



Estado de Coahuila



SEMARNAT

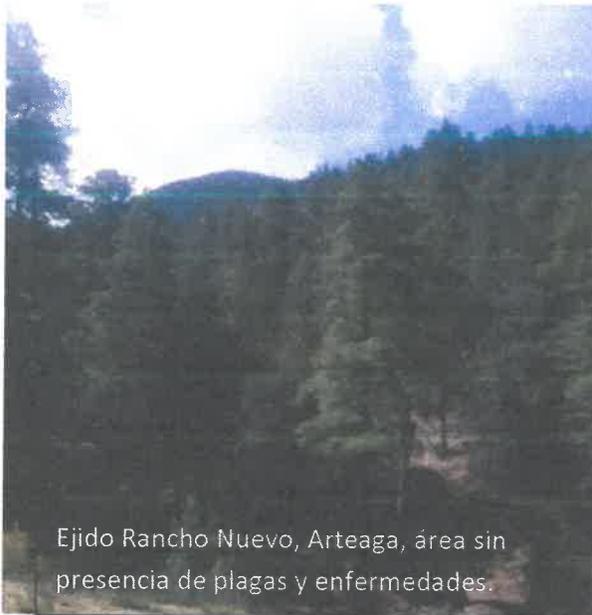
inirap

PROFEPA

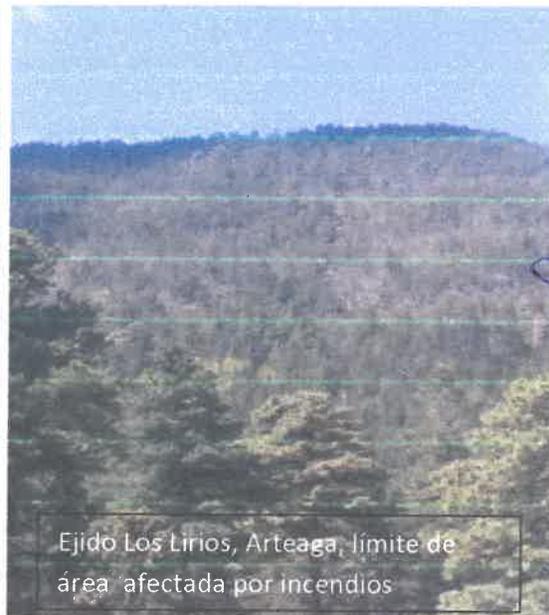


COMISIÓN NACIONAL FORESTAL Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal

Programa Operativo de Sanidad Forestal 2022 del Estado de Coahuila



Ejido Rancho Nuevo, Arteaga, área sin presencia de plagas y enfermedades.



Ejido Los Lirios, Arteaga, límite de área afectada por incendios



Ejido Cuauhtémoc, Saltillo, bosque de Pino cembroides, sin presencia de plagas y enfermedades.

[Handwritten signatures and initials in blue ink on the right side of the page]



I. Introducción.

En México se tienen registradas más de 200 especies de insectos y patógenos que provocan daños en los ecosistemas forestales. Estas afectaciones llegan a ser cuantiosas en términos económicos debido a la pérdida directa de productos forestales, así como en términos ambientales, por la pérdida de cobertura arbórea y el consecuente impacto a los distintos hábitats.

Asimismo, las plagas pueden afectar negativamente en el crecimiento, el vigor y la supervivencia de los árboles y disminuir el rendimiento y la calidad de los productos maderables y no maderables. Los daños causados por las plagas pueden degradar el hábitat silvestre, reduciendo así la biodiversidad local, y pueden tener además efectos negativos importantes en valores ambientales, recreativos, estéticos, socioculturales y económicos. La presencia de determinadas plagas puede dar lugar a la reducción de programas de reforestación o requerir que se cambien las especies de árboles utilizados (FAO, 2010).

II.- Objetivos.

2.1. Establecer en el Estado de Coahuila un monitoreo terrestre como parte del sistema de Alerta Temprana para la detección de las plagas y enfermedades que se pudieran presentar en el 2022.

2.1.2. Otorgar apoyos a las áreas afectadas por plagas y enfermedades de acuerdo a la bolsa presupuestal con que cuente la Promotoria de Desarrollo Forestal en el Estado de Coahuila y su asignación de acuerdo a lo establecido en las Reglas de Operación 2022.

2.1.3. Integrar 2 Brigadas de Saneamiento Forestal en el Estado, con la finalidad de que realicen monitoreos terrestres como parte del sistema de Alerta Temprana para la detección de las plagas y enfermedades que se pudieran presentar en el 2022 y realizar tratamientos fitosanitarios en las áreas que pudieran ser afectadas por plagas y enfermedades.



III.- DIAGNOSTICO

3.1 Superficie forestal del Estado y tipos de ecosistemas.

El estado de Coahuila se localiza en la porción noreste de la República Mexicana, entre las coordenadas 29° 53' 00" N, 24° 32' 00" S de latitud norte y 99° 51' 00" E, 103° 58' 00" O de longitud oeste; tiene una extensión territorial de 15,067,116.1 hectáreas, que representan 7.7 % del

total de la superficie del país, por lo que la entidad ocupa el tercer lugar en cuanto extensión (INEGI, 2010).

Limita al norte con Estados Unidos de América; al este con Estados Unidos de América y Nuevo León; al sur con Zacatecas y

Durango; al oeste con Durango, Chihuahua y Estados Unidos de América (ver Figura 1).



Figura 1. Ubicación geográfica del Estado de Coahuila.

3.1.1 Geografía e hidrología

El estado de Coahuila se encuentra entre tres provincias fisiográficas: Sierra y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental y Grandes Llanuras de Norteamérica ver Figura 2 (INEGI, 2010).

La provincia Sierra y Llanuras del Norte está conformada por sierras bajas, inclinadas, aisladas y de origen sedimentario; separadas por llanuras abiertas de material aluvial, son frecuentes las cuencas endorreicas denominadas bolsones. Se distribuye en zonas áridas y semiáridas, limita al norte con el Río Bravo, al sur con la Sierra de Zacatecas, al este y oeste con la Sierra Madre Oriental y Occidental (INEGI, 2008).



Estado de Coahuila



SEMARNAT



PROFEPA

La provincia Sierra Madre Oriental se localiza en dirección noroeste sureste, paralela al Golfo de México, desde la frontera del país hasta el Eje Neovolcánico. Está formada por un conjunto de sierras, cuyas cumbres oscilan entre 2,000 y 3,000 msnm, algunas llegan a superar dicha altura como el cerro del Morro y San Rafael, las máximas elevaciones en la provincia. Las sierras se alternan con bajadas y grandes valles. La mayor parte del estado se encuentra dentro de esta provincia, abarcando toda la parte central (INEGI, 2008; INE-SEMARNAT, 2004).

La provincia Grandes Llanuras de Norteamérica se desarrolla a partir de Canadá, a México, solo le corresponde una pequeña porción al sur del Río Bravo, denominada Llanuras de Coahuila y Nuevo León. Su topografía se conforma por lomeríos de relieve suave y se alternan con llanuras aluviales (INEGI, 2008; INE- SEMARNAT, 2004). En la entidad solo comprende una pequeña porción para esta provincia al noreste del mismo.

En el estado predominan las zonas áridas y semiáridas, por lo cual sufre de un gran déficit de precipitación y disponibilidad de agua, siendo el tercer estado con menor precipitación la cual equivale a 326.8 milímetros anuales. La entidad se encuentra inmersa en cuatro regiones hidrológicas y 18 cuencas hidrológicas (CONAGUA, 1998). Entre los cuerpos de agua sobresale la región de Cuatro Ciénegas en la que existen numerosos manantiales denominados pozas, su importancia ecológica estriba en ser hábitat de especies acuáticas endémicas (ver Figura 3). Entre las principales amenazas se encuentran la canalización del agua para el riego, así como la apertura de pozos profundos en áreas circundantes, ya que ha disminuido el nivel de agua y muchas pozas han desaparecido (INE-Semarnap, 1999). Los siete principales ríos del estado son: el Río Bravo, Río Sabinas, Río Salado de los Nadadores, Arroyo Patos, Arroyo la Encarnación, Río Nazas y Río Agua naval y, en menor extensión se encuentran los ríos: Álamo, Monclova, Salado, Santa Elena, San Antonio, San Diego, San Rodrigo, La Canasta, El Amole, entre otros; mientras que destacan tres presas:

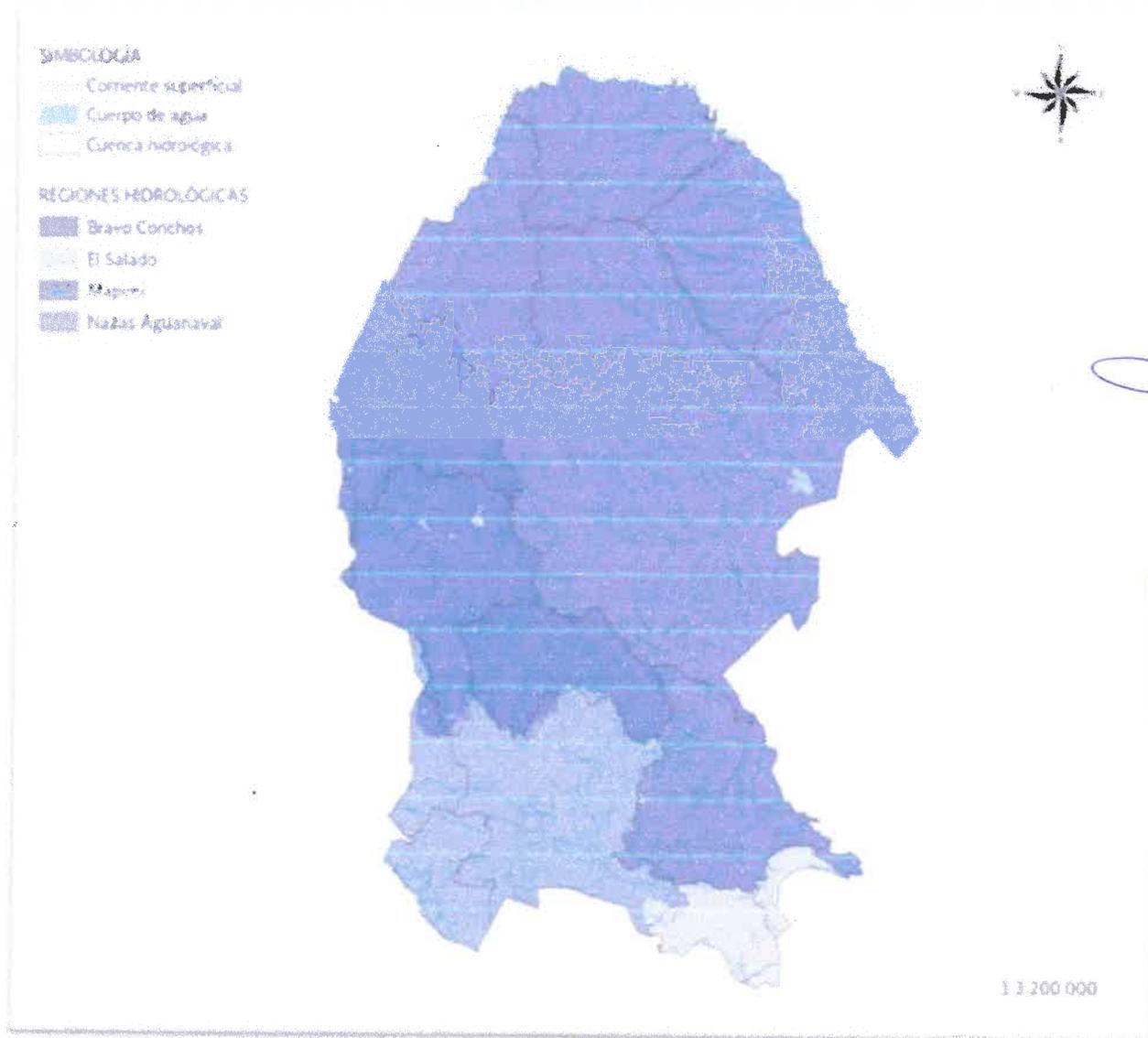


Figura 3. Hidrología. Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013.

3.1.2. Clima

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por Enriqueta García (1973) para adaptarlo a las condiciones climáticas de México, en el estado de Coahuila se encuentran representados principalmente los climas del grupo B (secos), con ocho clases y 20 climas; seguido del grupo C (templados), con dos clases y cuatro climas (ver Figura 4).



Estado
de Coahuila



SEMARNAT

inirap

PROFEPA



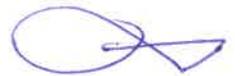
Por sus climas el estado se puede dividir en tres áreas; la primera al occidente, donde se encuentran climas muy secos en los valles desérticos de la Sierra y Llanuras del Norte y parte de la Sierra Madre Oriental; la segunda al noreste, el clima es semiseco y seco, abarca parte de la Sierra Madre Oriental y los valles de las Grandes Llanuras de Norteamérica; la tercera en la parte centro sur, donde se asocian climas muy secos, secos y semisecos con climas templados y semifríos, principalmente en las sierras del sur como Arteaga, Parras y Zapalinamé (UABC, 1897).

Grupo de climas B (secos)

Este grupo posee dos tipos de climas, los esteparios (BS) y los desérticos (BW), en los primeros las precipitaciones oscilan entre 300 y 750 milímetros al año; mientras que en el segundo son menores a 300 milímetros. Se caracteriza por sus temperaturas extremas, llegando hasta 40 °C durante el día y a temperaturas bajo 0 °C en la noche; la evaporación es mayor a la precipitación media anual (García, 1964). En el estado de Coahuila dominan los climas secos y secos esteparios (BS) que cubren 49 % de la superficie, seguidos de los secos desérticos con 46 %.

Grupo climas C (templados)

La temperatura media anual oscila entre 12 y 18 °C, mientras que en el mes más frío descende hasta -3 °C. La precipitación está en el rango de 600 a 1,500 milímetros anuales. La presencia de este grupo de climas depende directamente de la altitud y se localizan principalmente en zonas montañosas y llanuras que se encuentran en altitudes entre 800 y 1,000 metros (García, 1964). En el estado se distribuyen en las regiones elevadas del sureste y cubren un área proporcional a 5 % del territorio del estado.



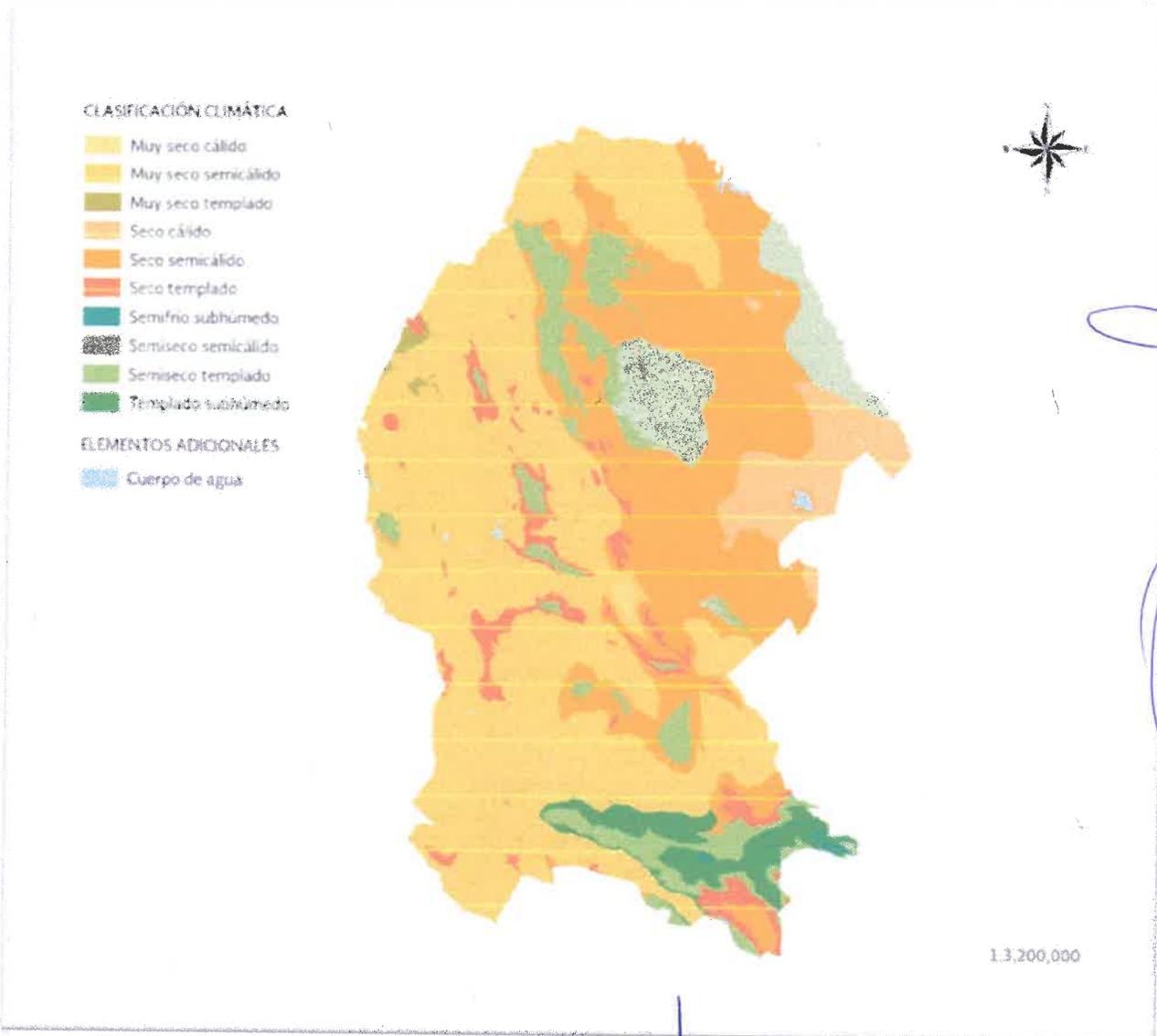


Figura 4. Climas. Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013.

3.1.3. Superficie y potencial forestal.

El estado de Coahuila cuenta una extensión de 15, 067,115 hectáreas, de las cuales 13, 365,623 corresponden a superficie forestal; esta área constituye una amplia diversidad biológica, expresada en numerosas especies y comunidades vegetales; si bien los recursos forestales del estado son principalmente no maderables, constituyen una parte muy importante en la estabilidad de los ecosistemas y en la economía estatal. Coahuila representa 7.7 % del área total del país, ocupa el tercer lugar en extensión a nivel nacional y está constituido por 38 municipios. En la mitad del territorio (49 %) predominan los climas secos y semisecos, en el resto (46 %) los muy secos y en las partes altas de las montañas (5 %) se presentan climas templados subhúmedos.

3.1.4. Ecorregiones

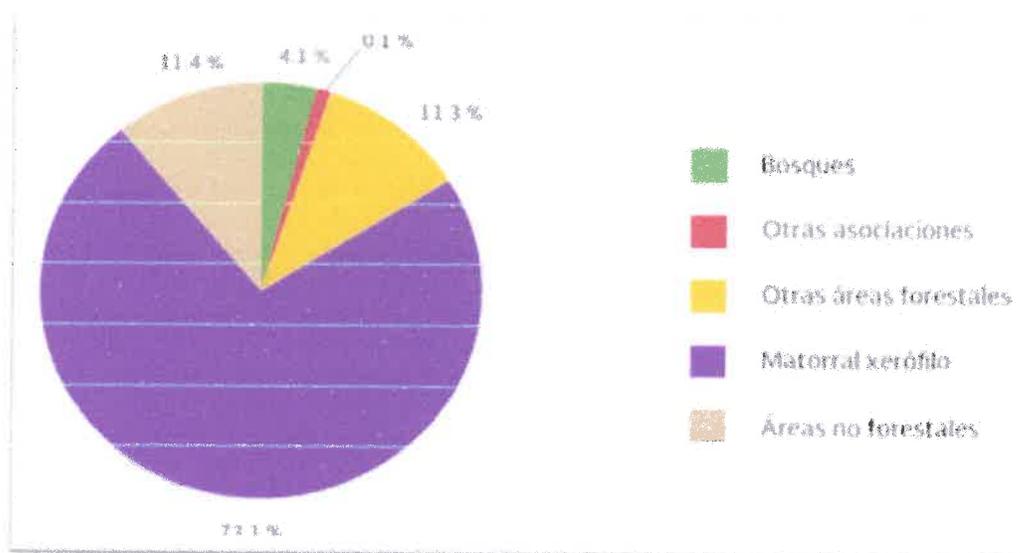
Las ecorregiones son grandes áreas que por su afinidad biogeográfica y por compartir características topográficas, climáticas, edafológicas e hidrológicas, así como de asociación vegetal (Challenger y Soberón, 2008).

En el estado de Coahuila se encuentran 11 ecorregiones, la mayoría pertenecen al área del Desierto Chihuahuense, pero solo tres de ellas agrupan 76 % de la superficie: Lomeríos y sierras bajas del Desierto Chihuahuense Norte, con matorral xerófilo, micrófilo, rosetófilo, Planicies del Centro del Desierto Chihuahuense con vegetación xerófila, micrófilo, halófila y Planicie Interior Tamaulipeca con matorral xerófilo (INEGI-CONABIO-INE, 2008).

3.1.5. Características y uso de suelo

La mayor parte del Estado de Coahuila se encuentra dentro de la región biogeográfica conocida como Desierto Chihuahuense y una parte de la Sierra Madre Oriental y de la Provincia Tamaulipeca convergen para dar paso al territorio de Coahuila, el segundo estado con mayor riqueza de cactáceas en México. Esta riqueza igualmente se ve reflejada en la diversidad de especies leñosas las cuales pueden catalogarse dentro de tres biomas: templado frío, tropical y de zonas áridas. En el hábitat templado frío los tipos de vegetación que se encuentran son: bosques de ayarín, oyamel, pino, encino, táscate, de galería, pino encino y encino pino. En el hábitat tropical se localiza la vegetación de palmar inducido, pastizal natural, halófilo, gypsófilo y vegetación gypsófila. Finalmente, en zonas áridas destaca, el matorral espinoso tamaulipeco, matorral submontano, crasicaule, desértico micrófilo, desértico y rosetófilo, el mezquital desértico, tropical, chaparral y la vegetación de galería.

3.1.6. Tipo de vegetación (vegetación dominante)



Gráfica1. Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación. Inventario Forestal y de Suelos 2013.

Las zonas áridas y semiáridas en Coahuila ocupan el primer lugar en cuanto a extensión, poseen 8, 510,798.4 hectáreas, lo que equivale a 56.5 % de la superficie estatal. De los cuatro tipos de vegetación presentes, el matorral desértico micrófilo es el más extenso, ocupa poco más de la mitad del área total de la formación (51.6 %), le sigue en extensión e

matorral desértico rosetófilo, con 47 %, en menor presencia se encuentra la vegetación de desierto arenoso, que posee únicamente 1 % y con mínima extensión el matorral crasicaule, 0.05 %. Esta formación tiene presencia en todos los municipios de la entidad (ver Figura 5).

Existen dos formas de vegetación dominante en la formación: matorral desértico micrófilo (MDM) y matorral desértico rosetófilo (MDR); no obstante, también se encuentran en menor proporción matorral crasicaule (MC) y vegetación de desierto arenoso (VD)

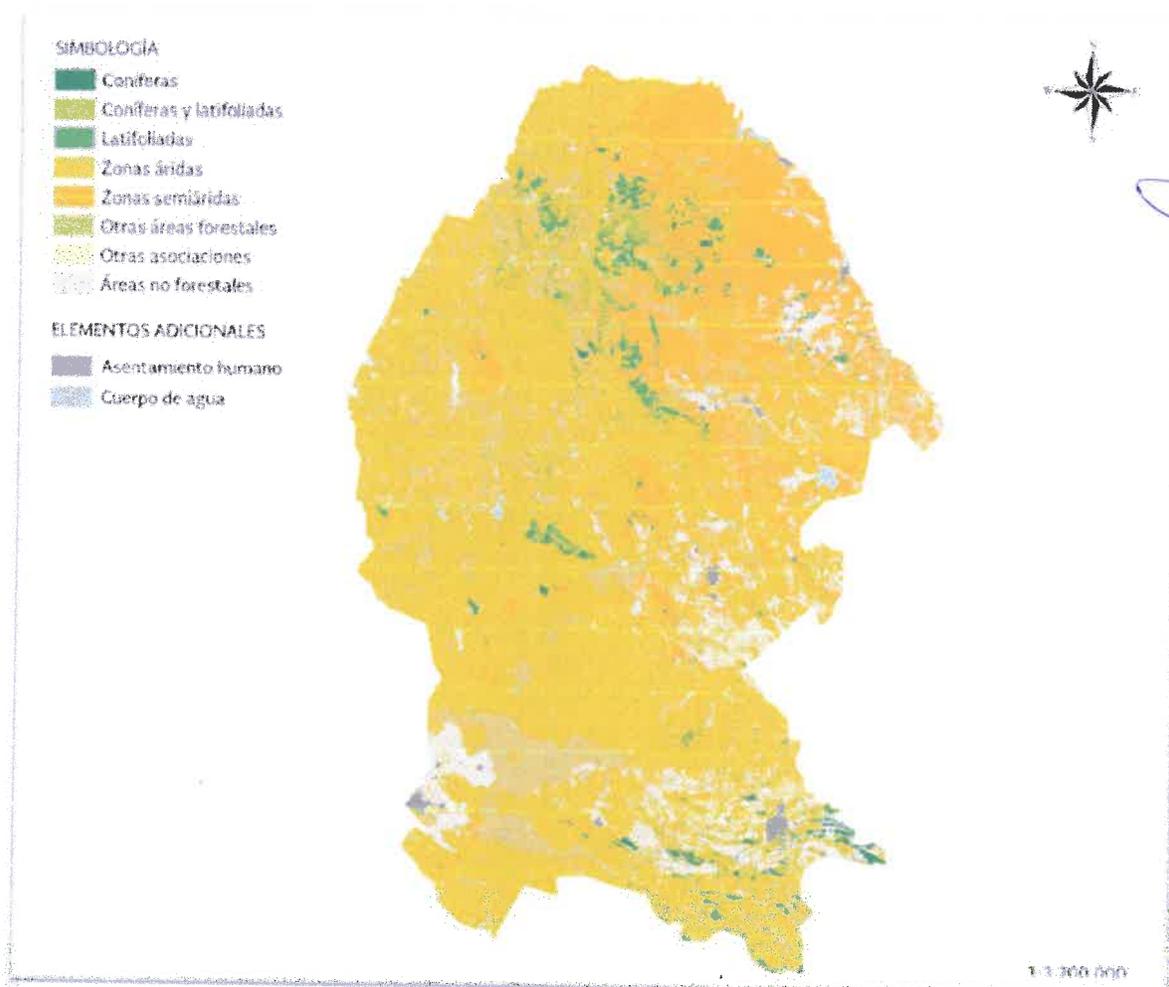


Figura 5. Formaciones forestales del Estado. Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013.

3.1.7. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal en los últimos 10 años.

Se han realizado diagnósticos fitosanitarios aéreos y terrestres, con la finalidad de identificar los problemas sanitarios en los bosques, como resultado de ello desde el año 2012 al 2021, se han diagnosticado 267,374.15 hectáreas.

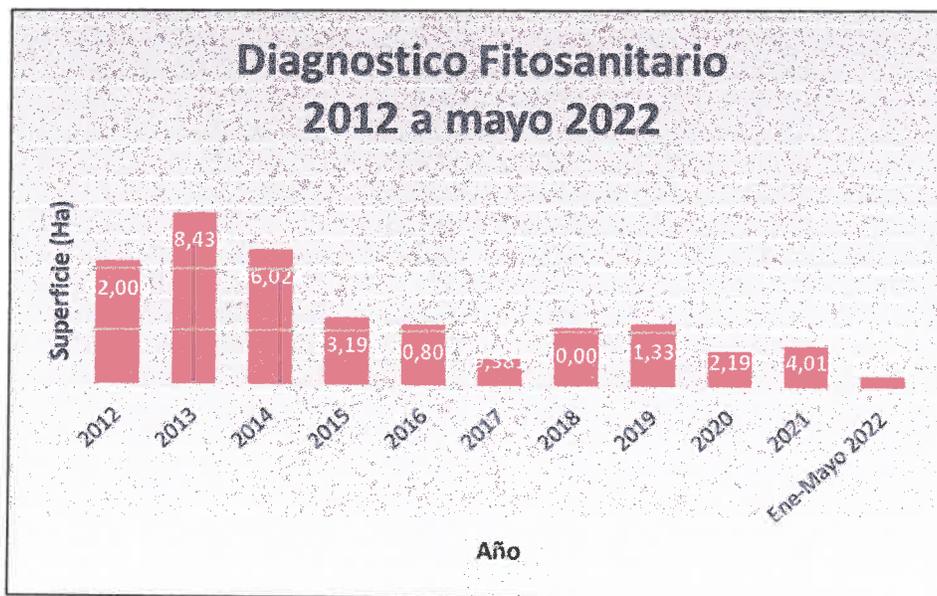
Tabla 1. Superficie diagnosticada del 2012 al 2021. CONAFOR (2021).

AÑO	SUPERFICIE DIAGNOSTICADA EN HECTÁREAS
2012	42,000
2013	58,430
2014	46,024
2015	23,195
2016	20,807
2017	9,381
2018	20,003.47
2019	21,331.98
2020	12,191.60
2021	14,010.1
TOTAL	267,374.15

Fuente: SEMARNAT/CONAFOR 2021.

En lo que refiere a los recorridos de superficie monitoreada (Diagnostico Fitosanitario 2021) por parte de la entidad, en el año se llevaron a cabo 6 recorridos con el objetivo de la detección temprana de presencia de plagas y/o enfermedades forestales sumando estos una superficie monitoreada de 14,010.10 ha. Por lo que considerando la meta establecida para el Estado de Coahuila al mes de noviembre se tuvo un cumplimiento del 116.75%.

3.2.- Datos Históricos 2012- 2021



Gráfica 2 Superficie monitoreada del 2012 al 2021 CONAFOR (2021).

Derivado de los diagnósticos terrestres para la identificación de plagas y enfermedades forestales, se han logrado realizar trabajos de saneamiento, en los últimos 10 años, se tiene como resultado una superficie afectada de 740 hectáreas, misma que se le ha aplicado tratamiento fitosanitario, de la cual 100 hectáreas corresponden a superficie tratada con apoyo por parte de la Gerencia de Sanidad, 540 hectáreas con las Brigadas de Saneamiento Forestal y el resto con recursos propios de los dueños o poseedores del predio y 55 has de Servicios Ambientales.

Tabla 2. Superficies de Tratamientos Fitosanitarios del 2012 al 2021 por agente causal. CONAFOR, 2021.

AÑO	INSECTOS DESCORTEZADORES	PLANTAS PARASITAS Y EPIFITAS
2012	1080	375
2013	1,367	904
2014	283	1497
2015	156	472
2016	480	2277
2017	529	2,417
2018	0	2,518
2019	12.9	12.9
2020	6.9	436.08
2021	6.540	575.00
TOTAL	4058.34	11,483.98

Handwritten signatures and marks in blue ink on the right side of the page, including a large signature at the top, a signature below it, a signature in a circle, and several other marks and signatures further down.



Gráfica 3. Tratamientos Fitosanitarios realizados del año 2012 al 2021 para Insectos Descortezadores Fuente: SEMARNAT/CONAFOR 2021.



Gráfica 4. Tratamientos Fitosanitarios realizados en el año 2012 al 2021 para Plantas Parasitas y Epifitas Fuente: SEMARNAT/CONAFOR 2021

3.2.1 Descripción de los principales agentes causales identificados en el Estado.

3.2.2 Plantas parásitas

En el estado de Coahuila las principales afectaciones por *Phoradendron sp*, se han registrado en *Quercus sp*, y *Prosopis glandulosa* quienes las albergan como soporte y

Handwritten blue ink signatures and marks on the right side of the page, including a large signature at the top, a circular mark, a cross, and several other scribbles.

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

proporcionan los nutrientes necesarios para su desarrollo; provocando en los árboles afectados, reducción de crecimiento, debilitamiento y en infestaciones severas, la muerte. Hasta el mes de noviembre del año en curso en la modalidad de Tratamientos Fitosanitarios no se han ingresado ningún aviso de presencia de plagas y enfermedades para este grupo de plagas, por lo que no hay registrados ningún predio en tratamiento para control de esta especie, cuando se da un aviso de este agente causal es debidamente verificado en campo y se le da el seguimiento al proceso del trámite correspondiente. Los predios atendidos por dicho agente causal son los ejidos.

Evidencias de daños en los árboles. CONAFOR, 2021. Presencia visible de la planta parasita 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.



Figura 6. Ejemplares de Plantas Parasitas alojadas en respectivos hospederos, Foto tomada en El Ejido Jame, Arteaga, Coahuila

[Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large oval and several scribbles.]

3.2.3 Plantas epifitas

Las plantas epifitas son plantas que crecen sobre otras plantas adheridas a los troncos y ramas de árboles y arbustos principalmente (ver Figura 7), por ello, son llamadas, con toda propiedad epifitas (del griego *epi* que significa "sobre", y *phyte*, planta). El hospedero o "forofito" sobre el que crece una epifita es utilizado solo como soporte sin recibir más daño que el que pueda provocar su abundancia dentro de su ramaje; por tanto, una epifita difiere de una planta parásita en que esta última obtiene agua y nutrientes del hospedero.

Algunas hendiduras o huecos ofrecen sitios de fácil colonización para estas plantas, por ello, se puede resaltar que para las epifitas el anclaje es siempre débil.

Las epifitas despliegan mecanismos muy variados y novedosos para sobrellevar no solo la sequía, sino también, la adquisición de nutrientes del ambiente, sin tomarlos del forofito.

En el caso de plantas epifitas, la principal afectación en *Pinus cembroides* es por *Tillandsia recurvata*, donde la cantidad excesiva en los árboles pueden llegar a matar al hospedero.



Figura 7. *Tillandsia recurvata* (heno motita) y árbol infestado por misma especie de planta epifita.

3.2.4 Descortezadores

Los escarabajos descortezadores son coleópteros herbívoros que pertenecen a la familia Curculionidae de tamaño muy pequeño, su cuerpo oscila entre los 0.1 y 0.6 cm y presentan el hábito de ser endófitos, cavan galerías por debajo de la corteza de los árboles para alimentarse (ver Figura 8. Ejemplares de *Pinus sp.* Infestado Figura y Figura). Hay dos grandes grupos: los pertenecientes a la subfamilia Scolytinae que se alimentan directamente del floema de los árboles y los escarabajos conocidos como Ambrosiales,

dentro de la subfamilia Paltipodinae, que además de perforar la corteza, cultivan hongos ambrosiales y no se alimentan directamente del árbol hospedero, sino de los hongos que cultivan en su interior (Farrel et al., 2001).



Figura 8. Ejemplares de *Pinus sp.* Infestado por *Dendroctonus sp.*, presencia de grumos en la corteza del árbol

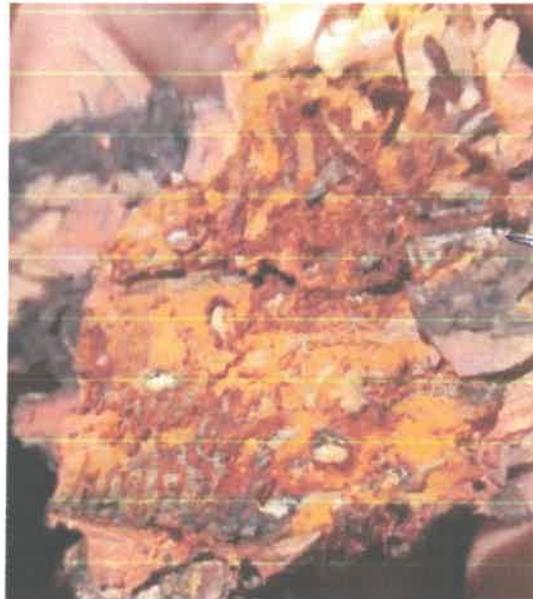


Figura 9. Formación de galería causado por agente causal (insecto descortezador fase de larva, pre-imago y en su fase adulta).

3.3. Resultados y Cumplimiento de las metas del Diagnostico Fitosanitario 2021

3.3.1. Monitoreo terrestre.

Como resultado del monitoreo terrestre 2021, el cual es un proceso sistemático de evaluación, se realizaron recorridos de campo en los municipios de Arteaga, Ramos Arizpe, Saltillo, General Cepeda y Parras de la Fuente, Coahuila, con la finalidad de determinar la presencia/ausencia de plagas y enfermedades e identificar cambios en el ecosistema que predispongan su incidencia o bien detectar la existencia de ellas. Cuyo objetivo principal es la detección oportuna de cualquier brote de plaga o enfermedad, dando prioridad a las áreas de riesgo susceptibles en la incidencia de plagas y enfermedades forestales.

Esta actividad se realizó por la Promotoría de Desarrollo Forestal en Coahuila y el Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal, en total fueron 8 recorridos de Monitoreo Terrestre en una superficie diagnosticada de 14,010.11 hectáreas, como resultado se encontraron 575 hectáreas afectadas por plantas epifitas en *Pinus cembroides*, por lo cual se ingresaron a la

Handwritten blue ink marks on the right margin, including a large oval at the top, several arrows pointing to the images and text, and a signature at the bottom.

Promotoría dos avisos de posible presencia de plagas y enfermedades, que para el caso fue por los agentes causales de las especies *Dendroctonus adjunctus* y *Dendroctonus pseudotsugae*, los cuales afectaron una superficie de 6.5403 hectáreas donde los hospedantes fueron las especies de *Pinus rudis*, *Pseudotsuga sp.* Y *Pinus ayacahuite*. Ambos avisos se ubican en el Municipio de Artega en el predio denominado como La viga.

3.3.2. Mapeo aéreo.

Para la CONAFOR el mapeo aéreo es una actividad que se realiza periódicamente en el estado por parte de la Gerencia de Sanidad, el 8 y 9 de noviembre del 2021 se realizó un sobrevuelo en zona de boscosas en los Municipios de Ocampo, Muzquiz, Acuña, Castaños, Cuatro Ciénegas, Ramos Arizpe, Artega y Saltillo, obteniéndose los siguientes resultados, se monitoreo un total de 238,771.47 hectáreas, encontrando 16 áreas con posible afectación, 16 áreas de arbolado muerto, 13 puntos con posible afectación por insectos descortezadores y 28 puntos de arbolado muerto.

3.3.3. Reporte de emisión de notificaciones

En el año 2021 se expidieron 11 notificaciones para Tratamientos Fitosanitarios, cabe hacer mención que para la debida autorización de las mismas se realizó la verificación directa en campo; dando prioridad a las áreas con riesgo de presentar cualquiera de las plagas o enfermedades en las que se tienen ingerencia para el Estado de Coahuila, esto con el objetivo de prevención, combate y control de plagas y enfermedades forestales; se realizan acciones de control mediante Tratamientos fitosanitarios.

Derivado de las disposiciones reglamentarias de la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la emisión de notificaciones de sanidad forestal a partir del mes de julio de 2018, le corresponde a la CONAFOR otorgar, dar seguimiento y cierre de las solicitudes y autorizaciones sanitarias forestales.

3.3.4. Tratamientos Fitosanitarios.

Para el 2021 se detectó una superficie afectada de 740 hectáreas en total, las cuales fueron tratadas por medio del Componente V Protección Forestal, apoyo PF.2 Brigadas de Saneamiento Forestal una superficie de 540 hectáreas, apoyo PF.1 Tratamientos Fitosanitarios 100 hectáreas, con recursos propios en el Predio Lote 2 de Ex Hacienda San Juan de la Vaquería del municipio de Saltillo, se trató una superficie de 100 hectáreas y con el Programa Pago Por Servicios Ambientales, se dio tratamiento a una superficie de 55

hectáreas en el Ejido Jagüey de Ferniza del Municipio de Saltillo 50 has y 5 has en el Ejido Chapultepec del municipio de Arteaga, Coahuila.

3.3.4. Brigadas de Sanidad Forestal.

Las brigadas de sanidad forestal tienen por objeto el monitoreo, la detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en zonas de riesgo definidas por la CONAFOR, para ello, se otorgarán recursos económicos para la integración, equipamiento y operación de las Brigadas de Sanidad Forestal, para el Estado de Coahuila en el año 2021 se apoyaron en la integración de 2 Brigadas, mismas que se enlistan en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Brigadas de Sanidad Forestal en el Estado de Coahuila.

No	Brigada	Municipio de Atención
1	Ejido San Antonio	Arteaga
2	Ejido San Juan de la Vaquería	Saltillo

En el ejercicio fiscal 2021, las brigadas antes mencionadas contaron con un presupuesto de \$780,000.00, los cuales fueron destinados para cubrir con las necesidades antes mencionadas llevando a cabo las actividades que les fueron asignadas.

Cada brigada realizó las actividades antes descritas en las distintas áreas de atención de los municipios correspondientes a cada una, como resultado de dichas actividades se presentan las siguientes tablas.

Como parte de las actividades que tienen inferencia en Sanidad Forestal, las brigadas realizaron recorridos de Monitoreo Terrestre, teniendo un alcance de resultados con las siguientes superficies.

Tabla 4. Superficie de Cobertura por Brigada de Sanidad.

No	Brigada	Superficie (ha)
1	Ejido San Antonio de las Alazanas	12,529.77
2	Ejido San Juan de la Vaquería	19,148.00
Total		31,677.77

Las brigadas de sanidad tuvieron una importante labor en cada una de las áreas que les correspondía atender, como parte de ello se llevaron a cabo actividades de saneamiento y como resultado se tiene lo siguiente.

Tabla 5. Superficie Afectada y Tratada por Brigada de Sanidad en 2021.

No	Brigada	Agente Causal	Superficie afectada y tratada (ha)
1	Ejido San Antonio	<i>Tillandsia recurvata</i>	270
2	Ejido San Juan de la Vaquería	<i>Tillandsia recurvata</i>	270
Total			540

Tabla 6. Total de Notificaciones de Saneamiento y Superficie por cada Brigadas de Sanidad en 2021

No	Brigada	Notificaciones	Superficie (ha)
1	Ejido San Antonio	2	270
2	Ejido San Juan de la Vaquería	1	270
Total		3	540

3.3.6 Atención a contingencias.

Las sequías atípica y los cambios en los patrones de precipitación y temperatura son los factores más amenazadores del cambio climático global. Cuando se presentan variaciones climáticas existe un aumento en la vulnerabilidad de los ecosistemas al ataque, de manera epidémica, por plagas y enfermedades forestales; lo anterior puede provocar la muerte de grandes masas forestales, que si bien es lo mismo decir que se perderían una cantidad fuerte de volumen de madera o en general del recurso forestal.

Actualmente no se tiene reporte de atención por contingencias fitosanitarias para el Estado de Coahuila, la cual se entenderá como afectaciones por plagas o enfermedades forestales, que, por su dinámica y velocidad de avance, representen un riesgo grave para la persistencia de la cubierta forestal y de sus recursos asociados.

3.3.7. Umafores

Partiendo que las UMAFORES son establecidas por un territorio con semejanzas físicas, ambientales, sociales y económicas, delimitados por la Comisión, en coordinación con las Entidades Federativas y con la opinión de sus Consejos Estatales Forestales.

Para el caso del Estado de Coahuila de Zaragoza, no se tienen registradas Umafores, solo una Asociación Civil y dos Asociaciones de Producción Rural.

3.4. Situación Actual.

Como antecedente, podemos mencionar que nuestro país está perdiendo su cobertura forestal a una tasa neta de 128.8 mil hectáreas al año debido a prácticas ilegales como el cambio de uso del suelo, la tala clandestina, el comercio de materias primas y productos forestales, así como incendios y plagas. Esta pérdida es la principal causa directa de la degradación de los ecosistemas terrestres y del daño a la biodiversidad del país, esto de acuerdo a información del Programa Nacional Forestal 2020-2024 publicado en el DOF por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

De acuerdo con la Semarnat, el 23.51 por ciento de la superficie nacional presenta procesos físicos o químicos de degradación y 21.4 por ciento presenta erosión eólica o hídrica. En particular, las selvas y los bosques mesófilos son las formaciones con menor superficie de vegetación primaria y son las comunidades vegetales que presentan mayor degradación.

Para el caso de Coahuila, no es la excepción, pues las diferentes comunidades vegetales se ven afectadas igualmente por estos factores, ya sea en menor o mayor medida, dependiendo de las características propias del ecosistema y de los diversos factores que inciden sobre ellos, como son los climáticos, principalmente sequías prolongadas, como ha ocurrido actualmente, heladas intensas, lluvias atípicas e incendios forestales de origen natural, así como también los factores antropogénicos, que son los que causan más deterioro, principalmente los relativos a la fracción de predios en pequeños lotes, cambio de uso de suelo para fraccionamientos campestres, y por ende problemas en la tenencia legal de los mismos, tala y extracción ilegal de productos forestales (morillos, postas, heno, musgo, tierra para maceta, etc.), desmonte para construcción de viviendas o uso agrícola, pero sobre todo los incendios forestales originados por la actividad humana, sea por descuido, negligencia o intencionalmente, los que han causado grandes pérdidas de vegetación y por consiguiente pérdida de los servicios ambientales que aportaban, siendo más grande el daño en las pequeñas áreas boscosas del Estado, que es indudable que

tardaran muchos años en recuperarse, si es que se dan las condiciones para ello. Estos factores ejercen una fuerte presión a los ecosistemas y por consiguiente su degradación, tal y como sucede en las serranías cercanas a las ciudades o núcleos poblacionales, ejemplo claro el de los municipios de Arteaga, Saltillo, General Cepeda y Ramos Arizpe en el sureste del estado, que se han visto afectados por la fuerte presión de las actividades humanas y los incendios forestales.

Por lo tanto, dependiendo del grado de afectación al ecosistema, también será el grado de afectación a la vegetación presente, pues es un hecho que la vegetación sobreviviente se verá afectada de alguna manera en su vigor, lo cual la hará más susceptible al ataque de plagas y enfermedades forestales, problemática que se atenderá de manera oportuna, de acuerdo al objetivo principal y lineamientos de este Programa Operativo Estatal de Sanidad Forestal 2022.

3.4.1. Áreas de Atención Prioritaria del Estado de Coahuila.

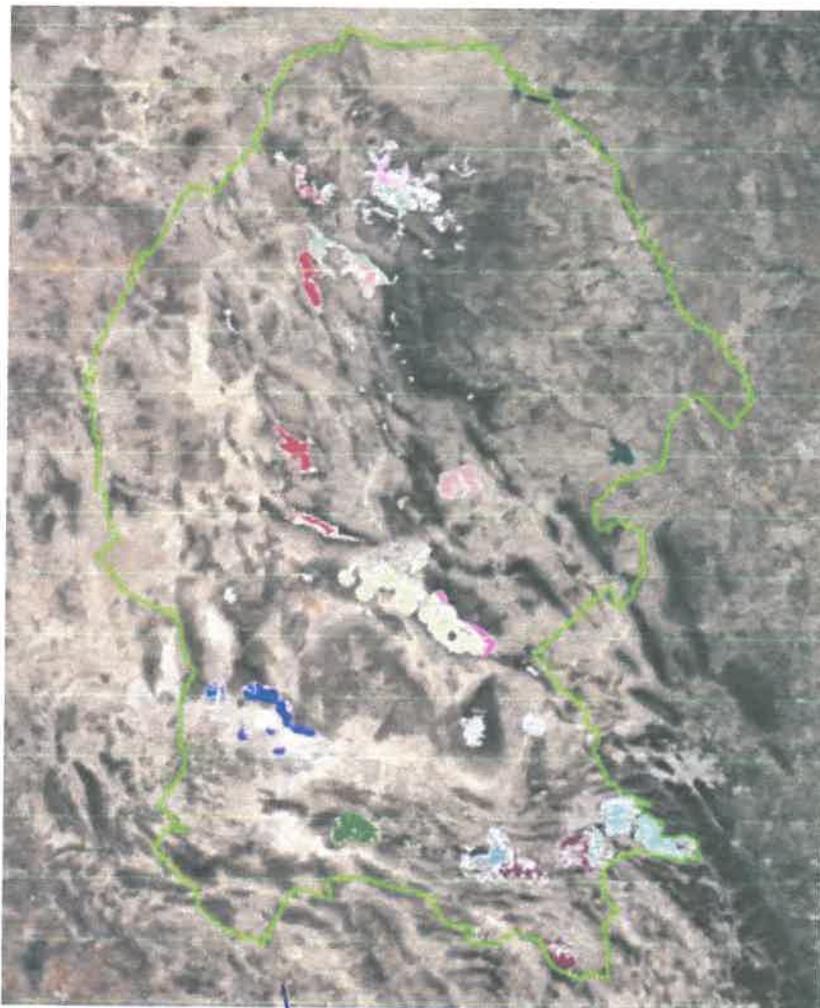


Figura 10. Mapa de las áreas de atención prioritaria en el Estado de Coahuila

**AREAS PRIORITARIAS DE LA REGION SURESTE DEL ESTADO DE
COAHUILA DE ZARAGOZA**

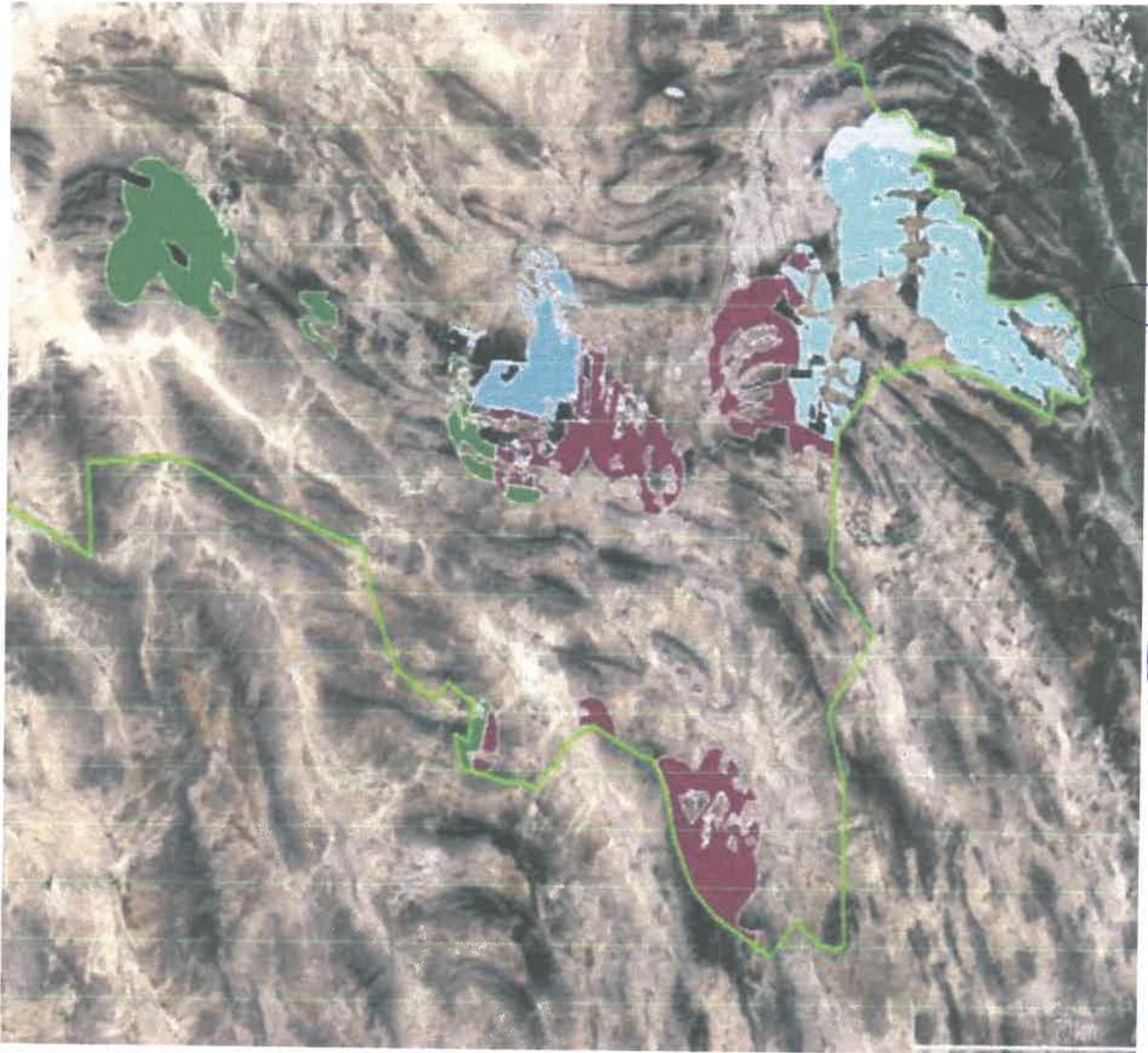


Figura 11. Áreas de atención prioritarias de la región sureste se encuentran en los Municipios de General Cepeda, Parras, Saltillo y Ramos Arizpe y Arteaga., Coahuila.

Municipios de la Región Sureste.



Figura 12. Áreas de atención prioritaria en el Municipio de Saltillo, Coah.

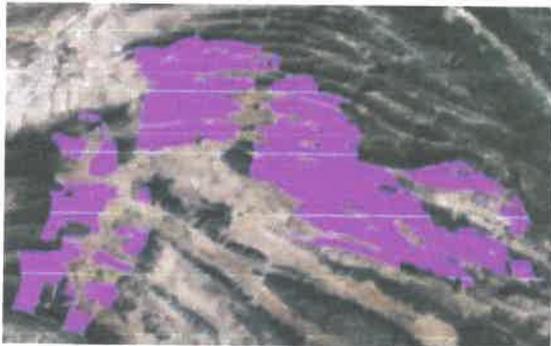


Figura 13. Áreas de atención prioritaria en el Municipio de Arteaga, Coahuila



Figura 14. Áreas de atención prioritaria en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila



Figura 15. Áreas de atención prioritaria en el Municipio de General Cepeda, Coahuila



Figura 16. Áreas de atención prioritaria en el Municipio de Parras de la Fuente, Coahuila

Áreas Naturales Protegidas en el Estado.

En base a lo que establece el Programa Estatal del Medio Ambiente Coahuila 2011-2017, a la fecha se han decretado diez áreas naturales protegidas, siete de ellas de carácter federal. El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, el Parque Nacional Los Novillos, el Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo, el Distrito Nacional de Riego 04 Don Martín, Salado y Mimbres y la Reserva de la Biosfera Mapimí. El Estado cuenta con 2 decretos de áreas naturales protegidas que resguardan la Sierra de Zapalinamé y el municipio de Torreón cuenta con una reserva ecológica llamada Cañón y Sierra de Jimulco.

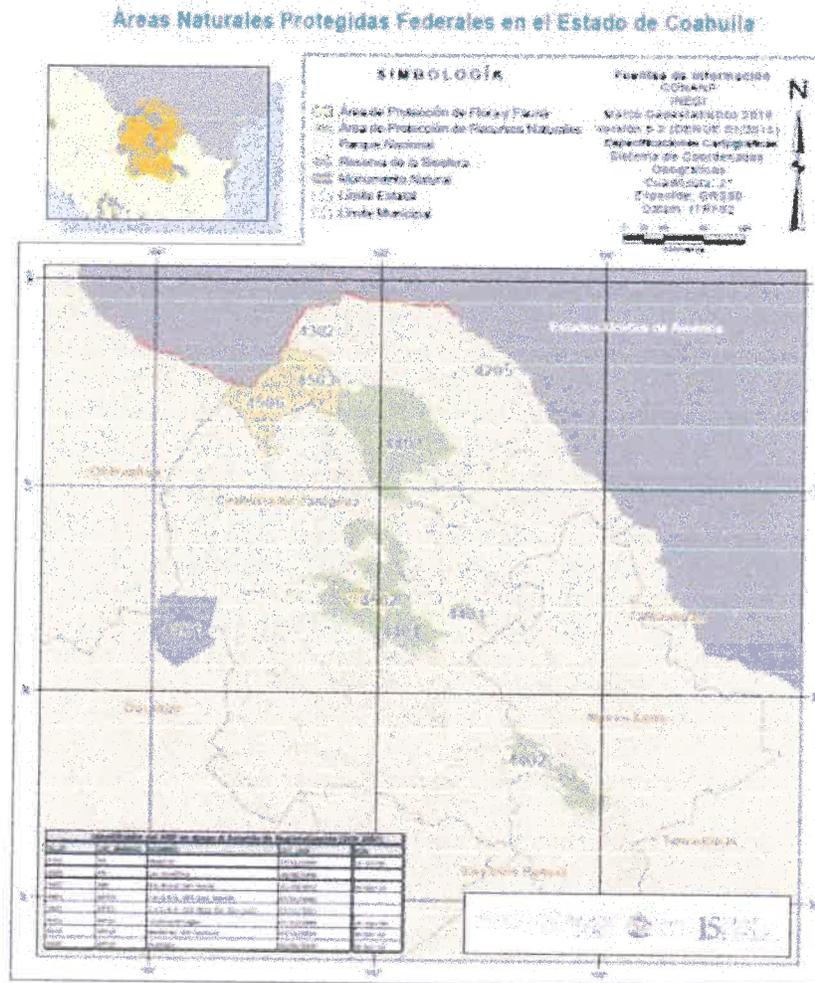
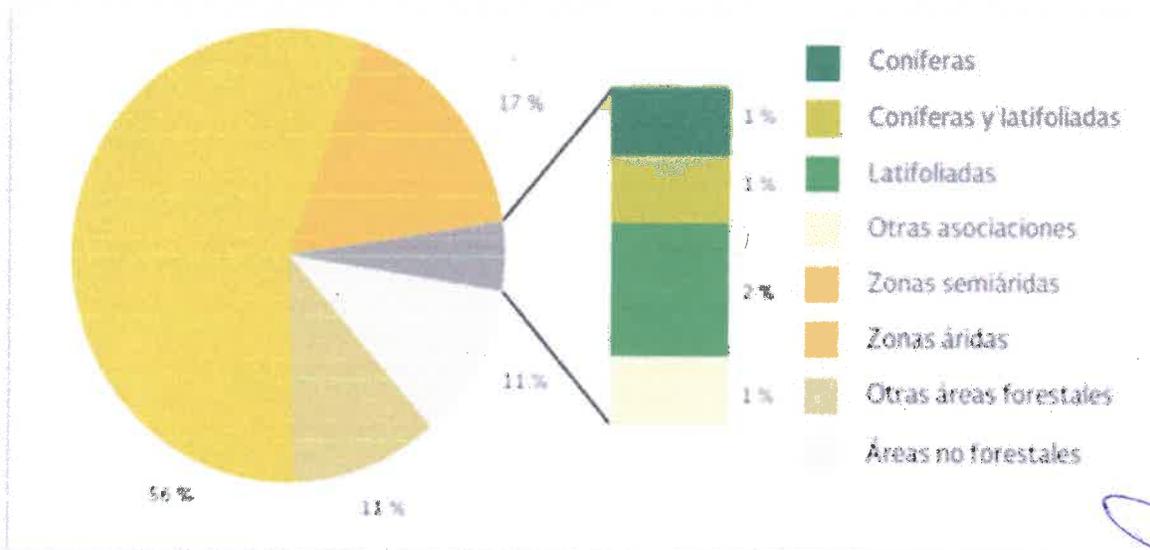


Figura 17. Mapa de las Areas Naturales Protegidas que se encuentran en el Estado de Coahuila.



Gráfica 5. Proporción de la superficie forestal. Inventario Estatal y de Suelos, 2013

3.4.2. Problemática fitosanitaria existente.

Se han realizado diagnósticos fitosanitarios aéreos y terrestres, con la finalidad de identificar los problemas sanitarios en los bosques, como resultado de ello en el año 2022, se han diagnosticado y realizado recorridos en 7,870 hectáreas. En lo que va del año además se realizó un monitoreo aéreo por parte de oficinas centrales el día 15 de marzo de 2022, se monitoreo de una superficie total de 78,796 has. El cual ha sido verificado por personal de la Promotoría de desarrollo de desarrollo forestal en Coahuila de Zaragoza. Encontrándose que el arbolado seco que notifican en el vuelo son especies de *Quercus* que debido a la prolongada sequía que se registra en la región, esta especie se muestra en rodales, muy identificables y al tirar las hojas se ve muy drástico, ya que tiene una coloración rojiza y después cambia a blanco azulado, y en otras áreas se muestran especies con esta misma característica, se presenta como individuos aislados y rojizos, el madroño (*Arbutus halapensis*), otras áreas marcadas en el municipio de Arteaga no se verificaron puesto que se registró un incendio forestal que acabo con la vegetación existente; se han encontrado brotes de descortezador en el ejido Potrero de Abrego, Se están monitoreando algunas propiedades que muestran arboles rojizos, son pequeñas propiedades y se está haciendo el trámite para que dejen ingresar al personal de CONAFOR para verificar estos árboles, y seguir monitoreando el área. El estado de Coahuila se encuentra pasando una

sequía atípica de más de 8 meses y las áreas boscosas del estado son las más susceptibles a estos periodos de sequía ya que el arbolado se estresa a tal grado que comienzan a morir y por lo tanto la atracción de insectos descomponedores de materia orgánica cumplen su función.

De acuerdo a los recorridos que se han realizado en las áreas de bosque en los municipios de Arteaga, Saltillo, General Cepeda y Parras, no se han encontrado brotes o incidentes de ataque de descortezadores, solo algunos predios de *Pinus cembroides* atacados por heno motita (*Tillandsia recurvata*). Los cuales está en trámite el apoyo del Componente V Protección Forestal en las modalidades PF1. Tratamientos Fitosanitarios PF2. Brigadas de Saneamiento Forestal.

Si bien, el estado de Coahuila actualmente no presenta afectaciones graves en sus bosques por descortezadores como lo ha sido en otros años, si es un hecho que el riesgo está latente y varía dependiendo de la zona y de la incidencia de factores que causan estrés y vulnerabilidad del arbolado que lo hace más susceptible al ataque de estos insectos, como es el caso comentado de los bosques de la región sureste del Estado, afectados por incendios forestales cada vez más frecuentes y mas desbastadores que poco a poco van disminuyendo la superficie arbolada, así como la presión continua de las actividades humanas en la zona.

En cuanto a la presencia de plantas parasitas y epifitas, para el caso de las epifitas, se tienen grandes masas de arbolado de pino piñonero (*Pinus cembroides*) afectado por heno mota (*Tillandsia recurvata*), principalmente en la misma región sureste del estado, siendo menor o nula en otras regiones del estado, y en el caso de las plantas parasitas, como el muérdago (*Phoradendron sp*), la infestación se da principalmente en encinos (*Quercus sp*) y en menor intensidad en táscate (*Juniperus sp*) y cedros (*Cupressus sp*), sobre todo en los bosques del sureste del estado, también se tiene alta presencia en bosques de mezquite (*Prosopis sp*) en partes de la región centro-desierto de estado, siendo mayor en el municipio de Cuatrociénegas.

Por lo que respecta a defoliadores, actualmente no se han detectado afectaciones a las masas arboladas por estos agentes.

En relación con los objetivos de este programa, que van encaminados a dar atención oportuna a las áreas consideradas prioritarias para la prevención, control y combate de

plagas y enfermedades forestales, cabe resaltar, que en ocasiones nos encontramos con ~~diversas problemáticas que de alguna u otra forma dificultan, o en caso extremo impiden~~ que estas acciones se lleven a cabo, como por ejemplo, la existencia de muchos lotes o predios de poca superficie cuyos titulares no cuentan con la documentación legal que acredite la propiedad del mismo, otra, que es difícil su localización, pues radican en otras ~~ciudades o localidades diferentes y los municipios no cuentan con un padrón actualizado~~ de propietarios.

En este mismo sentido, en el caso de la detección de un brote en algún predio y el titular es localizado para avisarle, y aunado a si es un predio pequeño, el mismo titular no considera viable realizar acciones de saneamiento, una, porque en muchos casos no cuenta con la documentación legal del mismo (escrituras, contrato de compra-venta, de arrendamiento, etc.), y otra, por el costo que implica contratar un Técnico para que le realice el estudio correspondiente y la gestión de la notificación, así como el costo implícito de las actividades de saneamiento.

Lo anterior también se complica por el hecho de que hay propietarios que no quieren invertir recursos propios en este tipo de actividades, porque según ellos no van a tener beneficios, sobretodo del tipo económico, y también, porque no se tienen los suficientes apoyos económicos oficiales para atender esta problemática.

IV. LINEAS DE ACCION

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

El Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal del Estado de Coahuila de Zaragoza, lo integran Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias Campus Saltillo, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Protección de la Fauna Mexicana A.C., Colegio de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales y Patronato Amigos de la Sierra de Arteaga A.C.

El comité fue instalado por el Consejo Forestal del Estado de Coahuila, el cual tienen la finalidad de tratar los asuntos relacionados con las plagas y enfermedades forestales, que puedan poner en riesgo las masas forestales que se tienen en el estado, considerando que parte de sus actividades son las de brindar información a dueños de predios, así como ejidos que de acuerdo a los mapas de riesgo tengan alguna probabilidad de presentar plagas y enfermedades forestales.

4.3. Programa de Monitoreo Permanente en Áreas Forestales de la Entidad.

Para el estado de Coahuila de Zaragoza se asignó una meta de Diagnóstico, la cual consiste en la identificación de plagas o enfermedades de manera oportuna como parte del Sistema de Alerta Temprana, dichos diagnósticos son realizados por personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Coahuila, el cumplimiento de esta meta se llevó a cabo en su totalidad (100%), con un pequeño excedente en la misma, es decir, se cumplió y además se superó.

Tabla 7. Metas de diagnóstico fitosanitario 2022.

ESTADO	META PROGRAMADA DIAGNOSTICO (ha)	MES	AVANCES (ha)
Coahuila	12,000	Enero	0
		Febrero	1,077
		Marzo	1,541
		Abril	1,567
		Mayo	3,685
		Junio	
		Julio	
		Agosto	
		Septiembre	
		Octubre	
		Noviembre	
TOTAL			7,870.00

4.3.1. Metas de tratamiento

Para el estado de Coahuila de Zaragoza, se asignó por parte de la Gerencia de Sanidad Forestal, una meta de Tratamiento Fitosanitario de 100 hectáreas, para el control de plagas o enfermedades, a la fecha se recibió una solicitud de apoyo del Ejido Potrero de Abrego

del Municipio de Arteaga, para tratamiento en una superficie de 100 hectáreas para el control de *Tillandsia recurvata* en *Pinus cembroides*. la cual se encuentra en evaluación para su aprobación.

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

De acuerdo a lo establecido en el artículo 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que señala "Los propietarios y poseedores de terrenos forestales o temporalmente forestales, los titulares de autorizaciones de aprovechamientos de recursos forestales, los prestadores de servicios forestales responsables de estos, quienes realicen actividades de plantaciones forestales comerciales, de reforestación, y/o los responsables de la administración de las Áreas Naturales Protegidas, están obligados a dar aviso de la posible presencia de plagas y enfermedades forestales a la Comisión, la cual elaborara o validara el informe técnico fitosanitario.

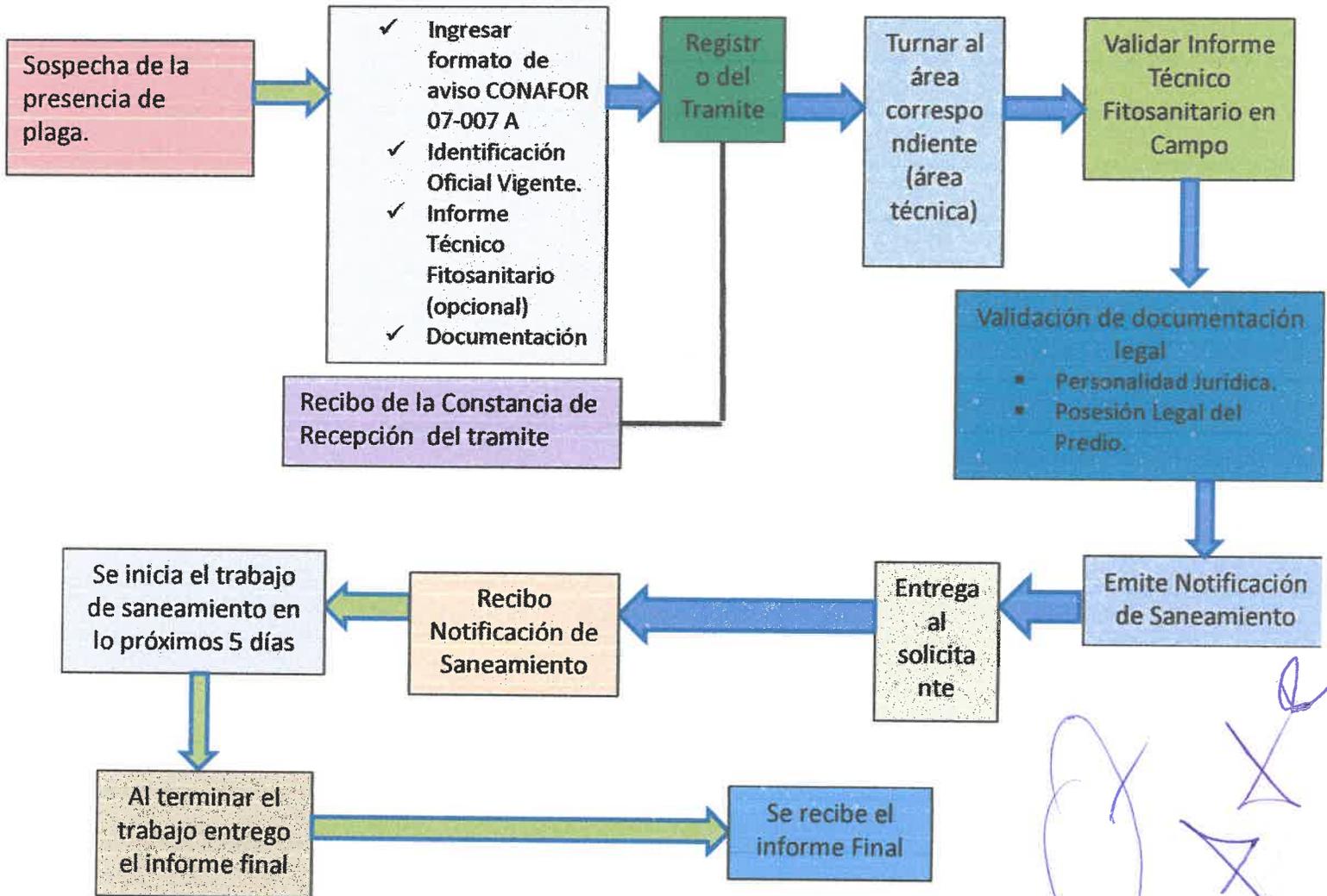
Los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales o temporalmente forestales y los titulares de los aprovechamientos, están obligados a ejecutar los trabajos de sanidad forestal, conforme a las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales y de avisos de plantaciones forestales comerciales; los responsables de la administración de las Áreas Naturales Protegidas, lo harán conforme a los lineamientos que emita la secretaria o a los programas de manejo forestal.

4.4.1. Flujograma para presentar el Aviso de posible plaga, con Informe Técnico Fitosanitario

Solicitante

Propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales, titulares de autorizaciones, Prestadores de Servicios Profesionales, ANP

Promotoria de Desarrollo Forestal



La ventanilla para la recepción de avisos de plagas se encuentra en la Promotoria de Desarrollo Forestal en Coahuila, ubicada en la Calle Pasaje Siglo XXI #203, Colonia El Sauz; C.P. 25294, Saltillo, Coahuila o en la promotoria Local de Cuatro Ciénegas, Coahuila, ubicada en la Carretera Cuatro Ciénegas a Ocampo Km 1.3 #1227, C.P. 27640.

4.5. Esquemas de Capacitación en Materia de Sanidad Forestal.

Es de suma importancia implementar un plan de capacitación práctico-teórico, para contar con personal técnico capacitado dentro del Programa de Sanidad Forestal, así como técnicos forestales, silvicultores y comunidades con actividades forestales, debiéndose detonar acciones para su formación y entrenamiento.

La Comisión Nacional Forestal a través de la Gerencia de Sanidad en el año 2019 y a la fecha, con el objetivo de unificar los contenidos de los cursos anteriores, implemento una estrategia de trabajo, donde desarrolla el contenido de los cursos estandarizados y escalonados, básicos, intermedios y avanzados.

Desde el año 2020 a la fecha, por parte de la Gerencia de Sanidad Forestal, se han impartido cursos y capacitaciones en materia de Sanidad Forestal, al personal técnico operativo y prestadores de servicios profesionales de las Promotorias de Desarrollo Forestal a nivel nacional.

- ✓ Curso Básico de Plagas y Enfermedades Forestales (Fase 1 y 2).
- ✓ Programa Taller de Capacitación a personal operativo en las Promotorias de Desarrollo Forestal (en línea).

En la Promotoria de Desarrollo Forestal en el Estado de Coahuila, se tiene un acercamiento constante con los prestadores de servicios técnicos profesionales con el objetivo de ~~/asesorarlos en los procesos administrativos, operativos en campo y en gabinete, tales~~ como formatos estandarizados para la elaboración de los Informes Técnicos Fitosanitarios, requisitos para los tramites de acuerdo a lo establecido en la LGDFS y su Reglamento, Solicitudes de apoyos, elaboración de shapefile

V.- PROGRAMA DE TRABAJO DEL COMITÉ 2022

5.1. Metas Coordinadas de Trabajo.

En lo referente al plan de trabajo contempla las siguientes actividades:

- El departamento de sanidad de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Coahuila de CONAFOR, realizará recorridos terrestres para la identificación de plagas o enfermedades en el estado para cumplir la meta de diagnóstico fitosanitario

asignada a la entidad, esta actividad se realizará en el transcurso del presente año en los municipios de Arteaga, General Cepeda, y Saltillo.

- Dar seguimiento a las 2 brigadas comunitarias de sanidad forestal aprobadas en el Estado de Coahuila, para la atención de problemas fitosanitarios que se lleguen a presentar y sean atendidos por estas brigadas.
- Elaboración de Informes Técnicos Fitosanitarios por parte de CONAFOR, de las áreas afectadas por plagas o enfermedades, para presentarlos a SEMARNAT y puedan expedir las notificaciones de saneamiento correspondientes.
- Recepción y seguimiento de solicitudes de dueños de terrenos forestales que presentan problemas fitosanitarios, con la finalidad de obtener recursos por parte de CONAFOR, el cual en el año 2021 se tiene una meta de apoyo para Tratamientos fitosanitarios de 200 hectáreas.
- Visitas de verificación intermedias y finales a los predios que cuentan con notificación de saneamiento, con la finalidad de que los trabajos se hagan lo mejor posible y se tenga una mejor efectividad en los métodos de tratamiento.
- Realizar reuniones ordinarias del Comité Estatal de Sanidad Forestal de Coahuila, con el objetivo de atender la problemática que se presente en el tema de plagas o enfermedades en el Estado.

Reuniones Programadas del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal 2022

Actividad	M E S											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Reuniones ordinarias del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en Coahuila												

5.2. Acciones a Desarrollar.

Los bosques son ecosistemas compuestos por variadas formas de vida. Dentro de los que se destacan desde los insectos y microorganismos que viven en los árboles y sobre ellos, los cuales utilizan las hojas, corteza, madera y raíces como cobijo y para obtener alimento de estos. Algunas de las especies de estos insectos y microorganismos llegan a considerarse

plagas, cuando hay una explosión demográfica de insectos en el arbolado y por consiguiente se considera una amenaza para estos recursos forestales.

Por otro lado, para la atención de esta problemática se requiere de una buena sanidad forestal, misma que recae directamente en el manejo de plagas y enfermedades forestales, tal es el caso que para el Estado de Coahuila se tiene que el mayor número de tratamientos está enfocado a plantas epifitas, plantas parasitas e insectos descortezadores.

Para la detección temprana y sobre todo oportuna de condiciones sanitarias adversas en la entidad, se llevan a cabo rutas de monitoreo a cargo del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal las brigadas de sanidad y por la Promotoría de Desarrollo Forestal en el Estado de Coahuila (CONAFOR), trabajo en conjunto mismo que da como resultado la atención en tiempo y forma de los distintos agentes causales y aplicación de los distintos tratamientos fitosanitarios.

5.3. Cronograma de Actividades 2022

Actividad	M E S											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Recorridos de monitoreo terrestre (Metas de diagnóstico Fitosanitario) por el Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en el Estado de Coahuila												
Seguimiento a dos Brigadas de Saneamiento forestal en el Estado de Coahuila												
Elaboración de Informes Técnicos Fitosanitarios por parte de la PDF en Coahuila, de la CONAFOR.												
Recepción y seguimiento de solicitudes de dueños de terrenos forestales que presentan problemas fitosanitarios, apoyos de CONAFOR												
Visitas de verificación intermedias y finales a los predios que cuentan con notificación de saneamiento												
Reuniones ordinarias del Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal en Coahuila												

6. Literatura citada

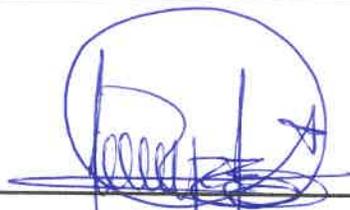
- B.D. Farrel, A.S. Squeira, B.C. ÓMeara, B.B. Normark, J.H. Chung, B.H. Jordal
Challenger, A., y J. Soberón. (2008). Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol: I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 87-108.
- CONAFOR. (2013). Inventario Estatal Forestal y de Suelos Coahuila 2013. Comisión Nacional Forestal.
- CONAGUA. (1998). Cuencas Hidrológicas. Escala 1:250,000.
Evolution, 55 (2001), pp. 2011-2027
- FAO, 2010. Evaluación de los recursos forestales mundiales. Informe Nacional. Roma, Italia.
- García, E. (1973). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. (2ª edición). Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- INE- SEMARNAP. (1999). Programa de manejo de Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro-Ciénegas. INE. México. 167 p.
- INE- SEMARNAT. (2004). Las comunidades vegetales de México: propuesta para la unificación de la clasificación y nomenclatura de la vegetación de México. SEMARNAT. México. 82 pp.
- INEGI. (2008). Características edafológicas fisiográfica hidrológica de México. [En Línea]. Fecha de consulta: 25 abril 2014. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/1-GEOGRAFIADEMEXICO/MANUAL CARAC EDA FIS VS ENERO 29 2008.pdf>
- INEGI. (2010). Prospectiva estadística Coahuila de Zaragoza, 2010. INEGI. México.
- INEGI-Conabio-INE. (2008). Ecorregiones de México, Nivel IV, Escala 1:1,000,000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática- comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad- Instituto Nacional de ecología, México.

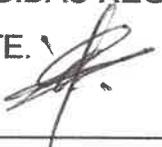
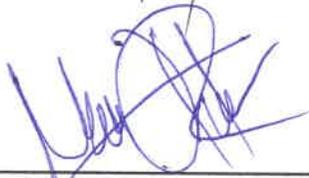
SEMARNAT/CONAFOR. 2020. Notificaciones cerradas y autorizadas en el Sistema Nacional de Gestión Forestal. Periodo de consulta 2010-2019. Fecha de consulta: Marzo 2020

The evolution of agriculture in beetles (Curculionidae: Scolytinae adn Platypodinae)

UABC. (1987). Visión histórica de la Frontera del Norte de México. El mexicano Gran Diario Regional, Editorial Kino SA de CV. Segunda edición 1994. 197 pp.

VALIDACION DE ACTUALIZACION DEL DIAGNOSTICO FITOSANITARIO 2022 DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA POR EL COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD FORESTAL.

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE	 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELGACIÓN COAHUILA DE ZARAGOZA
 COMISIÓN NACIONAL FORESTAL PROMOTORA DE DESARROLLO FORESTAL EN COAHUILA DE ZARAGOZA	 PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO COAHUILA DE ZARAGOZA

<p>COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS REGIÓN NORESTE.</p> 	 <p>INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS.</p>
<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO.</p> 	 <p>COLEGIO DE PROFESIONISTAS FORESTALES EN EL ESTADO DE COAHUILA A.C.</p>
 <p>PROTECCIÓN DE LA FAUNA MEXICANA A.C.</p>	 <p>AMIGOS DE LA SIERRA DE ARTEAGA, A.C</p>









