



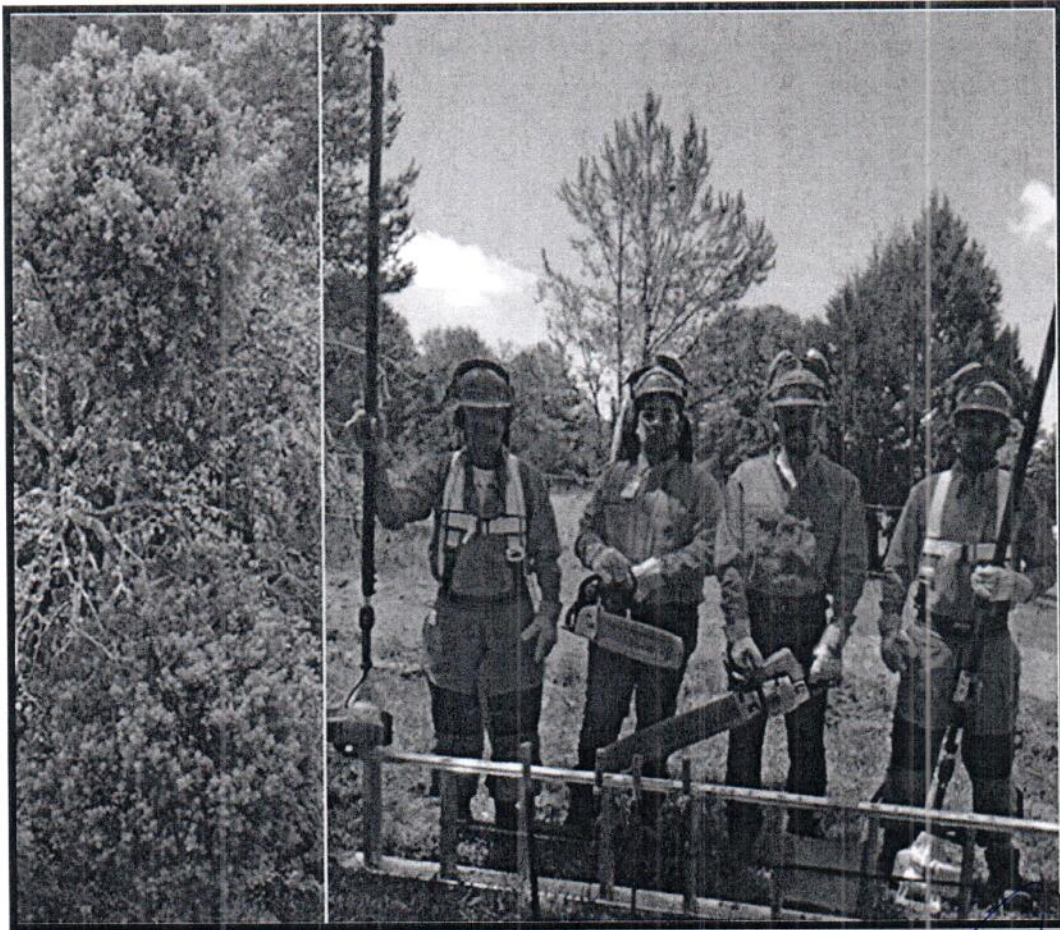
MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

**COMISION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA ESTATAL ZACATECAS**

Diagnóstico Fitosanitario del Estado de Zacatecas 2021



[Handwritten mark]

x

[Large handwritten signature]

6

7

R.M.V
e

Tabla de contenido

1	Introducción	3
1.1	Ubicación geográfica.....	4
1.1	Geografía e hidrología	4
1.1	Clima	5
1.1	Superficie y potencial forestal	5
1.1.1	Áreas –naturales Protegidas en el estado.....	6
1.1.1	Plantaciones forestales comerciales.....	8
1.1	Ecorregiones	8
1.1	Características y uso de suelo.....	9
2.1	Superficie diagnosticada y tratada por agente causal en los últimos 11 años.....	11
2.2	Descripción de los principales agentes causales identificados en el estado.....	12
2.1.1	Plantas parásitas.....	12
2.1.2	Descortezadores.....	13
2.1.3	Defoliadores.....	14
2.1.4	Barrenadores	14
2.2.1	Alerta temprana.....	14
III.	Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades	16
3.2	Reporte de emisión de notificaciones.....	16
3.3	Brigadas de Saneamiento Forestal.....	16
3.5	Mapeo aéreo	18
3.6	Monitoreo terrestre.....	19
IV.	Objetivos.....	19
4.1	Metas de diagnóstico.....	19
Tabla 7	Superficie diagnosticada en el estado de Zacatecas.....	19
4.3	Metas de brigadas de sanidad forestal.....	20
V.	Estrategias de prevención.....	20
5.1	Difusión.....	21
5.2	Comité Técnico de Sanidad Forestal.....	22
VI.	Plan de trabajo 2020	23
VII.	Literatura citada	23

CONTENIDO

1 Introducción

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 bosque 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.

Las plagas y enfermedades junto con los incendios son causas de mortalidad de árboles en México y por lo tanto son factores importantes de degradación y deforestación. Los bosques de clima templado son particularmente afectados por escarabajos descortezadores, mientras que en selvas los insectos barrenadores son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones comerciales de maderas. Además de la presencia de plagas y enfermedades nativas, existe el riesgo de la entrada de plagas exóticas que son capaces de causar daños económicos, ambientales y sociales de gran magnitud.

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 este documento se presenta el Diagnóstico de Sanidad Forestal de la Gerencia Estatal de Zacatecas que se ha estado llevando a cabo en el presente año 2020 y estadísticos de 11 años anteriores, donde se muestran los problemas fitosanitarios forestales atendidos a lo largo del año.

RMV 7

x

1.1 Ubicación geográfica

El Estado de Zacatecas se ubica en la zona centro norte de la República Mexicana, entre las coordenadas 25° 07' 32" N, 21° 01' 48" S de latitud norte y 100° 44' 09" E, 104° 24' 08" O de longitud oeste, cuenta con una extensión territorial de 7,447,970.8 hectáreas que representan el 3.8% de la superficie total nacional. Colinda al norte con Durango y Coahuila de Zaragoza al este con Nuevo León y San Luis Potosí ; al sur con Guanajuato, Aguascalientes y Jalisco; y al oeste con Jalisco, Nayarit y Durango (INEGI,2014).



Figura 1 Ubicación geográfica del estado de Zacatecas, México.

1.1 Geografía e hidrología

La pertenencia del estado a las sierras madre occidental así como al eje Neovolcánico determina que se presentan múltiples elevaciones del total de la superficie, más del 20% la ocupan las sierras de diferentes altitudes, entre las que se consigna a la sierra el astillero que registra el punto de mayor altitud con 3,166 msnm (INEGI 2014), otras sierras de consideración son Sombrerete, sierra fría, sierra de Morones, El Oajasenal, así como los cerros la aguililla, los amoles, las pintas y el picacho que se registran alturas mayores a los 2,100 msnm.

Handwritten blue ink marks and signatures are present at the bottom of the page, including a large scribble on the left, a signature in the center, and a vertical signature on the right.

1.1 Clima

Zacatecas se compone de un conjunto de sierras, montañas, lomeríos y llanuras con diversidad de climas, desde los muy secos semiáridos, hasta los semifríos subhúmedos, siendo los de mayor presencia los semisecos y secos templados, al ocupar más del 60% de la superficie de la entidad . Los grupos que se presentan son A (cálidos), B (secos) y C (templados), con una serie de variantes de 24 diferentes subtipos.

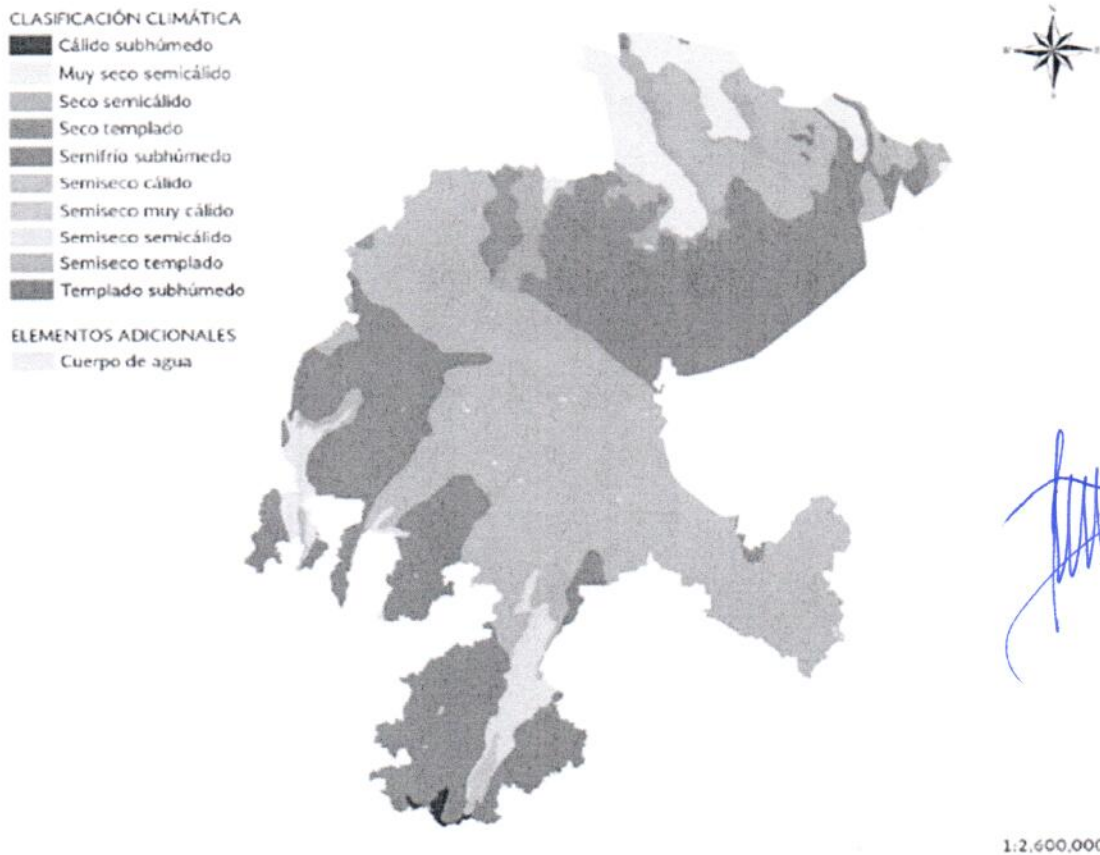


Figura 2 Mapa del clima en el estado de Zacatecas INEGI.

1.1 Superficie y potencial forestal

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.

Los municipios con la mayor extensión de áreas forestales son: Mazapil, Villa de Cos, Valparaíso y General Francisco R. Murguía, ya que contienen 47.5% de la superficie estatal.

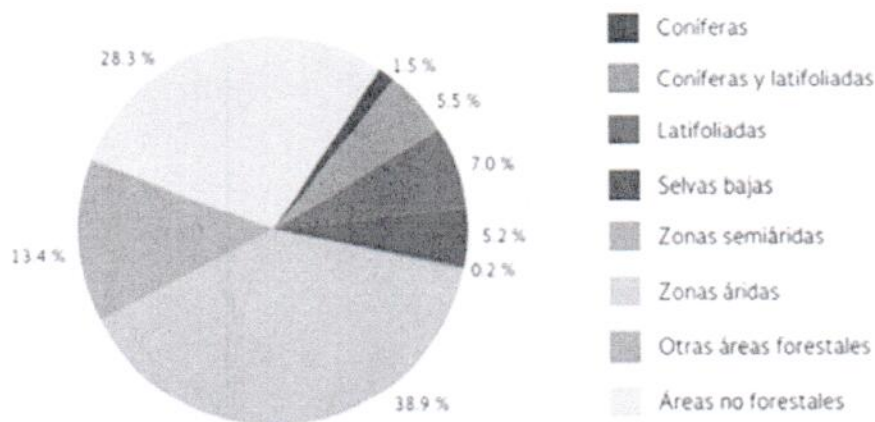


Figura 3 Proporción de la superficie forestal del estado de Zacatecas.

1.1.1 Áreas –naturales Protegidas en el estado.

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

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'RMU' and other illegible marks.]

Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 01 Pabellón.	Cauhtémoc, 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, Chalchuhuites, 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 4 Distribución de las áreas naturales en el estado de Zacatecas.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large scribble, a signature, and the initials 'RMVA'.



1.1.1 Plantaciones forestales comerciales

Tabla 1 Plantaciones forestales comerciales en el estado de Zacatecas.

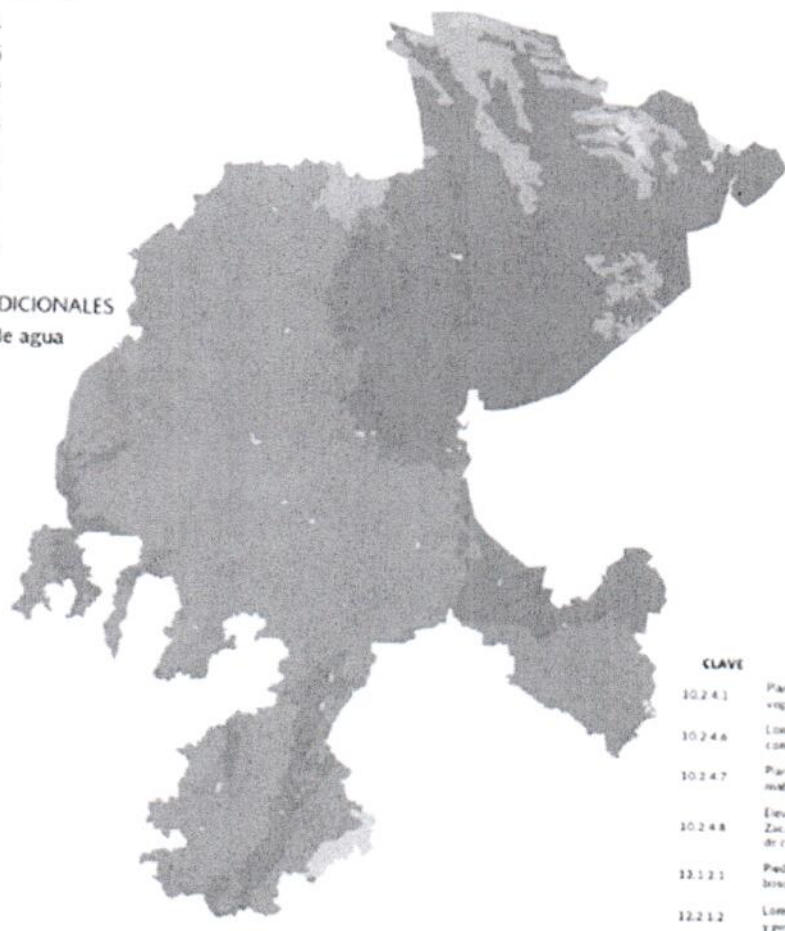
Año	Municipios	Superficie plantada has.	Especies establecidas	Tipo de plantación
2013	Rio grande, Mazapil, Pinos y Concepción del Oro.	810.00	<i>Pinus greggii</i> , <i>Euphorbia antysiphilitica</i> , <i>Yucca filifera</i> y <i>Agave lechuguilla</i>	Árboles de navidad (10 hectáreas, no maderables (800 hectáreas).
2014	Melchor Ocampo, Pinos y Valparaíso.	136.00	<i>Pinus greggii</i> , <i>Pinus sembroides</i> y <i>Pinus michoacana</i>	Árboles de navidad (76 hectáreas, no maderables (63 hectáreas).
2016	Pinos	52.00	<i>Prosopis laevigata</i>	Maderables
2017	Pinos	126.00	<i>Prosopis laevigata</i>	Maderables
2018	Pinos	268.50	<i>Prosopis laevigata</i>	Maderables
2019	No hubo recurso disponible			
2020	No hubo recurso disponible			

1.1 Ecorregiones

Se interpretan como las áreas geográficas que comparten elementos distintivos tales como flora, fauna y ecosistemas particulares de acuerdo con Callenger y Soberón 2008. En el estado de Zacatecas se identifican, mediante la combinación de estos factores, ocho ecorregiones de las más representativas por su extensión son: piedemontes y planicies con pastizal, matorral xerófilo y bosques de encinos y coníferas, planicies del Altiplano Zacatecano – Potosino con matorral xerófilo micrófilo - crasicaule; sierra con bosques de coníferas, encinos y mixtos; lomeríos y sierras bajas del Desierto Chihuahuense Sur con matorral xerófilo micrófilo-roseto fillo y cañones con selva baja caducifolia de la sierra madre occidental que en conjunto cubre 98.8% de la entidad.



 RMU A

- ECORREGION NIVEL IV**
- 10.2.4.1
 - 10.2.4.6
 - 10.2.4.7
 - 10.2.4.8
 - 12.1.2.1
 - 12.2.1.2
 - 13.2.1.1
 - 14.3.2.2
- ELEMENTOS ADICIONALES**
- Cuerpo de agua



1:2,700,000

CLAVE	DESCRIPCIÓN
10.2.4.1	Planicies del centro del Desierto Chihuahuense con vegetación xerófila mesófila-nalga
10.2.4.6	Lomeríos y sierras bajas del Desierto Chihuahuense Sur con matorral xerófilo mesófilo-nalga
10.2.4.7	Planicies del Altiplano Zacatecano-Potosino con matorral xerófilo mesófilo-nalga
10.2.4.8	Elevaciones aisladas y plegamientos del Altiplano Zacatecano-Potosino con vegetación xerófila, bosques de coníferas de encino y mixtos
12.1.2.1	Piedemontes y planicies con pastizal, matorral xerófilo y bosques de encino y coníferas
12.2.1.2	Lomeríos y planicies del Altiplano con matorral xerófilo y pastizal
13.2.1.1	Sierra con bosques de coníferas, encinos y mixtos
14.3.2.2	Cañones con selva baja caducifolia de la Sierra Madre Occidental

Figura 5 Ecorregiones del estado de Zacatecas.

1.1 Características y uso de suelo.

Suelos xerosol.- poseen bajo contenido de materia orgánica son de color claro, llegan a presentar acumulaciones de cal y cristales de yeso, se utilizan para la agricultura y pecuario.

Suelos litosoles.- se encuentran en sierras barrancas, lomeríos y algunos terrenos planos su profundidad es menor a 10 cm y su uso puede ser forestal, pecuario o agrícola, representan el 14.3 %, se presentan en el Norte y Oeste del estado.

Suelos feosem.- son ricos en materia orgánica y nutrientes en terrenos planos generalmente son profundos y frecuentemente se utilizan para la agricultura, por el contrario en laderas o barrancas son menos profundos, mas rocosos y se

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'RMO' and other illegible marks.]

erosionan con mayor facilidad, representan el 14% total de la entidad se presentan del centro hacia el sur del estado.

Suelos regosol.- son pobres en materia orgánica, someros y comúnmente su productividad se restringe por la profundidad afloramientos rocosos se pueden utilizar para la agricultura, uso forestal y pecuario, forman el 12% del total del estado.

Suelos castañozem.- son de color castaño o pardo, de limas semisecos, tienen una capacidad superficial oscura de más de 15 cm de espesor, permeable, rica en materia orgánica y nutrientes, pueden presentar acumulación de cal o yeso en alguna capa del suelo.

Suelos tipo luvisol.- se caracterizan por el lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda, predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos y con una estación seca y otra húmeda, están presentes en 2.77% de la superficie del estado.

Suelos tipo Rentizina.- presentan un horizonte de aproximadamente 50 cm de profundidad, ricos en materia orgánica en el horizonte superficial que descansa sobre la roca caliza presentes en 1.3% de la superficie del estado.

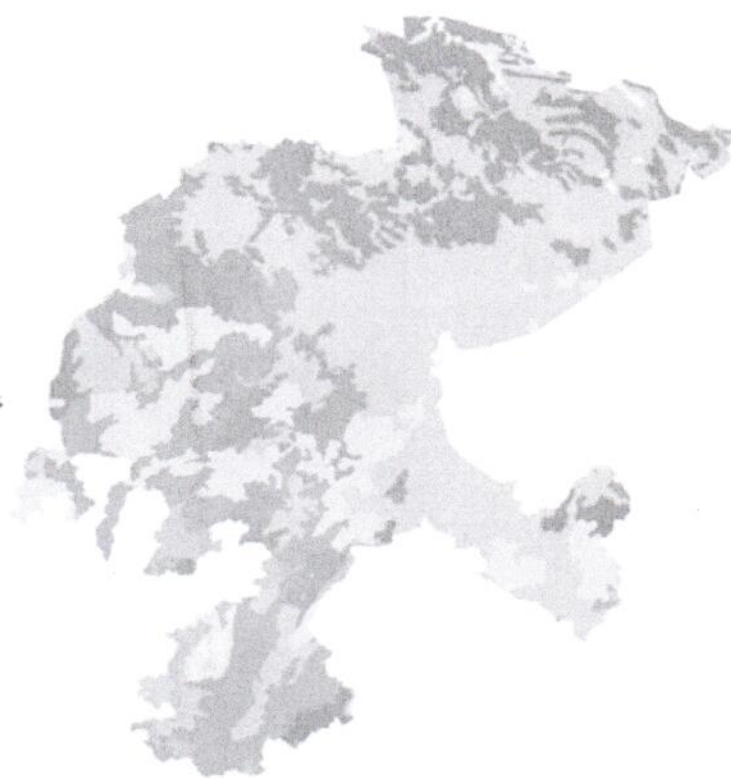
Suelos vertisoles.- sumamente arcillosos que se desarrollan en climas subhúmedos a secos, son profundos, muy duros cuando están secos y lodosos al mojarse, presentan un alto contenido de arcillas, ocupan el 0.8% de la superficie estatal.



RMU A



- GRUPOS DE SUELO
- Cambisol
 - Castañozem
 - Feozem
 - Fluvisol
 - Litosol
 - Luvisol
 - Planosol
 - Regosol
 - Rendzina
 - Solonchak
 - Solonetz
 - Vertisol
 - Xerosol
 - Yermosol
- ELEMENTOS ADICIONALES
- Cuerpo de agua



1:2.600,000

Figura 6 Mapa edafológico del estado de Zacatecas INEGI.

1.1 Tipo de vegetación (vegetación dominante).

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 dentro del ya mencionado ecotono altitudinal entre bosques de pino y bosques de encino.

II. Antecedentes de afectaciones por plagas y enfermedades forestales.

2.1 Superficie diagnosticada y tratada por agente causal en los últimos 11 años.

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2.1.1 Superficie y volumen afectado por agente causal, representado con mapas y gráficas.

Tabla 3 Superficies diagnosticadas y tratadas de los últimos 11 años (conafor)

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	0	0
Total	211,986.6	2,294.42	2,609.5	4,726

2.2 Descripción de los principales agentes causales identificados en el estado.

2.1.1 Plantas parásitas.

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



x



Handwritten signature and initials in blue ink, including 'RMU' and a large flourish.

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.

2.1.2 Descortezadores.

Dendroctonus mexicanus

Los adultos varía en tamaño de 2.3 a 4.5 mm de longitud con promedio de 3.3 mm; es decir, son más pequeños que *D. 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 *D. 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 ovipositados son de color blanco transparente tornándose gradualmente a un blanco opaco.

6-1

RMV

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.

2.1.4 Barrenadores

Las hembras su cuerpo mide de 3.0 a 3.5 cm de largo de 1.0 a 1.2 cm de ancho la cabeza es negra, lacho mide entre 2.1 y 2.5 cm de largo y de 0.7 a 0.8 cm de ancho, la cabeza es negra.

2.2 Ubicación de áreas de riesgo de plagas en función del agente causal, daño y las condiciones de los bosques.

2.2.1 Alerta temprana

En seguimiento al artículo 112 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual menciona que la Comisión establecerá un sistema permanente de evaluación y alerta temprana de la condición sanitaria de los terrenos forestales y temporalmente forestales y difundirá con la mayor amplitud y oportunidad sus resultados; la Gerencia de Sanidad de manera mensual, pone a disposición los shape file de la Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo para los agentes causales de daño descortezador, defoliador, plantas parásitas y especies exóticas, indicando las áreas que se encuentran en alguna categoría de riesgo por la posible presencia de estos agentes causales de daño.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large scribble, a stylized signature, and the initials 'RMU' with an arrow pointing upwards.

A small handwritten mark in blue ink, possibly initials or a signature.

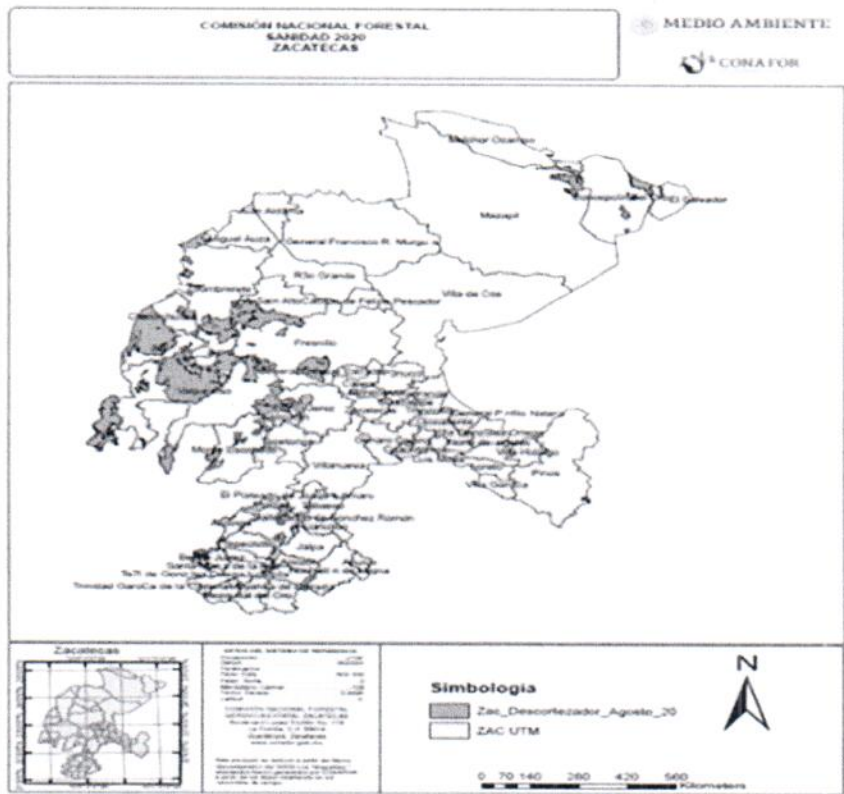


Figura 7 Mapa de riesgo de insecto descortezador agosto 2020.

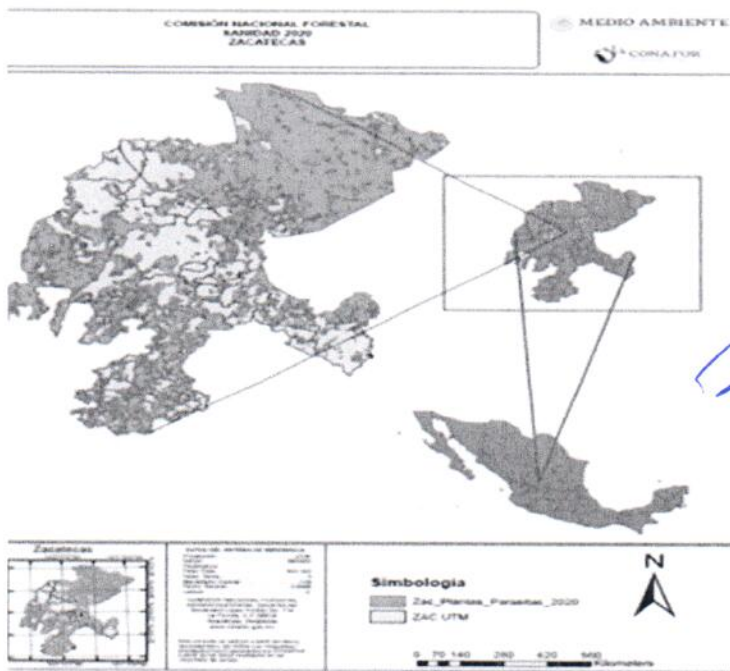


Figura 8 Mapa de plantas parasitas en el estado de Zacatecas.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

III. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades

3.2 Reporte de emisión de notificaciones.

Se emitieron 9 notificaciones de Saneamiento forestal 6 aprobadas de Brigadas de Saneamiento Forestal y 3 de Servicios Ambientales.

Tabla 4 notificaciones recibidas durante 2020. Conafor.

No.	Numero de bitacora	Folio consecutivo	Municipio	Nombre del solicitante	Nombre del propietario	Mes/año	Sup. diagnosticada	sup. afectada	superficie tratada	Agente causal	Especie hospedante	Tratamiento a seguir
1	32/A4-0090/06/20	BSFEAP2020320002-001	Valparaiso	Ejido Tejujan	Ejido Tejujan	Junio	5101.01	205	205	Phoradendrom ssp, Strutanthus spp	Quercus sp, Arbutus Xalapensis, Juniperus deppeana, Aretostaphylos pugnens	Poda de ramas de arbolado infectado
2	32/A4-0034/07/20	BSFEAP2020320003-002	Monte Escobedo	Ma Guadalupe Soto Nava	Piriticuche	Julio	85	64.95	64.95	Phoradendrom ssp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado
3	32/A4-0056/08/20	BSFEAP2020320003-003	Monte Escobedo	Delia Acosta Reyes	Rancho La Laborcita	Agosto	42	27.24	27.24	Phoradendrom spp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado
4	32/A4-0057/08/20	BSFEAP2020320003-004	Monte Escobedo	Ma. Guadalupe Soto Nava	Hornostita y Huicholes	Agosto	166	148.16	148.16	Phoradendrom spp	Quercus sp	Poda de ramas de arbolado infectado
5	32/A4-0041/09/20	BSFEAP2020320002-005	Valparaiso	Ejido Tejujan	Ejido Tejujan	Septiembre	65.22	65.22	65.22	Phoradendrom spp, Strutanthus spp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado
6	32/A4-0045/09/20	BSFEAP2020320003-006	Monte Escobedo	Jose Marquez Valenzuela	Potrero de los Marquez	Septiembre	33.6	33.6	33.6	Phoradendrom spp, Strutanthus spp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado
7	32/A4-0053/07/20	2020320002	Jimenez del Teul	Baltazar Dominguez Lopez	El Salto	Julio	17	17	17	Phoradendrom ssp, Strutanthus spp	Quercus sp	Poda de ramas de arbolado infectado
8	32/A4-0052/07/20	2020320001	Jimenez del Teul	Pascuala Pasilla Contreras	Mesa de Tepetatita	Julio	8	8	8	Phoradendrom ssp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado
9	32/A4-0035/08/20	2020320003	Valparaiso	Jorge Mercado Recendez	El Cedrito	Agosto	161.8	9.1	9.1	Phoradendrom spp	Quercus sp.	Poda de ramas de arbolado infectado

3.3 Brigadas de Saneamiento 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.

Handwritten signature and initials in blue ink, including 'RMU' and a large 'A'.

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

Tabla 5 Superficies monitoreadas y con tratamientos Fitosanitarios desde el año 2016 a Agosto de 2020. **CONAFOR, 2020**

AÑO	NUMERO DE BRIGADA	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

3.4 Umafores

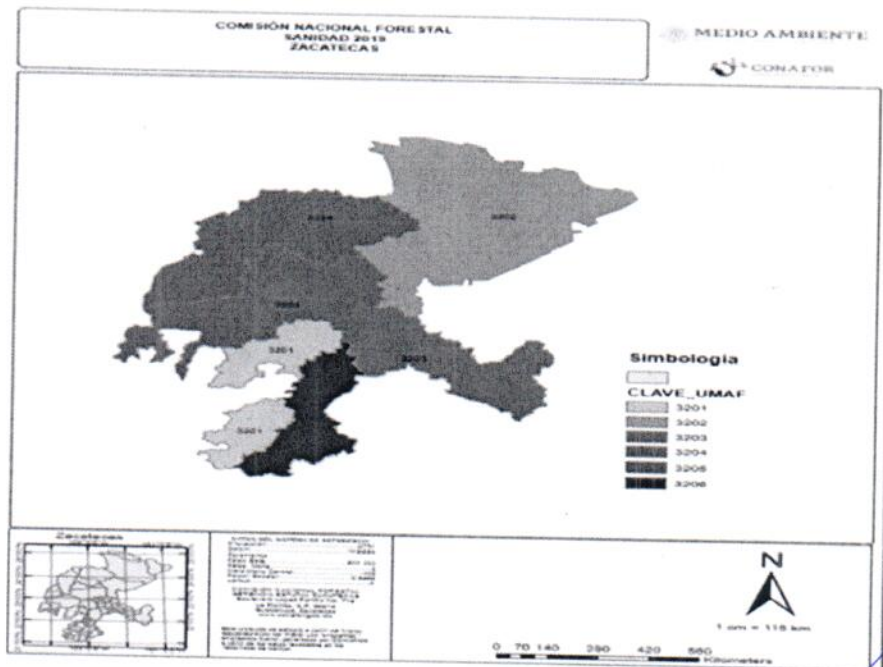


Figura 9 Mapa de UMAFOR en el estado de Zacatecas

Tabla 6 Registro de UMAFOR en Zacatecas.

UMAFOR	MUNICIPIOS
--------	------------

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

3201	Atolinga, Benito Juárez, Momax, Monte Escobedo, Jerez, Susticacan, Tepechitlan, Tepetongo, Teúl De Gonzales Ortega, Tlaltenango de Sánchez Román y Trinidad García De La Cadena.
3202	Melchor Ocampo, Mazapil, Concepción del Oro, Villa De Cos y el Salvador
3203	Calera, Panuco, Guadalupe, Morelos, Veta grande, Zacatecas, Trancoso, General Pánfilo Natera, Pinos, Ojo caliente, Villa Gonzales Ortega, Genaro Codina, Cuauhtémoc, Luis Moya, villa Hidalgo, Noria de Ángeles, Loreto y Villa García
3204	Saín Alto, Valparaíso, Fresnillo, Cañitas De Felipe Pescador y General Enrique Estrada.
3205	Francisco R. Murguía, Rio Grande, Juan Aldama, Miguel Auza, Sombrerete, Jiménez Del Teúl y Chalchihuites.
3206	Apozol, Apulco, El plateado de Joaquín Amaro, Huánusco, Jalpa, Juchipila, Mezquital del Oro, Moyahua De Estrada, Nochistlán de Mejía, Tabasco y Villanueva.

3.5 Mapeo aéreo

El mapeo aéreo en una técnica digital para monitorear en un determinado espacio y tiempo los cambios en la estructura de un bosque, detectar y ubicar de manera oportuna afectaciones por plagas forestales. A través de la coordinación de la Gerencia Estatal con oficinas centrales en el Estado se ha realizado esta actividad en 2013 y 2014 reportado una superficie monitoreada de 26, 163.926 Ha y 36,181.13 Ha.

Durante el mes de noviembre del 2020 en coordinación con Oficinas centrales de realizo monitoreo aéreo describiendo a continuación los resultados obtenidos.

Tabla 7 Resultados de monitoreo aéreo noviembre 2020. CONAFOR 2020

Región de vuelo	Superficie monitoreada (Ha)	Superficie afectada (Ha)
Morones-Nochistlán	37,032.47	13.17
Chalchihuites	31,225.58	9.49
Sierra Fría	36,092.29	7.22
Total	104,350.34	29.88

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 A
 RMU

3.6 Monitoreo terrestre

Una de las acciones como parte de Programa Anual de Trabajo y de las metas establecidas es realizar el monitoreo terrestre de plagas forestales, estas se realizan en las áreas donde en base a los mapas de alerta temprana se caracterizan por nivel de riesgo catalogados como alto y muy alto. Estos monitoreos se realizarán de forma coordinada con los prestadores de servicios técnicos y en aquellas áreas donde se tengan programas de manejo forestal vigente; Así mismo a través del programa de servicios ambientales dentro de las actividades estipuladas en la guía de mejores prácticas es la de monitoreo terrestre de plagas.

IV. Objetivos.

4.1 Metas de diagnóstico.

Como parte de las actividades operativas implementadas por la Gerencia Estatal de Zacatecas en el área de sanidad, se llevan cabo recorridos de monitoreo terrestre mismos que concluyen como resultado en un Diagnostico Fitosanitario de las condiciones sanitarias del recurso forestal (bosques). Para el año 2021 se tienen programadas 15,000Ha

La siguiente tabla muestra la programación de superficies diagnosticadas por trimestre mediante el monitoreo terrestre.

Tabla 8 Superficie a diagnosticar en el estado de Zacatecas. CONAFOR 2020

Estado	Meta Programada Diagnostico (ha)	Mes	Meta programada (ha)
ZACATECAS	15,000	ENERO	0
		FEBRERO	0
		MARZO	3,750
		ABRIL	0
		MAYO	0
		JUNIO	5,250
		JULIO	0
		AGOSTO	0

RMU A

RMU

	SEPTIEMBRE	4,500
	OCTUBRE	0
	NOVIEMBRE	0
	DICIEMBRE	1,500
TOTAL		15,000

4.3 Metas de brigadas de sanidad forestal.

En el estado de Zacatecas se tiene la meta de dos brigadas de saneamiento forestal 2021 (Refrendo), las cuales operaran durante 6 meses, iniciando actividades a partir del mes de abril.

Tabla 9 Metas de brigadas de saneamiento forestal 2021 en el estado de Zacatecas.

Nombre de la Brigada	Plantas parasitas ha	Descortezador ha	Total
Refrendo El Tejujan	180	40	220
Refrendo Monte Escobedo	180	40	220
Total	360	80	440

V. Estrategias de prevención.

- Fortalecer el sistema permanente de evaluación y alerta temprana de la condición sanitaria de terrenos forestales
- Llevar a cabo, con el apoyo técnico y logístico de la Gerencia de Sanidad Forestal, el mapeo aéreo, el diagnóstico, así como el monitoreo de la vulnerabilidad de las regiones forestales al ataque de plagas y enfermedades, constituyen los elementos principales del sistema permanente de alerta temprana, que contribuye a disminuir las afectaciones por los diferentes agentes causales.
- Para contrarrestar el efecto negativo causado por plagas y enfermedades en terrenos forestales, se apoya la aplicación de tratamientos sanitarios. Esto se logra mediante la intervención de la Brigada de saneamiento forestal y la inclusión de dueños y poseedores para que ejecuten los trabajos de

RMU

saneamiento, mediante la implementación de un mecanismo ágil para las labores de aviso y saneamiento.

- Todo esto, previo aviso de la presencia de plagas por parte de los dueños y/o poseedores de terrenos forestales, o en base a los resultados del monitoreo que realizan las brigadas de saneamiento forestal hacia la autoridad ambiental federal, así como en base al monitoreo llevado a cabo por personal técnico de la Comisión Nacional Forestal, complementados con trabajos de inspecciones de campo para establecer la magnitud de los ataques de plagas y enfermedades, emitiendo informes técnicos forestales que contendrán las medidas de control, con base en los cuales la misma CONAFOR emite las notificaciones de saneamiento correspondientes.

5.1 Difusión

A través del comité Técnico de Sanidad forestal y dependencias de los tres órdenes de gobierno involucrados en temas de sanidad forestal se pretende hacer difusión y capacitación para Asesores técnicos, ejidatarios, dueños o poseedores de terrenos forestales con riesgo de presencia de plagas y enfermedades forestales.

RMU A

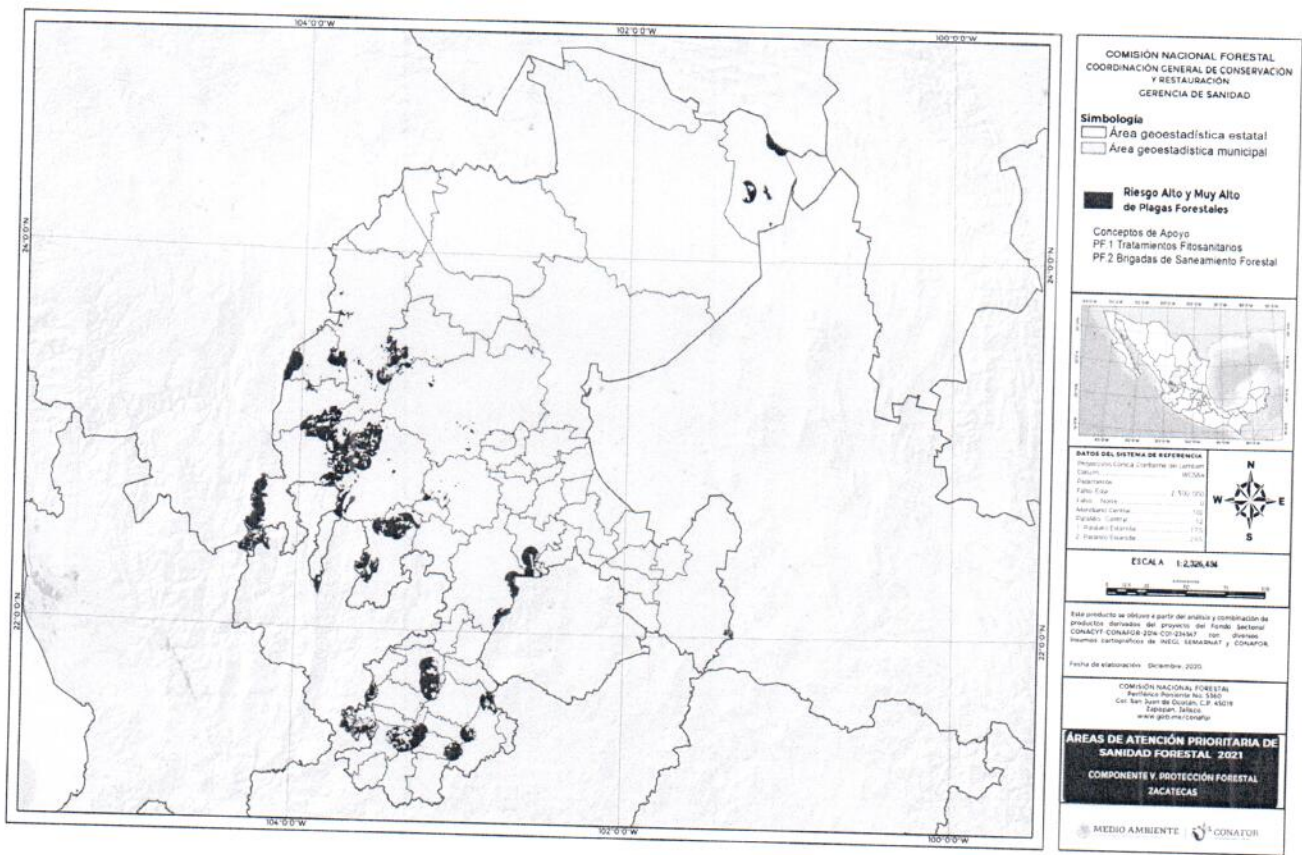


Figura 9. Zonas de alto y muy alto riesgo de plagas forestales.

5.2 Comité Técnico de Sanidad Forestal.

El comité técnico de sanidad forestal es un órgano de consulta en donde se toman decisiones y acuerdos importantes relacionados con la sanidad forestal del Estado, está integrado por SAMA, CONAFOR, SEMARNAT, SECAMPO, PROFEPA, Unidad Académica de Ciencias Ambientales-UA, Instituto Politécnico Nacional, Centro Regional Universitario Centro Norte de la UACH en Zacatecas, INIFAP, Asesores Técnicos, sector social y sector industrial.

A través de dicho órgano colegiado se considera realizar la difusión del sistema de alerta temprana para evaluar la condición fitosanitaria de los bosques del estado y en su momento tomar decisiones que permitan dar solución a la problemática fitosanitaria.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

VI. Plan de trabajo 2021

Tabla 10: Cronograma de actividades

Avances enero-marzo			Avances abril-junio			Avances julio-septiembre			Avances octubre-Diciembre		
Diagnostico	Brigadas	Reuniones de Comité	Diagnostico	Brigadas	Reuniones de Comité	Diagnostico	Brigadas	Reuniones de Comité	Diagnostico	Brigadas	Reuniones de Comité
3750	0	1	5250	2	1	4500	seguimiento	1	1500	cierre	1

VII. Literatura citada

Diagnostico fitosanitario Estatal 2018

<https://www.inegi.org.mx/>

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

Inventario forestal y de suelos 2014