

DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES 2021



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

CONAFOR

Handwritten blue ink marks on the right margin, including a large '8' and several 'X' marks.

Contenido

I. Introducción.....	2
II. Ubicación geográfica.....	2
III. Geografía e hidrología.....	3
IV. Climatología.....	4
V. Superficie y Potencial Forestal.....	5
VI. Ecorregiones	6
VII. Características y uso de suelo.....	8
VIII. Tipo de Vegetación.....	9
IX. Fisiografía y Geomorfología	10
X. Antecedentes de afectaciones por Plagas y Enfermedades Forestales ...	13
X.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal.....	13
XI. Descripción de los principales agentes causales identificados en el Estado	14
1. Hongos	14
2. Barrenadores	15
3. Descortezadores.....	15
4. Transmisores de bacterias.....	16
5. Plantas parásitas	16
XII. Ubicación de áreas de riesgo de plagas.....	17
1. Acciones Llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades. ...	18
1.1 Monitoreo, reportes, brigadas, colectas, etc.....	18
1.2 Objetivo	19
1.3 Metas de tratamiento.....	19
1.4 Estrategias de prevención.....	19
2. Plan de trabajo a desarrollar durante 2021	20
2.1 Actividades.....	20
2.2 Cronograma de programa Anual de Trabajo (PAT) 2021.....	20
Lectura citada.....	22

Handwritten blue ink signatures and marks on the right side of the page, including a large looped signature, a large 'X' mark, and several smaller scribbles.



I. Introducción

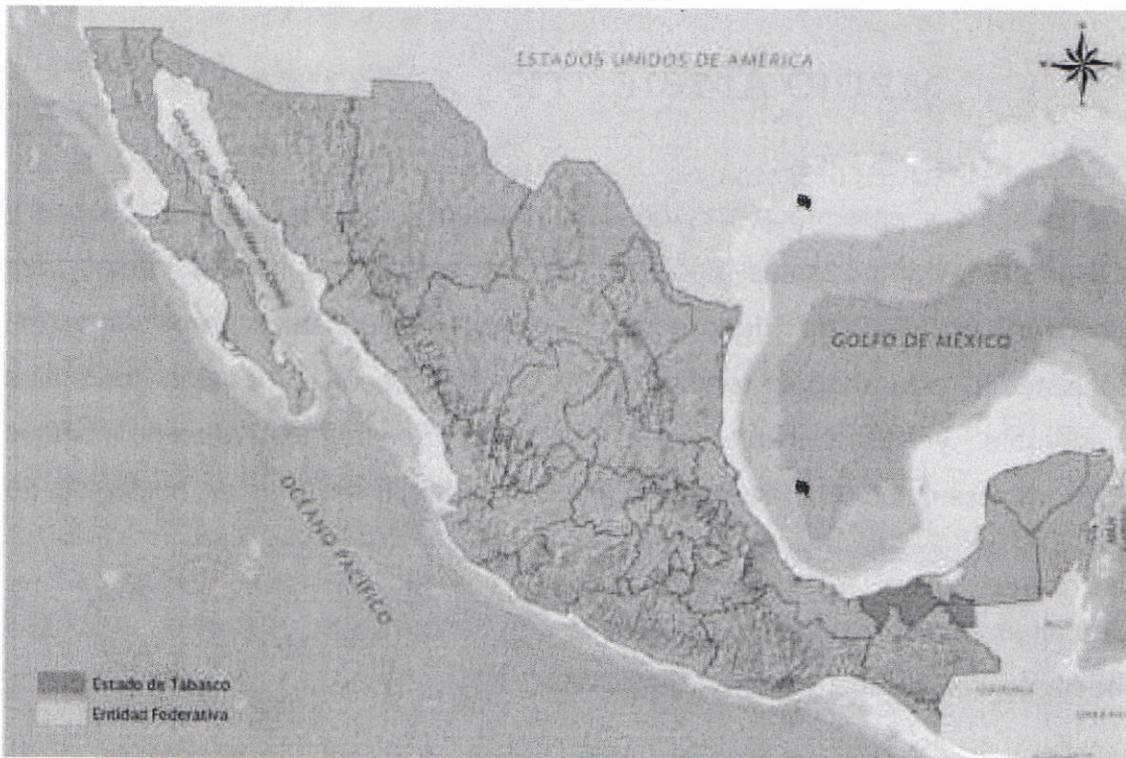
Los insectos y enfermedades son componentes integrales de los bosques y suelen cumplir importantes funciones. Sin embargo cuando las poblaciones alcanzan el nivel de daño económico, pueden causar severos daños al ecosistema, alterando el rendimiento y calidad de los productos forestales maderables y no maderables. La FAO (2010) indica que los brotes de insectos y plagas forestales perjudican anualmente a unos 35 millones de hectáreas de bosques, especialmente en las zonas templadas y boreales.

Una alternativa de conservar los bosques en México es la prevención de plagas mediante la vigilancia y alerta permanente.

En México la Comisión Nacional Forestal es el organismo encargado de la protección a los ecosistemas forestales a través de detección oportuna y el diagnóstico adecuado aumentan la posibilidad de erradicar y/o manejar la especie problema y evitar su dispersión hacia otros sitios. Para garantizar, la protección forestal debe emplearse medidas de control que mitiguen los riesgos en los ecosistemas forestales. Esta problemática debe enfocarse a Programas Manejo Integrado de Plagas (MIP).

II. Ubicación geográfica

Aguascalientes se encuentra ubicado en el centro de la República Mexicana. Colinda al norte, noreste y oeste con el estado de Zacatecas y al sureste y sur con el Estado de Jalisco. El estado de Aguascalientes (mapa 1), se localiza en la zona tropical norte, la que dos veces al año los rayos del sol inciden verticalmente y las temperaturas altas.



Mapa 1. Ubicación geográfica del Estado de Aguascalientes

III. Geografía e hidrología

La entidad se encuentra surcada por 34 ríos y corrientes de agua que forman parte de las 2 regiones hidrológicas que cubren el Estado. La mayor parte de la superficie estatal corresponde a la región hidrológica Lerma-Santiago, que constituye 98.7 % y el restante 1.3 % a la región hidrológica El Salado. Su principal río es el San Pedro que atraviesa el estado por el centro y es afluente del río Santiago. En su ribera oriental se encuentra la ciudad capital, su cauce solo lleva agua durante la temporada de lluvias. Otro río importante es el Calvillo y ambos ríos desaguan al río Santiago. Las presas importantes que tienen el estado son; Plutarco Elías Calles, Gral. Abelardo L. Rodríguez, Jocoque, El Cedazo, Malpaso, Media Luna, Codorniz y Niágara.

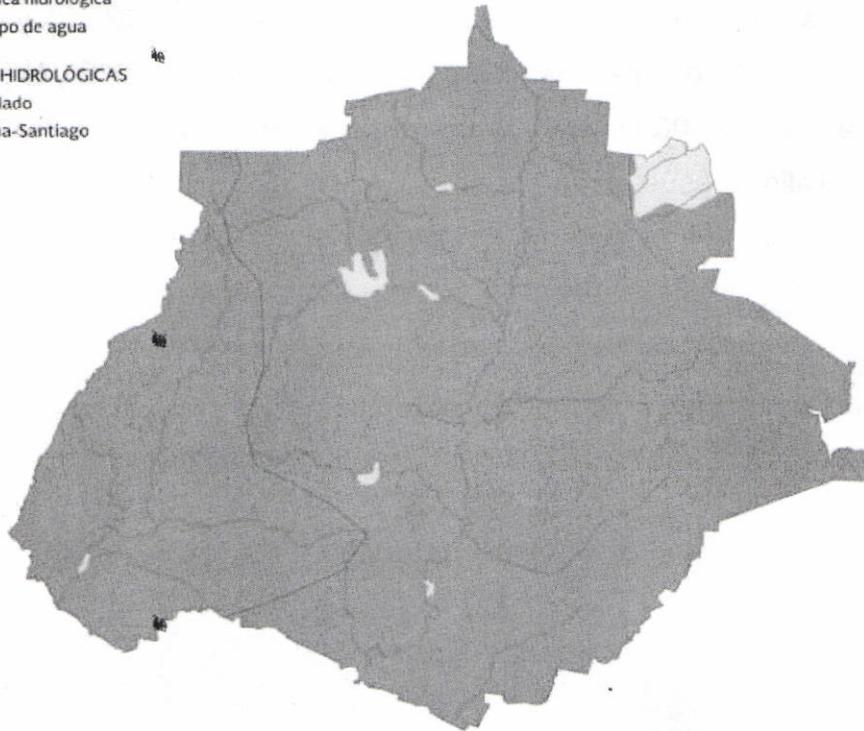


SIMBOLOGÍA

- Corriente superficial
- Cuenca hidrológica
- Cuerpo de agua

REGIONES HIDROLÓGICAS

- El Salado
- Lerma-Santiago



1:600,000

Mapa 2. Ríos de presas del estado de Aguascalientes

IV. Climatología

Se reporta un rango de temperatura media anual entre 20.0° y 22.0°C, en tanto que en las cumbres de la Sierra Fría, al noroeste de la entidad, prevalece el rango de 16. 0° a 18.0°C. En Aguascalientes ocurre una precipitación promedio anual de 520 mm, aunque con una amplia variabilidad entre las ecorregiones en que se divide la entidad, así por ejemplo, para la zona de los llanos la precipitación promedio es de 480 mm, en tanto que para la región montañosa el promedio histórico es de 600 mm. El clima predominante es el Semiseco Templado con lluvias en verano, con porcentaje de lluvia invernal de 5 a 10.2 mm (BSIkW). Abarca el 63.8% de la superficie estatal en los municipios de Asientos, Cosío, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y Tepezalá, así como en parte de el Llano y Jesús Maria ; comprende también porciones de los municipios de Aguascalientes, San Francisco de los Romo y San Jose de

(Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin)



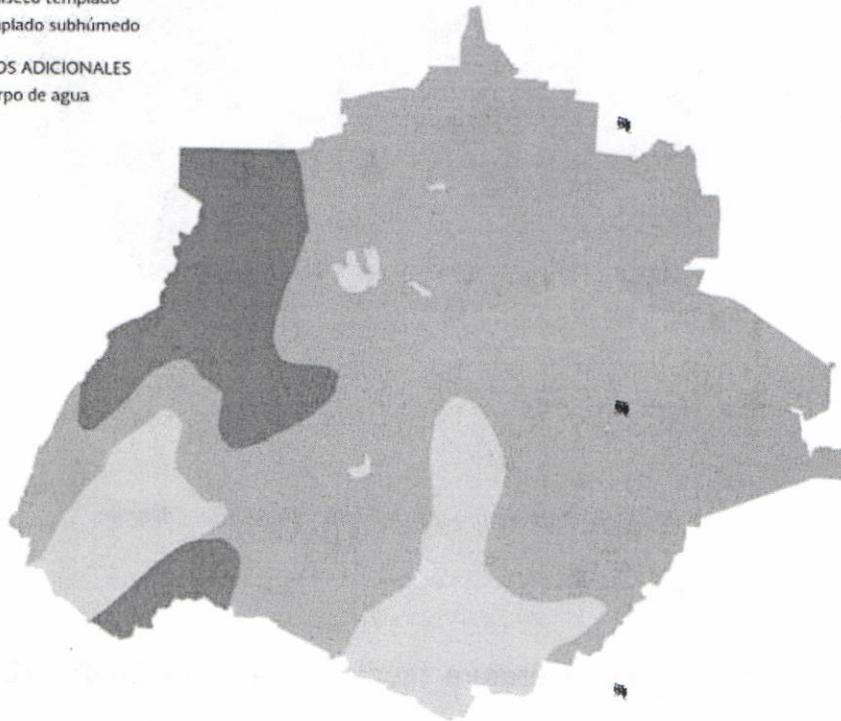
Gracia. Los otros tipos de clima que se presentan en el estado son el templado subhúmedo y el semicálido-semiseco. Los climas templados abarcan 13.6% de la superficie estatal, en los terrenos que forman la Sierra Fría y Sierra del Laurel están asociados a bosques de encino y de pino-encino, así como a pastizales. Su temperatura media anual varía entre 12. 0° y 18. 0°C, la temperatura media del mes más frío oscila entre -3. 0° y 18. 0°C y la precipitación total anual son de 600mm a 800 mm. Abarcan los municipios de San José de Gracia, Calvillo y Jesús María.

CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

-  Semiseco semicálido
-  Semiseco templado
-  Templado subhúmedo

ELEMENTOS ADICIONALES

-  Cuerpo de agua



1:600,000

Mapa 3. Clima del Estado de Aguascalientes

V. Superficie y Potencial Forestal

El estado tiene una superficie de 5,471 kilómetros cuadrados. La división política consta once municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María,



Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezalá, San Francisco de los Romo y El Llano. En cuanto a la superficie forestal esta la sierra Fría, ubicada al norponiente del estado, dentro de los municipios de San José de Gracia, Calvillo, Rincón de Romos, Jesús María y Pabellón de Arteaga, presentando una extensión de 112,090 hectáreas y la Sierra Del Laurel, ubicada al poniente del estado, dentro de los municipio de Calvillo, Aguascalientes y Jesús Maria, presentando una extensión de 8,400 hectáreas. Dentro del estado se presentan 3 áreas naturales protegidas, las cuales son; Sierra fría, Sierra del Laurel y Cerro Del Muerto.

VI. Ecorregiones

El Estado de Aguascalientes se divide en tres grandes ecorregiones (INEGI-CONABIO-INE, 2008).

Piedemontes y planicies con pastizal, matorral xerófilo y bosque de encino y coníferas: Esta ecorregión representa el 67.3 % de la superficie total del estado y se distribuye en altitudes que van de 1,800 a 2,150 msnm, en ella predominan climas semi-secos templados y semi-cálidos, con presencia de ecosistemas de bosques templados, matorrales y otras áreas forestales, comprende especies de pino (*Pinus* sp.), encino (*Quercus* sp.), táscate (*Juniperos* sp.), mezquite (*Prosopis laevigata*). Huizache (*Acacia nesiana*), varaduz (*Eisenhardthia polystachya*), mimbre (*Forestiera tomentosa*) y asociaciones de especies. Se localiza en los municipios de Aguascalientes, Asientos, El Llano, Tepezalá, Jesús María, Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga. Sierras con bosques de coníferas, encinos y mixtos: Esta ecorregión se ubica al oeste de Estado en un rango altitudinal que va de 2,000 a 3,050 msnm, cubriendo 29 % territorio. En ella predominan los climas templados y semisecos, así como comunidades d coniferas y latifoliadas. Comprende especies de pino (*Pinus* sp.), encinos (*Quercus* sp.), táscate (*Juniperos* sp.), madroño (*Arbutus* sp.), manzanita (*Arctostaphylos pungens*) asociaciones de otras especies. Se distribuye principalmente en los municipios de José de Gracia y Calvillo.



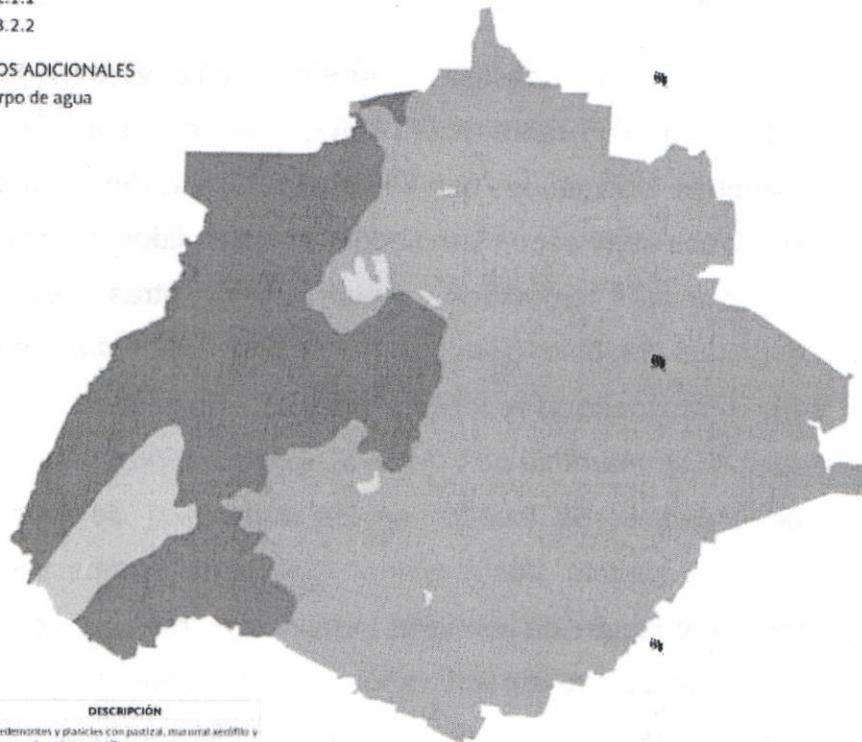
Cañones con selva baja caducifolia de la Sierra Madre Occidental: Esta ecorregión se ubica en una pequeña fracción al suroeste del Estado, en las estribaciones de la sierra alta, cubriendo el 3.7% del territorio, en el municipio de Calvillo. Su altitud es cercana a los 1,600 msnm, se presentan climas semisecos semicálidos. En ella predominan selvas y matorrales, con una vegetación típica. Es el ecosistema más diverso del Estado, pudiéndose distribuir hasta 70 especies/ha, con una alta dominancia de garambullo (*Mirtolocactus geometryzans*), guache (*Leucaena esculenta*), peguaje (*Lysiloma acapulcense*) y tepemezquite (*Lysiloma microphylla*) y algunas especies representativas de este ecosistema como el pochote (*Ceiba aesculifolia*), tepame (*Acacia penatu*) venadilla (*Bursera fagaroides*) y el mostoche (*Bursera bipinnata*).

ECORREGIÓN NIVEL IV

- 12.1.2.1
- 13.2.1.1
- 14.3.2.2

ELEMENTOS ADICIONALES

- Cuerpo de agua



CLAVE	DESCRIPCIÓN
12.1.2.1	Pedregales y glacieres con pastizal, matorral xerófilo y bosques de encinas y coníferas
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

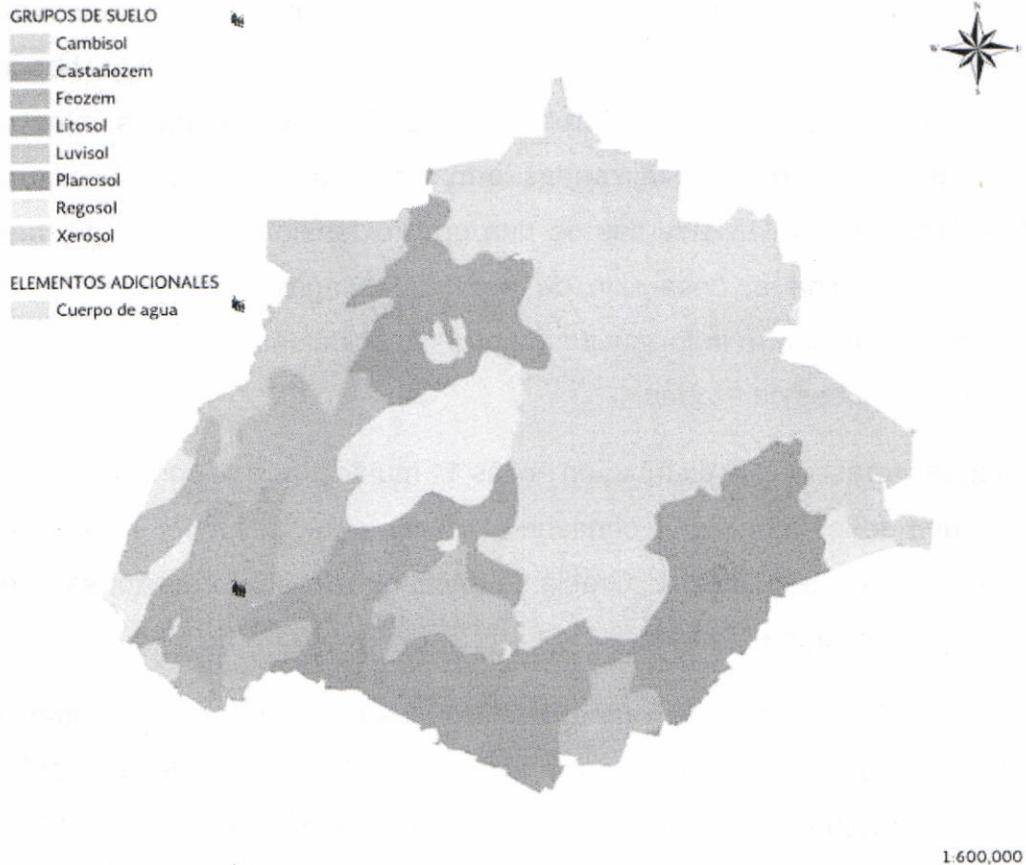
1:600,000

Mapa 4. Ecoregiones del Estado de Aguascalientes

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



VII. Características y uso de suelo
Aguascalientes cuenta con una superficie forestal de 16.6% del total del Estado. El mayor porcentaje lo ocupa la actividad agrícola con 49.9%, el pastizal 25%, el matorral xerófilo 7% y la selva baja caducifolio el 5.8 %. El estado presenta 12 tipos de suelo, siendo los más comunes el Cambisol, Planosol y Litosol.



Mapa 5. Tipo de Suelos en Aguascalientes

Tabla 1. Proporción de la superficie Estatal por tipo de suelo

Tipo de Suelo	Proporción de la Superficie (%)
Xerosol	37.93
Planosol	24.99
Feozem	13.41
Regosol	7.76
Luvisol	6.32
Castañozem	4.86



Litosol	3.96
Cambisol	0.24
Cuerpos de agua	0.53

VIII. Tipo de Vegetación

El estado de Aguascalientes presenta 8 formaciones forestales integradas en 5 ecosistemas: al oeste se encuentran las formaciones características del ecosistema bosques (bosque de coníferas, bosque^m mixto y bosque de latifoliadas); al suroeste se desarrolla la formación de selvas bajas, mientras que en la porción centro, se localizan las formaciones de zonas semiáridas, árida y otras áreas forestales; además de una gran extensión de áreas no forestales donde predomina el desarrollo de actividades agropecuarias. En el estado también se encuentra la formación de otras asociaciones, representada en este caso por bosques cultivados.

Las áreas forestales se distribuyen en los 11 municipios que conforma la entidad. Cada uno de los municipios contiene al menos 4 formaciones; sin embargo, en el municipio de San José de Gracia se encuentran las 8 formaciones forestales con las que cuenta el Estado.

El bosque templado de montaña está bien representado en la entidad con la Sierra Fría, Sierra de Laurel, Serranía del Muerto y Serranía de Juan el Grande. La primera representa el área más grande con una superficie de 112,090 ha, aproximadamente el 20% del territorio estatal. En este ecosistema se han identificado 27 especies de encinos (Rodríguez-Avalos *et al.*, 2016) y nueve de pinos (Díaz-Núñez *et al.*, 2014) siendo los géneros más representativos. Del género, la especie con mayor distribución es el encino chaparro (*Quercus potosina*) y del género *Pinus* comparten nicho ecológico *Pinus leiophylla* y *Pinus teocote*. Sin embargo están presentes las demás especies forestales de las 3 diferentes ecorregiones del estado.

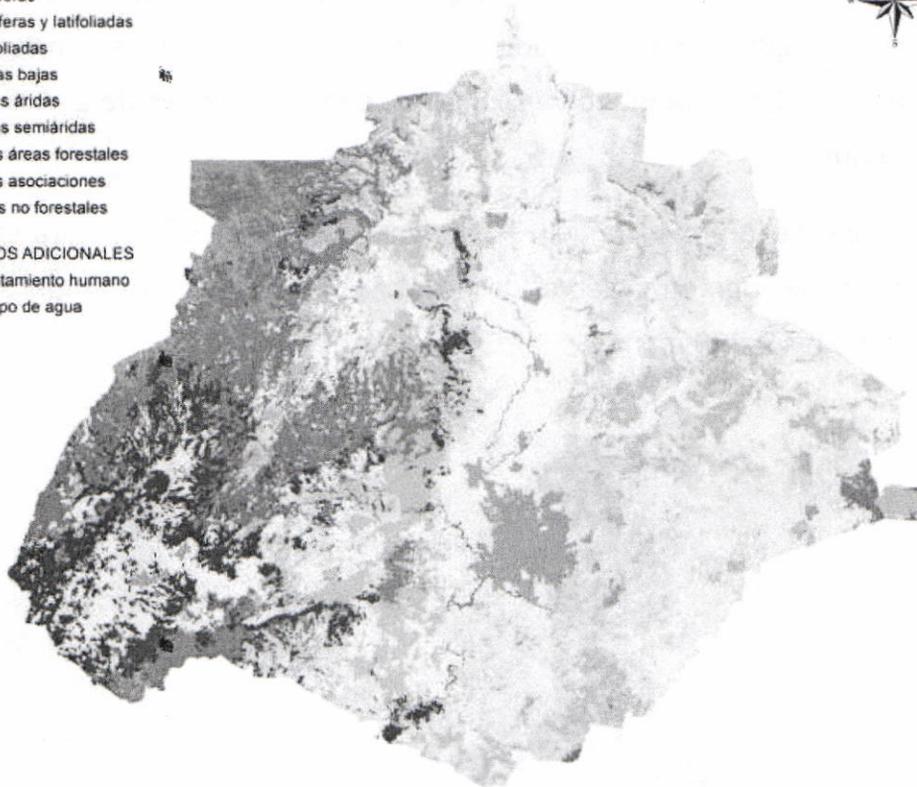


SIMBOLOGÍA

- Coníferas
- Coníferas y latifoliadas
- Latifoliadas
- Selvas bajas
- Zonas áridas
- Zonas semiáridas
- Otras áreas forestales
- Otras asociaciones
- Áreas no forestales

ELEMENTOS ADICIONALES

- Asentamiento humano
- Cuerpo de agua



1:550,000

Mapa 6. Tipos de Vegetación en Estado de Aguascalientes

IX. Fisiografía y Geomorfología

Aguascalientes registra un rango altitudinal de 1,640 a 3,050 msnm. La entidad en su extremo oeste corresponde a la provincia fisiográfica Sierra Madre Occidental con 47.1% de la superficie estatal; en el este a la provincia Mesa del Centro con 48.2%; en el extremo sur a la provincia Eje Neovolcánico con únicamente 4.3% y 0.4% es ocupada por agua.

En la provincia Mesa del Centro las topofomas dominantes son llanuras desérticas y lomeríos con cañadas. Los puntos de mayor elevación en esta provincia incluyen los cerros Altamira, San Juan, Juan El Grande y los Gallos, con altitudes de 2, 340 msnm a 2, 650 msnm.



La provincia Sierra madre Occidental presenta una mayor diversidad de relieve, destacando en el paisaje las tofoformas que corresponden a mesetas típicas, valles abiertos y valles intermontanos en combinación con sierras altas y bajas. En ella se encuentra la Sierra Fría que registra el punto mayor elevación en el Estado con 3,050 msnm. Así como la Sierra del Laurel y los cerros El Mirador, La Calavera, La peña Blanca y El Muerto, con elevaciones de 2, 400 msnm a 2, 700 msnm.

En la parte de la provincia del Eje Neovolcanico que se encuentra en el Estado predomina la tofoforma lomeríos de aluvi3n y no registra ninguna elevaci3n superior a los 2,400 msnm.

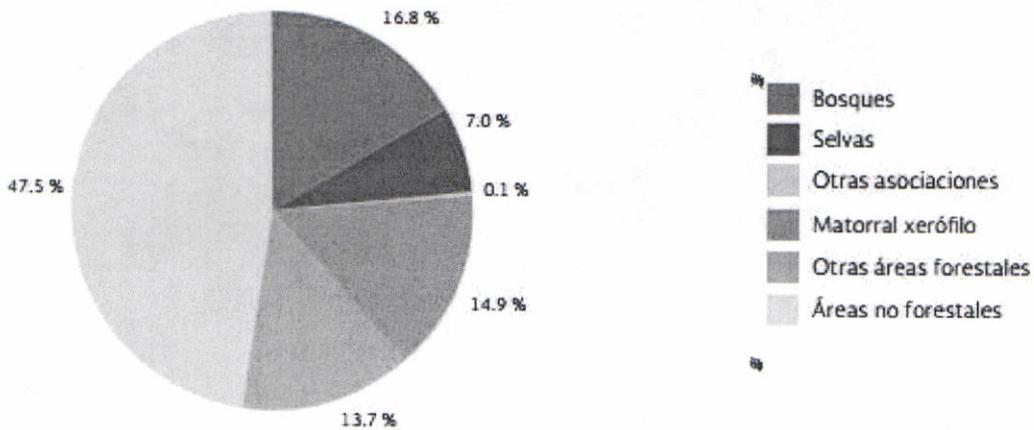


Grafico 1. Distribuci3n de la superficie Estatal por uso de Suelo y Vegetaci3n

Handwritten blue ink marks, including a large loop and several lines, on the right side of the page.

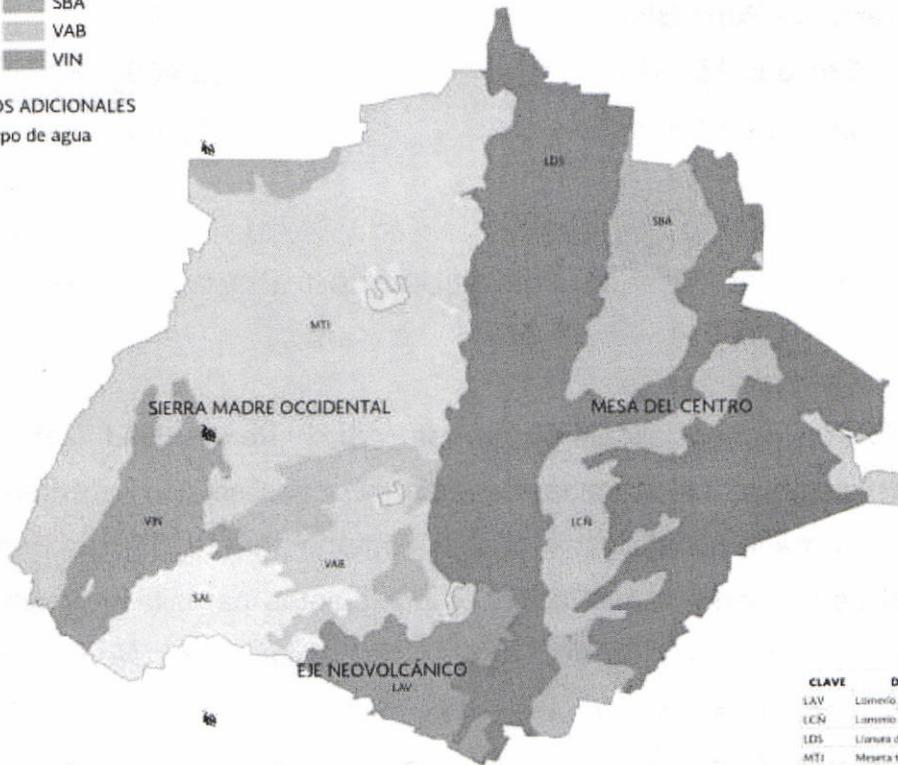


TOPOFORMAS PRINCIPALES

- LAV
- LCÑ
- LDS
- MTI
- SAL
- SBA
- VAB
- VIN

ELEMENTOS ADICIONALES

- Cuerpo de agua



1:600,000

CLAVE	DESCRIPCIÓN
LAV	Llanamiento de aluvión
LCÑ	Llanamiento con calizas
LDS	Llanura desértica
MTI	Meseta típica
SAL	Sierra alta
SBA	Sierra baja
VAB	Valle abierto
VIN	Valle intermontano

Mapa 7. Provincias Fisiográficas y topofomas

Tabla 2. Proporción de la superficie que ocupan las Provincias Fisiográficas

Provincia fisiográfica	Proporción de a Superficie (%)
Mesa del Centro	48.15
Sierra Madre Occidental	47.14
Eje Neovolcánico	4.34
Cuerpos de agua	0.38

Tabla 3. Principales elevaciones en el Estado de Aguascalientes

Nombre	Altitud (msnm)
Sierra Fría	3,050
Sierra El Laurel	2,760
Cerro El Mirador	2,700

Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large scribble at the top, a vertical line, and several other marks.



Cerro La Calavera	2,660
Sierra de Asientos (Cerro Altamira)	2,650
Cerro San Juan	2,530
Cerro Juan El Grande	2,500
Cerro La Peña Blanca	2,440
Cerro El Muerto	2,400
Cerro Los Gallos	2,340

X. Antecedentes de afectaciones por Plagas y Enfermedades Forestales

El Estado de Aguascalientes, en el rubro de sanidad forestal, las principales afectaciones por plagas y enfermedades se han registrado en los bosques de clima templado, los cuales comprenden la Sierra Fría y la Sierra Del Laurel principal afectación es por plantas parásitas (*Phoradendron sp.*) y actualmente se han registra o brotes de mosca sierra (*Neodiprion sp* y *Zadiprion sp.*) que no ponen en riesgo al arbolado y en lo referente a descortezadores (*Dendroctonus sp.*), estos tienen ya 5 años sin causar daño

X.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal

En 1985 se derribaron cerca de 5,000 pinos dañados en la Sierra Fría, mientras que en el periodo de 2000 al 2002 se eliminaron aproximadamente 11,000 pinos dañados por *D. mexicanus*. En el periodo de 2011 y 2012 se reportaron 1500 pinos infestados, asociados a una intensa sequía donde solo ocurrieron 211 mm de precipitación en promedio. Las especies de pinos más afectadas fueron *Pinus teocote* y *Pinus leiophylla*. En el año 2008, se emitió el primer reporte de mosca sierra en la Sierra Fría.

La afectación por plantas parásitas se ha incrementado en el Estado, aunque también se ha ampliado su atención por parte de CONAFOR. En el bosque templado de montaña existe una afectación del 20% del arbolado principalmente por el muérdago (*Phoradendron bolleanum* y *Phoradendron falcatum*),



considerándose afectación leve de acuerdo a la clasificación de Vázquez-Collazo 1993.

Tabla 4. Histórico de Sanidad Forestal

Año	Superficie Diagnosticada (Ha)	Superficie tratada (Ha)
2010	12,776	703
2011	10,000	1,000
2012	11,708	2,377
2013	10,021	1,081
2014	11,616	1,555
2015	8,417	1,103
2016	10,273	753
2017	6,122	1,121
2018	8,020	1,002
2019	8,113	0
2020	8,090.9	20

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

1. Hongos

Se han realizado diferentes estudios para identificar algunos organismos asociados al declinamiento de comunidades arbóreas naturales. En el caso de los encinos, se han identificado diferentes organismos asociados, entre ellos, los hongos oportunistas *Phellinus everhartii*, *Biscognauxia acropunctata* y el hongo de repisa (*Phellinus robustus*). Este último es el único capaz de matar a su hospedero (Moreno-Rico et al., 2010).

Phellinus es un género de hongos en la familia *Hymenochaetaceae*, se encuentran creciendo sobre madera, son retorcidos, sésiles y perennes. La carne es dura y leñosa o similar al corcho y de color marrón. Yesquero semicircular en forma de pezuña, con amplia base de agarre al sustrato. Sombrero de 5 a 25 cm de diámetro. Cara superior surcada, aterciopelada al principio, después lisa y a menudo agrietada. Color castaño-gris o castaño-parduzco, con el grueso borde color amarillo-leonado.

Handwritten blue ink marks on the right margin, including a large loop, a large 'X', and several vertical lines.



2. Barrenadores

En el 2008 se identificó al barrenador de los encinos (*Criposopus magnificus*) y a través de diferentes estudios se logró conocer parte de su biología. Este organismo completa su ciclo biológico durante dos años diez meses y el hospedero más frecuente es *Q. potosina* (Sánchez-Martínez *et al.*, 2011).

No obstante que en la Sierra Fría se tiene reporte de altas infestaciones, de manera interespecífica no existe evidencia de que este insecto cause la muerte de los hospederos (Díaz-Núñez *et al.*, 2014). Los encinos afectados presentan manchas oscuras y orificios ovalados sobre el fuste, que son los orificios de entrada de la larva, que a su vez sirven para expulsar el aserrín resultante de su alimentación. El tamaño de los orificios varía acorde al tamaño de la larva y se localizan principalmente desde la base del fuste hasta una altura de 2.5 metros sobre el nivel del suelo. En la temporada de lluvias, las manchas oscuras sobre el fuste son más notables, así como una masa húmeda de aserrín que sobresale y un escurrimiento profuso, marrón o rojizo, que es detectable a varios metros de distancia. En la base del nivel del suelo se forma uno o varios montículos de aserrín. En temporada de lluvia notable como el agua que es transportada por el xilema fluye por las galerías y se escurre hacia afuera por los orificios hechos por el insecto; por lo tanto, aunque la precipitación sea abundante, el transporte de agua en el interior del árboles deficiente. Esa es una de las razones por las cuales el agua no llega hasta la parte superior de la copa y en aquellos árboles que están severamente afectados por el barrenador, presentan muerte descendente.

3. Descortezadores

En las comunidades de coníferas, el organismo que más llama la atención es el descortezador de los pinos (*Dendroctonus mexicanus*), también conocido como gorgojo descortezador o gorgojo de la corteza del pino. Las infestaciones causadas por *Dendroctonus* se han presentado de diferentes magnitudes durante las últimas tres décadas. Los insectos descortezadores que atacan las poblaciones de pino están considerados como la plaga forestal más dañina para los bosques de pino de México y debido a que en el país el grueso de la



producción maderera proviene del aprovechamiento de esta especie forestal los convierte en una problemática de índole económica. El adulto de *Dendroctonus mexicanus* mide de 2.3 a 4.5 mm de longitud, es de color negro brillante y presenta de 4 a 5 generaciones al año dependiendo de la altitud del sitio. El ciclo de vida es de aproximadamente 90 días, pero varía según las condiciones climáticas. Es importante notar que es una de las especies de descortezadores que presentan el ciclo biológico más corto y por consecuencia un mayor número de generaciones al año. Por lo tanto se considera de las más agresivas y de mayor importancia económica, ya que puede matar a un gran número de árboles en pocas semanas.

También se han identificado al menos dos especies de Ips (*Ips mexicanus* e *I. abulsus*) y dos de Phloeosinus (*P. Baumanii* y *P. tacubayae*), estas últimas afectando de manera endémica al cedro blanco (*Cupressus lindleyii*) (Díaz-Núñez *et al.*, 2014).

4. Transmisores de bacterias

Para el bosque tropical seco se han identificado algunos organismos asociados a la mortalidad del garambullo, por ejemplo, se identificó a un picudo del género *Synchophorus* (*S. arborences*) transmisor de la bacteria *Erwinia amylovora*. Aunque la mortalidad es alta, la regeneración promedio es de 15 individuos/sitio (1,050 m²), por lo que existe riesgo para este tipo de vegetación.

5. Plantas parásitas

En los bosques, los muérdagos son el segundo agente biológico de perturbación después les descortezadores. Las especies comunes en el Estado, al *Phoradendron*. Estas invaden al hospedero donde se auto-injertan sus y comienzan a desarrollarse y reproducirse, adquiriendo los nutrientes que absorben mediante sus raíces denominadas "sistema endófito". Sus raíces han sido modificadas de manera que se extienden en el sistema circulatorio del árbol anfitrión, para derivar hacia si el agua y los minerales, causando así en la mayoría de los casos el debilitamiento, estrés y asfixia, que pueden causar la muerte del árbol. Las ramas afectadas se hinchan y distorsionan, formando nudos y haciendo que el árbol sea más susceptible al ataque de

insectos. Otros síntomas comunes incluyen malformaciones, hinchazón de la escoba de bruja, muerte regresiva y ramas debilitadas. Actualmente la única medida de control de muérdago autorizada en árboles forestales es la poda, ya que el uso de herbicidas y otros tipos de productos químicos no son apropiados debido a su impacto ambiental social y económico.

XII. Ubicación de áreas de riesgo de plagas

Las áreas de riesgo de ataque de plagas y enfermedades se encuentran dentro del área que abarca el clima templado-subhúmedo, la cual está constituida por bosque de encino y de encino-pino, encontrándose en la sierra Fría, en la sierra Del Laurel y serranía de Grande

Plaga	Nivel de Riesgo
Descortezadores <i>(Dendroctonus sp.)</i>	Moderado
Defoliadores (<i>Neodripion sp.</i> Y <i>Zadripion sp.</i>)	Bajo
Plantas parásitas <i>(Phoradendron sp.)</i>	Alto

Sobre la presencia de otras plagas, que por el momento no representan un riesgo significativo en las áreas forestales del Estado de Aguascalientes, es importante continua con el monitoreo, para de ser necesario implementar acciones de mitigación, tal es caso de *Leptocybe invasa*, detectada en eucaliptos, en un predio del ejido Paredes en el municipio de San José de Gracia. Así como la presencia de muérdago negro (*Arceuthobium nigrum*), afectando algunos individuos de *Pinus lumholtzii*, en la barranca de Las Adjuntas, en la Comunidad de Bienes Comunes de Monte Grande de Sierra Fría, a los cuales ya se les realizó la poda de las ramas afectadas. En el municipio de Calvillo se ha observado un incremento leve (10 %) de afectación en mezquites (*Prosopis laevigata*) por la planta parásita (*Psitacanthus palmeri*). En los predios denominados, mesa de los Osos, Alamiitos, barranca del Rico, El Pelón y presa



de la Araña, se ha detectado la presencia de mosca de sierra, siendo los daños leves no requiriendo tratamiento.

En todos estos sitios se realizan monitoreos constantes, para evitar el crecimiento y propagación de la plaga. El área de más riesgo de afectación por plagas y enfermedades es la Sierra Fría.

1. Acciones Llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades.

1.1 Monitoreo, reportes, brigadas, colectas, etc.

Son acciones realizadas para la detección y evaluación de los agentes y las áreas afectadas, permitirá en forma oportuna priorizar áreas del alto riesgo e iniciar acciones tendientes a el manejo adecuado del agente, que nos permitirá a su vez minimizar los daños en forma considerable.

Realizar recorridos en campo para el monitoreo en las áreas con antecedentes de plagas y enfermedades, así como en los diversos predios que se encuentran dentro del programa de Pago por Servicios Ambientales y llevar a cabo la utilización de trampas para insectos descortezadores y detectarlos en forma oportuna y proceder a su control.

Las acciones llevadas a cabo incluyen el monitoreo terrestre y la observación en campo, para la detección y evaluación del control de la plaga. El monitoreo terrestre es un proceso sistemático y periódico de evaluación mediante recorridos de campo en una o más rutas preestablecidas y/o en áreas de riesgo previamente determinadas, con la finalidad de identificar cambios en el ecosistema que predispongan la incidencia de plagas forestales o bien detectar oportunamente cualquier brote de plaga. Para el caso de Aguascalientes no se han presentado contingencias fitosanitarias, tampoco se han realizado mapeos aéreos ni la formación de brigadas Rurales de sanidad. Durante el año 2019 y 2020 no se han realizaron reportes de emisión de notificación, debido a que no se han presentado afectaciones por descortezadores y defoliadores. Para este año se tiene programado el Diagnóstico Fitosanitario de 8, 000 hectáreas mediante monitoreos terrestres.



1.2 Objetivo

Para este 2021 se tiene contemplado realizar el diagnóstico fitosanitario en una superficie de 8, 000 hectáreas, priorizando los monitoreos terrestres para la detección oportuna de plagas y enfermedades forestales, por las principales zonas boscosas del estado que comprenden Sierra Fría y la Sierra del Laurel. Para este año 2021 la meta de diagnóstico son 8, 000 hectáreas de superficie forestal que cuenten con una afectación fitosanitaria.

1.3 Metas de tratamiento

Las metas de tratamientos dependerán del número de aviso de plagas y enfermedades forestales que ingresen a la ventanilla única de la Gerencia Estatal, así como del número de brotes de plagas y enfermedades que se detecten durante el diagnóstico fitosanitario en campo.

1.4 Estrategias de prevención

Algunas de las estrategias a seguir son; primeramente constituir el comité Estatal de Sanidad Forestal y estar en coordinación permanente con los integrantes del Comité Estatal de Sanidad Forestal, mediante las asambleas y continuar con la vigilancia en las áreas forestales por parte de las Dependencias del Sector y de las organizaciones que integran el Comité de Sanidad y de registrarse la incidencia de plagas o enfermedades forestales que pongan en riesgo a los ecosistemas naturales, el Comité puede activar el Fondo de Desastres Forestales, por el cual se podrá disponer de hasta el 6 % del total de los recursos asignados de la CONAFOR en el estado.

Realizar recorridos en campo para el monitoreo en las áreas con antecedentes de plagas y enfermedades, así como en los diversos predios que se encuentran dentro del programa de pago por servicios ambientales y llevar a cabo la utilización de tratamiento para insectos descortezadores y detectarlos en forma oportuna y proceder a su control CONANP e INIFAP están en coordinación con CONAFOR para el monitoreo de descortezadores y moscas sierra así como también algunos encargados de ranchos particulares de la Sierra Fría y alguno comuneros de la Comunidad Indígena Monte Grande de Sierra Fría. También PROESPA participa en el monitoreo al estar llevando a cabo sus



recorridos de vigilancia y al detectar cualquier presencia de plaga, se lo hacen saber a personal de CONAFOR.

El Comité Técnico de Sanidad Forestal (COTESAFO), está formado por personal capacitado en sanidad forestal y lo integran la CONAFOR, SEDRAE, INIFAP, CONANP, U. A. A., Comunidad de Monte Grandé de Sierra Fría, Ejido Rincón de Romos y Asociación Sierra de la finalidad del Comité es la consulta y toma de decisiones para proteger los ecosistemas del Estado del ataque de plagas, así como para atender oportunamente los problemas que se detecten.

2. Plan de trabajo a desarrollar durante 2021

2.1 Actividades

Promocionar el Programa de Sanidad en los ejidos y/o pequeños propietarios que presenten problemas de salud forestal, donde se les informe que de conformidad con lo establecido en los "Mecanismos específicos para la prevención, control y combate de contingencias ambientales causadas por plagas y enfermedades forestales e incendios forestales", se asigna recurso a personas físicas o morales propietarios o poseedores de terrenos forestales y preferentemente forestales para el control y combate de brotes de plagas o enfermedades forestales mediante tratamientos fitosanitarios autorizados por la CONAFOR, pudiendo solicitar recurso económico ante la CONAFOR, ingresando solicitud donde el Comité Nacional de Sanidad dictaminará y asignará las propuestas técnicamente viables.

Seguir trabajando de forma coordinada con los municipios del Estado que presenten problemas de sanidad en sus predios, así como conformar el Comité Estatal de Sanidad Forestal y definir en conjunto las acciones a tomar. Llevar a cabo el diagnóstico Fitosanitario en 8, 000 hectáreas, mediante monitoreos terrestres, así como estar en coordinación con los asesores técnicos responsables de los predios con programa de pagos por servicios ambientales.

2.2 Cronograma de programa Anual de Trabajo (PAT) 2021



Estrategia 2.4 Detectar de manera temprana la presencia de plagas y enfermedades forestales nativas y exóticas, para su manejo y control oportuno, protegiendo la salud de los ecosistemas forestales.

Acción puntual 2.4.5 Identificar y monitorear oportunamente las áreas con cobertura forestal, priorizando las identificadas con riesgo de presentar agentes causales de daño, nativos y exóticos y las afectadas por la ocurrencia de incendios forestales, considerando los diferentes escenarios de cambio climático.

Con el fin de detectar plagas fitosanitarias en zonas forestales con algún potencial de riesgo, se realizarán inspecciones en campo. De esta manera, también se abona a la integración y validación de los informes técnicos fitosanitarios en la entidad.

Para este 2021 se tiene programado apoyar acciones de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales en 8,000 ha.

Tabla 5. Cronograma de Actividades a ejecutar para el periodo 2021

Indicador	Unidad de Medida	Meta Anual	Proyección trimestral y acumulada de la meta			
			En-Mar	Abr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dic
1.Hectáreas con acciones de diagnóstico fitosanitario en el año	Hectáreas	8,000	2,000	2,800	2,400	8,000
			2,000	4,800	7,200	8,000
Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 1	Periodo de realización		Producto de la actividad			
	Mes de inicio	Mes de conclusión				
Revisar y programar el monitoreo con base en los mapas de riesgo y avisos de presencia de plaga.	Enero	Diciembre	Programación anual			
Realizar recorridos terrestres para determinar la condición fitosanitaria de los ecosistemas forestales.	Enero	Diciembre	Archivos <i>shapefile</i> de la superficie monitoreada.			
Integrar y enviar informes mensuales de avances.	Enero	Diciembre	Informes mensuales elaborados y enviados.			
Revisar de los <i>shapefile</i> levantados en campo.	Febrero	Diciembre	Base de archivos <i>Shapefile</i> integrados			
Responsable:	Gerencia Estatal de Aguascalientes					
Enlace de Sanidad						



Lectura citada.

- 1.- Moreno-Rico et al. (2010)
- 2.- Sánchez- Martínez et al. (2011)
- 3.- Díaz-Núñez et al. (2014)
- 4.- Identificación y manejo de moscas sierra de la familia Diprionidae presentes en el centro-norte de México.2014. INIFAP-Aguascalientes.
- 5.- Rodríguez-Avalos et al. (2016)
- 6.- Status fitosanitario de comunidades naturales arbóreas y arbustivas en la sierra Fría, Aguascalientes.2016.CONAFOR-U.A.A.
- 7.- Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2019. (Disponible en <https://www.aguascalientes.gob.mx/estado/ubicación.html>, (2019)
- 8.- Aguascalientes-Wikipedia, la enciclopedia libre. 2020. (Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/aguascalientes>).
- 9.- Organización De las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2010.Evaluación de los recursos forestales mundiales-salud y vitalidad de los bosques. Documento de trabajo 163. Roma, Italia.(Disponible en <http://www.fao.org/3/i1757s.pdf>).