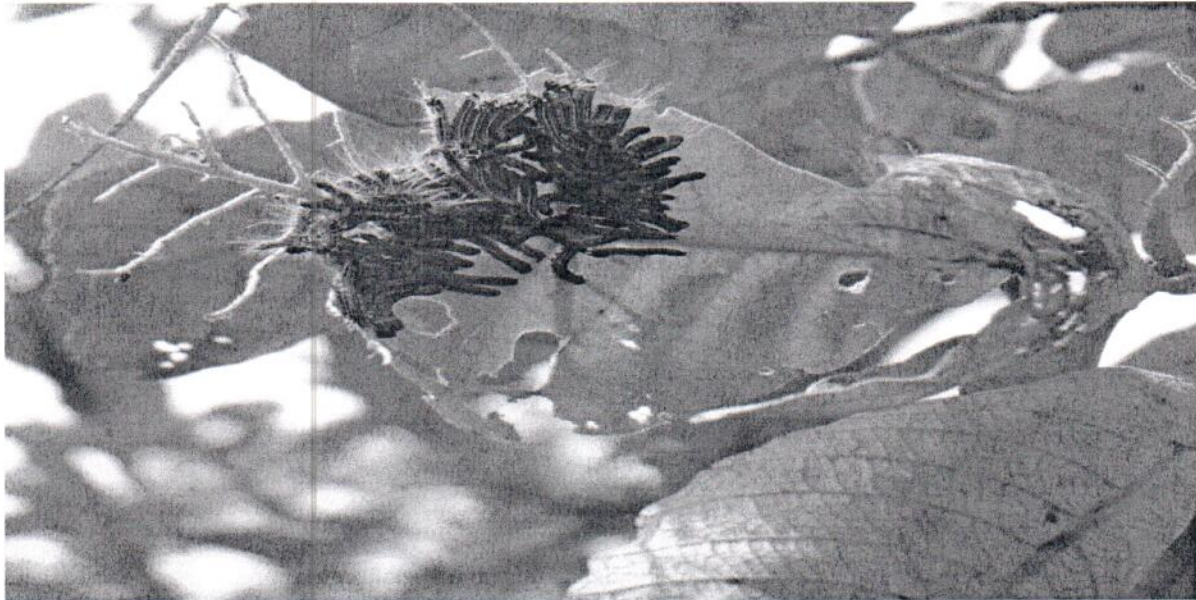


DIAGNOSTICO FITOSANITARIO DEL ESTADO DE NAYARIT 2020



Tepic, Nayarit, 17 de julio del 2020



Contenido

I. Introducción.....	4
1.1. Ubicación geográfica.....	4
1.2. Geografía e Hidrología.....	5
1.3. Clima.....	6
1.4. Superficie y potencial forestal.....	7
1.4.1. Áreas Naturales Protegidas.....	9
1.4.2. Plantaciones Forestales Comerciales.....	9
1.5 Ecorregiones.....	9
1.6. Características y uso de suelo.....	12
1.7. Tipo de vegetación (vegetación dominante).....	12
II. Antecedentes de afectaciones por plagas y enfermedades forestales.....	13
2.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal en los últimos 10 años.....	13
2.1.1. Distribución Espacial.....	14
2.2. Descripción de los principales agentes causales identificados en el Estado.....	15
2.2.1. Plantas parasitas.....	15
2.2.2. Insectos descortezadores.....	17
2.2.3. Insectos defoliadores.....	17
2.3. Ubicación de áreas de riesgo de plagas en función del agente causal, daño y las condiciones de los bosques.....	18
2.3.1 Alerta temprana.....	19
III. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades.....	20
3.1. Atención a contingencias.....	22
3.2 Reporte de emisión de notificaciones.....	22
3.3. Brigadas de Sanidad Forestal.....	23
3.4. Monitoreo terrestre.....	24
IV. Objetivos.....	25
4.1. Meta de diagnóstico.....	25
4.2. Metas de tratamiento.....	26
4.3. Metas de brigada de sanidad forestal.....	26
V. Estrategias de prevención.....	26
5.1. Difusión.....	27

Handwritten signature in blue ink.

5.2. Comité Técnico de Sanidad Forestal	27
VI. Plan de trabajo 2020	28
6.1 Cronograma de trabajo 2020.....	28
6.1.1. Avances enero-marzo	28
6.1.2. Avances abril-junio	28
6.1.3. Avances julio-septiembre	28
6.1.4. Avances octubre-diciembre.....	28
VII. Literatura citada	29

3

I. Introducción.

En México se tienen registradas más de 200 especies de insectos y patógenos que daños y alteraciones que las plagas y las enfermedades ocasionan al recurso forestal generan impactos negativos y son causa directa de deforestación, degradación y desertificación. Estos daños repercuten en la disminución de la salud y funcionalidad de los ecosistemas forestales, pérdidas económicas por detrimento en la calidad y cantidad de los productos forestales, así como la disminución en la calidad y cantidad de los servicios ambientales del bosque. (CONAFOR, 2017).

De la superficie clasificada como forestal, se encuentran con algún nivel de riesgo ante la presencia de plagas y enfermedades forestales; lo anterior debido a diferentes factores, tales como: ambientales, climáticos, antropogénicos, dinámica poblacional de plagas y enfermedades, entre otros.

Las plagas y enfermedades forestales tienen un comportamiento cíclico que está relacionado con la variabilidad climática, que afecta la dinámica poblacional de los insectos respecto a los efectos del cambio climático global, los ciclos de vida de los insectos cada vez se han acortado y por consecuencia las plagas tienden a incrementarse, debido a los efectos que se han registrado sobre los ecosistemas forestales.

Para el Estado, las principales afectaciones por plagas y enfermedades, se registran en los bosques de roble-encino, pino y mangle, destacando por el daño que ocasionan a los ecosistemas forestales en mayor número, son los insectos defoliadores (*Eutachyptera psidii*, *Gloveria* sp. *Hemiceras* sp.), plantas parasitas (*Psittacantus* sp., *Phoradendron* sp., *Arceuthobium* sp.) y epifitas (*Cissus sicyoides*) siendo localizados en las regiones de la sierra madre occidental y sierra madre del sur, y en la zona de marismas de la llanura costera del pacifico son las que presentan mayor foco de infección por su magnitud persistente de daño que ocasionan y los insectos de menor número son descortezadores (*Dendroctonus* sp. e *Ips* sp.) y barrenadores (*Hypsipyla grandella*) que a la fecha se han destacado de esta manera.

En ese diagnóstico se muestra la distribución de plagas y enfermedades en el Estado, las acciones que se han realizado para su control y la protección de la vegetación forestal, así como las acciones a realizar para el ejercicio 2020.

1.1. Ubicación geográfica.

El estado de Nayarit se localiza en la zona oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 23° 05' 04" N, 20° 36' 11" S de latitud norte y 103° 43' 17" E, 105 ° 45' 38" O de longitud oeste; cuenta con una extensión territorial de 2,781,727.1 hectáreas que representan 1.4 % de la superficie total nacional (INEGI, 2014).

Esta entidad federativa colinda al norte con Sinaloa y Durango, al este con Durango, Zacatecas y Jalisco, al sur con Jalisco y el Océano Pacífico, y al oeste con el Océano Pacífico (figura 1); una particularidad de Nayarit es la existencia de las islas Marietas e Isla Isabel que alberga el Parque Nacional Isla Isabel y Marismas Nacionales, considerado Sitio Ramsar (INEGI, 2014).

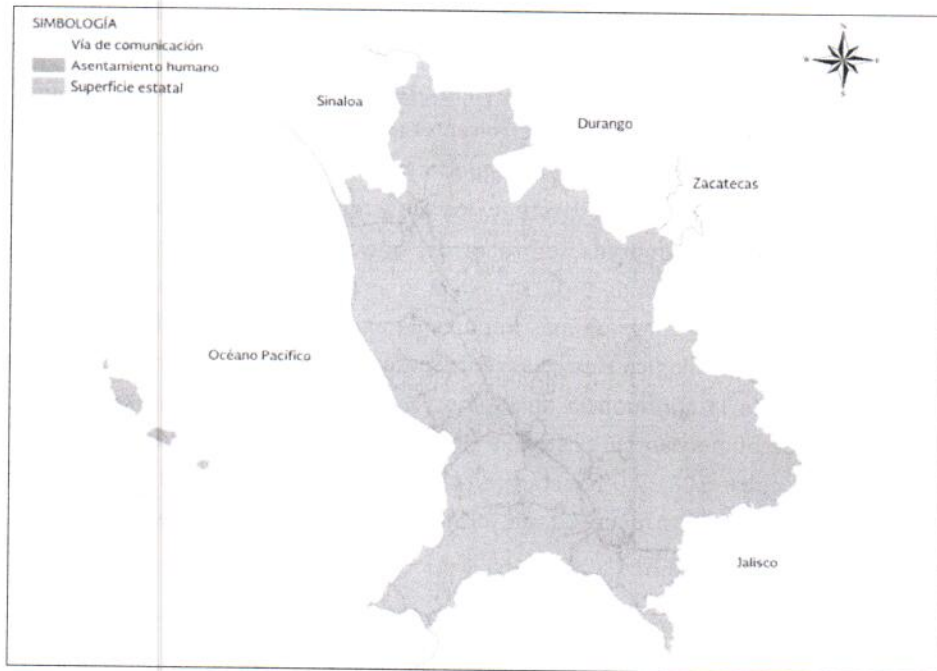


Figura 1. Ubicación geográfica del Estado de Nayarit.

1.2. Geografía e Hidrología.

El estado de Nayarit se encuentra surcado por 38 ríos que definen cuatro regiones hidrológicas, que corresponden a Lerma-Santiago, Presidio-San Pedro, Huicila y Río Ameca y que toman su nombre de algunos de los ríos que son emblemáticos, como El Grande de Santiago, San Blasito, San Pedro, Ameca, Jesús María, Acaponeta, Huaynamota, Bolaños, Las Cañas, Huicila, entre otros (INEGI, 2014). Estos ríos proporcionan el abasto a cinco presas, ocho lagunas y un estero, que en su mayoría dan sustento económico a la entidad, en el suministro a las viviendas y en las actividades agropecuarias, de pesca y acuicultura, turísticas, generación de energía eléctrica, etcétera (INEGI, 2014).

Tabla 1. Regiones hidrológicas del estado de Nayarit.

Región hidrológica	Proporción de la superficie (%)
Lerma-Santiago	42.41
Presidio-San Pedro	34.14
Huicila	12.41
Río Ameca	11.04

Fuente: CONAGUA, 2007.

La región Lerma-Santiago es la primera por su magnitud, cubre 1,169,322.7 hectáreas, integra 42.4 % de la superficie de la entidad y tiene como representativo el río Grande Santiago, que a su vez es alimentado por una red de ríos y arroyos, como río Chico, río Bolaños-Huaynamota y río Tepic, entre otros. Esto hace que la región se vea como una red de corrientes de agua, que permiten el abasto de las presas Leonardo Rodríguez Alcaine (El Cajón), Plutarco Elías Calles y Aguamilpa. En segundo lugar de importancia está la región hidrológica Presidio-San Pedro, que se ubica en el noroeste y los ríos representativos son: San Pedro, Acaponeta, Mezquital, San Diego, Bejuco y Rosamorada, entre otros, que también se nutren de múltiples arroyos y corrientes de agua; abarca una superficie de 941,234.1 hectáreas (34.1 %) de la superficie de la entidad, lo que permite la existencia de diversas lagunas, las más importantes son: Carabado, El Pescadero, Los Pericos y La Garza (INEGI, 2014). La región hidrológica Huicicila, representa 12.4 % de la superficie, con una extensión de 342,274.0 hectáreas, en la que la confluencia de los ríos Huicicila, Ixtapa, El Naranjo, San Blas y múltiples arroyos y corrientes de agua alimentan su existencia (INEGI, 2014). La región hidrológica Río Ameca que se localiza al sur de la entidad, cubre 304,377.5 hectáreas (11.0 %) de la superficie del estado y es alimentada por los ríos Ameca-Pijinto, Ahuacatlán y Ameca-Ixtapa, principalmente, que permiten el abasto a la presa Ing. Alfredo Elías Ayub (La Yesca) (figura 2).

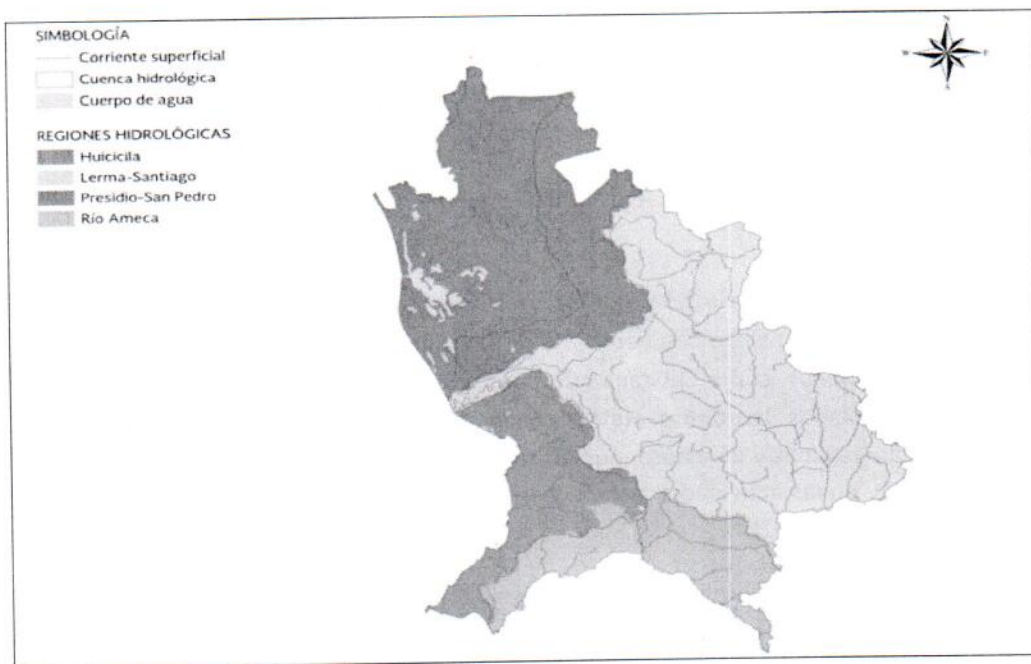


Figura 2. Regiones hidrológicas del Estado de Nayarit.

1.3. Clima.

En el estado de Nayarit se encuentran fundamentalmente tres grupos de climas: A, cálidos; B, secos; y C, templados, que a su vez engloban 18 subtipos que van de secos muy cálidos hasta cálido húmedos y templado subhúmedos. En la entidad predomina el clima de tipo cálido subhúmedo, presente en 1, 658,077.6 hectáreas, que representan 59.6 % de la superficie de la entidad. Grupo de climas A (cálidos). El grupo climático A se

encuentra distribuido en 62.4 % de la superficie estatal y se presenta en siete subtipos que comprenden del semicálido subhúmedo al cálido húmedo, se localizan al oeste de la entidad en una franja paralela al Océano Pacífico, ocupando 1, 736,738.2 hectáreas (INEGI, 2000). Grupo de climas B (secos), el grupo climático B se encuentra en una pequeña proporción que representa solo 2.5 % de la superficie estatal; se caracteriza en dos subtipos y se localiza en las islas Mariás y en pequeñas zonas al sur y sureste del estado (INEGI, 2000). Grupo de climas C (templados), el grupo climático C se encuentra distribuido en 34.5 % de la superficie de la entidad; se presenta en nueve subtipos de semicálidos y templados subhúmedos y cubre 960,755.6 hectáreas que se ubican en los límites con los estados de Durango, Zacatecas y Jalisco (INEGI, 2000).

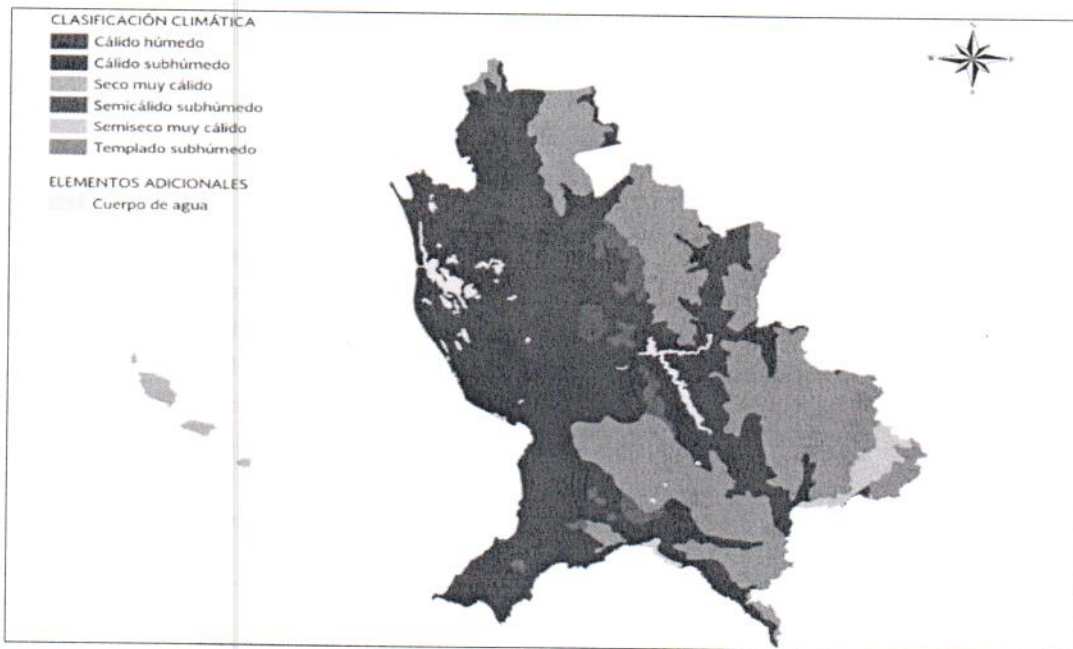


Figura 3. Clasificación climática del Estado de Nayarit

1.4. Superficie y potencial forestal.

El estado de Nayarit cuenta con una extensión de 2, 781,800.5 hectáreas de las cuales 71.4 % presentan desarrollo de alguna comunidad forestal, por lo que la superficie forestal del estado asciende a 1, 985,092.3 hectáreas (figura 4). Dentro de esta extensión la formación bosques de coníferas y latifoliadas es la más ampliamente distribuida, seguida por selvas altas y medianas; de manera conjunta estas formaciones representan casi la mitad de las áreas forestales en la entidad. Poco más de la mitad de la superficie forestal se encuentra al interior de tres municipios, La Yesca, Del Nayar y Huajicori. Los dos últimos presentan cobertura forestal en más de 90 % de la superficie municipal, por lo que son los municipios con mayor porcentaje de cobertura forestal en el estado.

El estado de Nayarit se ubica al oeste de la parte central del territorio mexicano, La superficie de la entidad se sitúa en parte de las provincias fisiográficas Sierra Madre Occidental en la porción norte y este, Llanura Costera

[Firma manuscrita en azul]

[Firma manuscrita en azul]

[Firma manuscrita en azul]

del Pacífico en la parte oeste, en donde cuenta con una importante franja costera de 296 km, Eje Neovolcánico en la parte centro de la entidad y Sierra Madre del Sur hacia el sur. La superficie total de la entidad representa 1.4 % del territorio nacional (INEGI, 2014).

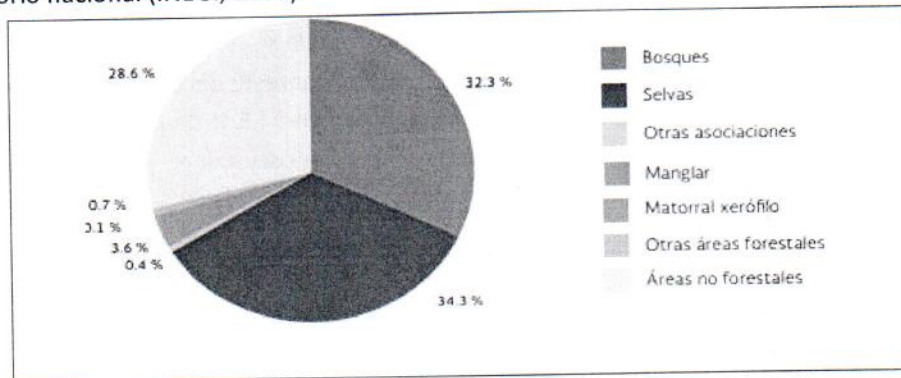


Figura 4. Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación.

La ubicación geográfica del estado, así como sus características topográficas son apropiadas para el desarrollo de una gran variedad de comunidades forestales, entre las que se incluyen ecosistemas de vegetación tropical en el área costera y zonas de baja elevación, hasta ecosistemas de vegetación templada en las áreas montañosas. Se tienen 10 formaciones forestales representadas dentro de la entidad, que incluyen: coníferas, coníferas y latifoliadas, latifoliadas, bosque mesófilo, selvas altas y medianas, selvas bajas, manglar, otras asociaciones, zonas semiáridas y otras áreas forestales, además de zonas con uso de suelo diferente al forestal. La entidad cuenta con 20 municipios, en todos ellos se desarrollan al menos tres formaciones; destacan Compostela, Del Nayar, Rosamorada y Acaponeta, debido a que en ellos se desarrollan 9 de las 10 formaciones con las que cuenta el estado (figura 5).

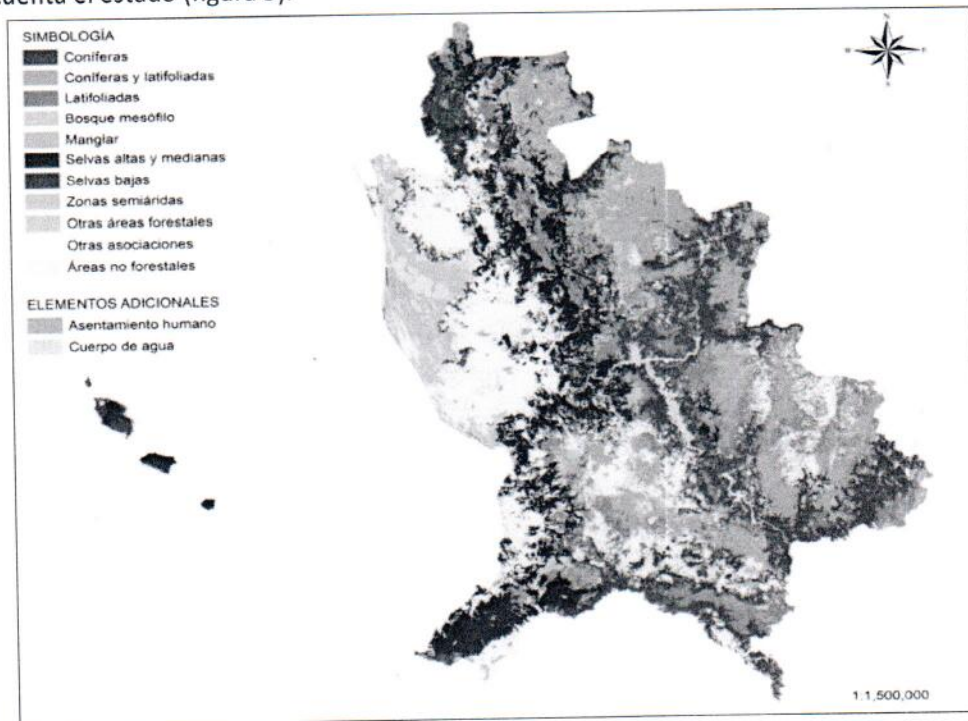


Figura 5. Formaciones forestales del estado.

1.4.1. Áreas Naturales Protegidas.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 182 áreas naturales de carácter federal que representan 90, 839,521.55 hectáreas, de estas 21, 886,691 hectáreas corresponden a superficie terrestre protegida, lo que representa el 11.14% de la superficie terrestre nacional. En lo que respecta a superficie marina se protegen 69, 458,748 hectáreas, lo que corresponde al 22.05% de la superficie marina del territorio nacional. En el Estado de Nayarit se encuentran seis áreas naturales de carácter federal como se muestra en la tabla siguiente. (CONANP, 2019).

Tabla 2. Áreas naturales protegidas de carácter federal en el estado de Nayarit.

No.	Nombre	Superficie terrestre (ha)	Superficie marina (ha)
1	Parque nacional Isla Isabel	194.17	0
2	Reserva de la Biosfera Isla marías	24,295.17	616,989.57
3	Parque nacional Isla Marietas	71.16	1,311.85
4	Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit	133,854.39	0
5	*Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	2,329,026.75	0
6	*Reserva de la Biosfera Pacifico Mexicano profundo	0	43,614,120.19

*Áreas protegidas con superficie en dos o más entidades federativas.

1.4.2. Plantaciones Forestales Comerciales.

De acuerdo al anuario estadístico de la producción forestal 2017, en el estado de Nayarit se registraron 90 avisos de plantaciones forestales comerciales con una superficie de 3, 043 ha, y se tienen registradas 3 autorizaciones de plantaciones forestales comerciales con una superficie de 75 hectáreas.

1.5 Ecorregiones

De acuerdo con Challenger y Soberón (2008) las ecorregiones están definidas como las áreas geográficas que comparten elementos distintivos, tales como flora, fauna y ecosistemas particulares, estas áreas se identifican mediante la combinación de las diferentes variables, en la entidad se reportan 12 ecorregiones (figura 6).

Las más representativas por su extensión son sierra con bosques de coníferas, encinos y mixtos; planicie y lomeríos con selva mediana subperennifolia del Occidente; lomeríos y sierras con bosques de coníferas, encinos y mixtos; y cañones con selva baja caducifolia de la Sierra Madre Occidental, que suman 76.6 % de la superficie de la entidad. En segundo orden las ecorregiones planicies interiores y piedemontes con pastizal, matorral xerófilo y selvas bajas de la porción occidental del Sistema Neovolcánico Transversal y planicie con selva espinosa ocupan 9.5 %; las ecorregiones humedales de la planicie aluvial del río Grande de Santiago y humedales de la costa de Vallarta ocupan 6.7 % de la superficie del estado; a las ecorregiones de lomeríos con matorral xerófilo y selva baja caducifolia de Sinaloa y Sonora, sierra con bosque mesófilo de montaña del

Sistema Neovolcánico Transversal, selva baja caducifolia de las islas del Pacífico Sur mexicano, y sierras del Occidente de Jalisco con bosque de coníferas, encinos y mixtos les corresponde 6.7 % de la superficie; y el restante 0.5 % de la superficie del estado le pertenece a los cuerpos de agua perennes.

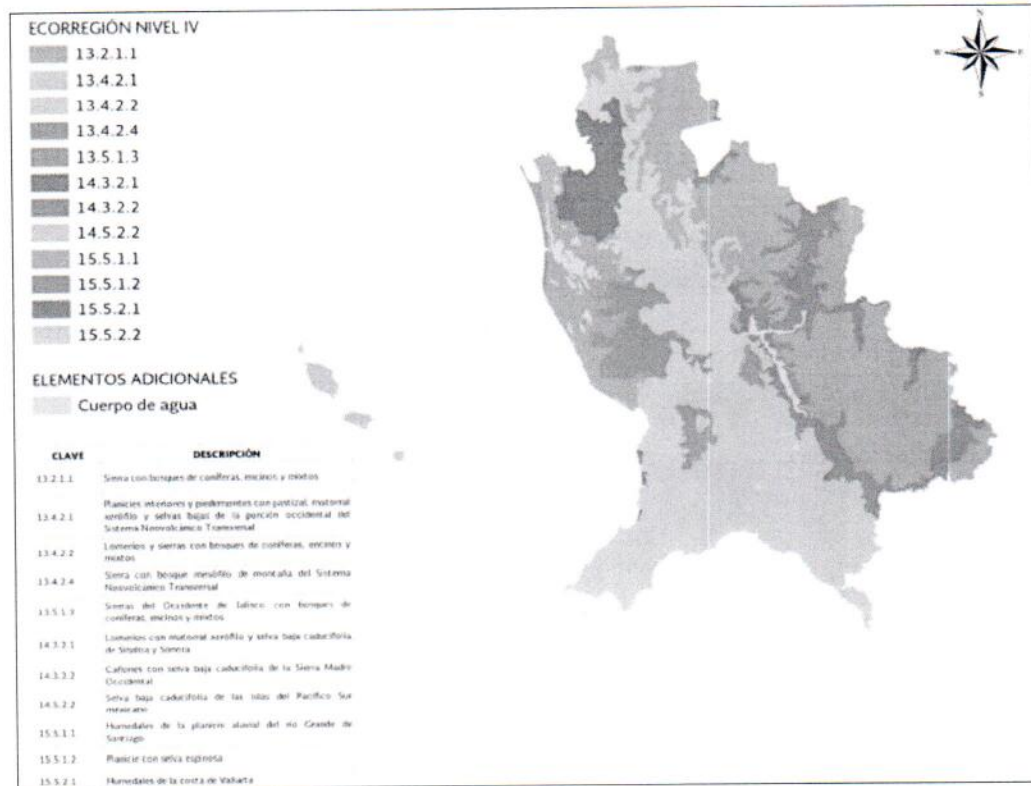


Figura 6. Ecorregiones del Estado de Nayarit.

Sierra con bosques de coníferas, encinos, y mixtos

Se distribuye al noreste del estado, en los límites con Durango, Zacatecas y Jalisco su rango altitudinal va de 580 a 2,340 msnm, están presentes los climas templados y cálidos subhúmedos, constituida por comunidades de coníferas, coníferas y latifoliadas, abarca 31 % del total de la superficie de la entidad, y cubre parcialmente los municipios de La Yesca, Del Nayar, Huajicori, Acaponeta, Rosamorada y Ruíz.

Planicie y lomeríos con selva mediana subperennifolia del occidente

Esta ecorregión ocupa 22 % de la superficie de la entidad, se distribuye de norte a sur cubriendo una franja continua desde los municipios de Huajicori y Acaponeta hasta Compostela y Bahía de Banderas; con precipitación superior a los 1,000 mm anuales, predominan los climas cálidos subhúmedos; la vegetación dominante son las selvas medianas subperennifolias.

Lomeríos y sierras con bosques de coníferas, encinos y mixtos

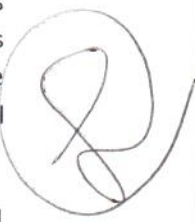
Se localizan entrelazadas con la anterior en un rango altitudinal entre 500 y 995 metros, dominan los climas templados y cálidos subhúmedos, se encuentran los ecosistemas de bosques de coníferas, matorrales y otras áreas forestales. La superficie que ocupa es 13.1 % del territorio estatal y se localiza en los municipios de Tepic, Santa María del Oro, Compostela, Ixtlán del Río, Jala, San Pedro Lagunillas y Amatlán de Cañas, entre otros.

Cañones con selva baja caducifolia de la sierra madre occidental

Esta ecorregión se ubica al este-sureste del estado en las estribaciones de la sierra alta, cubriendo 10.5 % del territorio de la entidad, su altitud varía entre 450 y 2,400 msnm, prevalecen los climas cálidos subhúmedos y semisecos muy cálidos, con predominancia de selvas y matorrales, cubre parcialmente los municipios de Del Nayar, La Yesca, Santa María del Oro, Tepic, Jala e Ixtlán del Río, principalmente.

Humedales de la planicie aluvial del río grande de Santiago

Esta comunidad representa 6.6 % de la superficie del estado, se localiza en el extremo oeste de los municipios de Santiago Ixcuintla, Tecuala, Rosamorada, San Blas, Tuxpan, y Acaponeta, predominan los climas cálidos subhúmedos; este sistema lacustre y de manglar varía del nivel del mar hasta 60 metros, con vegetación de selva baja espinosa caducifolia, en las zonas de lagunas e inundables presenta vegetación halófila y matorral espinoso asociado a crecientes, pastizales para ganado y campos de cultivo.



Planicies interiores y piedemontes con pastizal, matorral xerófilo y selvas bajas de la porción occidental del Sistema Neovolcánico Transversal

Este conjunto se localiza en 4.9 % de la superficie del estado en un rango entre 760 y 1,300 msnm, dominados por climas cálidos subhúmedos; se encuentran ecosistemas de bosques templados, matorrales y otras áreas forestales, encino, pino y pastizal matorral xerófilo, cubriendo parcialmente los municipios de Amatlán de Cañas, Ahuacatlán, San Pedro Lagunillas, Compostela, Santa María del Oro y Tepic, principalmente.

Planicie con selva espinosa

La ecorregión planicie costera con selva espinosa cubre una superficie que comprende 4.6 % de la superficie del estado. Ocupa parte de los municipios de Santiago Ixcuintla, Rosamorada, San Blas, Tuxpan, Tecuala, Tepic y Ruíz; predominan los climas cálidos subhúmedos y se caracteriza por vegetación perennifolia, selva baja espinosa caducifolia; las especies que lo componen por lo general tienen espinas.



Lomeríos con matorral xerófilo y selva baja caducifolia de Sinaloa y Sonora

Esta comunidad se ubica al norte del estado en las estribaciones de la sierra alta, cubriendo 4.4 % del territorio, su altitud varía entre 10 y 70 msnm, se presentan climas cálidos subhúmedos, con predominancia de ecosistemas de selvas y matorrales, cubriendo parte de los municipios de Tecuala, Acaponeta, Huajicori y Rosamorada.

Sierra con bosque mesófilo de montaña del Sistema Neovolcánico Transversal

El bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre Occidental es variado, se compone por especies de árboles de varios estratos, con abundancia de helechos y epífitas; predominan los climas cálidos subhúmedos, con lluvias frecuentes, niebla y humedad atmosférica alta; funciona como refugio para diferentes especies durante los cambios climáticos; en la entidad representa 1.5 % de la superficie total y ocupa parte de los municipios de Tepic, Xalisco, Compostela y San Blas.



Selva baja caducifolia de las islas del Pacífico Sur mexicano

Esta ecorregión ocupa 0.8 % de la superficie estatal, en el archipiélago de las Islas Marías e Isla Isabel y mantiene la flora propia de los bosques tropicales secos, con vegetación caducifolia y asociaciones de pastizales, se aprecian plantas y cultivos inducidos, como el plátano, la piña y la caña de azúcar.



Humedales de la costa de Vallarta

Esta ecorregión cubre solamente 0.1 % de la superficie estatal, en una pequeña porción de los municipios de Compostela y San Blas. Es caracterizada por clima cálido subhúmedo, de suelos pobres, generalmente inundados.

Sierras del Occidente de Jalisco con bosque de coníferas, encinos y mixtos

Esta ecorregión es la más pequeña en extensión en el estado, cubre menos de 0.01 % de la superficie estatal, en la parte de mayor elevación al sureste del municipio de Compostela, en los límites con el estado de Jalisco. Se caracteriza por tener un clima cálido subhúmedo y vegetación dominada por bosques de pino y encino.

1.6. Características y uso de suelo

De la superficie total del estado, 438,408 hectáreas son de uso agrícola que representan el 15.7%; 1'691,290 hectáreas son de uso pecuario-forestal que representan el 60.7%; 403,097 hectáreas son pastizales que representan el 14.5%; 134,323 hectáreas son manglares que representan el 4.8% y 119,362 hectáreas son tierras para otros usos, que representan el 4.3%.

El 18.21% de la superficie del estado, está constituida por depósitos aluviales acarreados en las cuencas de los ríos y de sus márgenes, debiéndose principalmente a la presencia de formaciones volcánicas denominadas tepetates y su clasificación es desde migajón arenoso, migajón arcilloso, migajón arcillo-arenoso, hasta arcilloso. El 78.29% restantes son rocas ígneas extrusivas no propias para la agricultura.

1.7. Tipo de vegetación (vegetación dominante)

Dentro de esta extensión la formación bosques de coníferas y latifoliadas es la más ampliamente distribuida, representa el 30.1 % de la superficie forestal, seguida por selvas altas y medianas con el 17.4 %, y selva baja con el 17 %; de manera conjunta estas formaciones representan el 64.5 % de las áreas forestales en la entidad (Inventario Estatal Forestal y de Suelos - Nayarit 2014).

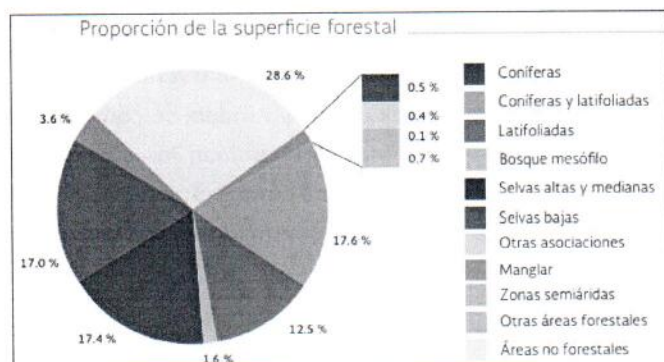


Figura 7. Distribución de la superficie forestal de la Entidad.

II. Antecedentes de afectaciones por plagas y enfermedades forestales.

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

Desde Junio de 2016, personal del área de sanidad forestal, de la CONAFOR, ha venido realizando diagnósticos generales en diferentes zonas del municipio de Compostela, sobre las condiciones de salud en las poblaciones forestales. El diagnóstico, señala que en el municipio de Compostela, se registran una distribución amplia del gusano defoliador, como los principales agentes que han causado daños al estrato arbóreo de especies del genero Quercus. Por lo tanto, bajo los resultados del diagnóstico, se fomentó el apoyo de tratamientos fitosanitarios de sanidad forestal para el Ejido Compostela. La cual se conformó por un asesor técnico, para realizar monitoreos, diagnósticos y delimitación específica de predio con este problema, además de dar seguimiento a los trabajos de campo, apoyado por cuatro brigadistas, los cuales se enfocan en las labores de saneamiento en campo.

De acuerdo a los anuarios Estadísticos Forestales 2011 al 2017 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ((SEMARNAT) se tiene la siguiente estadística para las actividades de tratamiento fitosanitario en la entidad, la cual es recopilada de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a partir de la información de las notificaciones de saneamiento emitidas por las Delegaciones Federales de la SEMARNAT, a través del Sistema Nacional de Gestión Forestal (ver tabla 3).

Tabla 3. Superficie tratada por plagas y enfermedades

Año	Descortezadores (ha)	Defoliadores (ha)	Plantas parásitas (muérdago) y Plantas epífitas (ha)	Total
2011*		613	430	1,043
2012*		3,341	1,876	5,217
2013*		3,749		3,749
2014*	45	5,234	300	5,579
2015*		2,406	2,735	5,141
2016*		1,500	934	2,434
2017*		165	1,375	1,540
2018		0	2,120	2,120
2019		650		650
2020		336		336
	45	17,994	9,770	27,809

*Los datos de 2011 a 2017, fueron tomados de los anuarios estadísticos forestales de la SEMARNAT

En el 2018 se realizó el diagnóstico en 20,042.3 has en los municipios Del Nayar, La Yesca, Acaponeta, Huajicori, San Pedro Lagunillas, Santa María Del Oro, Tepic, Santiago Ixcuintla, Xalisco y Tuxpan. Con una superficie dañada de 2,120 ha las cuales se le apoyo con tratamiento, correspondiente a planta trepadora *Cissus cicyodes*.

Para el 2019 se realizó el diagnóstico de 23, 197.11 hectáreas, con apoyo para tratamiento de 650 ha, para control de defoliador *Eutachyptera psidii*.

Hasta julio de 2020 se tiene una superficie diagnosticada de 13, 301.0 ha con una superficie en tratamiento de 335.54 para el control de defoliador *Eutachyptera psidii*.

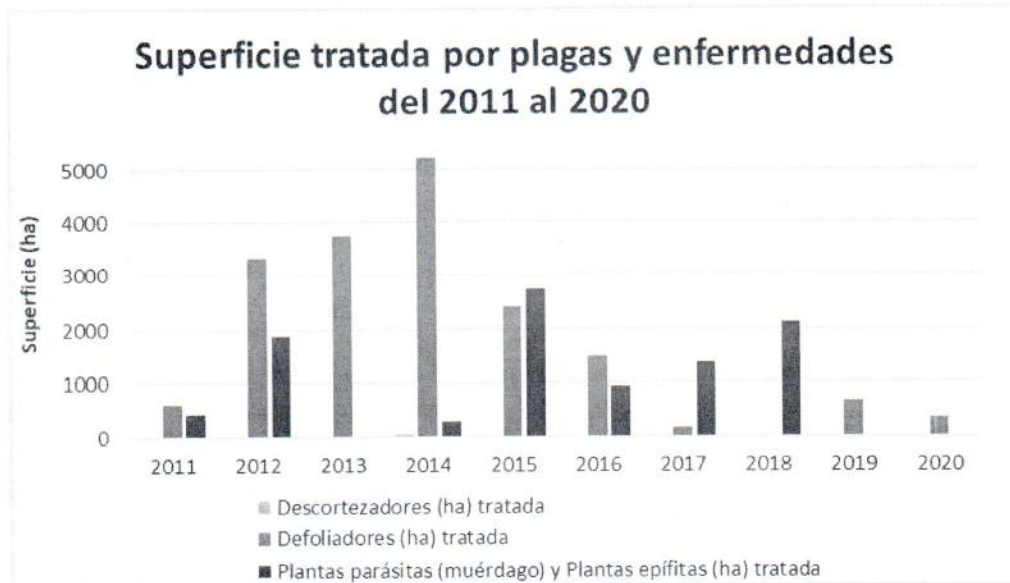


Figura 8. Superficie tratada por plagas y enfermedades forestales 2011 al 2020

2.1.1. Distribución Espacial.

Tomando como referencia, para insectos descortezadores, los resultados del Proyecto del Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR-2014 C01-234547 "Variabilidad climática e interacción con otros factores que afectan la dinámica poblacional de descortezadores en bosques amenazados de México (Cambrón et al., 2018)".y para insectos defoliadores y plantas parásitas los derivados del documento "Distribución potencial de barrenadores, defoliadores, descortezadores y muérdagos en bosques de coníferas de México (Sosa et al., 2018)", así como las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación del agente causal correspondiente emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2019), los polígonos de incendios forestales 2019 (CONAFOR, 2019) y la Cobertura Forestal de la Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI, 2017); se determina para el año 2020 como Áreas de atención prioritaria en sanidad forestal, a las zonas que presentan nivel de riesgo muy alto y alto por la posible presencia de Insectos Descortezadores, Insectos Defoliadores y Plantas Parásitas. (Figura 9.)

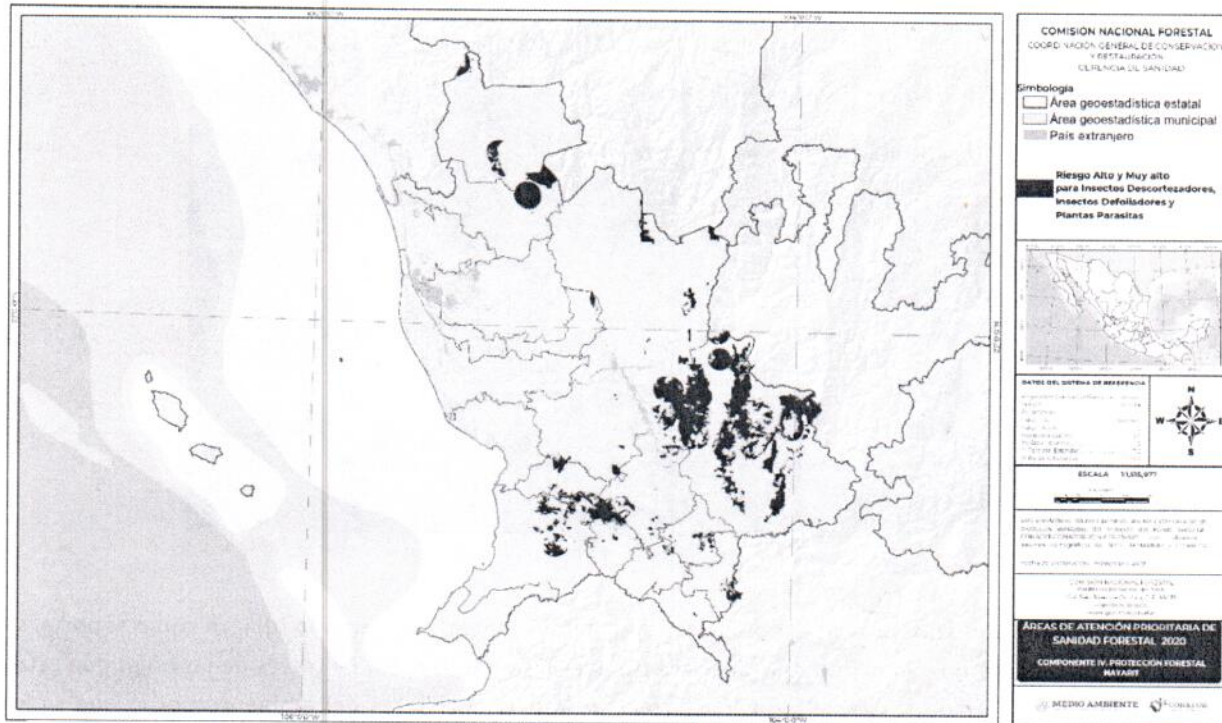


Figura 9. Áreas de Atención Prioritaria en Sanidad Forestal Mapas 2020.

La Gerencia de Sanidad, actualiza los polígonos en formato SHAPE FILE, de insectos descortezadores y defoliadores de zonas forestales que representan en riesgo Alto Medio y Baja presencia, esta información está disponible en internet en la página del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) en el apartado Alerta Temprana de plagas forestales.

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

2.2.1. Plantas parasitas.

Las plantas parásitas son aquellas que poseen estructuras especializadas para obtener de sus hospederos el soporte y los nutrientes necesarios para su desarrollo. Así, provocan la reducción del crecimiento de sus hospederos y su debilitamiento. Pueden ocasionar infestaciones severas y hasta la muerte.

En la región de la Sierra Madre Occidental y del sur los municipios de La Yesca, Compostela, Ixtlán del Río, Del Nayar y Huajicori, en dichos municipios existen arboles de roble (*Quercus* sp.), que son los más afectados por el muérdago verdadero (*Psittacanthus* sp., *Phoradendron* sp.) (Figura 10); mientras que en Pinos, se presenta muérdago enano (*Arceuthobium* sp.) ocasionándole estrés y desecación hasta causar la muerte en el arbolado de distintos tamaños, incluyendo tallas menores de algunas especies arbustivas, lo que ha llevado a una deficiencia en la producción natural de germoplasma y en consecuencia una baja regeneración natural.



Figura 10. Planta parasita muérdago verdadero *Phoradendron* sp.

Las plantas epífitas aunque no toman del hospedero agua ni nutrientes y que solo lo utilizan como soporte, su sistema radicular es externo y muy primitivo anclarse o sostenerse y se alimenta a través de las hojas que están cubiertas de tricomas o pelos especializados para coleccionar agua y nutrientes del ambiente por lo que se les clasifica dentro de las plantas parásitas ya que provocan la asfixia de ramas y muerte de los árboles.

En el caso de la Llanura Costera del Pacífico principalmente en los municipios de Rosamorada, Tecuala y Tuxpan, se tiene presencia de la planta trepadora (*Cissus sicyoides*) (figura 11) del mangle blanco y rojo (*Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*), lo que ha venido ocasionando desequilibrios ecológicos, ya que las áreas de manglar se debilitan hasta finalmente secarse o morirse debido al efecto de sombrilla o arropamiento que le causa la planta trepadora, trayendo como consecuencia la disminución de cobertura vegetal, deficiencias en el proceso de filtración, aumento en la temperatura del agua, las aves emigran hacia otras áreas menos afectadas, porque utilizan los árboles de mangle como refugio y encuentran en esos lugares su alimentación, así como también existe menor presencia de fauna marina tanto de peces de escama, crustáceos y moluscos en éstas áreas afectadas.



Figura 11. Planta trepadora *Cissus sicyoides* en mangle.

2.2.2. Insectos descortezadores

Los descortezadores son un grupo de insectos de gran importancia forestal. Los daños causados a las masas forestales pueden ser desde un pequeño grupo de árboles hasta cientos o miles de hectáreas. Son pequeños escarabajos que habitan debajo de la corteza del árbol y se alimentan del tejido que conduce los nutrientes del mismo, debilitándolos y provocándoles la muerte. La forma del cuerpo varía de robusto a delgado, su longitud oscila desde 2.2 a 9 mm; y su color va desde rojizo, café rojizo, café, hasta el negro. La evidencia de estos organismos es presencia de grumos de resina o escurrimiento de la misma en el fuste y/o ramas, presencia de desechos, con apariencia de aserrín, en la corteza, cambios de coloración del follaje a verde amarillento o rojizo (figura 12).



Figura 12. Presencia de grumos de resina en el fuste.

2.2.3. Insectos defoliadores.

Los defoliadores son insectos, que en su fase de oruga o adulto, se alimentan de las partes más suaves de las hojas dejando solo las venas o las partes más duras; las especies más importantes consumen la hoja entera. La forma de reconocer el daño por defoliadores es la pérdida de más del 25 por ciento del follaje, cambio del color de la copa, presencia de gran cantidad de insectos o larvas alimentándose de las hojas. Los defoliadores de mayor relevancia a nivel nacional están en la orden Lepidóptera e Himenóptera.

Para el Estado de Nayarit se tiene *Eutachyptera psidii*, conocido comúnmente como gusano de bolsa de seda (figura 13), el cual genera en ocasiones severas defoliaciones en algunas especies de importancia forestal como son los pinos y los encinos. De acuerdo a estudios realizados se ha observado que las bolsas se encuentran comúnmente en la parte media exterior del árbol hasta cerca de la cima de las copas, salvo raras ocasiones se ubican en las partes bajas del hospedero. Los bolsos llegan a medir hasta 90 cm de longitud, con un peso en estos casos promedio de 2.0 kg. (Hernández y castillo, 2000).

Durante el transcurso del día las orugas se encuentran en un estadio aparente de aletargamiento, por la noche empieza la actividad de forrajeo, que en promedio se lleva a cabo de las 19:30 a las 04:00 horas del día siguiente. No se han observado parásitos en el estadio de huevo y por otra parte a las orugas del tercer y cuanto estadio se les asocian himenópteros y dípteros (Hernández y castillo, 2000)



Figura 13. Gusanos de bolsa *Eutachytera psidii* presente en *Quercus* sp.

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

De acuerdo a las áreas elegibles para la atención prioritaria de plagas y enfermedades establecidas por la Gerencia de sanidad de la CONAFOR en el 2020 y tomando como referencia, para insectos descortezadores, los resultados del Proyecto del Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR-2014 C01-234547 "Variabilidad climática e interacción con otros factores que afectan la dinámica poblacional de descortezadores en bosques amenazados de México (Cambrón et al., 2018)" y para insectos defoliadores y plantas parásitas los derivados del documento "Distribución potencial de barrenadores, defoliadores, descortezadores y muérdagos en bosques de coníferas de México (Sosa et al., 2018)", así como las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación del agente causal correspondiente emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2019), los polígonos de incendios forestales 2019 (CONAFOR, 2019) y la Cobertura Forestal de la Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI, 2017); se determina para el año 2020 como Áreas de atención prioritaria en sanidad forestal, a las zonas que presentan nivel de riesgo muy alto y alto por la posible presencia de Insectos Descortezadores, Insectos Defoliadores y Plantas Parásitas.

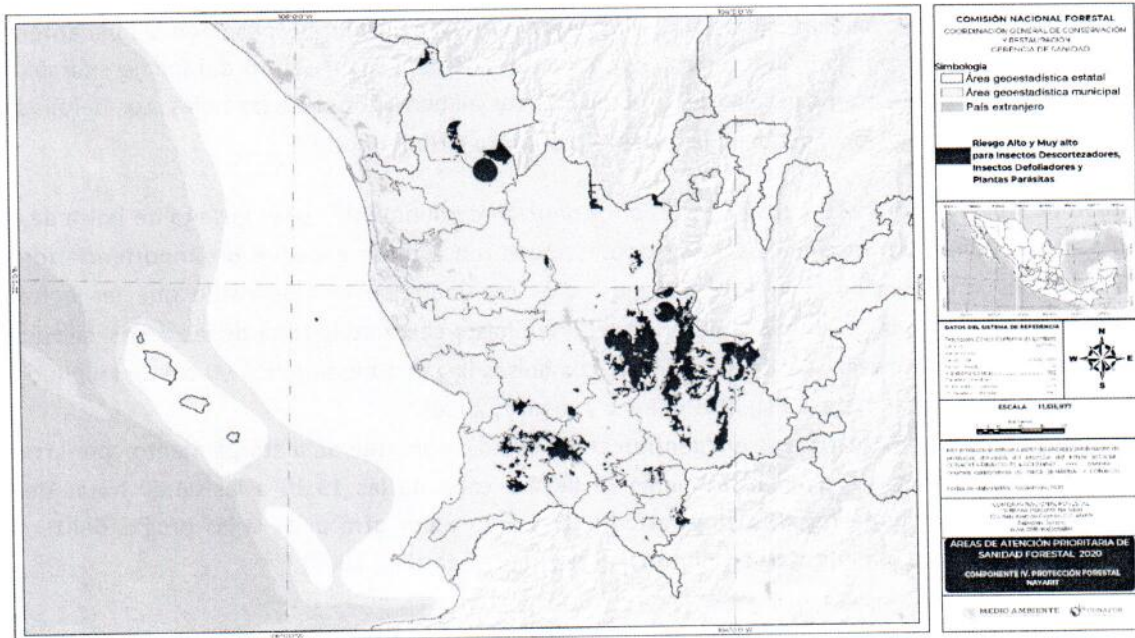


Figura 14. Áreas de Atención Prioritaria por Riesgo de Presencia de Plagas Forestales 2020.

[Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large signature and a checkmark-like mark.]

De acuerdo a las áreas de atención prioritaria en sanidad forestal, a las zonas que presentan nivel de riesgo muy alto y alto por la posible presencia de Insectos Descortezadores, Insectos Defoliadores y Plantas Parásitas, para este 2020, los cinco municipios con mayor riesgo en Nayarit son: La Yesca, Del Nayar, Acaponeta, Compostela y Huajicori.

Desde Junio de 2016, personal del área de sanidad forestal, de la CONAFOR, ha venido realizando diagnósticos generales en diferentes zonas del municipio de Compostela, sobre las condiciones de salud en las poblaciones forestales. El diagnóstico, señala que en el municipio de Compostela, se registran una distribución amplia del gusano defoliador, como los principales agentes que han causado daños al estrato arbóreo de especies del genero *Quercus*. Por lo tanto, bajo los resultados del diagnóstico, se aprobó el apoyo con dos brigadas rurales de sanidad una en el municipio Del Nayar y la otra en Compostela, la cual se conformó por un asesor técnico cada una, para realizar monitoreo, diagnósticos y delimitación específica de predio con este problema, además de dar seguimiento a los trabajos de campo.

2.3.1 Alerta temprana

Los mapas de alerta temprana nos permite conocer la el riesgo fitosanitario que existe en las zonas forestales y tomar las acciones pertinentes necesarias para detectar y controlar con oportunidad los problemas de plagas y enfermedades.

Para el caso del descortezador y tomando como referencia la información de la Serie VI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2017), del Monitor de Sequía en México y del Pronóstico Climático de Temperatura para el mes de mayo de 2020 del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA, 2020 y el registro de las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación de insectos descortezadores emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2020) en los años 2015 al 2019 y el acumulado al mes de abril de 2020; se determina que las zonas forestales del Estado de Nayarit presenta riesgo Moderado para la presencia de descortezador (Ver figura 15.).

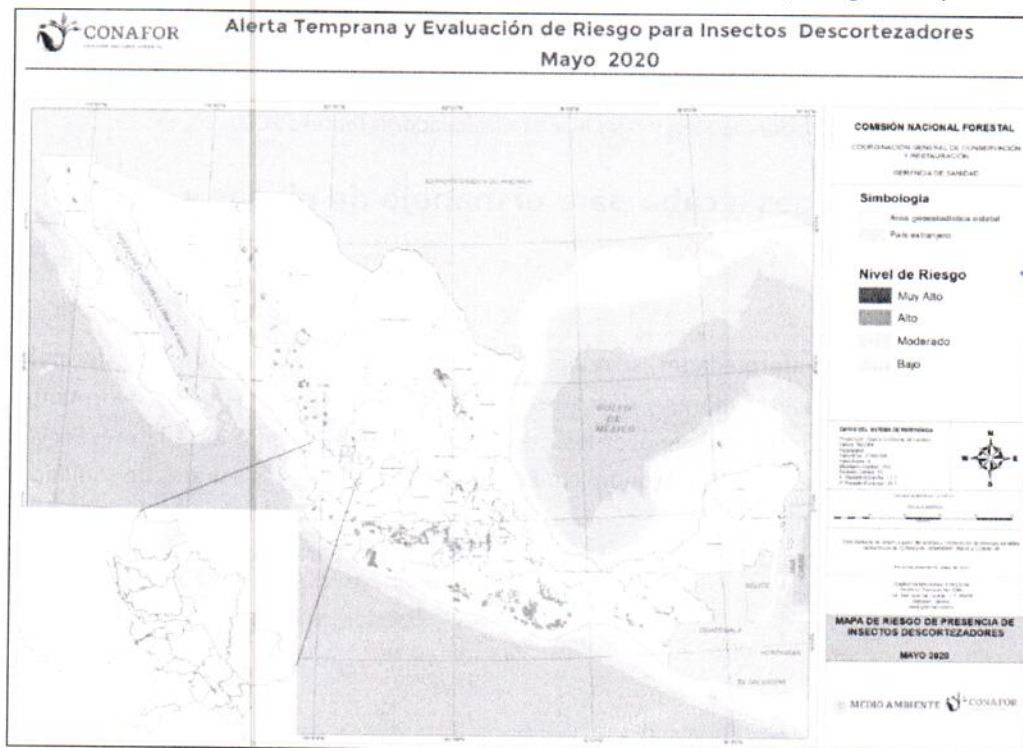


Figura 15. Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo para Insectos Descortezadores Mayo 2020.

Tomando como referencia la información de la Serie VI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2017), del Monitor de Sequía en México y del Pronóstico Climático de Temperatura para el mes de mayo 2020 del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA, 2020), de Incendios Forestales 2019 (CONAFOR, 2019) y el registro de las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación de insectos defoliadores emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2020) en los años 2015 al 2019 y el acumulado al mes de junio de 2019. Se determina que las zonas forestales del Estado de Nayarit, presentan un riesgo Alto para la presencia de defoliador. (Ver figura 16.)

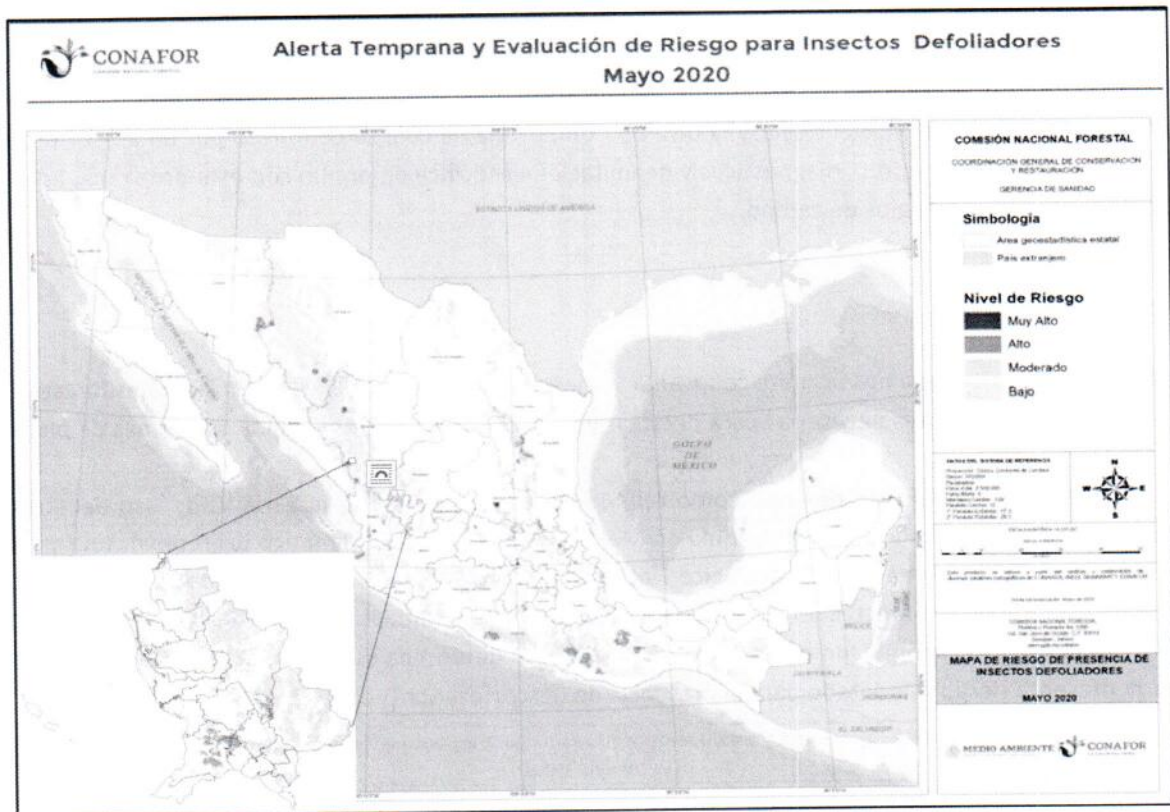


Figura 16. Alerta Temprana y Evaluación de Riesgo para Insectos Defoliadores febrero 2020.

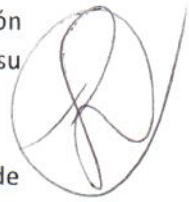
III. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades.

Para el seguimiento de plagas y enfermedades, se realizará el monitoreo en las zonas donde principalmente se han visto afectadas por insectos defoliadores y descortezadores, que son las plagas que mayormente afectan en el Estado, así mismo promover y dar a conocer los riesgos que esto representa ante la presencia de estos insectos, tanto el ámbito ecológico, social, y económico. En el caso de las brigadas rurales de sanidad, cuentan con la capacitación y conocimiento acerca de comportamiento de los defoliadores en encino, así como las áreas y fechas en la que normalmente tiene mayores índices de ataque al arbolado, y las acciones a seguir en caso de la presencia de estos insectos.

[Handwritten signatures in blue ink]

Los métodos utilizados para control de plagas y enfermedades en el estado, está basado en el control biológico y mecánico, dependiendo del tipo de plaga, etapa del ciclo en que se encuentra, superficie afectada, serán las acciones de control que se aplicaran, como se describe a continuación:

Control biológico: Este método consiste en la aplicación de hongos entomopatógenos *Bauberia bassiana* en dosis de 240 gramos en 200 litros de agua libre de cloro, agregando un adherente comercial., como aspersión en el área foliar, utilizando una bomba aspersor con acceso para aplicación en copas de los árboles en su totalidad de la superficie afectada. Esta es usada principalmente para el control del defoliador.



En aplicaciones aéreas, disolver 4.800 kilogramos en 400 litros de agua, agregarle 800 centímetros cúbicos de jabón agrícola (ácidos grasos no iónicos al 30%) para 20 hectáreas de cobertura.

Control mecánico: para el control y erradicación del defoliador *Eutachytera psidii*, el cual afecta el desarrollo de individuos del genero *Quercus sp.* Se eliminan de manera manual las bolsas con larvas en las copas de los arboles afectados, e incineran en lugares despejados dentro de las áreas de tratamiento apegados a la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.

Para el descortezador el método de control mecánico consiste en el derribo, troza y quema de material vegetal afectado, siguiendo con las reglas establecidas en las notificaciones de saneamiento.

Para el control de muérdago se realizan podas, se usan herramientas manuales propias para esta labor (tijeras, sierra curva). Debido a que el sistema radicular de la planta parásita es sistémico es necesario eliminar una parte de la rama, aun cuando, porción de esta no presente síntoma del muérdago. Si dejamos parte del sistema radicular, el muérdago vuelve a brotar en un término no mayor a 6 meses. (Tabla 4 y figura 17). La poda de los arboles no debe exceder del 30% de la copa del árbol.

Tabla 4. Distancia de poda con relación al diámetro de la rama (Tomado de Mafel, 1992).

Diámetro de la rama en la zona de inserción (cm)	Distancia mínima entre el tronco y el muérdago (cm)
Menos de 25	15
2.5 a 5.0	20
5.0 a 7.5	25
7.5 a 10.0	30

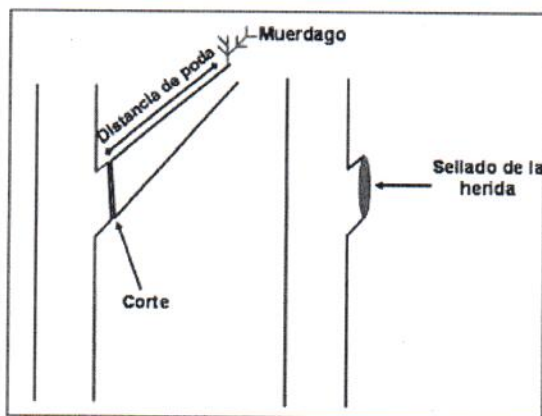


Figura 17. Método de poda.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Para el caso de planta trepadora (*Cissus silyodes*) el control consiste en la extracción desde la raíz de la planta y retirarla por completo de los lugares afectados, para evitar la diseminación de las semillas, se recomienda hacer el control en la etapa de latencia o antes de la diseminación de las semillas de la planta trepadora, preferentemente en la época de seca, cuando la planta se encuentra debilitada biológicamente y disminuye los niveles de agua.

3.1. Atención a contingencias.

Para la atención de contingencias en el Estado, por plagas y enfermedades, se tiene personal de la CONAFOR en continua capacitación, para adquirir las herramientas idóneas y desempeñar sus funciones de manera eficiente y a su vez capacitar a la población.

Además de trabajar en conjunto con la población, asesores técnicos, prestadores de servicios, brigadas rurales de sanidad y autoridades, para prevenir, detectar y erradicar de manera oportuna, las plagas y enfermedades que se presenten en el Estado de Nayarit.

Actualmente se cuenta con dos brigadas rurales de sanidad que han sido capacitados para la atención de plagas y enfermedades en alguno de los municipios prioritarios para la atención de plagas.

3.2 Reporte de emisión de notificaciones.

El estado de Nayarit, tiene una zona de alto riesgo con respecto a los insectos defoliadores, principalmente la especie *Eutachyptera psidii*, también conocido como gusano de bolsa o gusano de seda. Hasta el mes de julio de 2020, se han emitido tres notificaciones para el tratamiento fitosanitario, afectado por dicho agente causal, con una superficie total tratada a tratar de 335.54 ha, pertenecientes al municipio de Compostela y La Yesca.

Tabla 5. Notificaciones de saneamiento forestal 2020 (actualizada al mes de julio de 2020).

Bitácora	Beneficiario	Municipio	Agente Causal	Superficie tratada (ha)	Monto de apoyo
18/A4-0030/05/20	Ejido Compostela	Compostela	<i>Eutachyptera psidii</i>	120	208,800.00
18/A4-0226/03/20	José Luis Quintanilla Montoya	La Yesca	<i>Eutachyptera psidii</i>	23.3	\$40,542.00
18/A4-0211/03/20	Ejido el Refilion	Compostela	<i>Eutachyptera psidii</i>	192.24	334,497.60
TOTAL				335.54	\$583,839.60

3.3. Brigadas de Sanidad Forestal.

El objetivo de las brigadas rurales de sanidad es monitorear, detectar, diagnosticar, combatir y controlar plagas forestales, a través de los subsidios que otorga la CONAFOR, para su integración, equipamiento y operación. Para el 2020 se aprobaron dos brigadas, uno se localiza en la Comunidad indígena Cumbres de Huicicila en el municipio de Compostela y la otra brigada en el C.I. Mesa del Nayar, en el municipio Del Nayar. (Ver tabla 6).

Tabla 6. Brigadas rurales de sanidad aprobadas en el ejercicio 2020 en la Entidad.

Beneficiario	Meses de operación	Monto de apoyo	Municipio
Comunidad indígena Mesa del Nayar	6 meses	\$390,000.00	Del Nayar
Comunidad indígena Cumbres de Huicicila	6 meses	\$390,000.00	Compostela

[Handwritten signature]

La brigada de la C.I. Mesa del Nayar se han establecido 7 rutas de monitoreo (figura 18), en donde previamente se tienen registro de presencia de plagas forestales como insectos defoliadores, descortezador, muérdago enano y verdaderos en los bosque de pino y encino. Todas las rutas están dentro de la demarcación del municipio de Mesa del Nayar involucrando diferentes núcleos agrarios como Mesa del Nayar, Santa teresa, Jesús María, y san Juan Peyotán), con una distancia de recorrido terrestre de 219.88 km en total.

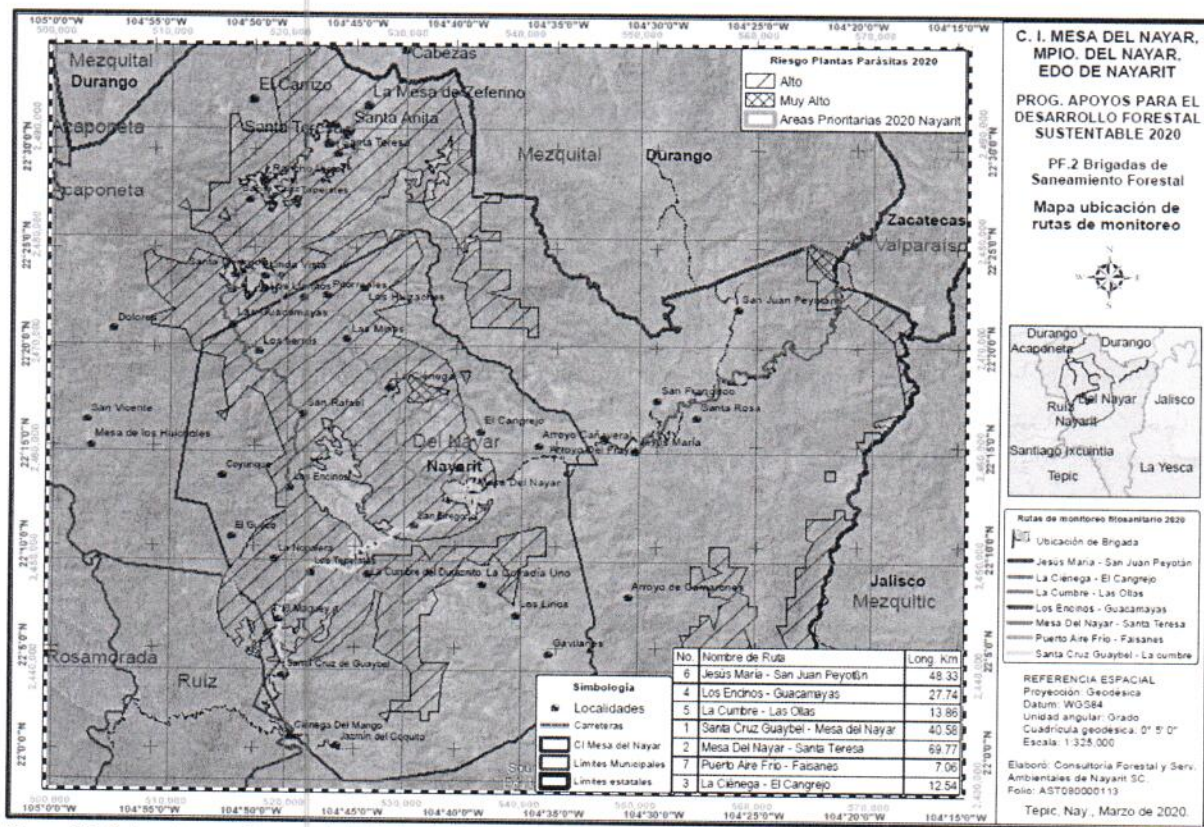


Figura 18. Rutas de monitoreo de la brigada rural C.I. Mesa del Nayar.

[Handwritten signatures and notes in blue ink]

La brigada de la Comunidad indígena Cumbres de Huicicila, atenderá los ejidos de Compostela y Xalisco, para lo cual se ha establecido siete rutas de monitoreo terrestre para la detección, oportuna de plagas y enfermedades como defoliador, descortezador, o plantas parasitas (figura 19).



Figura 89. Rutas de monitoreo de la brigada Comunidad indígena Cumbres de Huicicila.

3.4. Monitoreo terrestre.

Para el monitoreo terrestre se toman en cuenta los mapas de alerta temprana que genera la gerencia de Sanidad, con la finalidad de realizar los recorridos en las zonas que presentan mayor riesgo por plagas y enfermedades, tomando como referencia los mapas de alerta temprana, para la identificación de dichas zonas de alto riesgo. Hasta el mes de julio de 2020 se ha realizado recorridos terrestres con una superficie diagnosticada de 13, 301 Ha.

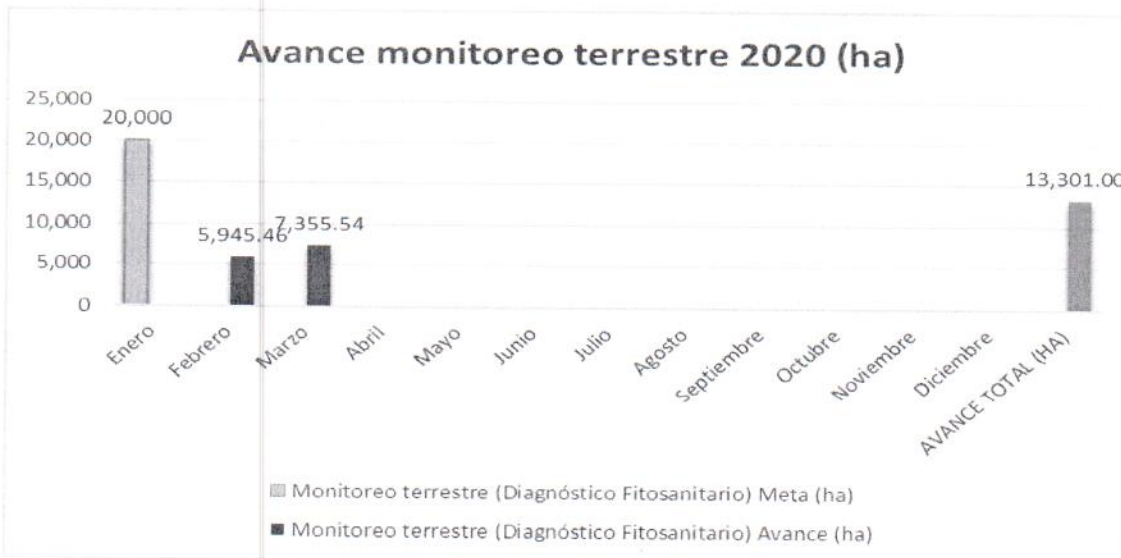
[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top right and several initials below it.]

IV. Objetivos

- Controlar la propagación de *Eutachyptera psidii* (gusano de bolsa) en poblaciones de bosque de *Quercus* sp., en ubicadas en el Municipio de Compostela, Nayarit., aplicando un tratamiento biológico *Beauveria bassiana*, para lograr mejorar las condiciones de desarrollo de las poblaciones forestales.
- Disminuir la afectación de plantas parasitas en la región serrana de los Municipios de Huajicori, Del Nayar y La Yesca.
- Monitorear la presencia de posibles plagas y enfermedades forestales en 20,000 has en la entidad.
- Implementar una campaña social de comunicación con los dueños o poseedores de predios y/o parcelas vecinas, para informar sobre los efectos adversos que se pueden presentar si esta plaga se desarrollara ampliamente en sus bosques y a la vez inculcar hábitos de vigilancia para prevenir en el futuro.

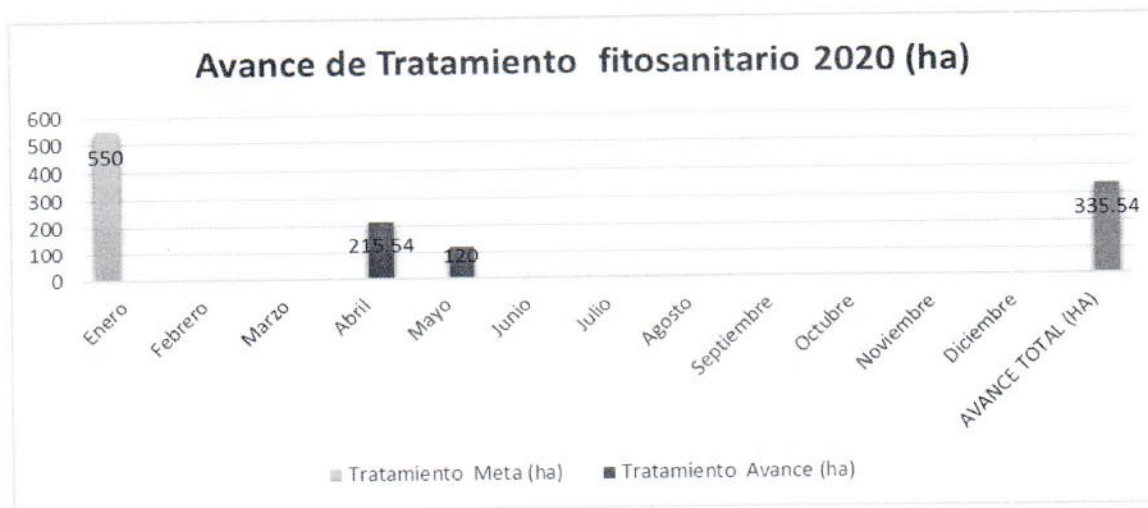
4.1. Meta de diagnóstico.

Para el ejercicio 2020 se tiene una meta para actividades de diagnóstico fitosanitario de 20, 000 hectáreas, distribuidas en 4 trimestres.



4.2. Metas de tratamiento.

Para el ejercicio 2020, se estableció una meta de 550 ha para tratamiento, de lo cual hasta el mes de junio se encuentran en proceso de tratamiento 335.54 ha, todos por afectación de defoliador *Eutachyptera psidii*.



4.3. Metas de brigada de sanidad forestal.

Para este ejericó, se cuentan con dos brigadas rurales de sanidad con las siguientes actividades:

Beneficiario	Meses de operación de	Rutas de monitoreo	Municipio
Comunidad indígena Mesa del Nayar	6 meses	7 rutas de monitoreo	Del Nayar
Comunidad indígena Cumbres de Huicicila	6 meses	7 rutas de monitoreo	Compostela, Xalisco

V. Estrategias de prevención.

Una de las estrategias que la CONAFOR ha desarrollado para dar a conocer las diferentes agentes que ocasiona daños a los bosques es sin lugar duda es la plataforma del Sistema Integral de Vigilancia y control Fitosanitario forestal (SIVICOFF) este sitio es similar al Sistema de Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica (SIRVEF) para situaciones de tipo agrícola.

En el sitio del SIVICOFF, se dan a conocer información técnica, científica; Avisos al Público; Informes de acciones Operativas; Plagas bajo vigilancia o monitoreo activo; Diagnósticos Estatales; Reportes ciudadanos; Plagas Forestales cuarentenarias de México, Fichas Técnicas, Guías de síntomas y daños, Manuales Técnicos.

Innovación Tocológica y Material de Consulta. Dicha información facilita la toma de decisiones para identificar las áreas prioritarias de atención de plagas y enfermedades en la entidad.

Trabajar en conjunto con las brigadas rurales de sanidad para el trabajo en conjunto en el diagnóstico y detección oportuna de plagas y enfermedades, en el Estado.

5.1. Difusión

A través de los prestadores de servicios técnicos forestales, así como las diferentes oficinas gubernamentales. La forma de llevar a cabo será mediante los recorridos de las brigadas de servicios ambientales, incendios o de sanidad.

5.2. Comité Técnico de Sanidad Forestal

A través del comité técnico de Sanidad Forestal, se da seguimiento a las notificaciones de saneamiento forestal, para dar a conocer los trabajos y avances de las acciones a seguir, durante este ejercicio se planea llevar a cabo dos sesiones de comité, el cual está integrado como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Integrantes del Comité Estatal de Sanidad Forestal 2020 Nayarit.

No.	Nombre del titular	Dependencia	Carácter dentro del comité	Suplente
1	Ing. Antonio Coronado León	COFONAY	Presidente	Ing. Roberto Barreto Alonso
2	Ing. Oscar Manuel Ramírez Torres	CONAFOR	Secretario técnico	Ing. Ana Bertha Carrillo Amaya
3	Ing. Luis Eduardo Cerda Díaz	CESAVENTAY	Vocal	Ing. Iber Ulises Figueroa Guzmán
4	Lic. Adrián Sanchez Estrada	PROFEPA	Vocal	Biol. Sergio Octavio Rodríguez Sanchez
5	Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez	SEMARNAT	Vocal	Ing. Pedro Muñoz Rosales
6	Lic. Norma Angélica Lerma Rocha	UAN	Vocal	MVZ. Arturo Lerma Rocha
7	Biol. Víctor Hugo Vázquez Moran	CONANP	Vocal	Ing. Oscar Gerardo Rosas Aceves
8	Dr. Jorge Armando Bonilla Cárdenas	INIFAP	Vocal	Gerardo Balderas Palacio
9	Ing. Alfonso Solís Venegas	AMPF-Sección Nayarit	Vocal	Ing. Ángel Magaña Macías

VI. Plan de trabajo 2020

6.1 Cronograma de trabajo 2020.

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reuniones del Comité Estatal de Sanidad Forestal.								X				X
Aplicación de tratamiento Fitosanitario en 550 ha.					X	X	X	X	X	X	X	X
Recorrido terrestre para la detección las plagas y enfermedades.				X		X		X		X		X
Seguimiento a las actividades			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo (Complejo Ambrosiales).								X	X	X	X	X

6.1.1. Avances enero-marzo

Durante este periodo se realizó el diagnóstico de 13,301.ha, lo que representa un avance del 66.51% de la meta establecida para este ejercicio 2020.

6.1.2. Avances abril-junio

En el mes de abril a junio se realizaron tres notificaciones con una superficie total aprobada para realizar actividades de tratamiento fitosanitario de 335.54 ha con un 61.01 % de avance del total de la meta establecida.

6.1.3. Avances julio-septiembre

En proceso

Periodo	Superficie diagnosticada (ha)	Superficie con acciones de tratamiento (ha)
Enero-Marzo	13,301	0
Abril-Junio	0	335.54
Julio-Septiembre		
Octubre-Diciembre		
Total	13,301	335.54

6.1.4. Avances octubre-diciembre

En proceso

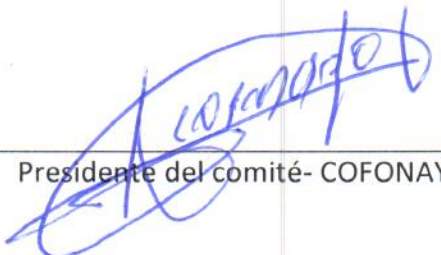
VII. Literatura citada.

- 1- Challenger, A., y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México,
- 2- CONAGUA. (2007) Regiones hidrológicas.
- 3- CONAFOR. 2017. Manual de Sanidad Forestal.
- 4- CONAFOR (2020), Apoyos asignados desde 2010 a 2020, consultado en julio de 2020, disponible en: <https://www.gob.mx/conafor/documentos/apoyos-asignados-desde-2010-a-2017?idiom=es>
- 5- CONAFOR.2017. Anuario estadístico forestal.
- 6- CONANP (2019), Áreas Naturales Protegidas decretadas, consultado en julio 2020, disponible en : http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm
- 7- Hernández Baz, Fernando; castillo Campos, Gonzalo (2000). Apuntes de *entomología Forestal I. El Gusano de bolsa Eutachyptera psidiii (salle) lepidóptera: lasiocampidae* en el estado de Veracruz, México. Foresta veracruzana vol. 2 Núm. 1
- 8- INEGI-CONABIO-INE. (2008). Ecorregiones de México, nivel IV
- 9- INEGI. (2000). Conjunto de datos vectoriales. Climas. (Unidades climáticas). Continuo Nacional
- 10- INEGI. (2002). Conjunto de datos vectoriales geológicos. Continuo Nacional
- 11- INEGI (2013), Anuario estadístico y geográfico de Nayarit 2013. Fecha de consulta julio 2020, disponible en:
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/anuario_multi/2013/nay/AEyGNAY13.pdf
- 12- INEGI. (2014). Anuario estadístico y geográfico de Nayarit 2014. Gobierno del Estado de Nayarit. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- 13- SEMARNAT (2020), Anuarios Estadísticos Forestales, consultado julio de 2020, disponible en:<https://www.gob.mx/semarnat/documentos/anuarios-estadisticos-forestales>
- 14- SEMARNAT (2015). Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Nayarit 2014.
- 15- Sistema Integral de Vigilancia y control Fitosanitario forestal (SIVICOFF), consultado en julio 2020, disponible en: <http://sivicoff.cnf.gob.mx/>

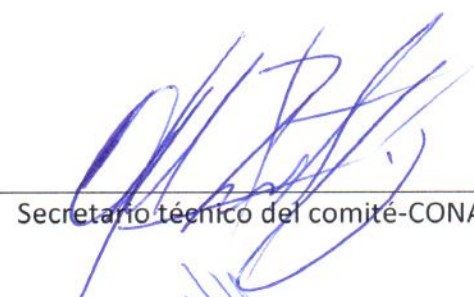
2

2

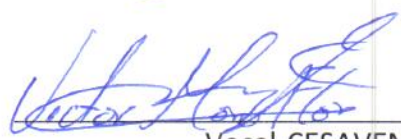
FIRMA DE VALIDACIÓN DEL DIAGNOSTICO FITOSANITARIO DEL ESTADO DE NAYARIT 2020



Presidente del comité- COFONAY



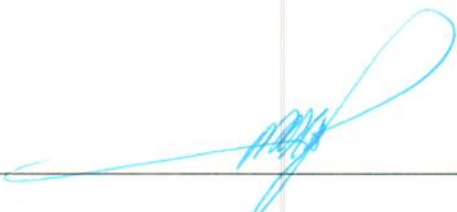
Secretario técnico del comité-CONAFOR



Vocal-CESAVENAY



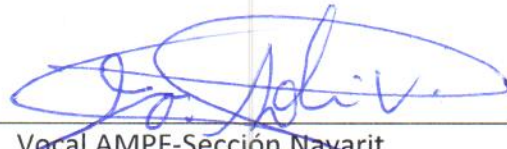
Vocal-PROFEPA



Vocal - SEMARNAT



Vocal - CONANP



Vocal AMPF-Sección Nayarit



Vocal - INIFAP



Vocal-UAN

