Gerencia de Sanidad Forestal

2017

**Contenido**

[1. PRESENTACIÓN 1](#_Toc446921052)

[2. DIAGNÓSTICO 2](#_Toc446921053)

3. AGENDA DE PRIORIDADES………………………………………………………………………………………………………17

4. OBJETIVOS, ESTRATEGÍAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN……………………………………………………………….18

1. PRESENTACIÓN

Los bosques están sujetos a una gran cantidad de perturbaciones que, a su vez, están enormemente afectadas por el clima. Las perturbaciones tales como el fuego, sequías, deslizamientos, invasiones de especies, brotes de insectos, enfermedades y tormentas (huracanes, tormentas convectivas y tormentas de hielo) influyen en la composición, estructura y función de los bosques (Dale et al., 2001). Se presume que el cambio climático impactará en la vulnerabilidad de los bosques ante las perturbaciones y afectará también la frecuencia, intensidad, duración y ritmos de las perturbaciones mismas. Por ejemplo, el aumento de materiales combustibles, mayores temporadas de exposición a incendios y la incidencia de condiciones ambientales de incendios más extremos, como consecuencia del cambio climático, se supone incrementarán la actividad de incendios en los bosques (Mortsch, 2006). El cambio climático afectará también las dinámicas de las perturbaciones de las plagas forestales autóctonas, de insectos y patógenos, facilitando al mismo tiempo el establecimiento y la difusión de las especies exóticas invasoras.

Estos cambios en las dinámicas de las perturbaciones, además de los impactos directos del cambio climático sobre los árboles y los ecosistemas forestales, pueden tener efectos devastadores sobre todo por las relaciones complejas entre el clima, los factores de perturbación y los bosques. Cada una de estas perturbaciones puede aumentar la vulnerabilidad de los bosques ante otras perturbaciones.

Todos estos impactos en los árboles y bosques, sin lugar a dudas, producirán impactos generalizados en el sector forestal. Los cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales y bosques plantados (debido a los cambios en las temperaturas y a los regímenes de las precipitaciones) y los eventos extremos y desastres (huracanes, sequías, incendios y enfermedades) producirán impactos negativos en la función productiva de los ecosistemas forestales que, a su vez, repercutirán en las economías locales (FAO, 2005). Los modelos de producción y comercialización de los productos forestales se verán alterados por las especies que crecerán más competitivamente en regiones de mayores altitudes y latitudes. Por el contrario, los mercados se podrían saturar debido al aumento de la mortalidad arbórea producida por infestaciones de plagas, tal y como se ha experimentado con los insectos descortezadores en la región norte de México en los años 2012 al 2013 en donde se tuvo un impacto negativo por la disminución de los servicios de los ecosistemas forestales especialmente la regulación del ciclo del agua, la protección del suelo y la conservación de la diversidad biológica como resultado del cambio climático, puede significar el aumento de la vulnerabilidad social y ambiental.

Actualmente las principales plagas forestales de origen nativo, contra las que se requiere proteger a los recursos forestales son: descortezadores, defoliadores, chupadores, barrenadores, plantas parásitas y enfermedades de diferente índole.

También son considerados como amenaza las especies de origen exótico con alto potencial de riesgo de introducción y establecimiento en territorio nacional, así como los ya presentes en ecosistemas naturales, plantaciones forestales comerciales y viveros forestales; por lo anterior, el Programa de Sanidad Forestal integra las políticas públicas y las estrategias para lograr la protección de los recursos forestales contra la afectación por plagas o enfermedades, mediante líneas de acción en alerta temprana, monitoreo y diagnóstico; así como el control y combate a través del saneamiento forestal.

La modificación primordial en las estrategias es impulsar la política de prevención y establecimiento de acciones tempranas, que incidan en la detección oportuna de brotes incipientes de plagas forestales y con ello reducir la pérdida de bienes y servicios que se brindan a la sociedad.

La Gerencia de Sanidad tiene como un objetivo el desarrollo de estrategias que permita contar con mayores elementos para la detección temprana de las posibles plagas que se puedan presentar en los ecosistemas forestales, para de esta manera ser oportunos en su manejo y control, y lograr reducir la superficie afectada por plagas en nuestro país.

Si bien las plagas y las enfermedades pueden presentarse en cualquier tipo de ecosistema forestal, la mayor incidencia se presenta en bosques de coníferas y latifoliadas.

Por otra parte, debido a que el 70% de los recursos forestales se encuentran en posesión de ejidos y comunidades, las políticas públicas, estrategias y acciones del programa de Sanidad Forestal están principalmente dirigidas hacia bosques y selvas en terrenos en ambos tipos de propiedades, aunque no se descarta la aplicación de acciones en otros tipos de propiedad y ecosistema forestal, dependiendo la emergencia fitosanitaria que se requiera atender.

1. DIAGNÓSTICO

**Situación de la Sanidad Forestal**

Se reconoce que existen en México 65.7 millones de hectáreas arboladas, en esta superficie las afectaciones por plagas forestales son una de las principales causas de degradación y pérdida de ecosistemas; sí bien es cierto que en este proceso intervienen factores que no pueden ser controlados por el hombre, se debe reconocer que la capacidad de atención para proteger la superficie arriba indicada, ha sido insuficiente, por lo que es necesario que se sumen a la estrategia de protección, predios forestales que no cuenten con programa de manejo forestal, asimismo, deberá de resolverse los conflictos por tenencia de la tierra, ya que este problema ha limitado que los brotes de plagas sean atendidos de forma oportuna, a esto se suma el desconocimiento técnico-normativo y el desinterés de los dueños de predios forestales, para atender con oportunidad las plagas forestales.

**Factores ambientales**

Se prevén variaciones en las perturbaciones, en un entorno de cambios climáticos producidos por las plagas forestales (insectos, agentes patógenos y otras plagas) como resultado del aumento de las temperaturas, cambios en las precipitaciones, acentuación de la frecuencia de las sequías y mayores concentraciones de dióxido de carbono. Estos cambios tendrán un papel fundamental en la transformación de los bosques de nuestro País; lo anterior podría repercutir 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.

La complejidad de los impactos que la sequía y el estrés por calor ejercen en los patrones de mortalidad de árboles y dejan ver las múltiples formas en las cuales la intensidad, duración y frecuencia de estos factores puede llevar a un aumento gradual del grado de mortalidad regular y de eventos de mortalidad repentina de los árboles. Estudios de la mortalidad de bosques en varias partes del mundo sugieren que no existe un tipo de bosque inmune a los efectos de cambio climático originado por el hombre. Y si bien siempre han existido episodios de mortalidad en ausencia de cambio climático, la información actualmente existente indica un incremento consistente en los mismos y además que algunos ecosistemas forestales ya están en procesos de cambio como respuestas al clima

El efecto de la variación climática es un factor que determina el comportamiento de insectos y patógenos y el efecto de su interacción en los ecosistemas forestales. Lo anterior se vio reflejado durante el 2012, en donde las afectaciones por insectos descortezadores tuvieron su máximo registro.

En el periodo de 1999 al 30 de noviembre de 2017 la superficie promedio anual de afectación fue de 68,827.50 mil hectáreas (Gráfico 1), distribuidas principalmente en insectos descortezadores, insectos defoliadores, insectos barrenadores y plantas parásitas.

**Gráfico 1. Superficie Afectada por plagas y enfermedades forestales en el periodo 1999 - 2017**

Fuente. CONAFOR, Diciembre 2017.

Los daños potenciales por estos agentes causales de daño, pueden involucrar a los diferentes tipos de vegetación forestal que se extienden en México, en una superficie de 138 millones de hectáreas en donde habitan alrededor de 11 millones de personas que dependen del bosque para la provisión de madera, fibra, leña, plantas medicinales y alimentos.

**Agentes causales de daño a ecosistemas forestales en México**

Las plagas o enfermedades forestales pueden ser de ocurrencia frecuente o esporádica, impactando a los diferentes tipos de vegetación forestal que se extienden en México. Las primeras se presentan generalmente en vegetación forestal, lo que comprende una superficie de 66.0 millones de hectáreas (34.07 millones de hectáreas se clasifica como bosques y 30.29 millones de hectáreas se clasifica como selvas; de éstas, 15.8 millones de hectáreas de bosques de coníferas presentan condiciones de riesgo ante el ataque de insectos descortezadores, 13.5 millones de hectáreas presentan condiciones idóneas para el ataque de insectos defoliadores y 18.6 millones de hectáreas pueden tener posible presencia de plantas parásitas.

Se ha logrado registrar que los bosques de clima templado son particularmente afectados por escarabajos descortezadores mientras que en terrenos preferentemente forestales o de vocación forestal ubicados en el trópico, las plagas exóticas son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones comerciales de maderas preciosas.

En el año 2012 la superficie afectada tuvo un pico de 164 mil hectáreas. Este incremento súbito fue ocasionado principalmente por el ataque de insectos descortezadores, mismo que pasó de un promedio de 18 mil hectáreas a 126 mil hectáreas en el año 2012. Manteniéndose la superficie afectada por arriba de las 100 mil hectáreas en promedio en los años posteriores; lo anterior debido a las condiciones climáticas prevalecientes, así como a las acciones de monitoreo terrestre, detección y combate oportuno de las brigadas de sanidad que por primera vez en el 2015, se pusieron en operación por parte de la CONAFOR; adicionalmente se tuvo la contribución de los beneficiarios de Pago por Servicios Ambientales, quienes establecieron rutas de monitoreo para detectar y controlar con oportunidad los problemas de plagas.

Los insectos descortezadores representan un fuerte problema de sanidad forestal en México, debido a su amplia distribución en los bosques de coníferas, ya que su daño conduce a la muerte directa de los árboles atacados. Los daños por este tipo de plaga se han incrementado debido a factores climáticos como la sequía, que disminuye el vigor de los árboles que facilita el ataque de los descortezadores. Durante los años 2011 y 2012 se tuvo el registro de la peor sequía en la mayor parte del territorio nacional desde hace 70 años.

El daño por ataque de insectos descortezadores tiene implicaciones ambientales y económicas. Desde el punto de vista ambiental la muerte masiva de árboles genera pérdida de hábitat para diversas especies y afecta la estructura y composición del ecosistema forestal. Desde el punto de vista económico, repercute en la pérdida desde el 5% hasta el 100% del valor comercial de la madera.

El muérdago, es el segundo grupo en importancia como agente causal de daño en los bosques de México, es un tipo de planta parásita, que sin causar la muerte inmediata a los árboles, provoca una reducción en el crecimiento de los mismos, en consecuencia la pérdida del volumen comercial de madera. En regiones forestales de producción maderable, las infecciones por muérdago causan hasta un 60% de pérdida del valor comercial de la madera.

Por su parte, los insectos defoliadores, son el tercer grupo de agentes causales más importante en México, ocasiona pérdidas en crecimiento a los árboles hasta en un 30%, no obstante, en ocasiones los conduce a la muerte. Los efectos secundarios de infestación por muérdago o por insectos defoliadores contribuyen a la disminución en la resistencia de los árboles al ataque de insectos descortezadores y por ende, el consecuente incremento en la mortalidad de los mismos.

Por otra parte, en la medida que el comercio internacional se ha intensificado, el riesgo de invasiones biológicas se ha incrementado. Las vías de ingreso de insectos y patógenos exóticos son tan variadas, como los productos forestales importados y la madera usada como embalaje. A pesar de que existen mecanismos de regulación nacional e internacional para tratar de interceptar organismos oportunamente, las experiencias indican que dichos mecanismos no son suficientes.

Las plantaciones forestales que se establecen con fines comerciales son muy susceptibles al ataque de plagas de origen exótico, teniendo como vectores la introducción de germoplasma o plántulas para el establecimiento de las mismas, por lo que al incrementarse la superficie plantada, aumenta el riesgo de ataque por este tipo de plagas.

En el gráfico 2 se muestra la superficie afectada por agente causal durante el periodo de 2012 a diciembre de 2016 distribuidas principalmente en insectos descortezadores, insectos defoliadores, insectos barrenadores, plantas parásitas, enfermedades y otros agentes.

**Gráfico 2. Superficie Afectada por agente causal en el periodo 2012 a Diciembre de 2016**

Fuente. CONAFOR, Diciembre, 2016.

**Inventario Nacional Forestal y Suelos (INFyS) y Salud Forestal**

En el análisis de los indicadores de salud forestal que se realizó, con base en los datos obtenidos por el INFyS derivado de la remedición nacional del 2014, se trabajó con los datos de 88,162 árboles que cumplieron con los requisitos proporcionados en Métodos, y que se incluyeron en el análisis, de los cuales, el 92.6% (81,597) fueron latifoliadas y el 7.4% (6,565) coníferas. Lo anterior representa un logro intrainstitucional que implica homologación en metodologías y criterio de evaluación nacionales con datos del USDA-Forest Service.

Seis variables de condición de copa fueron estimadas (Cuadro 1) y se mencionan a continuación:

* Proporción de copa viva no compactada (PCV).
* Exposición de copa a la luz (ExpL).
* Posición de copa (PosC).
* Densidad de copa (DenC).
* Transparencia de follaje (TraC).
* Muerte regresiva (Mreg).

En general, la proporción de copa viva (PCV) osciló entre 0 y 99%, con una media de 339%. La densidad de copa (DenC) varió de 0 a 95% con una media de 44.4%. La transparencia del follaje (TraC) estuvo en un rango de 0 a 99% con una media de 50.6%. La muerte regresiva varió de 0 a 99% con una media de 2.6%. Cuadro 1.

**Cuadro 1. Estadísticos descriptivos de copa para 88,162 árboles. Remedición 2014.**

****

**Histogramas de frecuencias de proporción de copa viva (A), densidad de copa (B), transparencia de copa (C) y muerte regresiva (D).**



Este análisis, permitió ubicar los conglomerados que presentan problemas, principalmente por su alta transparencia de copa y muerte regresiva. Su utilidad desde el punto de vista operativo, radica en que nos muestra las áreas boscosas que requieren atención inmediata.

Figura 1. Mapa de distribución de las ecorregiones



Este tipo de análisis nos ayuda a determinar las especies que presentan las variables de copa que requieren de mayor atención. Es decir, copas poco densas, más transparentes y de mayor muerte regresiva.

* Dos variables para daños al arbolado fueron estimadas y se mencionan a continuación:
* Daño
* Severidad (plantas parásita y epífitas)

Del total de árboles evaluados 88,162 el 26.8% (23,663) presentó al menos un tipo de daño, el resto (64,449) no presentó ninguno. Un total de 34 agentes de daño se encontraron asociados al arbolado, destacando: insectos defoliadores (26.14%), viento (23.50%), fuego (21.27%), y cancros (4.50%).

En coníferas fueron: fuego (71.01%) y Tillandsia sp. (4.24%). (Figura 2). Es interesante destacar el rubro de Desconocido (7.0%), ya que esto es un indicador de que se requiere de mayor investigación para determinar el agente causal o que las brigadas no contaron con los conocimientos adecuados para identificar la causa del daño.

Figura 2. Porcentaje de superficie dañada por agente causal.



Fuente: Remuestreo Nacional 2014 y Estatal 2014 del INFyS de los indicadores de la condición de salud de los bosques y selvas en 16 Entidades Federativas de México.

**Agentes causales de daño en Plantaciones Forestales Comerciales (PFC) y en viveros forestales**

Las plantaciones comerciales de México se establecen principalmente con especies de rápido crecimiento, estando presentes en su mayoría en el sureste de México donde se tienen altas temperaturas e intensas precipitaciones. Factores que propician la incidencia de insectos y patógenos.

En México la superficie cubierta por PFC de diversas especies alcanza aproximadamente 117,479 ha, de las cuales las especies maderables representan un 85.2%, distribuidas principalmente en los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche, siendo teca (Tectona grandis), melina (Gmelina arborea), eucaliptos (Eucalyptus spp), cedro rojo (Cedrela odorata), caoba (Swietenia macrophylla) y sobre algunas otras especies nativas del género Tabebuia y algunos pinos tropicales como el pino caribea (Pinus caribea). El resto de la superficie de PFC corresponde a especies no maderables. (CONAFOR 2012). Durante los últimos años varias de estas plantaciones se establecen con fines comerciales, para la producción de madera y/o celulósicos han presentado ataques por insectos y patógenos que han afectado su desarrollo, así también las reforestaciones con fines de restauración cuando se plantan como monocultivos pueden ser afectadas fuertemente por las plagas.

En ambos tipos de plantaciones se han determinado afectaciones por diversas plagas, entre las más importantes destacan: cancros por Haematonectria haematococca, Phomopsis sp. Teratosphaeria zuluensis, Botryosphaeria spp., Chrysoporthe cubensis, Neofusicoccum sp;; manchas foliares causadas por diversos agentes como son: Cylindrocladium, Coniella fragaria, Phaeoseptoria epicoccoides, Pseudocercospora ranjita, Cylindrocladium, Phyllachora sp, Pestalotiopsis sp.; marchitamiento por Ralstonia solanacearum, y flujos bacterianos; pudriciones de raíz y cuello de la misma a causa de la presencia de Hymatotrichopsis omnívora, Kretzschmaria zonata, Armillaria sp.Ganoderma sp. Phymatotrichopsis omnívora; royas por Prospodium sp, Olivea tectonae y tizones foliares a causa de Rhizoctonia solani y Sclerotium en Khaya.

En lo que respecta a ataques por insectos, las plagas más importantes que se han identificado son: barrenadores de tronco, raíz y llemas, como Chrysobothris sp., Hypsipyla grandella, Xyleborus sp., Heterotermes sp., Coptotermes sp., Aepytus sp., Neoclytus cacicos., Rhyacionia frustrana; chupadores de savia: Cicadellidae sp, Bladina, Aleurodicus dispersus, Mastigimas, Ctenarytaina eucalypti yGlycaspis brimblecombei; agentes como Maconellicoccus hirsutus que provoca deformaciones, caída foliar y de frutos; defoliadores como Sarsina violascens, Brachystola y Taeniopoda, Hyblaea puera, hormigas del genero Atta, Schistocerca piceifrons, Estigmene acreae, Pantomorus albicans, Eulepte gastralis; perforadores de tallos y raspadores de hoja como Nasutitermes sp., Gnathamitermes, Tetranychus, Walterianella e insectos rizófagos como Metachroma y Phyllophaga sp.

Por otro lado, en cuanto a los viveros forestales que producen árboles para plantaciones con fines comerciales y/o de restauración, cuando no existe un manejo adecuado, con frecuencia son atacados por enfermedades y plagas.

De acuerdo con diagnósticos realizados a viveros forestales por la Gerencia de Restauración de la CONAFOR, los problemas frecuentes de plagas son provocados principalmente por hongos, entre los más importantes se encuentra el Fusarium spp, Pythium spp, Rhizoctonia spp, Botrytis cinerea, Phytophthora cinnamomi, Dothistroma pini, , Alternaria spp, Cronartium spp., Sirococcus spp., Macrophomina phaseolina, Lasiodiplodia (Diplodia) spp, Antracnosis spp, Cercospora spp, Cylindrocarpon ilicicola, Septoria spp. Con respecto a insectos, los que se encuentran de manera frecuente en vivero y que causan impacto importante son: Mosco fungoso negro (Bradysia impatiens y Lycoriella ingenua), Gusano peludo (Estigmene acrea), Gusano trozador (Pericroma saucia), Gusano barrenador (Hypsipyla grandella), Hormiga  arriera (Atta cephalotes y A. mexicanus) y Araña roja  (Tetranychus urticae).

Reconociendo que el tema de plagas en viveros es relevante, es necesario que se implemente una estrategia que permita llevar a cabo un manejo integrado de las plagas y enfermedades asociadas a la producción de planta forestal, por lo que es prioritario realizar un diagnóstico basado en el monitoreo de la incidencia de algún tipo de plaga o enfermedad, así como del monitoreo de las condiciones de temperatura, humedad, tipo de sustrato y calidad del agua de riego. El no tener control y prevención de las plagas en viveros afectará la calidad de la planta e impactará en su sobrevivencia en campo.

**Marco normativo**

Actualmente para atender los brotes de plagas forestales, se debe de cumplir con un procedimiento de carácter técnico-normativo, en este proceso se tiene muy bien identificado las atribuciones de las instituciones que intervienen para resolver el trámite (CONAFOR, SEMANARNAT y PROFEPA), asimismo se tiene identificado donde intervienen los técnicos forestales.

No obstante lo anterior se debe aceptar que el marco legal y normativo tiene vacíos, inconsistencias y debilidades que dificultan la atención oportuna de plagas forestales; por lo que es fundamental que se fortalezca la legislación en materia de sanidad forestal, estableciendo en una sola institución la generación del informe técnico fitosanitario y la emisión de la notificación de saneamiento. Lo anterior permitirá la simplificación administrativa y reducir la burocracia para atender de forma oportuna las plagas forestales en nuestro país.

Actualmente se está trabajando en modificaciones a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, esto traerá consigo nuevas atribuciones para la CONAFOR, con ésta medida se pretende resolver el problema arriba indicado. Por otro lado, en los que se actualiza el marco normativo, la Gerencia de Sanidad, en coordinación con las Gerencias Estatales, han instaurado los Comités Técnicos Estatales de Sanidad Forestal, en donde a través de estos, se promueve la participación de los diferentes órdenes de gobierno (Federación, Estados y Municipios), así como de instituciones de enseñanza e investigación, profesionistas forestales y silvicultores; con el objeto de tomar decisiones asertivas en materia de prevención, manejo y control de plagas forestales en cada estado.

**Limitantes culturales y de organización**

Además de los problemas en la regularización y tenencia de tierra, las estructuras legales de organización de las mismas (Ejidos, Comunidades Indígenas, etc.) tienen niveles bajos de acuerdos para el manejo sustentable de sus recursos forestales.

Las instituciones del sector público así como de los centros de investigación, tenemos la responsabilidad de compartir el conocimiento y la información sobre las condiciones fitosanitarias presentes en nuestros ecosistemas forestales, ello generará la participación y concientización de dueños y poseedores, así como de técnicos forestales para un adecuado manejo forestal sustentable, y de la protección de nuestros recursos naturales.

**Participación de dueños y poseedores de terrenos forestales en las actividades de sanidad forestal.**

Anteriormente, la participación de los dueños y poseedores de terrenos forestales dentro del proceso de detección de plagas y enfermedades en sus localidades no había sido sujeto de medición, por lo que se desconocía el nivel de permeabilidad que tiene el programa de Sanidad Forestal a nivel nacional.

Hay ciertos agentes causales de daño que son de fácil detección e importantes por la rapidez con que causan el deterioro a los hospederos: insectos descortezadores y defoliadores. Estos grupos eran reportados con menor frecuencia en relación con plantas parásitas, insectos barrenadores y grupos de enfermedades; sin embargo durante los últimos años (2015-2017), el grupo de insectos defoliadores tomo una gran importancia debido a las fuertes afectaciones que se han presentado en algunos estados como por ejemplo Sonora, Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Tabasco, Guanajuato, San Luis Potosí y Sinaloa, que para 2015 se tuvo una afectación en 52,060.2 hectáreas, para el 2016 se reportó una superficie de 29,248.86 hectáreas y a noviembre de 2017 se lleva una superficie reportada de 21,247.84 hectáreas lo que ha originado una mayor participación por parte de los ejidos y las comunidades del país, con la finalidad de detectar a través del monitoreo terrestre cuando este insecto se encuentra emergiendo.

**Tabla 1. Superficie Afectada por insectos defoliadores 2015 – Noviembre 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **Estado** | **Superficie Forestal Afectada (ha)** |
| Campeche | 2,921.34 |
| Chiapas | 2,281.59 |
| Chihuahua | 12,738.00 |
| Durango | 35.00 |
| Guanajuato | 78.00 |
| Guerrero | 20,506.92 |
| Hidalgo | 317.00 |
| Morelos | 2.29 |
| Nayarit | 4,293.50 |
| Oaxaca | 27,974.32 |
| Puebla | 3,145.33 |
| San Luis Potosí | 598.00 |
| Sinaloa | 257.00 |
| Sonora | 23,236.28 |
| Tabasco | 2,045.46 |
| Tamaulipas | 108.82 |
| Veracruz | 2,017.24 |

**Gráfico 3. Superficie Afectada por insectos defoliadores 2015 – 2017**

Fuente. CONAFOR, Noviembre 2017

Una estrategia adicional que se ha implementado para sumar la participación activa de los dueños y poseedores del recurso forestal, ha sido el monitoreo terrestre en aquellas áreas que reciben apoyos de CONAFOR en el concepto de Pago por Servicios Ambientales, lográndose establecer rutas de monitoreo para detección oportuna de plagas, esta acción ha permitido registrar de forma sistemática y periódica acciones de monitoreo en 46,348 hectáreas.

**Participación de los Estados y Municipios en temas relaciones con la sanidad forestal.**

La participación del sector público dentro de su esfera Estatal y Municipal ha sido muy poca o nula en temas relacionados con la sanidad forestal, destinando poco recurso económico para llevar actividades de monitoreo y apoyo de las comunidades más susceptibles ante el ataque de plagas.

Con el objeto de generar una mayor participación en actividades preventivas y detección temprana de plagas forestales, durante el 2016 se creó el esquema de Brigadas de sanidad forestal, la población objetivo de esta estrategia son los Gobiernos de los Estados y Municipios; la intención es que estos órdenes de gobierno sumen recursos en la operación de las brigadas de sanidad y se tenga mayor cobertura de atención. este permitirá realizar actividades conjuntas, mismas que servirán como acciones de protección por plagas forestales.

**La disponibilidad e interés de los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales.**

Los servicios técnicos forestales por tradición se han enfocado al aprovechamiento de los recursos maderables y no al manejo forestal de los bosques, especialmente enfocado a la protección de los recursos contra plagas Dentro de nuestro esquema de apoyos para el desarrollo sustentable se cuenta con la oportunidad de hacer atractivo a los técnicos la realización de estas actividades de protección.

Como adición a la anterior problemática, se deben establecer planes en el corto, mediano y largo plazo para la formación de especialista en la materia de salud fitosanitaria en ecosistemas forestales, plantaciones comerciales y viveros forestales así como del fortalecimiento de las capacidades técnicas necesarias para el desarrollo de sus funciones, tanto como enlaces de sanidad, como de prestadores de servicios técnicos forestales.

**Apoyos económicos**

La estrategia de asignar subsidios para realizar saneamiento de la superficie forestal afectada por plagas forestales fortalece la coordinación entre tres instituciones públicas (CONAFOR - SEMARNAT - PROFEPA) durante todo el proceso que implica el saneamiento de zonas forestales afectadas, inicia desde el seguimiento al aviso de posible presencia de plagas, revisión de informes técnicos fitosanitarios, emisión de notificaciones de saneamiento, supervisión para la adecuada ejecución de los tratamientos por parte de los silvicultores y técnicos forestales, así como en aquellos casos en que el dueño o poseedor de terrenos forestales afectados solicita el apoyo económico para la aplicación de tratamientos a través de subsidios de CONAFOR; sin embargo en ocasiones el proceso de emisión de notificación de saneamiento se prolonga debido a factores sociales, de tenencia de la tierra o falta de voluntad para la realización de tratamientos por parte de los dueños y poseedores de terrenos forestales.

La situación económica del país es un factor importante en la determinación de metas anuales para realizar acciones de tratamiento fitosanitario, pues estas dependen de la disponibilidad presupuestal que se autoriza en el presupuesto de egresos de la federación, aunado a lo anterior está la poca importancia que se ha dado al problema fitosanitario forestal del país, así como las situaciones de contingencia fitosanitaria resultado, en muchos casos, del cambio en los regímenes de temperatura, y precipitación; situaciones que hacen que los recursos resulten insuficientes para dar atención a la problemática de plagas forestales en nuestro país.

Derivado de lo anterior, surge la propuesta de creación de un Fondo para la Atención a Problemas Fitosanitarios Forestales, opción con grandes posibilidades de éxito, que sin duda incrementará la cobertura de atención a superficies afectadas y en el mediano plazo disminuirá la superficie forestal afectada.

**Definición del problema**

|  |  |
| --- | --- |
| Población o área de enfoque | Terrenos forestales y preferentemente forestales que debido a las condiciones climáticas prevalecientes, presentan susceptibilidad a la aparición de plagas forestales o bien, dueños y poseedores de estos terrenos que se encuentran obligados a realizar las actividades de saneamiento en su terreno a través de una notificación emitida por la SEMARNAT, y con ello evitar la pérdida de la cubierta forestal arbórea. |
| Problemática central | Fuertes afectaciones en la cubierta forestal arbórea por el ataque de plagas forestales, originando con ello pérdida o disminución de los bienes y servicios generados por los bosques y selvas de nuestro país. |
| Magnitud del problema | La afectación del periodo comprendido del 2012 - a noviembre de 2017 corresponde a 671,704.65 hectáreas, obteniendo un promedio por año de 101,950.77 hectáreas. Lo anterior expresa un incremento de 53% con respecto a la superficie promedio por año de periodo 2007-2011, que fue de 66,233 hectáreas. Esto permite proyectar que pudiera existir un atendencia a que en los próximos años se tengan incrementos significativos de superficie afectada por plagas forestales debido al cambio de los patrones ambientales, aunado a los problemas de carácter social referidos a conflictos agrarios de tenencia da la tierra y a de la inseguridad. |
| Definición del problema | Los ecosistemas forestales presentan susceptibilidad ante el ataque de las plagas forestales. |

**Conclusiones del Diagnóstico**

El tema de Sanidad Forestal en México se encuentra subestimado, debido a que es necesario implementar una adecuada estrategia de difusión de los bienes y servicios forestales que se pierden debido a la incidencia de plagas, enfocada a los tomadores de decisiones de nuestro país (legisladores, instituciones gubernamentales), así como a asociaciones no gubernamentales y sociedad civil. Conocer lo anterior, sin duda ayudará a los legisladores a entender la problemática y le darán la importancia necesaria a los problemas de plagas forestales en nuestros bosques, selvas y vegetación de zonas áridas y semiáridas.

Entre las acciones que la Gerencia de Sanidad impulsa en los 32 estados para fortalecer el Programa de Sanidad Forestal, está la coordinación interinstitucional en para el diagnóstico y la atención a los problemas fitosanitarios, establecimiento de Comités Técnicos Estatales de Sanidad Forestal, generación de estrategias para control de plagas forestales; elaboración, revisión y validación del diagnóstico fitosanitario estatal, acuerdos de colaboración para acelerar procesos administrativos, homologación de criterios para el caso de predios que son inspeccionados en las actividades de saneamiento, creación y aplicación de planes de prevención, monitoreo y control para brotes y contingencias fitosanitarias, fomento al manejo forestal de predios saneados a fin de mejorar las condiciones de salud de los mismos, monitoreo terrestre y aéreo para detección de áreas con posibles afectaciones, fortalecimiento y mejora continua del sistema permanente de evaluación y alerta temprana de la condición sanitaria de terrenos forestales, capacitación a dueños y poseedores de los recursos forestales, impulso a reuniones conjuntas con la Procuraduría Agraria de los Estados, Secretaria de Gobierno Estatal y comunidades en controversia social-agraria, para lograr acuerdos en la atención de la emergencia fitosanitaria, así como el seguimiento a las actividades de las brigadas de sanidad forestal.

La sanidad en los bosques depende de la oportunidad en el proceso de detección –respuesta que se dé a los brotes incipientes de plagas, siendo un factor ambiental de consideración el cambio climático ya que éste modifica el comportamiento de patrones biológicos de las plagas. La consideración de este elemento es importante para integrar la estrategia de prevención para la operación del programa de Sanidad Forestal.

En materia de evaluación de Salud Forestal, se mantiene la necesidad de fortalecer la vinculación intrainstitucional con el INFyS para la toma de datos nacionales de variables de Salud Forestal, ampliar el número de asesores técnicos capacitados y personal técnico dedicado al tema de salud forestal en el país, ya que el que existe es insuficiente para el monitoreo, vigilancia, atención a los problemas de plagas y enfermedades, así como para la atención de contingencias fitosanitarias de magnitud considerable, en caso de presentarse, así como diseñar estrategias certeras, para la difusión y comunicación sobre la importancia de la protección de los recursos, por medio de mecanismos como detección y aviso de presencia de plagas en medios masivos de comunicación y redes sociales por citar algunos ejemplos.

3. AGENDA DE PRIORIDADES

La Gerencia de Sanidad contempla para el 2018, seis temas de atención prioritaria, los cuales fueron identificados a través de un análisis realizado entre las áreas operativas siendo un ejercicio participativo y de colaboración, utilizando la matriz contraste. Los temas de atención prioritaria identificados son los siguientes:

**Fortalecer la Aplicación del Sistema de Alerta Temprana (FASAT)**

La Gerencia de Sanidad en 2018 dará a conocer en reuniones de Comités Estatales de Sanidad los componentes del Sistema de Alerta Temprana, con el objeto que se apliquen las acciones de diagnóstico, monitoreo terrestre y aéreo.

**Elaborar e implementar Protocolos y Procedimientos Operativos y Administrativos (EIPPOA)**

Para 2018 la Gerencia de Sanidad elaborará e implementará protocolos y procedimientos operativos y administrativos, dirigidos a optimizar los recursos humanos y financieros para llevar a cabo las actividades inherentes a la Gerencia y dar seguimiento a los resultados de las acciones realizadas en las Gerencias Estatales.

**Fortalecer la integración Información de Áreas de Riesgo (FIAR)**

La Gerencia de Sanidad en 2018 generará y difundirá a través de la página oficial de la CONAFOR mapas de riesgo para las principales plagas y enfermedades forestales a nivel nacional, tanto para especies nativas como exóticas y se fortalecerá el monitoreo en zonas forestales de alta prioridad.

**Fortalecer el Seguimiento a las Actividades de Diagnóstico y Tratamiento Fitosanitario (FSADTF)**

La Gerencia de Sanidad fortalecerá un esquema de seguimiento a las actividades de diagnóstico y saneamiento fitosanitario desarrolladas en los Estados y reportada por los enlaces de Sanidad, con objeto de integrar información precisa en cuanto a la determinación de superficie afectada y el seguimiento a la superficie saneada tanto para especies nativas como exóticas. Estructurado y difundiendo informes mensuales de seguimiento y análisis.

**Optimizar los de Recursos Económicos (ORE)**

En cuanto a los recursos económicos asignados a la Gerencia para el ejercicio 2018, se continuará optimizando los recursos económicos para el cumplimiento de las actividades hasta agotar su techo presupuestal. Asimismo, se gestionarán ante las áreas pertinentes la demanda de recursos no contemplaos.

**Fortalecer la Coordinación Inter institucional (FCI)**

Se fortalecerá el trabajo inter institucional con las dependencias relacionadas al sector forestal y agrícola, mediante canales de comunicación que permitan el intercambio de información técnica.

4. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Objetivo 03. Proteger los ecosistemas forestales.

Prevenir y reducir la incidencia de plagas y enfermedades forestales que tienen efectos económicos, ecológicos y sociales en el país.

**Estrategia 3.2. Fortalecer el monitoreo y control de plagas y enfermedades de los ecosistemas forestales.**

Esta estrategia está orientada a identificar oportunamente (en etapas tempranas) el desarrollo de plagas y enfermedades forestales, para que los diagnósticos y los tratamientos fitosanitarios se realicen de manera inmediata, reduciendo con ello los daños de las afectaciones.

***Línea de Acción 3.2.1*** *Fortalecer el sistema permanente de evaluación y alerta temprana de la condición sanitaria de terrenos forestales, determinando medidas de control.*

A través de esta línea de acción se realizarán inspecciones de campo con base en la información generada por los mapas de riesgo del sistema de alerta temprana que de manera mensual se publican y difunden a las 32 entidades federativas, así como en la información obtenida mediante mapeo aéreo y avisos de posible presencia de plagas. Con lo anterior, se realizará el diagnóstico fitosanitario de la superficie forestal con algún nivel de riesgo de presencia de plagas y en caso de existir zonas forestales con afectaciones en las que no se conozca el agente causal, se realizará la colecta de muestras para la identificación de plagas y enfermedades forestales presentes en el ecosistema, lo anterior con el objeto de integrar los Informes Técnicos Fitosanitarios y atender de manera oportuna las afectaciones.

Para 2018 se tiene programado realizar la prospección aérea en una superficie de 3.5 millones de hectáreas en zonas de interés fitosanitario del país, para identificar la posible presencia de plagas y enfermedades forestales, realizar el diagnóstico fitosanitario en 700 mil hectáreas, realizar 24 mapas de riesgo de áreas susceptibles a la presencia de insectos defoliadores y descortezadores y la operación de 124 brigadas comunitarias de sanidad forestal.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Unidad de Medida** | **Meta Anual** | **Proyección trimestral y acumulado de meta** | | | |
| **En-Mar** | **Abr-Jun** | **Jul-Sept** | **Oct-Dic** |
| 1. Hectáreas monitoreadas mediante mapeo aéreo para la detección temprana de plagas y enfermedades forestales en el año. | Hectáreas | 3,500,000 | 897,000 | 1,530,000 | 763,000 | 310,000 |
| **897,000** | **2,427,000** | **3,190,000** | **3,500,000** |
| 1. Hectáreas con acciones de diagnóstico fitosanitario. | Hectáreas | 700,000 | 175,000 | 315,000 | 70,000 | 140,000 |
| **175,000** | **490,000** | **560,000** | **700,000** |
| 1. Mapas de riesgo de áreas susceptibles a la presencia de insectos defoliadores y descortezadores publicados. | Mapas | 24 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| **6** | **12** | **18** | **24** |
| 1. Brigadas de sanidad forestal en operación. | Brigadas | 124 | **56** | **68** | **0** | **0** |
| **56** | **124** | **124** | **124** |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 1** | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Integrar la programación anual. | Enero | Enero | Programación anual realizada. | | | |
| 1. Determinar las zonas de riesgo fitosanitario, programa de trabajo y definición de las rutas de vuelo. | Enero | Noviembre | Áreas de prospección y rutas de vuelo definidas. | | | |
| 1. Planear las actividades en coordinación con las Gerencias Estatales. | Enero | Noviembre | Integración de correos electrónicos, oficios y coordinación con los involucrados. | | | |
| 1. Analizar el pronóstico de condiciones meteorológicas en las regiones donde se llevará a cabo las actividades. | Enero | Noviembre | Calendario de fechas de vuelo integrado en coordinación con la Gerencia Estatal. | | | |
| 1. Ejecutar las actividades de mapeo aéreo. | Enero | Noviembre | Prospección aérea de las zonas de interés fitosanitario. | | | |
| 1. Realizar post-proceso y análisis de información. | Febrero | Diciembre | Archivos shape file y kml para su envío a las Gerencias Estatales elaborados. | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 2** | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Recibir los avisos de posible presencia de plaga. | Enero | Diciembre | Actividades de prospección terrestre Programadas. | | | |
| 1. Realizar recorridos terrestres de diagnóstico. | Enero | Diciembre | Informes Técnicos Fitosanitarios elaborados. | | | |
| 1. Integrar los informes técnicos fitosanitarios. | Enero | Diciembre | Informes Técnicos Fitosanitarios realizados. | | | |
| 1. Gestionar los informes técnicos ante la SEMARNAT para obtención de las notificaciones de saneamiento. | Enero | Diciembre | Oficios e informes técnicos entregados a la SEMARNAT. | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 3** | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Generar e integrar insumos para la generación de mapas de riesgo. | Enero | Diciembre | Mapas y documento informativo revisados. | | | |
| 1. Analizar y publicar mapas de riesgo | Enero | Diciembre | Mapas y documentos analizados. | | | |
| 1. Establecimiento de áreas prioritarias en función del nivel de riesgo para mapeo aéreo. | Enero | Diciembre | Zonas prioritarias de mapeo aéreo integradas. | | | |
| **Responsable** | **Subgerencia de Diagnóstico/Gerencia de Sanidad** | | | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 4** | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Publicación de Mecanismos | Enero | Enero | Mecanismos de apoyo publicados en la página de la CONAFOR | | | |
| 1. Integración de solicitudes | Febrero | Mayo | Revisión y aprobación de solicitudes | | | |
| 1. Seguimiento a acciones de monitoreo, diagnóstico, gestión de notificaciones y realización de tratamientos fitosanitarios | Febrero | Diciembre | Revisión de informes mensuales de acuerdo a los requerimientos de los mecanismos y de los lineamientos de operación de las brigadas de sanidad forestal. | | | |
| 1. Revisión de Informes finales | Febrero | Diciembre | Finiquito de brigadas luego del cumplimiento de las metas comprometidas. | | | |
| **Responsable** | **Gerencia de Sanidad** | | | | | |

***Línea de Acción 3.2.2*** *Apoyar la aplicación de las medidas de tratamiento fitosanitario para el control de brotes de plagas y enfermedades forestales.*

A través de esta línea de acción se otorgan apoyos a dueños y poseedores de terrenos forestales con problemas fitosanitarios para que realicen acciones de tratamientos fitosanitarios. Asimismo, se considera el fortalecimiento de capacidades técnicas para personal de la CONAFOR y técnicos externos, esto con el propósito de realizar detecciones tempranas de problemas fitosanitarios, y con esto disminuir los daños que ocasionan las plagas y enfermedades forestales.

Para 2018, se tiene programado apoyar la ejecución de tratamientos fitosanitarios en 50,000 ha, se brindará capacitación y asistencia técnica en materia de plagas y enfermedades a personal de la CONAFOR y técnicos externos a través de seis cursos y realizar cuatro informes de contingencias fitosanitarias en plantaciones forestales, reforestaciones y bosques naturales.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | | **Unidad de Medida** | **Meta Anual** | **Proyección trimestral y acumulado de meta** | | | |
| **Ene-Mar** | **Abr-Jun** | **Jul-Sept** | **Oct-Dic** |
| 1. Hectáreas con acciones de tratamiento fitosanitario en el año. | | Hectárea | 50,000 | 4,810 | 20,130 | 23,310 | 1,750 |
| **4,810** | **24,940** | **48,250** | **50,000** |
| 1. Cursos de sanidad forestal realizados. | | Curso | 6 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| **0** | **2** | **4** | **6** |
| 1. Informes de contingencias fitosanitarias en plantaciones forestales, reforestaciones y bosques naturales realizados. | | Informe | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 1** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Programación de metas de tratamiento por Entidad | | Enero | Enero | Relación de metas de tratamiento por Estado asignadas | | | |
| 1. Generación y gestión de los mecanismos de apoyo en la página de la CONAFOR. | | Enero | Febrero | Mecanismos de apoyo integrados y publicados | | | |
| 1. Difusión de los mecanismo de apoyo | | Enero | Septiembre | Reuniones de difusión de mecanismos | | | |
| 1. Recibir solicitudes y documentación | | Enero | Noviembre | Relación de solicitudes viables y expedientes integrados | | | |
| 1. Asignar apoyos por el Comité | | Enero | Diciembre | Actas de Comité elaboradas | | | |
| 1. Realizar la dispersión del primer pago | | Febrero | Diciembre | Generación de reportes de pagos efectuados a través del sistemas informáticos | | | |
| 1. Revisar la conclusión de los trabajos fitosanitarios. | | Febrero | Diciembre | Informes de finiquito integrado. | | | |
| 1. Realizar la dispersión del segundo pago | | Febrero | Diciembre | Generación de reportes de segundos pagos efectuados a través de sistemas informáticos | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 2** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Identificar las necesidades de capacitación interna | | Enero | Febrero | Relación de cursos prioritarios | | | |
| 1. Gestión de cursos con la Gerencia de Capacitación | | Enero | Febrero | Minuta de acuerdos | | | |
| 1. Firmar los convenios para los cursos. | | Enero | Marzo | Convenios de colaboración Elaborados. | | | |
| 1. Impartir los cursos. | | Febrero | Diciembre | Listas de asistencia a cursos firmadas | | | |
| 1. Integrar el informe de los cursos. | | Febrero | Diciembre | Memoria documental de los cursos impartidos | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 3** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Identificar áreas de riesgo | | Enero | Diciembre | Reporte de posible contingencia | | | |
| 1. Comité Técnico estatal de sanidad determina la posible contingencia | | Enero | Diciembre | Sesiones de comité estatales | | | |
| 1. Generación de proyecto de Contingencia | | Enero | Diciembre | Solicitud de apoyo | | | |
| 1. Sesión de Comité Nacional para asignación de recursos | | Enero | Diciembre | Acta de Comité | | | |
| 1. Atención de la contingencia. | | Enero | Diciembre | Informe de Finiquito | | | |
| **Responsable** | **Subgerencia de Tratamiento Fitosanitario/Gerencia de Sanidad** | | | | | | |

***Línea de Acción 3.2.3*** *Desarrollar paquetes tecnológicos para el control integrado de plagas y enfermedades forestales.*

A través de esta línea de acción se promueve el desarrollo de nuevas tecnologías de bajo impacto para el medio ambiente, con objeto de generar alternativas eficientes y eficaces para el control de los diversos problemas fitosanitarios que contribuyan al desarrollo del manejo integrado de plagas en el ámbito forestal. Para 2018 se tiene programado desarrollar dos paquete tecnológicos para el diagnóstico, monitoreo y control de plagas y enfermedades.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | | **Unidad de Medida** | **Meta Anual** | **Proyección trimestral y acumulado de meta** | | | |
| **En-Mar** | **Abr-Jun** | **Jul-Sept** | **Oct-Dic** |
| 1. Paquetes tecnológicos para el monitoreo, diagnóstico y control desarrollados. | | Paquete | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| **0** | **2** | **2** | **2** |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Elaborar propuesta | | Enero | Marzo | Propuesta integrada. | | | |
| 1. Formular los términos de referencia | | Marzo | Mayo | TDR elaborados. | | | |
| 1. Firmar los convenios o contratos | | Junio | Julio | Convenio o contrato firmado. | | | |
| 1. Elaborar y desarrollar el paquete tecnológico. | | Julio | Diciembre | Informe de avances integrado. | | | |
| 1. Elaborar documento de producto final. | | Diciembre | Diciembre | Informe final elaborado. | | | |
| **Responsable** | **Subgerencia de Tratamiento Fitosanitario/Gerencia de Sanidad** | | | | | | |

**Estrategia 3.3. Prevenir el ingreso de especies exóticas invasoras y evitar su potencial de diseminación en territorio nacional.**

Las plagas y enfermedades de origen exótico representan un alto riesgo para la vegetación forestal nativa, las plantaciones forestales y la actividad comercial del sector forestal, por lo que el análisis del potencial de diseminación, el monitoreo y control son prioritarios para prevenir el ingreso de especies exóticas invasoras.

***Línea de Acción 3.3.1*** *Realizar análisis del potencial de diseminación nacional y el monitoreo de especies de riesgo.*

Mediante esta línea de acción se analiza la dispersión y se monitorean las especies exóticas de posible ingreso y/o establecidas en el territorio nacional; se implementan acciones de control para evitar la diseminación de especies exóticas invasoras establecidas. Se impulsa la implementación del sistemas de monitoreo de plagas o enfermedades exóticas en puertos de comercio internacional, lo que permite determinar el grado de dispersión y/o control en el que se encuentran dichas especies y reducir el ingreso de especies invasoras de importancia forestal.

Para 2018 se realizarán cuatro mapas de riesgo de especies exóticas y cuatro informes que cubrirán periodos trimestrales donde se puntualizarán las acciones de monitoreo desarrolladas, impulsadas y/o establecidas, así como los resultados obtenidos durante el periodo de análisis.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | | **Unidad de Medida** | **Meta Anual** | **Proyección trimestral y acumulado de meta** | | | |
| **Ene-Mar** | **Abr-Jun** | **Jul-Sept** | **Oct-Dic** |
| 1. Mapas de riesgo de especies exóticas realizados. | | Mapas | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. Informes de acciones de control para la atención de especies exóticas realizados. | | Informe | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 1** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Implementar las acciones de monitoreo para el complejo de escarabajos ambrosiales. | | Enero | Diciembre | Reportes de monitoreo realizados. | | | |
| 1. Elaborar los informes trimestrales generales. | | Enero | Diciembre | Informe integrado. | | | |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 2** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Integrar los informes técnicos fitosanitarios para control de especies exóticas. | | Enero | Diciembre | Informe técnico fitosanitario elaborado. | | | |
| 1. Recibir las notificaciones de saneamiento para el control de especies exóticas. | | Enero | Diciembre | Notificación de saneamiento integrado. | | | |
| 1. Integrar el informe de actividades de control de especies exóticas. | | Enero | Diciembre | Informe integrado. | | | |
| **Responsable** | **Subgerencia de Diagnóstico/Gerencia de Sanidad** | | | | | | | |

***Línea de Acción 3.3.2*** *Fortalecer el monitoreo de plagas o enfermedades exóticas en puertos, aeropuertos, fronteras y áreas críticas de introducción y establecimiento de especies exóticas.*

A través de esta línea de acción se realizarán acciones de monitoreo y supervisión en los principales puertos comerciales del territorio nacional, fortaleciendo el Sistema de Alerta Temprana como una medida para prevenir y combatir el brote o ingreso de plagas y enfermedades exóticas.

Para 2018 se realizarán cuatro informes para dar seguimiento al proyecto específico de monitoreo y supervisión de ingresos de plagas y enfermedades exóticas en los principales puertos comerciales del territorio nacional a través del proyecto Global Environmental Facility (GEF).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | | **Unidad de Medida** | **Meta Anual** | **Proyección trimestral y acumulado de meta** | | | |
| **Ene-Mar** | **Abr-Jun** | **Jul-Sept** | **Oct-Dic** |
| 1. Informe de monitoreo y supervisión de ingresos de plagas y enfermedades exóticas en los principales puertos comerciales del territorio nacional realizados | | Informe | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Actividades programadas para el cumplimiento de la meta** | | **Periodo de cumplimiento** | | **Producto de la actividad** | | | |
| **Mes de inicio** | **Mes de conclusión** |
| 1. Dar seguimiento a las actividades de monitoreo en puertos de ingreso definidos en proyecto GEF (Manzanillo, (Colima), Veracruz, Tampico (Tamaulipas), Aduana de Patanco Administradora S.A. de C.V. de la Ciudad de México y la Aduana del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (Distrito Federal). | | Enero | Diciembre | Informes de monitoreo mensuales elaborados. | | | |
| **Responsable** | **Subgerencia de Diagnóstico/Gerencia de Sanidad** | | | | | | |

