realizarse un curso de capacitación por parte de los asesores técnicos, concretándose así solo cinco cursos de los seis que se tenían programados para el ejercicio 2022.

3.4. Situación actual 2023

De acuerdo con las estadísticas antes mencionadas el principal agente causal que afecta al Estado de Zacatecas son las Plantas parásitas, las cuales están presentes en todos los ecosistemas (Semidesértico, Subtropical caducifolio y Bosque Pino-encino), seguido de los descortezadores. Las áreas que presentan un nivel de riesgo alto por la posible presencia de plagas y/o enfermedades se encuentran en los municipios de Tlaltenango, Monte Escobedo, Valparaíso, Jiménez del Teúl y Sombrerete, además de ser lugares de difícil acceso por la lejanía y pocos caminos transitados y al estar en zonas limítrofes con los estados de Jalisco y Durango en la zona persisten grupos armados los cuales dificultan más el verificar y corroborar la presencia de posibles plagas y enfermedades.

3.4.1. Áreas de atención prioritaria

Las áreas que se consideran prioritarias para 2023 de manera general dentro del estado comprenden en su mayoría a los municipios de Apozol, Atolinga, Benito Juárez, Chalchihuites, Concepción del Oro, Cuauhtémoc, El Salvador, Fresnillo, Genaro Codina, Huanusco, Jalpa, Jerez, Jiménez del Teúl, Juchipila, Loreto, Mazapil, Melchor Ocampo, Mezquital del Oro, Momax, Monte Escobedo, Moyahua de Estrada, Nochistlán de Mejía, Pinos, Saín Alto, Santa María de la paz, Sombrerete, Susticacán, Tepechitlán, Tepetongo, Teúl de González Ortega, Tlaltenango de Sánchez Román, Valparaíso, Villa García, Villanueva.

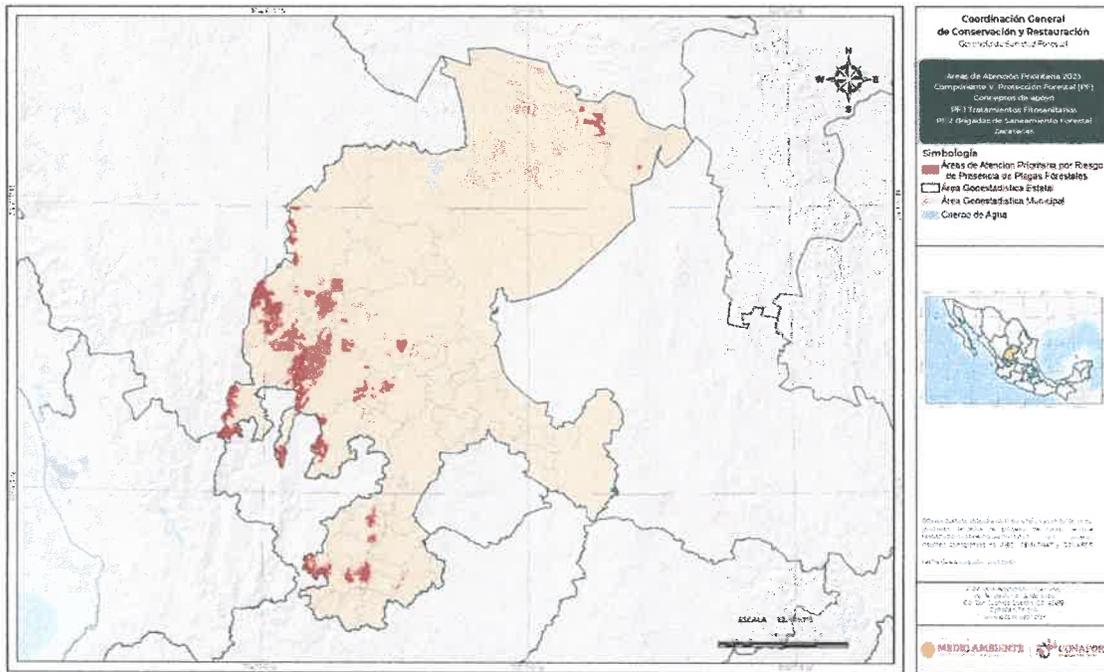


Figura 4 Distribución de las áreas prioritarias en el estado de Zacatecas.

3.4.2. Problemática fitosanitaria existente.

A pesar de que existe un mapa en el que se señalan las áreas prioritarias por riesgo de presencia de plagas forestales, cabe destacar que dentro del territorio Zacatecano las plantas parásitas y las plantas epifitas son los agentes causales que más disturbios ocasionan dentro de los bosques, siendo estos de gran importancia ecológica, ya que al estar por largo periodo de tiempo y según sea el grado de infestación, debilitan al hospedero, haciéndolos vulnerables al ataque de otras plagas y enfermedades así como efectos ambientales como lo son la sequía y la contaminación lo que lleva a la muerte a ciertos individuos.

Actualmente no se tiene presencia o riesgo muy alto de insecto descortezador, debido a que después de los monitoreos no se han detectado brotes activos.

IV. LINEAS DE ACCION

4.1. Integración y operación del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal.

El Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal está integrado por dependencias federales y estatales, académicas y organizaciones sociales como:

Nombre (s)	Dependencia /Organización	Cargo	Con carácter de:
Gobierno estatal y federal			
Ing. Ivanhoe Escobar Vázquez del Mercado	Secretaría del Agua y Medio Ambiente	Jefe de departamento de desarrollo forestal SAMA	Presidente Suplente
Ing. Miguel Ángel Lares Zúñiga	Comisión Nacional Forestal en Zacatecas	Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en el estado de Zacatecas	Secretario Técnico
Ing. Osyel Alberto Rivera Ayala	Comisión Nacional Forestal	Jefe de Departamento de Protección y Restauración.	Secretario Técnico Suplente
Lic. Jesús Padilla Estrada	Secretaría del Campo	Secretario	Vocal SECAMPO
Rafael de Haro Soto	Secretaría del Campo	Encargado del Departamento de Desarrollo Forestal.	Vocal SECAMPO suplente
Ing. José Luis Rodríguez León	SEMARNAT	Encargado del despacho	Vocal SEMARNAT
Ing. Pablo Carrera Martínez	SEMARNAT	Encargado de la unidad de aprovechamiento de restauración de recursos naturales.	Vocal SEMARNAT Suplente
Biól. Lourdes Angélica Briones Flores	PROFEPA Zacatecas	Encargada de Despacho	Vocal
Ing. Eduardo Arismendi Estrada	PROFEPA Zacatecas	Inspector de Medio ambiente y Recursos naturales	Vocal Suplente
Ing. Rodolfo Pineda Pérez	CONANP	Director del ANP Sierra de Órganos	Vocal
Ing. Jesus Manuel Lozano Mendoza	CONANP	Analista del Área Natural Protegida APRN CADNR 043	Vocal Suplente
M. en C. Lissette Leyequien Abarca	CONANP	Directora del ANP APFF Sierra La Mojonera	Vocal
Ing. Rita Angelica Retes Romero	CONANP	Técnico Operativo de Conservación	Vocal Suplente
Biól. Ricardo Alonso Soto	CONANP	Consultor PNUD del Área Natural Protegida Sierra Fría, Subcuencas del Río Tlaltenango y del Río Juchipila	Vocal
Académico			
Dr. en C. Santiago Valle Rodríguez	Unidad Académica de Ciencias Ambientales-UA	Encargado de la Licenciatura en Ciencias Ambientales UACA-UAZ	Vocal
Profesional			
Ing. Sergio Martínez Esquivel	Asesores Técnicos	Representante de los Asesores Técnicos Forestales.	Vocal
Ing. Miguel Duran Yáñez	Asesores Técnicos	Representante de los Asesores Técnicos Forestales	Vocal Suplente
Sociedad civil			
C. Rodolfo Muñoz Valdez	Comunidad Indígena San José de la Isla	Representante Legal	Vocal -Sector social

Sector Industrial

C. Guadalupe
Álvarez Pérez

Industrial Forestal
Aserradero Los Indios

Empresario Forestal

Vocal Suplente-
sector Industrial
Forestal

Tabla 6 Integrantes del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en el estado de Zacatecas.

Cabe señalar, que se tienen programadas cuatro reuniones del Comité Técnico de Sanidad Forestal una por cuatrimestre donde se establecen acuerdos como el agendar y coordinar reuniones con productores forestales para su capacitación en el tema de Sanidad Forestal.

4.2.1 Calendario de sesiones del Comité de Zacatecas

Primer Trimestre	Segundo trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto trimestre
Viernes 27 de enero del 2023	Viernes 23 Junio 2023	Viernes 22 Septiembre 2023	Viernes 8 Diciembre 2023

Tabla 7 calendario de sesiones del Comité de Zacatecas

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

Se tiene monitoreo permanente en las cinco Áreas Naturales Protegidas del estado por parte de CONANP, así como dentro del Parque Nacional Sierra de Órganos, por lo que de manera trimestral se entregará un informe en escrito libre.

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

De acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), son atribuciones de la Federación y de la Comisión Nacional Forestal:

- Establecer medidas de sanidad y ejecutar las acciones de saneamiento forestal;
- Diseñar, instrumentar y operar en el ámbito de su competencia, estímulos, incentivos e instrumentos económicos en materia forestal;

- Formular, coordinar y evaluar los programas y acciones de saneamiento forestal, así como diagnosticar, prevenir, combatir y controlar las plagas y enfermedades forestales;
- Ejecutar y promover programas productivos, de restauración, de protección, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y de los suelos en terrenos forestales o preferentemente forestales;
- Diseñar y ejecutar programas de prevención, protección, conservación, y restauración de los recursos y suelos forestales;
- Implementar programas para acciones de saneamiento forestal.

Artículo 114 de la LGDFS establece que los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales o temporalmente forestales, están obligados a dar aviso de la posible presencia de plagas y enfermedades forestales a la Comisión, la cual elaborará o validará el informe técnico fitosanitario correspondiente.

Las personas a que se refiere el artículo 114, primer párrafo de la Ley, deberán presentar ante la Comisión, por cualquier medio de comunicación, el aviso de detección de Plagas o Enfermedades forestales, dentro de las veinticuatro horas siguientes a la detección, en el que se deberá señalar lo siguiente:

- I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio y teléfono de la persona que avisa;
- II. Ubicación y nombre de los predios en donde se haya realizado la detección, y
- III. Nombre de la persona propietaria o Legítima poseedora del predio en donde se realizó la detección y su ubicación, en caso de contar con dichos datos.

Con base en el informe técnico fitosanitario, la Comisión emitirá la notificación para el combate y control de Plagas y Enfermedades forestales y requerirá a las personas a que se refiere el artículo 114, párrafo primero de la Ley para que realicen los trabajos de Sanidad forestal correspondientes y para que presenten un informe final de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

Las personas notificadas con base en el artículo 200 del Reglamento, tendrán un plazo de cinco días hábiles para iniciar los trabajos de Saneamiento forestal, contado a partir de que surta efectos la notificación.

4.5. Esquemas de capacitación en materia de sanidad forestal

Referente al año 2023 la Promotoría de Desarrollo Forestal en el Estado, se tiene programado impartir 3 Cursos Básicos de Plagas y Enfermedades Forestales presentes en el estado de Zacatecas, dirigido a ejidos, comunidades y municipios dentro de áreas prioritarias establecidas por la CONAFOR, con la

finalidad de crear concientización referente al tema y brindar las herramientas necesarias para que los ejidatarios estén en condiciones de ingresar avisos de posible presencia de plagas.

V. PROGRAMA DE TRABAJO DEL COMITÉ 2023

5.1. Metas coordinadas de trabajo

ACCION	CONAFOR	Gobierno del estado	CONANP ANP Sierra de Órganos	CONANP ANP APFF Sierra La Mojoneira	CONANP APRN CADNR 01 Pabellón, Sierra Fría y Sierra del Laurel	Asesor es Técnic os	Total
Monitoreo Terrestre	15000 Ha	2000 Ha	20 Ha	1000 Ha	1000 Ha		19020 Ha
Tratamientos	0						
Brigadas de Sanidad	3						3 Brigadas
Capacitaciones	3	1					4 cursos
Difusión del Proceso	1						1 Difusión

Tabla 8 Metas coordinadas de trabajo

Metas coordinadas por PROFEPA

- La Oficina de Representación participará en la inspección y verificación de las notificaciones de saneamiento forestal en todos sus términos.

Metas coordinadas por la Facultad de Ciencias Ambientales

- Infraestructura para realizar reuniones de trabajo: Salón de Usos Múltiples.
- Infraestructura para realizar Conferencias: Auditorio y Audiovisual.
- Disponibilidad para que los especialistas en la materia, ofrezcan una conferencia por semestre a los estudiantes de la Licenciatura de Ciencias Ambientales
- Divulgar con la Comunidad Universitaria, el material audiovisual, folletería, ligas o páginas de internet, relativos al tema que nos ocupa.

Metas coordinadas por SEMARNAT:

- Revisión, análisis y en su caso aportaciones al contenido y a la logística del Programa Operativo Estatal de Sanidad Forestal.

Metas coordinadas por Gobierno del estado:

- Revisión, análisis y en su caso aportaciones al contenido y a la logística del Programa Operativo Estatal de Sanidad Forestal.

Metas coordinadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por conducto del APRN CADNR 043, Estado Nayarit (Sierra Juchipila).

- Monitoreo terrestre con la meta de cubrir 1,000 Ha dentro del territorio que comprende el polígono del ANP.

Metas coordinadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas región "norte y sierra madre occidental" Dirección del Parque Nacional Sierra de Órganos.

- Monitoreo en 20 hectáreas dentro del Área del Parque Nacional Sierra de Órganos.

Metas coordinadas por Gobierno estatal y federal: Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA).

- Monitoreo de 2,000 hectáreas para detección de Plagas y Enfermedades Forestales, dichas acciones se programarían de la siguiente manera:

- 700 hectáreas en el segundo trimestre (abril-junio).
- 700 hectáreas en el tercer trimestre (julio-septiembre).
- 600 hectáreas en el cuarto trimestre (octubre-diciembre).
- 1 capacitación de detección de plagas y enfermedades forestales.
- Una capacitación dirigida a los municipios, en materia de Detección de Plagas y Enfermedades Forestales, durante el tercer trimestre del presente año.

5.2. Acciones a desarrollar

Se implementará un conjunto de estrategias que permitan atender de forma preventiva las plagas y enfermedades forestales que se presentaran en los ecosistemas del estado.

- Es necesario hacer hincapié que una de las estrategias más relevantes y que ha dado muy buenos resultados para atender brotes de plagas forestales, es la coordinación que tiene la CONAFOR con otras instancias y que se llevan a cabo de manera conjunta y la participación activa como órgano de consulta el Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal.
- Consultar el Monitor de la sequía de la Comisión Nacional del Agua.
- Mantener vigilancia permanente para la detección terrestre y aérea de posibles brotes de insectos descortezadores por parte de productores y técnicos

forestales y atenderlos, mediante las correspondientes notificaciones de saneamiento.

- Difusión del tríptico sobre insectos descortezadores.

A continuación se enlistan las actividades a realizar, descritas por cada dependencia responsable, municipio y duración de estas.

Algunas estrategias para mantener un manejo y control adecuado serian:

- Monitoreo de plagas y enfermedades en viveros forestales.
- Mantener monitoreo de las áreas afectadas por incendios forestales en la entidad.
- Mantener vigilancia permanente para la detección de posibles brotes de insectos descortezadores, defoliadores, plantas parásitas y epífitas por parte de productores y técnicos forestales así como por parte de la Comisión Nacional Forestal.

5.3. Cronograma de actividades

Dentro de las actividades a realizar por parte de la Promotoría de Desarrollo Forestal se encuentra la realización del monitoreo terrestre en zonas prioritarias ya establecidas por la CONAFOR, las cuales se desglosan en la siguiente tabla.

DEPENDENCIA	ACTIVIDAD	TRIMESTRE			
		ENE-MAR	ABRI-JUN	JUL-SEP	OCT-DIC
CONAFOR	MONITOREO	3750	5250	4500	1500
	CAPACITACION			2	1
GOBIERNO DEL ESTADO	MONITOREO		700	700	600
	CAPACITACION			1	
CONANP ANP SIERRA DE ORGANOS	MONITOREO			20	
	CAPACITACION				
CONANP ANP SIERRA LA MOJONERA	MONITOREO				
	CAPACITACION		400	300	300
CONANP ANP CADNR 01	MONITOREO	250	250	250	250
	CAPACITACION				
ASESORES TECNICOS	MONITOREO				
	CAPACITACION				

Tabla 9: Cronograma de actividades de monitoreo y capacitaciones en el estado de Zacatecas