

PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO 2020-2024

COORDINACIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN

GERENCIA DE MANEJO DEL
FUEGO



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO JURÍDICO	2
3. ANTECEDENTES	4
3.1 El fuego y su manejo	4
3.2 Entorno global y nacional	6
3.3 Aspectos institucionales	9
4. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA QUE ATIENDE EL PMF	10
4.1 Población potencial, prioritaria y objetivo	11
4.2 Problema Público que atiende el PMF	13
4.3 Dimensiones del problema	15
4.3.1. Estadística de incendios forestales en México	21
4.4 Árbol de problemas	26
5. OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA	27
6. TEORÍA DEL CAMBIO	29
7. CADENA DE CAUSALIDAD	30
8. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	32
9. ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS	60
10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	72
11. INDICADORES SEXENALES	73
11.1 Fichas técnicas	77
12. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	90
13. EPÍLOGO	90
14. GLOSARIO DE TÉRMINOS	92





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Niveles de cambio.....	29
Cuadro 2. Análisis FODA.....	31
Cuadro 3. Identificación de actores y su relación respecto a la prevención, control, combate de incendios forestales y manejo del fuego.....	62
Cuadro 4. Indicadores Sexenales.....	73

II





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparativa de la temperatura y precipitación contra los incendios forestales y superficie forestal afectada en México, 1983-2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y del Centro Nacional de Manejo Fuego (CNMF).	5
Figura 2. Crecimiento poblacional y número de incendios forestales en México. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y del Centro Nacional de Manejo del Fuego.....	7
Figura 3. Triangulo del manejo del fuego en México, 2020.	9
Figura 4. Integración del PMF en la Planeación Nacional.....	10
Figura 5. Distribución porcentual de la superficie forestal, según tipo de vegetación. Fuente: CONAFOR. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2009 – 2014.....	11
Figura 6. Áreas prioritarias de protección contra incendios forestales, 2020.Fuente: Centro Nacional de Manejo del Fuego – Universidad Juárez del Estado de Durango, 2020.....	12
Figura 7. Número de incendios forestales ocurridos y superficie quemada en el periodo 1970 al 2019. Fuente: CNMF, 2019.....	22
Figura 8. Superficie con presencia de incendios forestales acumulada por entidad federativa en el periodo 1970 al 2019. Fuente: CNMF, CONAFOR.	22
Figura 9. Superficie afectada por tipo de vegetación temporada 2019. Fuente: CNMF, CONAFOR.	23
Figura 10. Comparativo de superficie afectada por estrato, promedio 1998 - 2012 vs 2013 – 2019. Fuente: CNMF.	24
Figura 11. Superficie de arbolado adulto y renuevo afectada por incendios forestales, 1998 – 2019. Fuente: CNMF.....	25
Figura 12. Principales causas de los incendios forestales en México, 1998-2019.	25
Figura 13. . Árbol de problemas.....	26
Figura 14. Árbol de objetivos.....	28
Figura 15. Diagrama del análisis CAME.....	30
Figura 16. Distribución de competencias en materia de manejo del fuego.....	60





1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo del Fuego de México (PMF) 2020-2024, se deriva del Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024), del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024 y del Programa Nacional Forestal 2020-2024.

Su formulación atiende el mandato de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento, los cuales establecen que la CONAFOR coordinará la elaboración y ejecución del PMF, con la participación de las Dependencias Federales, los Gobiernos de los Estados, la Ciudad de México y los Municipios, así como el sector privado, el sector social y la comunidad científica.

Para la integración del PMF 2020-2024 se realizó el “Taller Nacional del PMF”, con la participación de los principales actores operativos y tomadores de decisiones de las diversas Dependencias y Organizaciones involucradas en el PMF a nivel nacional.

En el PMF 2020-2024 se establecen las estrategias y las líneas de acción que se impulsarán y fortalecerán en la presente administración federal en coordinación y colaboración con dueños y poseedores de recursos forestales, prestadores de servicios técnicos, investigadores, sociedad civil organizada, gobiernos de los Estados y Municipios y Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (APF).

Se pretende con ello mejorar la capacidad de respuesta de país para disminuir la alteración de los regímenes de fuego de los ecosistemas forestales, los cuales se definen como el periodo natural de presencia de incendios en un ecosistema y los efectos que éstos ocasionan¹. El término “régimen del fuego” integra varios patrones espaciales y temporales de ocurrencia de incendios en un área, además de sus efectos ecológicos². Los regímenes de incendios son definidos de acuerdo con la frecuencia, severidad, estacionalidad, duración, extensión, distribución espacial, severidad (i.e. profundidad de la quema), y tipo de incendio^{2,3,4,5}.

¹ Brown, J. K. 2000. Introduction and Fire Regimes. In: Wildland Fire in Ecosystems. Effects of Fire on Flora. Brown J. K., y J. K. Smith (Eds). United State of America, 2000. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 257 p.

² Gill, A. M. 1975. Fire and the Australian flora: a review. Australian Forestry. 38: 4 –25.

³ Heinselman, M. L. 1978. Fire in wilderness ecosystems. In: ‘Wilderness Management’. Hendee J. C., G. H. Stankey y R. C. Lucas (Eds.). Washington, D. C. 1978. USDA Forest Service, pp: 249–278.





2 MARCO JURÍDICO

El PMF 2020-2024 tiene como sustento normativo las siguientes leyes:

La Ley de Planeación que en su artículo 3 establece que “mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades...”

El artículo 9 de la misma Ley indica que “las dependencias de la administración pública centralizada deberán planear y conducir sus actividades con perspectiva de género y con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea equitativo, integral y sustentable. Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a las entidades de la administración pública paraestatal.”

La LGDFS, reglamentaria del artículo 27 constitucional, tiene como objeto “...regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos”.

Derivado de este objeto de la LGDFS, el artículo 3 de los objetivos específicos, identifica, en la fracción XVI, “Regular y promover la prevención, la atención y el manejo integrado del fuego, plagas y otros agentes disruptivos en áreas forestales”.

Asimismo, en la citada Ley en su artículo 10, fracción XVII, establece que es atribución de la Federación coordinar la elaboración y aplicación del PMF en ecosistemas forestales, con la participación que corresponda a las entidades federativas, municipios, demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

El artículo 11, fracciones XIV, XV y XXVII, de la LGDFS establece que les corresponde a las entidades federativas regular el uso del fuego en las actividades relacionadas con el sector agropecuario o de otra índole, que pudieran afectar los ecosistemas forestales; llevar a cabo las acciones de prevención, capacitación y combate de incendios forestales, en congruencia con el Programa Nacional respectivo; y elaborar, aplicar y coordinar el PMF dentro de su ámbito territorial de competencia, de acuerdo con los lineamientos del PMF y el SINAPROC.

⁴ Kilgore, B. M. 1981. Fire in ecosystem distribution and structure: western forests and scrublands. In: 'Fire Regimes and Ecosystem Properties: Proceedings of the Conference'. Mooney H. A., T. M. Bonnicksen, N. L. Christensen, J. E. Lotan y R. A. Reiners (Comps.) Washington, D.C. 1981. USDA Forest Service, pp. 58-59.

⁵ Whelan, R. J. 1995. The ecology of fire. Cambridge University Press. New York. 360 p.





De conformidad con el artículo 13, fracción IX, de la Ley en cita, corresponde a los Gobiernos de los Municipios participar y coadyuvar en las acciones de manejo del fuego en coordinación con el Gobierno Federal y de las entidades federativas, y participar en la atención, en general, de las emergencias y contingencias forestales, de acuerdo con los programas de protección civil.

El artículo 20, fracción XIX, de la misma ley, señala que “LA CONAFOR” tiene la atribución de constituirse en enlace con otras dependencias y entidades de la APF y con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México para la ejecución de sus respectivos programas de manejo del fuego.

Según lo establecido en el artículo 119 de la multicitada Ley, la CONAFOR coordinará el PMF y coadyuvará con las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México a través del combate ampliado de incendios forestales y promoverá la asistencia de las demás dependencias y entidades de la APF, conforme a los términos de la distribución de competencias y de los acuerdos o convenios que, para tal efecto, se celebren.

La autoridad municipal o de la demarcación territorial de la Ciudad de México deberá atender el combate inicial de incendios forestales; y en el caso de que éstos superen su capacidad operativa de respuesta, acudirá a la instancia estatal. Si ésta resultase insuficiente, se procederá a informar a la Comisión, la cual actuará de acuerdo con los programas y procedimientos respectivos. La Comisión definirá los mecanismos de coordinación pertinentes con el SINAPROC.

La Comisión, los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, procurarán la participación de los sectores social y privado, para los efectos señalados en el párrafo que antecede y organizarán programas permanentes de manejo del fuego.

De conformidad con el artículo 120 de la ley en cita, los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, que realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como los prestadores de servicios forestales responsables de los mismos y los encargados de la administración de las ANP´s, estarán obligados a ejecutar trabajos de manejo de combustibles, prevención cultural y realizar el ataque inicial de los incendios forestales, en los términos de los programas de manejo y las autorizaciones correspondientes, así como en los términos de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.





En resumen, el PMF 2020-2024 atiende a los lineamientos de responsabilidad e involucramiento de los poseedores de terrenos forestales y de los tres niveles de gobierno, con la participación que corresponda al sector académico, privado y social.

3 ANTECEDENTES

3.1 El fuego y su manejo

El fuego es uno de los factores de perturbación ecológica y de transformación del paisaje más ampliamente extendidos en los ecosistemas terrestres^{6,7,8}. Los incendios forman parte de la dinámica de los ecosistemas, pueden ser una herramienta de manejo, y también un factor de deterioro ambiental, según las condiciones en las que se presente⁷. Cada día, en algún lugar de la Tierra, se afectan por el fuego miles de hectáreas de bosques, sabanas, pastizales, matorrales, zonas áridas, humedales y campos agrícolas.

Para la gente y para los ecosistemas, los incendios pueden ser dañinos o benéficos, según dónde y cómo ocurran. Las comunidades humanas se benefician del fuego y de la quema de vegetación; pues se usa para cocinar, proveer calor, luz, cazar, cultivar, manejar la vegetación y producir energía. Socialmente el uso del fuego es benéfico cuando está restringido a los campos agrícolas y como tratamiento complementario en las actividades de manejo forestal; pero, puede ser dañino para aquellos ecosistemas con plantas y animales que no poseen las adaptaciones que les permitan sobrevivir o aprovechar al fuego.

En la actualidad, las personas se han convertido en la principal fuente de incendios, sobrepasando los relámpagos y otras fuentes naturales. Aunado a ello, el calentamiento global y los cambios en los patrones de lluvias y sequías están influyendo en el comportamiento del fuego; es notorio que de acuerdo con los registros históricos de la CONAGUA (1985 – 2019), la media de temperatura se ha ido incrementando de manera consistente a lo largo de los años, lo que, asociado a condiciones de precipitación que siguen una tendencia dentro del promedio, ha

⁶ Rodríguez T., D. A., y P. Z. Fulé. 2003. Fire ecology of mexican pines and a fire management proposal. *Int. J. Wildland Fire*. 12(1): 23-37.

⁷ Jardel P., E. J., E. Alvarado, J. E. Morfín R., F. Castillo N., y J. G. Flores G. 2009. Regímenes de Fuego en Ecosistemas Forestales de México. In: *Impacto ambiental de incendios forestales*. Flores G. J. G (Ed.). México, 2009. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Colegio de Postgraduados. pp: 73-100.

⁸ Manson R. H., E. J. Jardel P., M. Jiménez E. y C.A. Escalante S. 2009. Perturbaciones y desastres naturales: impacto sobre las ecorregiones, la biodiversidad y el bienestar socioeconómico. In: *Capital natural de México*. Vol. II. Estado de conservación y tendencias de cambio. Dirzo R., González R. e I.J. March (Comp.). Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México. D.F. pp: 131-184.





ocasionado mayor sequedad y disponibilidad de los combustibles forestales en los ecosistemas y por ende incendios con mayor dificultad de control (Figura 1).

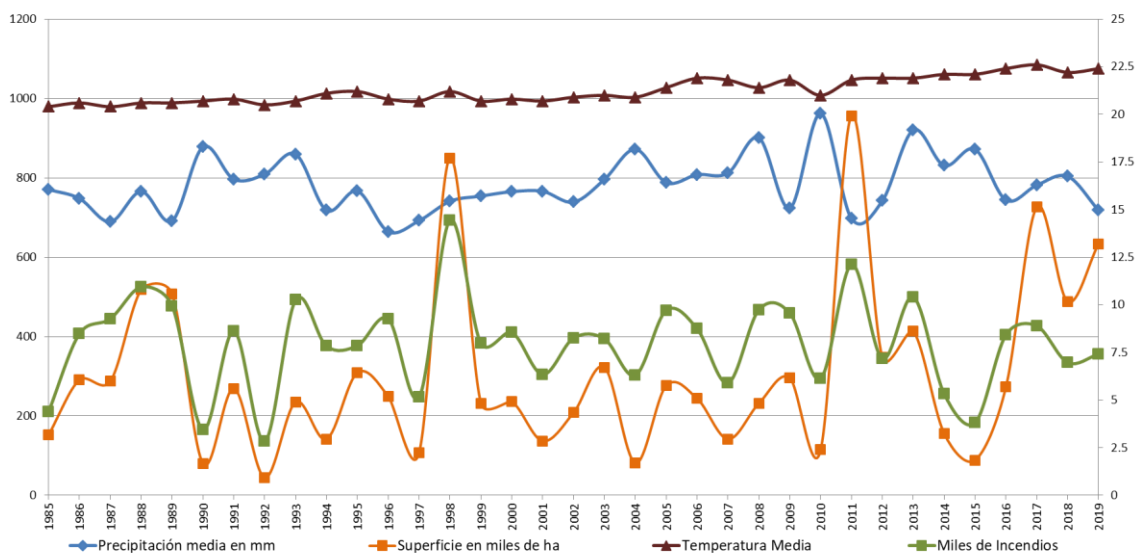


Figura 1. Comparativa de la temperatura y precipitación contra los incendios forestales y superficie forestal afectada en México, 1983-2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y del Centro Nacional de Manejo Fuego (CNMF).

Adicionalmente, la fragmentación del paisaje y la introducción de plantas exóticas que prosperan con el fuego, hacen que los ecosistemas que rara vez experimentaron incendios ahora se quemen.

Por otro lado, y no menos importante, la comunidad científica considera que los ecosistemas dependientes del fuego que han estado expuestos a incendios durante miles de años, ahora se queman menos que en el pasado debido a que la gente y las políticas de supresión excluyen el fuego directa e indirectamente, lo que está contribuyendo a la degradación de este tipo de sistemas ecológicos.

Los ecólogos afirman que los “regímenes de fuego alterados” —demasiado, muy poco o el tipo de fuego equivocado en los ecosistemas— son una amenaza para la conservación de la biodiversidad y los recursos forestales.





Sostienen que, de no prestarse la atención debida, los incendios (o la falta de fuego) tienen el potencial de echar por tierra los objetivos de conservación y manejo de ecosistemas forestales⁹.

3.2 Entorno global y nacional

La superficie ocupada por los ecosistemas forestales presenta cambios en su distribución y cobertura original debido a factores de orden, social, económico y político¹⁰.

La situación de los bosques en México se identifica por el carácter social de la tenencia de la tierra y por la pobreza en que vive la mayoría de sus habitantes.

Del total de ejidos y comunidades existentes, 8,928 poseen bosques y selvas y de estos se estima que 3,056 ejidos tienen su principal fuente de ingresos en las actividades relacionadas con los recursos forestales¹¹.

En este contexto, uno de factores que altera los regímenes de fuego son el crecimiento rural y urbano, el abandono rural, la tala ilegal y la conversión de ecosistemas. Al respecto, la Figura 2 muestra la tendencia de crecimiento poblacional en México, en relación con el incremento en la tendencia de la media histórica de número de incendios forestales.

⁹ The Nature Conservancy. 2004. El Fuego, los Ecosistemas y la Gente, Una evaluación preliminar del fuego como un tema global de conservación. The Nature Conservancy, Tallahassee, FL. 9 p. Disponible en: <https://www.conservationgateway.org/ConservationPractices/FireLandscapes/LANDFIRE/Documents/El%20Fuego%20los%20Ecosistemas%20y%20la%20Gente.pdf>

¹⁰ Arriaga C, L., E. Vázquez D., J. González C., R. Jiménez R. y E. Muñoz L. 1998. Regiones prioritarias marinas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

¹¹ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2012. *CONABI. Dos décadas de historia 1992-2012*. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/67742/Conabio_Dos_Decadas_de_Historia_web.pdf



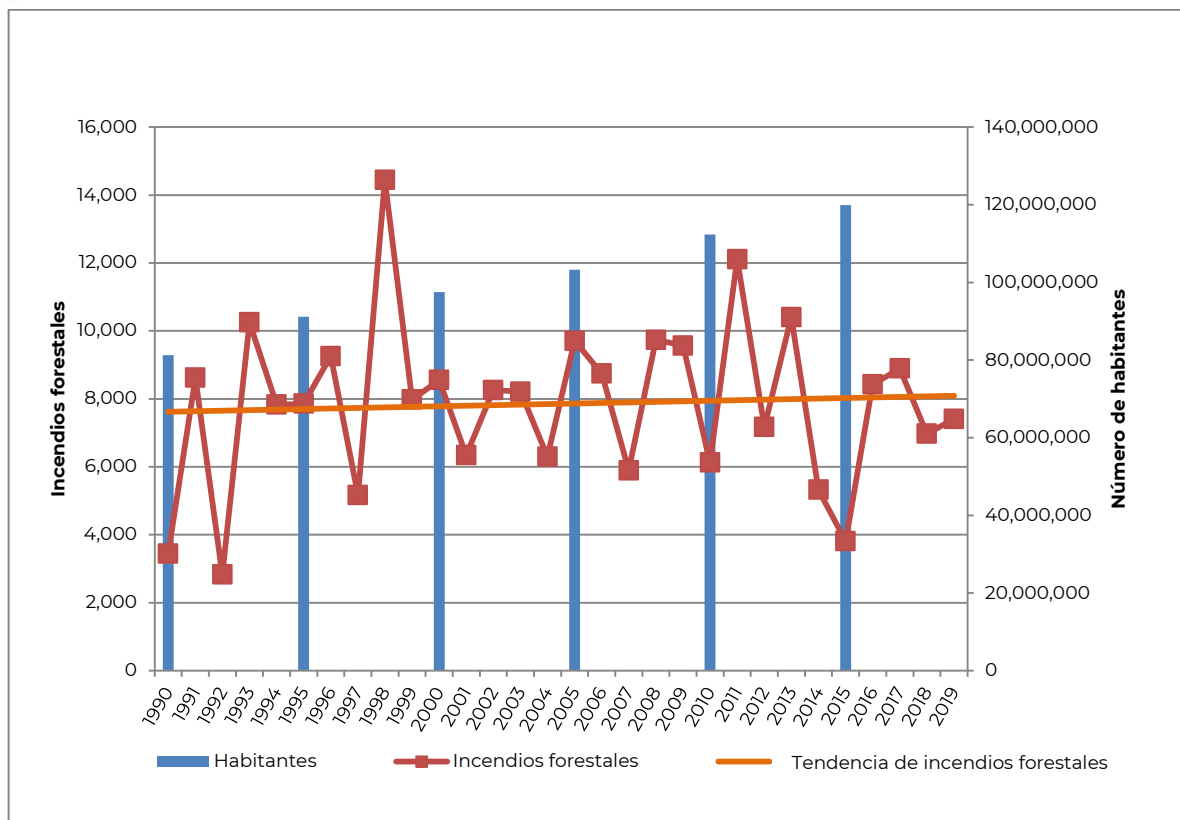


Figura 2. Crecimiento poblacional y número de incendios forestales en México. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y del Centro Nacional de Manejo del Fuego.

Adicionalmente, el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULCD), el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Foro de las Naciones Unidas sobre Bosques (FNUB) reconocen el papel crítico del fuego en el mantenimiento de los ecosistemas forestales dependientes del fuego. Pero también reconocen que el fuego inadecuado es un factor que contribuye a la deforestación, la degradación del bosque y la destrucción de medios de subsistencia, de la biodiversidad y la infraestructura.

En este sentido, a partir de las recomendaciones de la 3ª Cumbre Internacional de Incendios Forestales, celebrada en Sydney, Australia (2003), la Reunión Ministerial sobre la Ordenación Forestal Sostenible (2005) y del Comité Forestal (2005), la FAO coordinó un proceso para preparar una estrategia mundial a fin de incrementar la cooperación internacional en el manejo del fuego. Una consulta





internacional de expertos (Madrid, 2006), acordó que la Estrategia para reforzar la cooperación internacional no es vinculante e incluye un marco general y cuatro componentes: i) las Directrices de Carácter Voluntario para el Manejo del Fuego; ii) la Alianza para promover la aplicación, y iii) Evaluación Global de Manejo del Fuego, y iv) Revisión de la Cooperación Internacional en el Manejo del Fuego¹².

En este contexto, se considera necesaria la colaboración internacional y la formación de asociaciones para fortalecer la capacidad de los países para mejorar sus políticas y sistemas prácticos para manejar el fuego adecuadamente¹³.

Dado el marco internacional, en que los países buscan alternativas para enfrentar el creciente número de incendios y la superficie quemada, se transita de la supresión total de los incendios forestales a las políticas de manejo del fuego. Es decir, se reconoce que desde el punto de vista ambiental, económico y social el fuego puede ser benéfico o dañino.

Lo anterior, es una necesidad imperiosa, dado que el combate eficiente de todos los incendios forestales, en el mediano y largo plazo, favorece la acumulación de combustibles y la presencia de incendios forestales catastróficos, en particular bajo la influencia del cambio climático global que se vive en el mundo.

México no es la excepción, particularmente porque debido a su posición geográfica, a la interacción entre su porción neártica y neotropical, al clima y su topografía, el país cuenta con ecosistemas sensibles, adaptados e independientes del fuego. A ello se agrega una población rural que utiliza el fuego como herramienta para algunas actividades agropecuarias.

Este conjunto de condiciones en México y en el exterior, hace necesario un ajuste del enfoque en la política nacional en materia de incendios forestales, con la cual sea posible impulsar alternativas orientadas a combatir los incendios forestales dañinos, utilizar el fuego benéfico donde el conocimiento científico lo recomienda y manejar el fuego agropecuario de manera ordenada en colaboración con las comunidades rurales.

En este marco, a partir de la Publicación de la LGDFS, el 5 de junio del 2018, se define al Manejo del Fuego en Áreas Forestales como *"el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tiene por objeto evaluar y manejar los riesgos planteados por el uso del fuego, su rol ecológico, los beneficios*

¹² FAO, 2020. Estrategia de Manejo del Fuego. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/firemanagement/strategy/es/>.

¹³ FAO. 2007. Manejo del Fuego: principios y acciones estratégicas. Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego. Documento de Trabajo sobre el Manejo del Fuego No.17. Roma (disponible también en www.fao.org/forestry/site/35853/en).





económicos, sociales y ambientales en los ecosistemas forestales en los que ocurre”; en otras palabras, dicha definición implica el entendimiento del fuego desde un punto de vista ecológico, cultural y técnico.



Figura 3. Triángulo de manejo del fuego en México, 2020.

3.3 Aspectos institucionales

La conservación y protección de los recursos forestales, representa una prioridad para el gobierno mexicano.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 establece cinco objetivos prioritarios que están centrados en la búsqueda del bienestar de las personas, todo ello de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico en las distintas regiones del país. Este instrumento de planeación indica los programas sectoriales, institucionales que se elaboraron para la consecución de las metas nacionales establecidas en este instrumento de planeación, entre los que se establecen el PRONAFOR 2020-2024.

El PRONAFOR requiere para su ejecución y logro de resultados, un enfoque transversal, el cual considera la colaboración y el apoyo mutuo de dependencias federales, gobiernos de los estados, municipios, propietarios y poseedores, sector





social y privado y la comunidad científica para cumplir los objetivos de producción forestal, conservación y restauración, conservación de biodiversidad y la formulación de planes, programas y la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable.

En este sentido, el PMF contribuye al logro del objetivo 2 del PRONAFOR, el cual busca "Proteger los ecosistemas forestales", a través de las estrategias 2.3 "Implementar el Programa de Manejo del Fuego en Ecosistemas Forestales para prevenir, detectar, combatir y controlar los incendios forestales" y 2.4. "Controlar el uso y manejo del fuego en la frontera agropecuaria - forestal con la participación de la SADER y BIENESTAR para disminuir la afectación de los incendios en los ecosistemas forestales".

10



Figura 4. Integración del PMF en la Planeación Nacional.

4 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA QUE ATIENDE EL PMF

La superficie forestal de México es de 138 millones de hectáreas (ha), equivalentes al 70 % del territorio nacional. Los principales ecosistemas forestales son los matorrales xerófilos (41.2 %), los bosques templados (24.2 %), las selvas (22.8 %) y otros tipos de asociaciones de vegetación forestal (11.8 %) (Figura 5).

Entre los ecosistemas que componen la superficie forestal resaltan los bosques mesófilos de montaña que abarcan más de 1.7 millones de hectáreas, los manglares ocupan una superficie de 940 000 ha y la vegetación comprendida en la categoría de otras asociaciones (palmares, sabana, selva de galería, entre otros) es de 1.08 millones de hectáreas de la superficie forestal del país. La extensión de estas formaciones vegetales, constituyen ecosistemas sumamente importantes desde el punto de vista de su biodiversidad, las altas tasas de captura de carbono y su capacidad de amortiguamiento ante eventos hidrometeorológicos, entre otros aspectos relevantes.



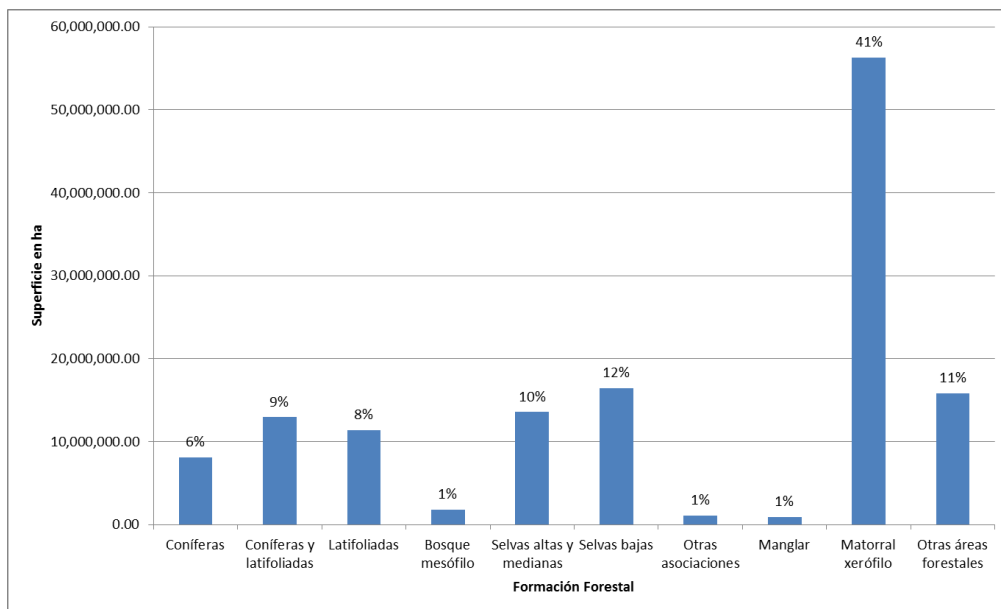


Figura 5. Distribución porcentual de la superficie forestal, según tipo de vegetación. Fuente: CONAFOR. Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2009 – 2014.

La existencia de estos ecosistemas permite ubicar a México en el cuarto lugar entre los 12 países denominados megadiversos, que conjuntamente albergan cerca del 70 % de las especies conocidas de la tierra. La disminución de la biodiversidad es un fenómeno para controlar y evitar, si se desea continuar recibiendo en cantidad y en calidad óptimas los diversos servicios ambientales que ofrecen los diferentes ecosistemas. Un ejemplo de estos son los manglares, que son espacios de transición de los ecosistemas terrestres y marinos, que constituyen el sustento de importantes actividades económicas cuando se encuentran en buen estado de conservación.

4.1 Población potencial, prioritaria y objetivo

A nivel nacional, el PMF busca atender el deterioro de los ecosistemas causado por las alteraciones en los regímenes del fuego, a través de la intervención del gobierno federal, gobiernos de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México; propietarios forestales y sus organizaciones, así como la academia, el sector privado y la sociedad en general.





De acuerdo con el Informe de resultados del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2009-2014, México presenta una superficie forestal de 138 millones de hectáreas, de las cuales, 38.7 millones hectáreas corresponden a una prioridad alta o muy alta en materia de incendios forestales; lo anterior en congruencia con el Mapa Nacional de Áreas Prioritarias de Protección contra Incendios Forestales¹⁴ presentado en la Figura 6.

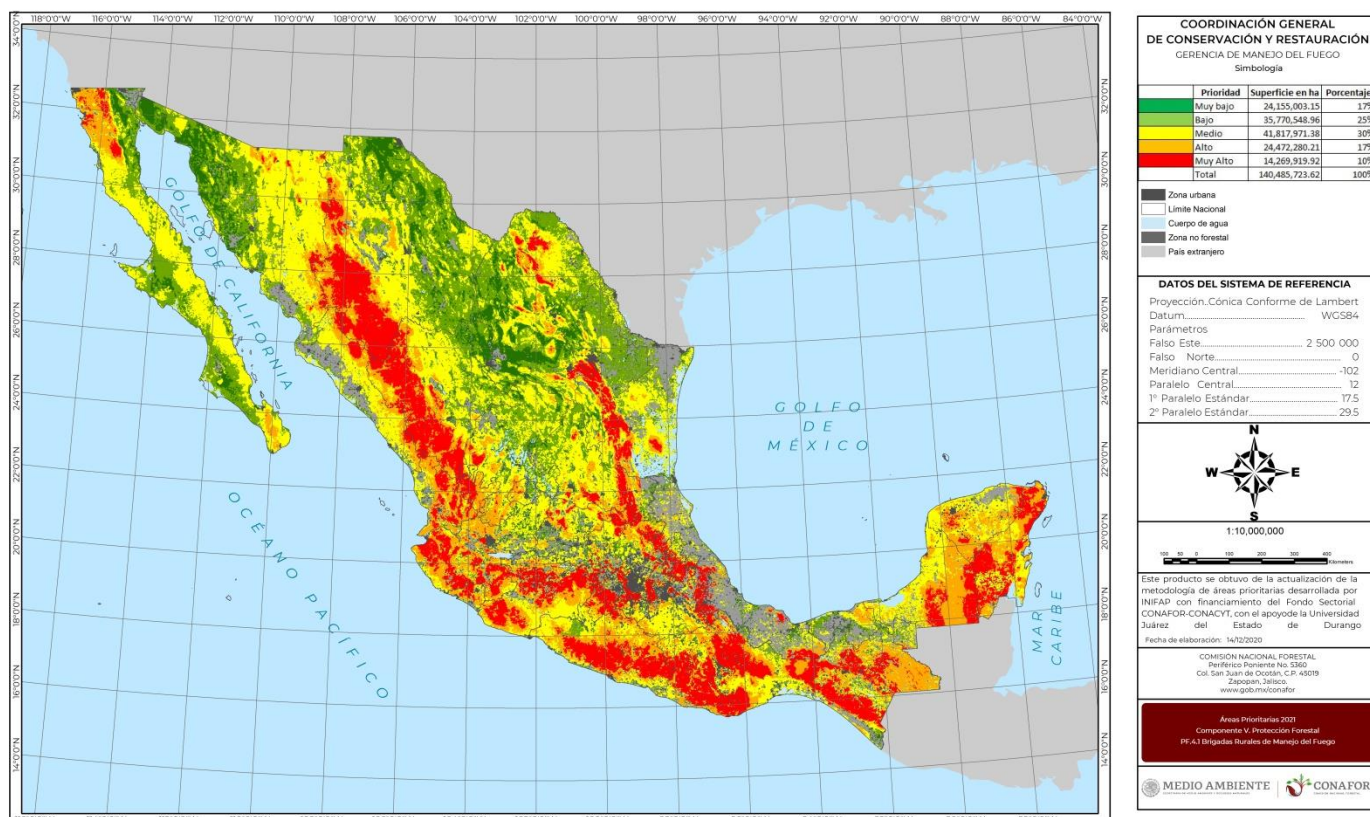


Figura 6. Áreas prioritarias de protección contra incendios forestales, 2020. Fuente: Centro Nacional de Manejo del Fuego – Universidad Juárez del Estado de Durango, 2020.

¹⁴ CNMF – UJED. 2020. Áreas Prioritarias de Protección contra Incendios Forestales. Mapa, CONAFOR, 2020. México.





4.2 Problema Público que atiende el PMF

En los últimos años, la superficie arbolada de México experimentó cambios que se deben a los factores de degradación. Las alteraciones en los regímenes de fuego son un factor que contribuye al deterioro de los ecosistemas forestales.

Los principales aspectos que inciden en el origen y propagación de los incendios forestales son:

1. Acumulación y disponibilidad de combustibles. Los ecosistemas son dinámicos. Las hojas, ramas y árboles sobremaduros mueren y se acumulan en el piso forestal. Los pastizales, los matorrales y las herbáceas anuales pasan también por este proceso. En este sentido, se podrían mencionar diferentes factores que favorecen la acumulación y disponibilidad de combustibles, los cuales son: bosques densos –sobrepoblados- por falta de manejo silvícola, huracanes, plagas y enfermedades, especies invasoras, sequías, así como la tala clandestina, entre otros factores de disturbio.

Aunado a lo anterior, la supresión de incendios forestales en ecosistemas dependientes del fuego, en el largo plazo, también es un factor que favorece la acumulación de material vegetal.

Finalmente, las altas cargas de combustible y las condiciones meteorológicas críticas, asociadas a la modificación de los patrones climáticos, incrementan la probabilidad de incendios de gran magnitud y alta severidad. A este respecto, existen señales que muestran que en muchas regiones del planeta las sequías están aumentando la intensidad y extensión de los incendios forestales, lo que origina temporadas con alta siniestralidad. De acuerdo con WWF y BCG (2020), en parte este problema se relaciona con el cambio climático global, que está exacerbando la extensión, intensidad y severidad de los incendios, así como las emisiones de Carbono, entre otros efectos. En años recientes esto se apreció en Australia, Brasil, Chile y California. Se estima que el promedio mundial para la duración de la temporada de incendios ha incrementado un 19 %¹⁵.

¹⁵ WWF (World Wildlife Fund for Nature) y BCG (Boston Consulting Group). 2020. Fires, forests and the future: A crisis raging out of control? WWF and BCG. Gland, Switzerland. 20 p.





2. Uso inadecuado del fuego. El incorrecto uso del fuego para preparar terrenos agropecuarios, limpiar terrenos urbanos, en la quema para actividades productivas como control de plagas, cultivos ilícitos y la cacería, el uso de fogatas en recreación y la quema de residuos en derechos de vía, son agentes causales que, cuando escapan de control, provocan incendios forestales con impactos negativos desde una perspectiva social, económica y ecológica.
3. La limitada cultura de la prevención de incendios forestales. Este factor involucra el conocimiento insuficiente de la dinámica de los incendios forestales y su relación con los recursos naturales y las comunidades rurales, así como la falta de conciencia ambiental de la ciudadanía, aunado a la proliferación de fraccionamientos ecológicos en zonas arboladas de interfaz urbana-forestal y el crecimiento de las ciudades, son también elementos que favorecen el origen de los incendios y su propagación. En este sentido, de manera general existe una sensibilidad ambiental limitada de la ciudadanía para contribuir a la prevención del fuego en áreas forestales.
4. Capacidad de respuesta limitada para la atención de los incendios forestales dañinos. Esta capacidad limitada deriva del cumplimiento parcial de las atribuciones conferidas por la LGDFS y la legislación local hacia los tres órdenes de gobierno y los propietarios de terrenos forestales.
5. Limitada información técnica y científica para la toma de decisiones. La generación de literatura gris, que se limita a la generación de tesis; la desarticulación del sector académico y científico con las dependencias que generan la política pública; la dificultad de acceso a la información generada para el sustento de las posibles decisiones técnicas y acciones disponibles para prevenir, mantener, controlar o usar el fuego, así como de las necesidades socioculturales y ecológicas con enfoques tecnológicos para manejar el fuego, genera un déficit de conocimiento frente a las amenazas que sufren los ecosistemas y la sociedad por la degradación de las áreas forestales, derivado de la ausencia o, por otro lado, alta frecuencia de fuego.





El deterioro de los ecosistemas forestales como consecuencia de las alteraciones en los regímenes de fuego con impactos negativos, desde una perspectiva social, económica y ecológica, se traducen en:

1. Pérdida de superficie arbolada, en bosques y selvas, a causa de incendios forestales severos.
2. Afectación al hábitat de las especies de flora y fauna debido a la degradación de bosques y selvas.
3. Alteración de los regímenes de fuego en los ecosistemas; esto incrementa la frecuencia y la severidad de los incendios forestales e incide en la pérdida de infraestructura, daños materiales y afectación a la salud de las personas.
4. Incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero y afectación a los reservorios de carbono, lo cual, a su vez, contribuye al cambio climático.
5. Erosión, compactación y pérdida de permeabilidad del suelo.

4.3 Dimensiones del problema

Como se ha mencionado con anterioridad, el fuego es uno de los factores ecológicos de perturbación del paisaje más ampliamente extendidos en los ecosistemas terrestres^{6,7,8}. Desde la aparición de las primeras plantas en la tierra, hace aproximadamente 470 millones de años, es muy probable que se hayan presentado también los primeros incendios de vegetación, lo anterior debido a la enorme cantidad de actividad volcánica y otros disturbios que se presentaban en el periodo Ordovícico y Silúrico¹⁶

En este sentido, el fuego puede ser clasificado como un factor de perturbación natural que es promovido por otros disturbios como los atmosféricos, espaciales, geológicos y biológicos, por lo que es un elemento común en los ecosistemas al que muchas especies se han adaptado y, que desde hace al menos un millón de años, se encuentra con mayor frecuencia en los sistemas ecológicos producto de su domesticación por el *Homo erectus*^{7,18}.

Dado este preámbulo, se determina que el fuego ha sido un factor determinante de la evolución de la vida en la tierra, tanto de las especies de plantas, como de animales y, en especial, del ser humano. De no haber sido por la domesticación del fuego, muy difícilmente nuestros ancestros hubieran pasado de ser presa a

¹⁶ Scott, A. C., D. M. S. J. Bowman, W. J. Bond, S. J. Pyne y Alexander M. E. 2014. Fire on Earth. An Introduction. Wiley Blackwell. Singapore. 413 p.

¹⁷ Brain C., K. 1998. The Swartkarns cave site. Duel Congress Guide Book.

¹⁸ Hilton, B. B y L.R. Bergue 2004. Field guide to the cradle of the humankind. Random House Struik. Cape Town, South Africa. 212 p.





cazador, así como desarrollar gran parte de su inteligencia y empezar a generar los primeros asentamientos humanos. En la actualidad se reconoce que los incendios forman parte integral de la dinámica de los ecosistemas, son una herramienta de manejo y también un factor de deterioro ambiental, según las condiciones en las que se presente^{19,7}.

Al respecto, y dada su evolución en presencia del fuego, los ecosistemas se clasifican en cuatro categorías²⁰: 1) mantenidos por el fuego (adaptados al fuego), los cuales necesitan de este factor ecológico para poder persistir en el paisaje; 2) sensibles al fuego, caracterizados por no haberse desarrollado con el fuego como un proceso importante y recurrente y, por ende, las especies que los constituyen no presentan adaptaciones a este factor; 3) independientes del fuego, donde este tiene un papel muy pequeño o nulo, ya que son demasiado fríos, húmedos o secos para quemarse; y 4) los influidos por el fuego, los cuales son zonas de transición entre los ecosistemas dependientes del fuego y los sensibles al fuego o independientes del mismo. Estos pueden ser ecosistemas donde cohabitan especies adaptadas al fuego con otras que son sensibles.

En este contexto, hay que definir que, como todo disturbio, el fuego se presentará en los ecosistemas de acuerdo con un régimen, el cual estará dado por la frecuencia, intensidad, severidad, forma, estacionalidad y tipo de incendio. La intensidad del fuego está definida por la velocidad de propagación, así como la altura y longitud de la llama, características que suelen mostrar una gran variabilidad²¹; mientras que la severidad se define como el efecto del fuego sobre la estructura y el funcionamiento del ecosistema⁷; esto es, sobre la mortalidad de plantas, el consumo de biomasa, la reducción de la cobertura y área basal, la modificación de la composición y la estructura de los rodales^{22,23,24}, además de las propiedades físicas, químicas, y biológicas del suelo²⁵. También, se consideran los efectos en la infiltración y el escurrimiento de agua²⁶. Jardel *et al.*⁷, clasifican a la severidad en tres grandes grupos: 1) severidad baja, caracterizada por mortalidad

¹⁹ Pausas, J.G. y J.E. Keeley. 2009. A burning story: The role of fire in the history of life. *BioScience* 59: 593-601.

²⁰ Hardesty, J., R. L. Myers, y W. Fulks. 2005. Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue. *George Wright Forum* 22:78-87.

²¹ Willson, C., y J. Sorenson. 1979. Algunos factores comunes acerca del comportamiento del fuego, en caso de incendios forestales trágicos y casi trágicos. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal. USA. 31 p.

²² Regelbrugge, J.C., y S. G. Conard. 1993. Modeling Tree Mortality Following Wildfire in *Pinus ponderosa* Forests in the Central Sierra Nevada of California. *Int. J. Wildland Fire* 3 (3): 139 – 148.

²³ Fulé, P. Z. y W. W. Convington. 1997. Fire regimes and forest structure in the Sierra Madre Occidental, Durango, México. *Conserv. Biol.* 13 (3): 640 – 652.

²⁴ Glitzenstein, J. F., D. R. Streng y D.D. Wade. 2003. Fire frequency effects on longleaf pine (*Pinus palustris* P.Miller) vegetation in South Carolina and Northeast Florida. USA. *Nat. Areas J.* 23:22-37.

²⁵ Certini, G. 2005. Effects of fire on properties of forest soil: a review. *Oecología*. 143: 1-10.

²⁶ Alanis M. H., J. Navár, y A. Domínguez P. 2000. The effect of prescribed burning on surface runoff in a pine forest stand of Chihuahua. México. *Forest. Ecol. Manage.* 137:199-207.





de plantas en el estrato herbáceo y arbustivo e incluso árboles suprimidos e intermedios, con una pérdida de menos del 20 % en área basal; 2) severidad media o moderada, donde la mortalidad de arbolado intermedio a dominante provoca una disminución del 20 al 80 % del área basal total del rodal; y 3) severidad alta, donde ocurre mortalidad en todos los estratos, reduciéndose el área basal en más del 80 %, por lo que llegan a considerarse incendios de reemplazo.

A nivel global el aumento de la población humana se asocia con tasas crecientes de transformación de la vegetación natural hacia sistemas agropecuarios y urbanos; en tanto, el incremento de la superficie destinada a cultivos comerciales y la pobreza producen deterioro de los recursos forestales y cambio de uso del suelo permanente en zonas tradicionalmente deshabitadas o no cultivadas²⁷.

En este sentido, México posee una población de 120 millones de habitantes²⁸, y 138 millones de ha de superficie forestal (70 % del total de la superficie del país). De esta superficie, 64.8 millones corresponden a bosques y selvas²⁹. Asimismo, es un país culturalmente diverso, dos de cada diez personas se consideran indígenas y 6.5 % de la población habla alguna lengua originaria³⁰. De acuerdo con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, existen 70 pueblos indígenas³¹, que corresponden con 68 lenguas que se hablan en el territorio³². Esta diversidad cultural está estrechamente vinculada con la riqueza natural de México, pues 75 % de los territorios indígenas están cubiertos por vegetación forestal. Además, estas superficies concentran más de la mitad de las selvas altas y medianas, así como de bosque mesófilo del país; la cuarta parte de los bosques de coníferas y la cuarta parte de toda la producción de agua nacional³³.

En las áreas forestales habitan 10.9 millones de personas³⁴, principalmente en condiciones de pobreza y marginación. Más de la tercera parte de la población

²⁷ Manejo del Fuego: principios y acciones estratégicas. Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego. Documento de Trabajo sobre el Manejo del Fuego No.17. Roma. FAO 2007.

²⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2015.

²⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Uso del suelo y vegetación.

³⁰ INEGI 2015. Encuesta intercensal.

³¹ Sistema de Información Cultural. Consultado el 30 de Julio del 2020.

https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=grupo_etnico&disciplina=&estado_id=

³² DOF, 2008. CATALOGO de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. Instituto Nacional de Lenguas Indígenas. Diario Oficial de la Federación, 14 de enero del 2008.

³³ Boege, Eckart. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. 344 p. http://www.cdi.gob.mx/biodiversidad/biodiversidad_7_siete_230-273eckart_boege.pdf

³⁴ CONAFOR 2019. Estimación realizada considerando localidades menores a 2,500 habitantes, ubicadas dentro de terrenos que sustentan vegetación forestal y en un radio máximo de 500 metros a las áreas forestales, con base en la carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie Vi de INEGI 2014 y los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.





indígena (35.6 %) experimenta pobreza extrema, proporción significativamente mayor a la que se registra entre población no indígena (5.6 %). De igual manera, la proporción de población en situación de pobreza extrema es mayor en zonas rurales (16.4 %) que en zonas urbanas (4.5 %)³⁵.

Otra característica relevante del contexto social es la tenencia colectiva de una proporción importante de la superficie forestal. Según el Atlas de Propiedad Social y Servicios Ambientales, la propiedad social abarca 15,584 núcleos agrarios que en conjunto acreditan la propiedad de 62.6 millones de ha de bosques, selvas y vegetación forestal de zonas áridas. Esta superficie representa el 45 % de la cobertura forestal del país³⁶.

En el mismo territorio también existen contrastes sociales, económicos, culturales y étnicos que suman a la biodiversidad existente, generando escenarios complejos por las interrelaciones que se presentan y las presiones que se ejercen sobre los recursos naturales.

Adicionalmente, el crecimiento de la población, así como el creciente sentimiento de las poblaciones urbanas con el medio ambiente, ha generado que en la actualidad muchas zonas urbanas a lo largo del país se vean entremezcladas con las zonas forestales, ejemplo de ello son la Marquesa en la Ciudad y Estado de México, Valle de Bravo en el Estado de México, la Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara, que colinda con el Bosque “La Primavera”; “Cumbres de Monterrey” en San Pedro Garza, Nuevo León; entre otras. Problemática creciente, que hace necesario incorporar nuevos protocolos de actuación de las diferentes dependencias que integran el Sistema Nacional de Protección Civil para salvaguardar la vida y patrimonio de las personas.

Así mismo, el Centro Nacional de Manejo del Fuego tiene el registro que en el periodo 1998-2019, la mayoría de los incendios forestales que se registraron en el país fueron originados por actividades antropogénicas (98 %), lo que aunado a las condiciones de anteriormente mencionadas, así como a los cambios globales en la condiciones climáticas y a la no comprensión de los actores políticos y tomadores de decisiones en el ámbito del manejo del fuego, nos arroja una problemática creciente en los cambios de los regímenes de fuego ecológicamente aceptables y un problema de seguridad pública, al tener a población e infraestructura en riesgo.

35 CONEVAL. 2018. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/Pobreza_18/Pobreza_2018_CONEVAL.pdf

36. Reyes G. J. A., J. P. Gómez Barrón S., R. Osaland M., R. Zavala G, G. A. Ríos S. y O. Villalobos C. 2012. Atlas de propiedad social y servicios ambientales en México. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 160p. <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/2789/1/BVE3254500000e.pdf>





Al respecto, la historia registrada de la Prevención y Combate de Incendios Forestales en México proviene desde la colonia, donde en 1803, Carlos V emitió el decreto de ordenanza donde se obligaba a combatir los incendios forestales; pasando por el Ing. Miguel Ángel de Quevedo, quien sienta las bases de la prevención y combate de incendios forestales a principios del siglo XX. Esta política operó en el país hasta que, a partir de los grandes incendios de 1998, la comunidad científica, los técnicos mexicanos y las organizaciones no gubernamentales, entre otros; empezaron a generar y aportar evidencias técnicas y científicas, respecto del fuego como factor ecológico y social, para impulsar la idea de transitar de la supresión de los incendios forestales al manejo del fuego.

Es así como a finales del siglo XX y principios del Siglo XXI instituciones como la Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad de Guadalajara, el INIFAP, la Universidad de Washington, la Universidad Nacional Autónoma de México, la CONABIO y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, todas ellas lideradas en los niveles de gestión y normatividad por la CONAFOR, la CONANP, The Nature Conservancy y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, toman más fuerza para impulsar el tránsito hacia una nueva política pública que acepte la presencia de Fuego Benéfico y Fuego Dañino³⁷.

En el 2010, diversos especialistas convocados por la Comunidad de Aprendizaje de Manejo del Fuego (CAMAFU), integran saberes y avances para desarrollar una primera propuesta de Prioridades de Investigación en Manejo del Fuego en México³⁸, con lo cual se hizo evidente el interés para generar acuerdos y profundizar la construcción de conceptos, generación de conocimiento y desarrollo de prácticas con un nuevo enfoque.

Un año después, en 2011, se registró otro progreso institucional relevante para avanzar en los temas de manejo del fuego mediante la emisión de la Estrategia y Lineamientos de Manejo de Fuego en Áreas Naturales Protegidas por parte de la CONANP³⁹. Este ejercicio estratégico contó con aportaciones de expertos nacionales y extranjeros, además del acompañamiento y asistencia de la CONAFOR, la CONABIO, el Servicio Forestal de los Estados Unidos y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.

Aunado a lo anterior, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2019), la emisión de CO₂e, originado por incendios forestales es de menos del 5 % anual, en referencia a las otras fuentes de emisión. Por otro lado,

³⁷ Rodríguez T., D. A. 2015. Incendios de Vegetación. Su ecología, manejo e historia. Vol 2. Colegio de Postgraduados (Ed.). bba. 1,705 p.

³⁸ Jardel P., E.J., J.M. Frausto L., D. Pérez S., E. Alvarado, J.E. Morfín R., R. Landa y P. Llamas C. 2010. Prioridades de Investigación en Manejo del Fuego en México. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. México D.F. 41 p.

³⁹ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2011. Estrategia y Lineamientos de Manejo de Fuego en Áreas Naturales Protegidas, Segunda Edición 2011.





de acuerdo con investigaciones realizadas por el grupo liderado por el Dr. Dante Rodríguez Trejo, de la Universidad Autónoma Chapingo, el fuego puede promover la mayor biodiversidad en los ecosistemas templados^{40,41}; así como el estímulo del crecimiento en el arbolado en incendios de severidad moderada⁴² en ecosistemas dependientes, sin contar con las aportaciones de Ca, Mg, K, Mn, P, y N⁴³, pero los anteriores son ejemplos. En México y EUA hay trece instituciones académicas y/o de investigación de alto nivel que han dedicado muchos años a la investigación del fuego en México, principalmente como factor ecológico y social. A la Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad de Guadalajara, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, la Universidad de Washington, la Universidad Autónoma de México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y a la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, hay que agregar a la Universidad de Arizona, la Universidad de California, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, la Universidad Juárez de Durango, la Universidad Autónoma de Nuevo León, El Colegio de la Frontera Sur y otras instituciones que comienzan a caminar en este sendero de investigación.

En este contexto, se han descrito dos vertientes principales del triángulo llamado Manejo del Fuego, el cual nos ilustra el reto que enfrentamos; la primera relativa a la ecología de los ecosistemas, en el cual se establece que el fuego tiene un doble carácter benéfico y dañino, dependiendo el sistema ecológico donde se presente. La segunda referida al impacto económico – social, al ser una herramienta para las poblaciones rurales, pero de impacto a la infraestructura y salud a las poblaciones urbanas; sin embargo, bajo el precepto que el fuego es un elemento que forma parte integral del ecosistema donde ocurre, el Manejo del Fuego es la estructuración de políticas públicas (aplicación técnica de manejo y uso del fuego como tercer lado del triángulo) que tomen en cuenta, en sus labores de planeación, prevención, manejo forestal y uso del fuego; la perspectiva ecológica y social.

Como sociedad debemos aprender a convivir con el fuego, impulsar el uso de quemas prescritas en los ecosistemas dependientes; el manejo forestal y la reducción mecánica de combustibles forestales en zonas aledañas a las áreas

⁴⁰ Martínez H., H. C. y D. A. Rodríguez T. 2008. Species diversity after prescribed burns at different intensities and seasons in a high altitude *Pinus hartwegii* forest. *Interciencia* 33(5): 337-344.

⁴¹ Espinoza M. A., D. A. Rodríguez T y J. F. Zamudio S. 2008. Sinecología del sotobosque de *Pinus hartwegii* dos y tres años después de quemas prescritas. *Agrociencia* 42(6): 717-730.

⁴² González R. A. y D. A. Rodríguez T. 2004. Efecto del chamuscado de copa en el crecimiento en diámetro de *Pinus hartwegii*. *Agrociencia* 38(5): 537-544.

⁴³ Flores G., J.G. y J. D. Benavides S. 2009. Impacto en el suelo de dos tipos de quemas controladas en un rodal de bosque templado. En: Impacto ambiental de incendios forestales. Flores G. J. G (Ed.). México, 2009. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Colegio de Postgraduados. pp: 225 - 232.





urbanas; así como el combate agresivo de incendios forestales y el manejo mecánico de combustibles en los ecosistemas sensibles al fuego.

4.3.1 Estadística de incendios forestales en México

El fuego como parte de la dinámica de los ecosistemas, desempeña un papel muy importante al generar tanto efectos positivos como negativos y es que, dependiendo de las características de los ecosistemas y de las condiciones específicas donde se presenta, el fuego puede contribuir a mantener algunos sistemas ecológicos como parte de su proceso natural y, por otro lado, es capaz de ocasionar daños de gran magnitud en poco tiempo.

21

En la última década, los efectos del cambio climático han incidido en la frecuencia y la propagación de los incendios forestales mediante la alteración de la temperatura, la precipitación, la humedad en el ambiente, el viento, la dinámica de los combustibles forestales, la composición de las especies, la estructura de la vegetación y la humedad del suelo.

En muchos ecosistemas de México, la frecuencia y estacionalidad de los incendios determina qué especies del ecosistema persisten y cuáles perecen. Cuando los intervalos entre incendios son muy cortos o prolongados se produce una reducción de especies vegetales y una afectación a la biodiversidad, no sólo en cuanto a las plantas sino también de los animales, esto debido a la modificación del hábitat.

Durante el periodo 1970 al 2019 se presentaron en promedio un total de 7,095 incendios por año con 260,998 hectáreas como media. En este periodo, destacan los años de 1998, 2011 y 2017 como los más críticos en cuanto a la superficie con presencia de incendios forestales con 849,632; 956,405 y 726,361 hectáreas respectivamente (Figura 7).



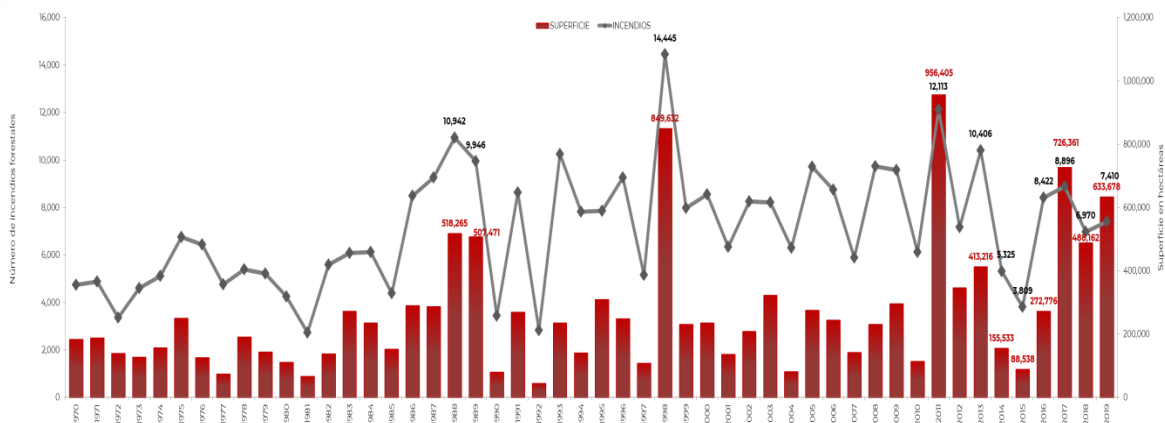


Figura 7. Número de incendios forestales ocurridos y superficie quemada en el periodo 1970 al 2019. Fuente: CNMF, 2019.

Para el periodo antes citado, las entidades federativas con mayor superficie acumulada por incendios forestales son Chiapas con 1, 220,485 ha, seguido de Jalisco (1, 182,348 ha), Chihuahua (1, 108,944 ha), Coahuila (1, 094,129 ha), y Durango (979,995 ha) (Figura 8). Estas superficies no necesariamente se desforestaron por incendios en virtud de que en México alrededor del 97 % de los incendios forestales son superficiales.

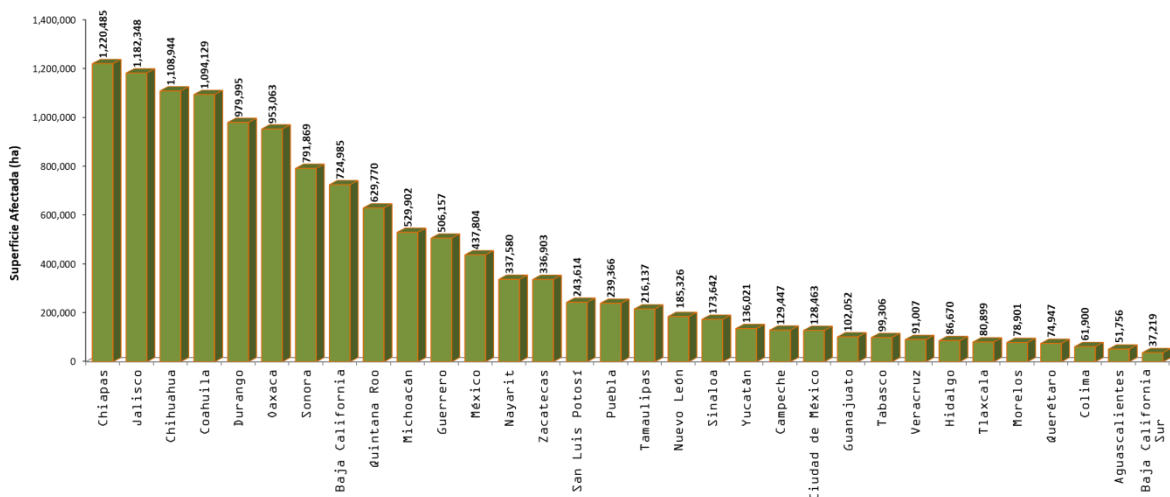


Figura 8. Superficie con presencia de incendios forestales acumulada por entidad federativa en el periodo 1970 al 2019. Fuente: CNMF, CONAFOR.





Cabe destacar, que la superficie afectada por incendios forestales en México corresponde en gran medida a ecosistemas dependientes del fuego, por ejemplo, en la temporada 2019 los cuatro primeros lugares de superficie afectada corresponden a ecosistemas adaptados al fuego, y representan el 75 % de la superficie afectada a nivel nacional (Figura 9).

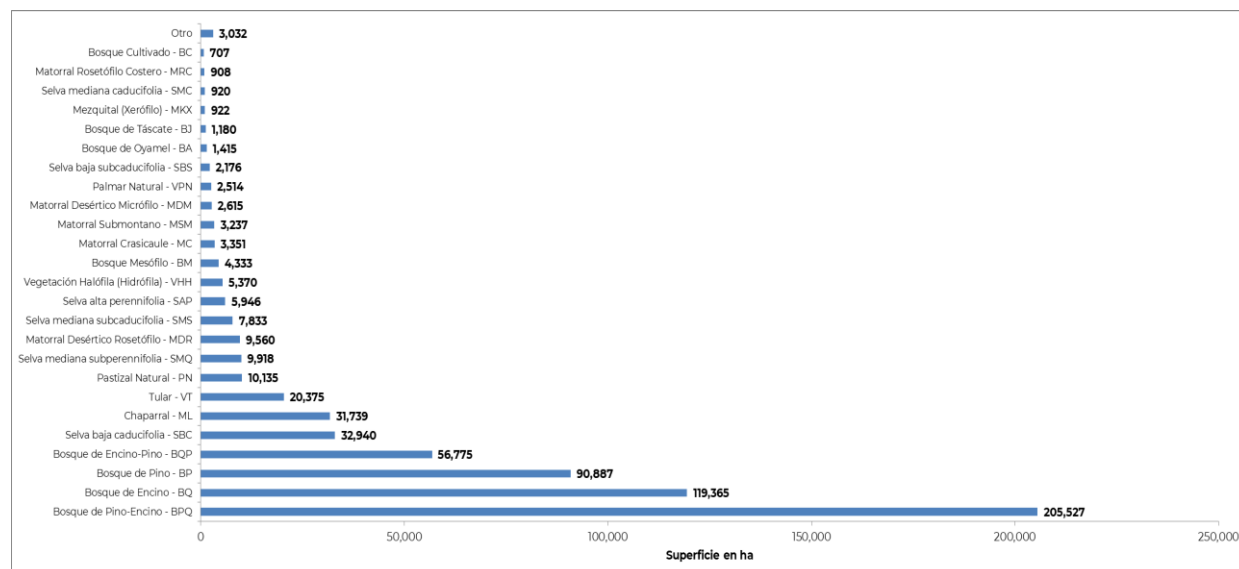


Figura 9. Superficie afectada por tipo de vegetación temporada 2019. Fuente: CNMF, CONAFOR.

Aunado a lo anterior, es importante resaltar que los principales estratos afectados son los herbáceos y arbustivos, y en mucho menor porcentaje el estrato arbóreo. En este sentido, el promedio de superficie forestal afectada por año en el periodo 2013-2019 es de 396,895 ha (Figura 10).



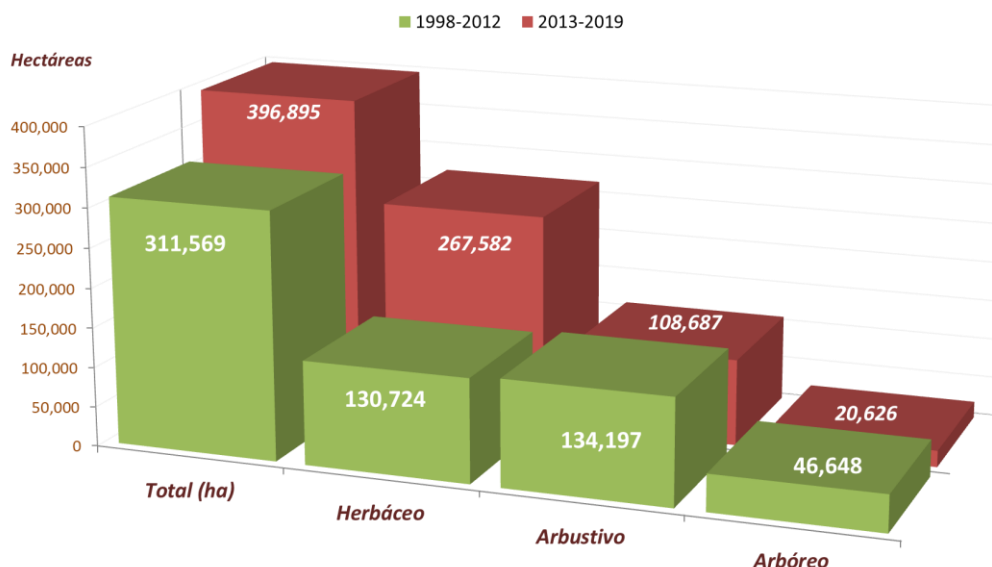


Figura 10. Comparativo de superficie afectada por estrato, promedio 1998 - 2012 vs 2013 - 2019. Fuente: CNMF.

La CONAFOR en conjunto con los tres órdenes de gobierno, los dueños y poseedores de los terrenos forestales, así como la sociedad civil organizada, han venido realizando acciones encaminadas a reducir la afectación a la superficie forestal ocasionado por incendios forestales dañinos. Estas acciones han logrado mantener, en los últimos seis años, las superficies de arbolado adulto y renuevo afectadas por incendios forestales por debajo del promedio registrado en el periodo 1998-2012 (46,648 ha) (Figura 11), a pesar del comportamiento tan variable que han tenido los patrones meteorológicos en los últimos años.

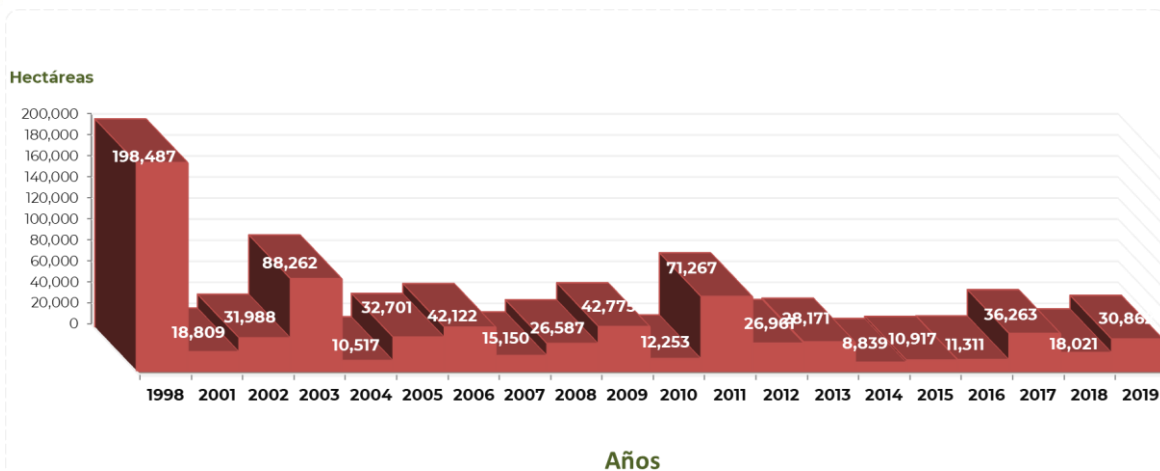


Figura 11. Superficie de arbolado adulto y renovación afectada por incendios forestales, 1998 – 2019. Fuente: CNMF.

Es necesario reconocer y resaltar que la mayor parte de los incendios forestales en México son originados por causas relacionadas con las actividades humanas. En el periodo 1998-2019, la mayoría de los incendios forestales que se registraron en el país fueron originados por actividades antropogénicas (98 %), mientras que solamente el 2 % fueron ocasionados por causas naturales (Figuras 12).

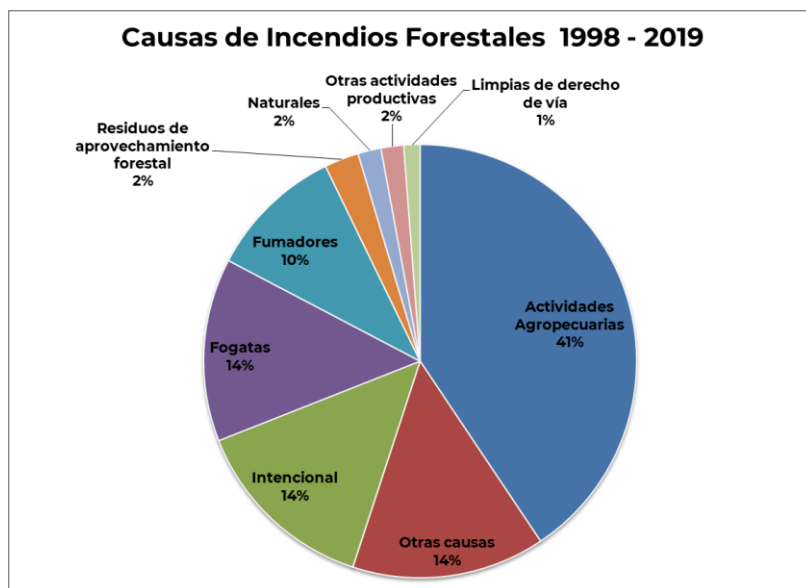


Figura 12. Principales causas de los incendios forestales en México, 1998-2019.

4.4 Árbol de problemas

Con base en la información expuesta, se presenta de manera esquemática el principal problema y sus relaciones causales en la Figura 13.

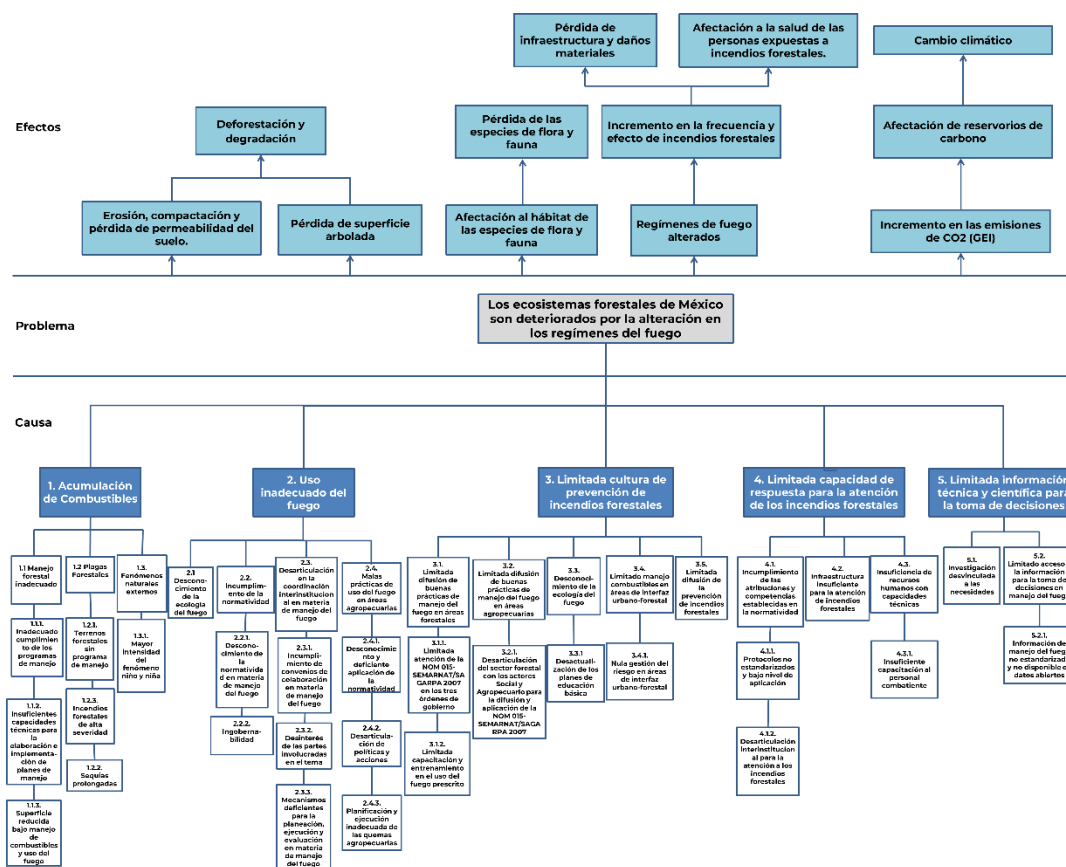


Figura 13. Árbol de problemas.



5 OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA

El Objetivo general del PMF 2020-2024 está orientado a “Reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego” (Figura 14), con lo cual se contribuye al logro del objetivo 2 del PRONAFOR 2020-2024, enfocado a *“Proteger los ecosistemas forestales de factores que deterioran la cobertura vegetal para mantener el capital natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial.”*, así como al objetivo 15 de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, que establece *“Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad”*



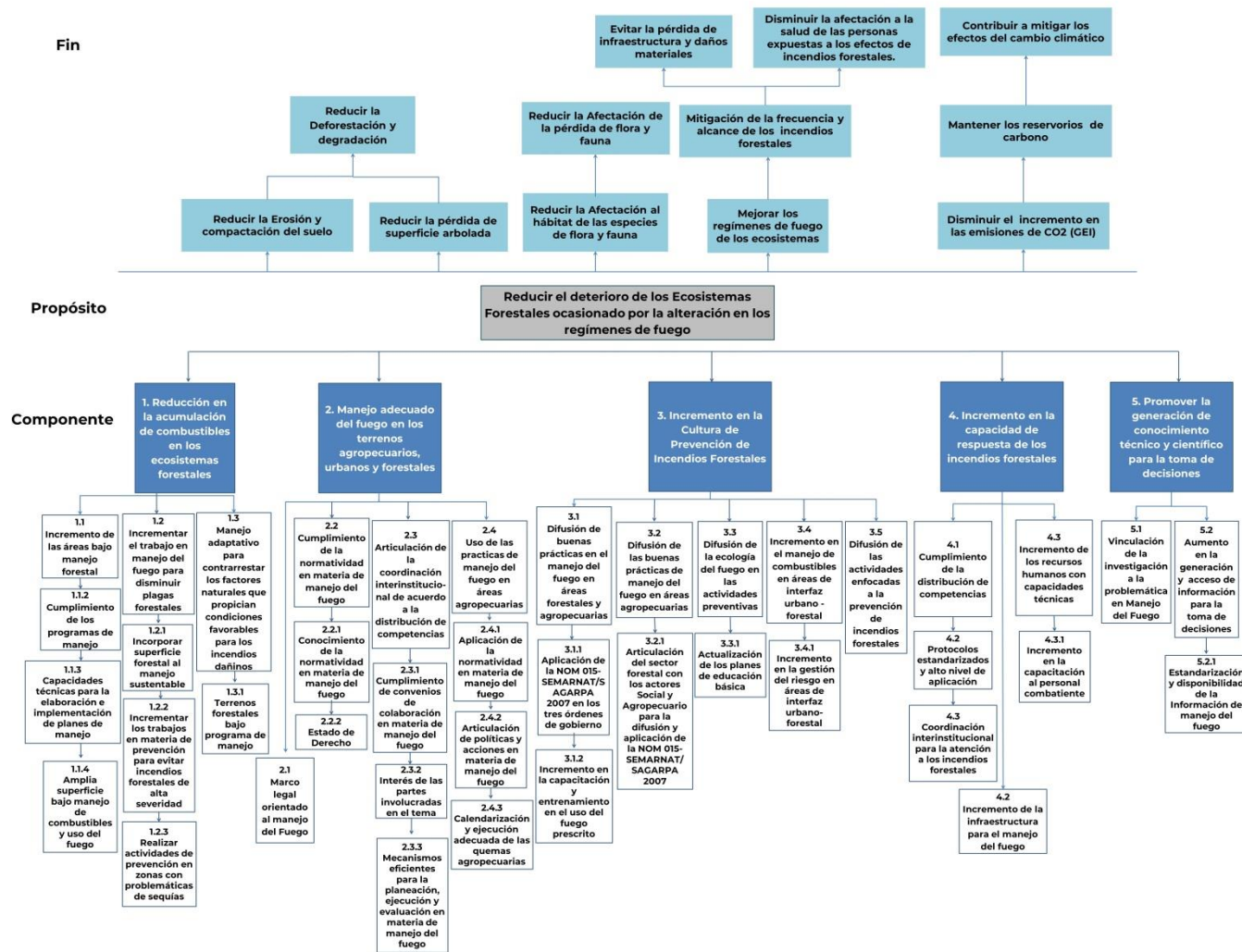


Figura 14. Árbol de objetivos.



6 TEORÍA DEL CAMBIO

El presente documento se realizó a partir del desarrollo del **Taller Nacional del Programa de Manejo del Fuego**, mismo que se llevó a cabo del 4 al 5 de noviembre del 2019 y tuvo como objetivo integrar, a partir de actores de la Administración Pública, así como de la Sociedad Civil Organizada y Academia; las propuestas de estrategias para la generación del Programa de Manejo del Fuego, lo anterior, bajo la metodología de la Teoría del Cambio.

Al respecto, no existe un consenso sobre el concepto de Teoría del Cambio; sin embargo, esta noción suele referirse al denominado “Ciclo lógico corto” dentro de la cadena de los resultados y es entendida como la explicación mediante la cual una intervención espera producir sus resultados. Es decir, se refiere a aquellas interacciones lógicas que se dan dentro de los resultados de corto plazo⁴⁴.

El proceso de diseño de una Teoría de Cambio pone énfasis en el cambio de paradigma de cómo entendemos la realidad. De esta forma, las acciones emprendidas para transformar esa realidad emanarán de una nueva manera de entenderla. Por ende, asumimos que al pensar y entender de distinta manera la resolución y/o gestión de problemas complejos, lograremos distintos resultados en relación con lo que lográbamos antes de que se provocara ese cambio paradigmático-epistemológico.

Cuadro 1. Niveles de cambio.

Lo operativo: ¿Cómo podemos hacer mejor lo que ya estamos haciendo?	Eventos (Lo habitual)	Maneras de hacer las cosas	Cambios de primer orden
Lo epistemológico: ¿Cómo sabemos que estamos haciendo las cosas correctas?	Patrones (Lo relacional)	Maneras de pensar sobre las cosas	Cambios de segundo orden
Lo ontológico: ¿Cómo determinamos qué es lo correcto?	Estructuras (Lo funcional)	Maneras de entender la realidad	Cambios de tercer orden

⁴⁴ Alvarez R, y Preinfalk F. 2018. Teoría del Programa y Teoría del Cambio en la Evaluación para el Desarrollo: Una revisión teórico-práctica, REVISTA ABRA. 38 (56): 1-16.





7 CADENA DE CAUSALIDAD

Para el diseño de la Teoría del Cambio, se realizó, dentro del taller antes citado, un análisis FODA con el cual se integró un análisis CAME con la finalidad de diseñar estrategias, identificando cómo se pueden usar las fortalezas para aprovechar las oportunidades, o bien cómo se pueden utilizar las fortalezas para evitar amenazas o cómo superar debilidades aprovechando oportunidades o, finalmente, cómo reducir las debilidades y evitar las amenazas.

30

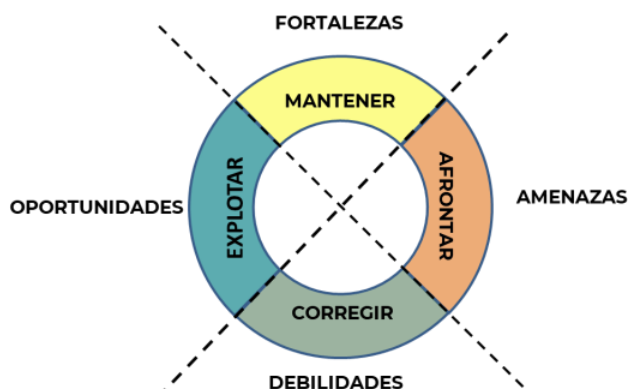


Figura 15. Diagrama del análisis CAME.

Los principales resultados del análisis FODA se muestran en el Cuadro 2, mientras que los resultados del análisis CAME quedan enmarcados en el apartado de estrategias y líneas de acción.



Cuadro 2. Análisis FODA.

Fortalezas	Oportunidades
- Experiencia. - Estructura de coordinación Interinstitucional. - Normatividad. - Distribución de competencias. - Infraestructura (1 CNMF, 6 CRMF, Torres de Detección, Radiocomunicación, Campamentos, Vehículos). - Programa de Cursos Básicos y Especializados. - Intercambios técnicos al extranjero. - Investigación aplicada.	- Gobernanza Comunitaria. - Actualización del Marco Jurídico. - Homologación de capacitación con otros países. - Diferentes niveles de gobierno interesados. - Mayor interés de la población. - Apoyos con inclusión de recursos para protección. - Difusión mediante redes sociales - Incorporación de nuevas áreas bajo manejo forestal. - Cultura de denuncia. - Sensibilización del sector político. - Incorporación de conceptos y prácticas de manejo del fuego.
Debilidades	Amenazas
- Desconocimiento en el Sector Forestal y Ambiental del término y aplicación del Manejo del Fuego. - El capital humano especializado de los tres órdenes de gobierno y sociedad civil es insuficiente. - Reducción de la Capacitación Básica y Especializada. - Falta de un sistema de calificación. - Debilidades en el proceso de reclutamiento y operación del personal oficial. - Alta rotación de personal. - Falta de diagnósticos a nivel local. - Falta de personal especializado para investigación de agentes causales. - Apoyos gubernamentales que promueven el cambio de uso de suelo. - Equipamiento y capacitación deficiente para personal de otras dependencias y niveles de gobierno. - Deficiencia en el involucramiento de los Municipios. - Deficiencia en los Programas Locales de Manejo del Fuego.	- Desconocimiento en el Sector Social y Político del término y aplicación del Manejo del Fuego. - Fenómenos meteorológicos adversos. - Políticas públicas contrarias a la protección de los ecosistemas. - Inseguridad (conflictos, litigios, cambio de uso de suelo, actividades ilícitas). - Crecimiento de la población urbana hacia las zonas forestales. - Deficiente interés del poder legislativo en los estados y a nivel federal para la autorización de recursos para el manejo del fuego. - Mayor rentabilidad del sector agropecuario o en otros sectores al forestal - Actividades antropogénicas. - Condiciones socioeconómicas adversas (Pobreza). - Efectos del Cambio Climático.





8 ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

La protección y conservación de los ecosistemas forestales requiere la intervención de todos los actores involucrados del país según lo establece la LGDFS.

Lo anterior, a través de visualizar y operar las alternativas de colaboración, los mecanismos, los protocolos y los procedimientos de corto, mediano y largo plazo, para enfrentar de una manera proactiva el problema creciente de incendios forestales, disminuir la alteración de los regímenes de fuego, así como promover el bienestar en la sociedad, mediante la integración de todas aquellas dependencias y entidades de la APF, las entidades federativas y los municipios, así como por los propietarios de terrenos forestales, los ejidos, las comunidades rurales, los administradores de ANP, los prestadores de servicios técnicos forestales, los titulares de aprovechamientos forestales, los plantadores y la sociedad civil organizada.

Por ello, el PMF 2020-2024 establece acciones colaborativas encaminadas a reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego.

Estrategia 1. Integrar y fortalecer el Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego para establecer e instrumentar las acciones de coordinación de manejo del fuego en ecosistemas forestales con dependencias y entidades de la APF.

Se fortalecerá la coordinación interinstitucional con las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (APF), mediante el Comité Interinstitucional para el manejo del fuego con el cual se llevarán a cabo actividades de planeación estratégica, de seguimiento y evaluación del Programa de Manejo del Fuego (PMF) en la escala nacional. La coordinación con dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se realizará con la firma de los Convenios que se requieran.

El Comité Interinstitucional para el manejo del fuego se integra por la Secretaría de Marina (SEMAR), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Secretaría de Turismo (SECTUR), Secretaría de Comunicaciones y Transporte





(SCT), Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Secretaría de Salud (SALUD), Fiscalía General de la República (FGR), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Bienestar (Bienestar), Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Guardia Nacional, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Agencia Espacial Mexicana (AEM), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

La coordinación interinstitucional será un eje fundamental para la atención de incendios forestales de atención especial, el complejo de incidentes y demás actividades encaminadas a fortalecer el manejo del fuego.

Línea de acción 1.1. Fortalecer los mecanismos de coordinación entre las dependencias y entidades de la APF, que contribuya al manejo del fuego, a través del Comité Interinstitucional para el manejo del fuego.

El establecimiento de mecanismos de coordinación entre las dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal contribuye al cumplimiento del PMF, a través de una coordinación interinstitucional fortalecida, donde se promueva y se establezcan las estrategias de los tres niveles de gobierno, academia, centros de investigación, sociedad civil organizada, dueños y poseedores, así como pueblos originarios.

En este sentido, se debe tener plena identificación de los actores involucrados, de la Administración Pública Federal, dentro del Programa de Manejo del Fuego, así como la participación esperada de cada uno de ellos, la cual quedará formalizada a través de la elaboración de acuerdos o convenios donde se establezcan la suma de esfuerzos y recursos para dar cumplimiento al PMF.

Dentro de los mecanismos de coordinación, deberá quedar plasmado lo referente a las acciones de capacitación entre los involucrados, los intercambios de insumos y recursos, así como los acuerdos mediante los cuales se puedan socializar las acciones acordadas y su implementación en las entidades federativas.





Línea de acción 1.2. Impulsar el cumplimiento de la distribución de competencias de los actores de la APF de conformidad con la normatividad vigente.

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su artículo 11, fracción XVII, establece *“Elaborar, aplicar y coordinar el Programa de Manejo del Fuego dentro de su ámbito territorial de competencia, de acuerdo con los lineamientos del Programa de Manejo del Fuego y el Sistema Nacional de Protección Civil”*.

Al respecto, la Ley General de Protección Civil, en sus artículos 14, 15 y 16, menciona que dicho Sistema es “un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, normas, instancias, principios, instrumentos, políticas, procedimientos, servicios y acciones, que establecen corresponsablemente las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con los Poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, de los organismos constitucionales autónomos, de las entidades federativas, de los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, a fin de efectuar acciones coordinadas, en materia de protección civil”; tiene como objetivo “...proteger a la persona y a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos...”; quedando “...integrado por todas las dependencias y entidades de la administración pública federal, por los sistemas de protección civil de las entidades federativas, sus municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México; por los grupos voluntarios, vecinales y organizaciones de la sociedad civil, los cuerpos de bomberos, así como por los representantes de los sectores privado y social, los medios de comunicación y los centros de investigación, educación y desarrollo tecnológico.

Los integrantes del Sistema Nacional deberán compartir con la autoridad competente que solicite y justifique su utilidad, la información de carácter técnico, ya sea impresa, electrónica o en tiempo real relativa a los sistemas y/o redes de alerta, detección, monitoreo, pronóstico y medición de riesgos”.

Dado este lineamiento, la CONAFOR, a través de la Gerencia de Manejo del Fuego, promoverá el fortalecimiento del Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego, impulsando el establecimiento de acuerdos que promuevan el intercambio de recursos y tecnología entre las diferentes dependencias de la





Administración Pública Federal, mismos que deberán permear hacia las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Así también, se buscará el intervenir en aquellas acciones encaminadas a la actualización de la NOM – 015 SEMARNAT/SAGARPA – 2007 y el establecimiento de mecanismos y estrategias con la SADER y PROFEPA para el cumplimiento de la norma.

Estrategia 2. Establecer y realizar las acciones de coordinación y corresponsabilidad para el manejo del fuego en ecosistemas forestales con las entidades federativas, municipios y demarcaciones de la Ciudad de México, con base en las atribuciones establecidas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Mediante esta estrategia se fortalece la Coordinación interinstitucional con los Gobiernos de los Estados y la Ciudad de México; así como con los municipios, alcaldías y las representaciones de la Administración Pública Federal en las entidades federativas, impulsando el establecimiento de los Comités Estatales de Manejo del Fuego (CoEMF), los Grupos Directivos (GD) y los Grupos Técnicos Operativos (GTO).

Los CoEMF, serán los grupos colegiados de coordinación de la planeación estratégica y la implementación de los Programas Estatales y Municipales de Manejo del Fuego.

Dichos comités tendrán de apoyo al Grupo Directivo conformado por los titulares de las principales dependencias operativas como CONAFOR, CONANP, Protección Civil del Estado y el Área Forestal del Gobierno del Estado, entre otras.

Los Comités impulsarán el establecimiento y funcionamiento del Centro Estatal de Manejo del Fuego, los Centros Intermunicipales y los Centros Municipales de Manejo del Fuego.

En los Centros Estatales de Manejo del Fuego operarán el Programa Estatal los Técnicos Profesionalizados del Grupo Técnico Operativo de manera colaborativa, el cual estará formado por técnicos especialistas en incendios de las mismas dependencias que integran el Grupo Directivo y otras que se consideren necesarias.





Los CoEMF, los Grupos Directivos y los Grupos Técnicos Operativos realizarán sus tareas bajo el concepto de Mando Unificado del Sistema de Comando de Incidentes.

El Grupo Técnico Operativo coordinará la participación de los Equipos de Manejo de Incidentes en las entidades federativas, así como el despacho de todos los recursos disponibles para las actividades propias del manejo del fuego, bajo protocolos únicos y decisiones colaborativas, buscando mejorar la coordinación y operación en las temporadas críticas de incendios forestales.

36

Línea de acción 2.1. Impulsar la elaboración, ejecución y evaluación de los programas de manejo del fuego a nivel estatal, municipal, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, alineados con el Programa de Manejo del Fuego de México, a través de los CoEMF, GD y GTO.

A nivel local, la CONAFOR, con el apoyo de la Secretaría del ramo en la Entidad y Protección Civil del Estado, convocará al Consejo Estatal Forestal para que mediante minuta se formalice el establecimiento del Comité Estatal de Manejo del Fuego. El cual, tendrá como uno de sus principales propósitos el validar el Programa Estatal de Manejo del Fuego, mismo que se generará con el apoyo del Grupo Técnico Operativo de la Entidad.

Los Programas Estatales de Manejo del Fuego estarán integrados por los Programas Municipales o Intermunicipales de Manejo del Fuego y deberán contener el objetivo alineado al Programa de Manejo del Fuego de México, diagnóstico de capacidades y recursos, líneas estratégicas encaminadas al manejo del fuego y la inclusión de los municipios, los dueños y poseedores, prestadores de servicios técnicos, academia, centros de investigación y sociedad civil organizada; el impulso a la equidad de género y las metas e indicadores para poder realizar las evaluaciones pertinentes de manera anual y sexenal.

Línea de acción 2.2. Promover el cumplimiento de la distribución de competencias de los actores a nivel estatal, municipal y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México de conformidad con la normatividad vigente.

A través de los Comités Estatales de Manejo del Fuego, se deberán plantear, ante el Consejo Estatal Forestal, las iniciativas de normatividad a nivel de las entidades federativas que promuevan el cumplimiento de la distribución de





competencias en materia de manejo del fuego, impulsando para ello, las acciones encaminadas a la implementación del Programa Estatal de Manejo del Fuego, y como parte de este, el calendario de quemas para aquellas regiones del país donde el fuego es una herramienta para la preparación de terrenos. Lo anterior, con el involucramiento de los municipios, dueños y poseedores, administradores de las áreas naturales protegidas, así como a los prestadores de servicios técnicos forestales y dueños de aprovechamiento forestal.

Una vez aprobadas las iniciativas de normatividad por parte del Consejo Estatal Forestal, será responsabilidad del representante del Gobierno del Estado, así como del representante de la CONAFOR en la Entidad Federativa, el realizar las gestiones para que sean expuestas en la cámara legislativa local para su posible publicación.

Adicionalmente, los Programas Estatales de Manejo del Fuego deberán establecer los mecanismos que garanticen la implementación de acciones a través de la distribución de competencias, en el marco de la legislación forestal y los acuerdos entre la federación y los estados.

Línea de acción 2.3. Fortalecer los mecanismos de coordinación efectivos entre los actores a nivel estatal, municipal y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, que contribuya al manejo del fuego.

La CONAFOR, a través de la Gerencia de Manejo del Fuego y sus representaciones Estatales, promoverán la elaboración de acuerdos y convenios con las secretarías del ramo forestal y protección civil en el estado, así como con los administradores de las áreas naturales protegidas; lo anterior, con el objeto de establecer las bases de coordinación para fortalecer el Programa Estatal de Manejo del Fuego.

Dichos acuerdos y convenios deberán establecer las bases para la operación del Centro Estatal de Manejo del Fuego y el mando unificado, así como para las acciones de atención de incendios forestales en campo; las funciones del Grupo Técnico Operativo, Grupo Directivo y Comité Estatal de Manejo del Fuego; la integración del Programa Estatal de Manejo del Fuego, la aportación de recursos humanos y materiales por cada una de las partes.

Adicionalmente, a través de los gobiernos de los estados y las representaciones estatales de la CONAFOR, se promoverá la generación de convenios específicos





con los municipios para la generación y operación de los Comités Municipales, Comités Intermunicipales y los Centros de Manejo del Fuego, en estos niveles.

Estrategia 3. Fortalecer la participación y corresponsabilidad de los propietarios y poseedores de terrenos forestales, agrícolas, pecuarios y los ubicados en ANP en las acciones de prevención, detección, combate y control de incendios forestales.

38

Prevenir y reducir los daños ocasionados por los incendios forestales a los ecosistemas y las personas requiere la participación de los propietarios y poseedores de los terrenos forestales, agrícolas, pecuarios y los ubicados en Áreas Naturales Protegidas (ANP), así como de la sociedad civil organizada y de los tres órdenes de gobierno.

En este sentido, mediante la formalización de acuerdos, la CONAFOR y la CONANP fortalecerán la coordinación y las capacidades de respuesta para la protección contra incendios y el manejo del fuego para la conservación de los ecosistemas de México. Esto último con el impulso conjunto a la integración de aspectos ecológicos, sociales y técnicos de manejo del dentro de los Planes de Manejo de las ANP y los específicos de Manejo del Fuego.

Línea de acción 3.1. Fomentar la reducción, aprovechamiento y modificación de los combustibles forestales, a través de la participación de dueños y poseedores de terrenos forestales y administradores de ANP.

El fuego es un elemento natural que forma parte de la dinámica de los ecosistemas, adicionalmente, es también un componente esencial como herramienta de manejo de tierras para millones de personas en el país; sin embargo, la ausencia de buenas prácticas de manejo y la insuficiente socialización de los conocimientos técnicos de la aplicación del fuego, ha propiciado la alta recurrencia o completa ausencia de este, lo que está provocando la degradación de los ecosistemas en las ANP.

Al respecto, se debe fortalecer el principio de la participación social en las Áreas Naturales Protegidas como condición indispensable para optimizar los beneficios y minimizar los efectos negativos del fuego. En este sentido, fomentaremos el manejo del fuego hacia objetivos de conservación, manejo de los recursos naturales, así como la participación suficiente y calificada de las comunidades locales con la finalidad de hacer factible técnica, económica y socialmente los propósitos de Manejo del Fuego, así como lograr la articulación





de sectores e instituciones para propiciar un contexto de colaboración ordenada y efectiva para el mismo fin⁴⁵.

También avanzaremos en la incorporación de los dueños de tierras forestales y agropecuarias en los trabajos reducción, aprovechamiento y modificación de los combustibles forestales en coordinación con las autoridades gubernamentales y las organizaciones locales. Para lograr este cometido propondremos el desarrollo de capacidades y, en coordinación con la CONANP y organizaciones no gubernamentales, la promoción de apoyos para los dueños de tierras, con lo cual contribuyan a reducir los riesgos de incendios y la adopción de las mejores prácticas de manejo del fuego.

39

En este sentido, se realizarán acciones en apoyo a la CONANP para el desarrollo e integración de los programas de manejo del fuego dentro de los Programas de Manejo de las ANP y la capacitación de sus técnicos.

Estrategia 4. Establecer y realizar acciones de coordinación con la CONANP para el manejo del fuego en ecosistemas forestales en ANP u otros esquemas de conservación y protección.

En coordinación con la CONANP se trabajará en el fortalecimiento de la Estrategia de Manejo del Fuego en Áreas Naturales Protegidas, la cual será parte integral del Programa de Manejo del Fuego 2020 - 2024.

Dicha coordinación estará enfocada en fortalecer las capacidades operativas conjuntas para atender áreas prioritarias de biodiversidad, impulsar documentos de planeación en materia de manejo del fuego, realizar actividades que promuevan la disminución de emergencias ocasionadas por incendios forestales dañinos y acordar dispositivos de atención de emergencias de incendios de gran escala con el enfoque del Sistema de Comando de Incidentes.

⁴⁵ Frausto, y Landa, R. 2007. Sociedad, fuego y Ecosistemas: contribución de las organizaciones locales al Manejo del Fuego en México. 4ª Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales. Sevilla, España, del 13 al 17 de mayo de 2007. p. 39.





Línea de acción 4.1. Impulsar la elaboración, ejecución y evaluación de los programas de manejo del fuego en áreas naturales protegidas, alineados con el PMF del país.

A nivel nacional, se debe instrumentar el establecimiento de los documentos de planeación que definan los objetivos y alcances de la prevención, detección, combate, manejo de combustibles, e información relacionada con los incendios forestales, que consideren la coordinación y concertación de las entidades públicas del Gobierno Federal, de las entidades federativas, de los municipios, demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, propietarios y poseedores del recurso forestal y sociedad civil organizada.

40

En este sentido, en apoyo a la CONANP, se motivará a que esa Entidad genere, integre y opere los Programas Específicos de Manejo del Fuego, los cuales deberán estar alineados al presente instrumento y deberán contener metas medibles en el tiempo.

Línea de acción 4.2. Disminuir la posibilidad de los efectos negativos por incendios en terrenos forestales, a través del manejo de combustibles en áreas prioritarias en ANP.

De acuerdo con Clark *et al.* (2001)⁴⁶, la dinámica de los ecosistemas consiste fielmente en la producción de biomasa viva y muerta, desde los incrementos en biomasa por el crecimiento y producción de tejidos y estructuras sobre y bajo el suelo, hasta la generación de pérdidas por desperdicios orgánicos, su descomposición y reincorporación a los medios de asimilación por parte de plantas y animales, a lo que le podemos llamar Producción Primaria Neta. En otras palabras, todos los tipos de vegetación generan biomasa viva y muerta en mayor o menor medida, siendo así como, dependiendo del tipo de ecosistema que se trate y las perturbaciones previas que en los sitios se hayan suscitado, encontraremos la carga de combustibles forestales disponibles para la ignición en el terreno.

En este sentido, el manejo de combustibles, en aquellas zonas donde de manera natural su descomposición es en demasía lenta o la acumulación se vio alterada por un disturbio previo o la ausencia de este, el combustible tendrá

⁴⁶ Deborah A. Clark, 2001. Ecological Applications, 2001, Measuring Net Primary Production In Forests: Concepts And Field Methods. 11(2).





que ser manejado a fin de disminuir la probabilidad de incendios forestales de reemplazo que tienen impactos considerables en los ecosistemas.

Los métodos para el manejo son ampliamente conocidos, desde la aplicación de quemas prescritas, hasta la manipulación mecánica en aquellos lugares donde por sus características fenológicas no se pueda aplicar fuego.

Al respecto, en apoyo a la CONANP, se impulsará la elaboración de áreas de atención prioritaria dentro de los Programas de Manejo del Fuego en las ANPs, a fin de que aquella Entidad pueda identificar las zonas de intervención para la elaboración de tratamientos complementarios encaminados a la reducción de combustibles que eviten la presencia de incendios forestales de gran severidad.

41

Estrategia 5. Desarrollar herramientas científicas y tecnológicas basadas en la investigación, tecnología disponible, conocimiento y escenarios de cambio climático para la planeación regional y toma de decisiones en materia de prevención, pronóstico, detección de incendios forestales y manejo del fuego.

Derivado de esta estrategia se generarán herramientas para la toma de decisiones necesarias dentro del Programa de Manejo del Fuego de México.

Entre estas herramientas se encuentran el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México, la evaluación de los regímenes de fuego de los ecosistemas forestales de México, los Modelos de Combustibles, además del desarrollo y formulación de especificaciones técnicas para la fabricación de equipo de protección personal y accesorios para combatientes y la investigación en efectos a la salud de las poblaciones.

A través de la red de manejo del fuego, se trabajará con científicos mexicanos y extranjeros especialistas en ecología del fuego para acordar y actualizar las prioridades de investigación en la materia, así como en el desarrollo, publicación y difusión de artículos, revistas y libros que sean útiles para el PMF.

Línea de acción 5.1. Incrementar la investigación y la generación de conocimiento científico y técnico en el manejo del fuego para su aplicación en la toma de decisiones.

Avanzar la agenda de Manejo del Fuego en México demandará la generación de conocimiento y tecnología que además de apoyar la toma de decisiones de política pública, pueda dar soporte a la adopción y evaluación de prácticas de





manejo del fuego social, económica y ambientalmente adecuadas. En este sentido y frente a las señales del cambio climático, el desarrollo del Programa de Manejo del Fuego de México asume la incorporación de instituciones académicas e investigadores para incrementar las actividades de investigación y desarrollo de tecnología, a partir de una agenda de prioridades con un alcance de mediano y largo plazo.

Al respecto, se impulsarán la generación de foros de investigación aplicada en el manejo del fuego, mesas de trabajo entre técnicos y académicos, buscando incrementar la investigación aplicada a partir de las necesidades detectadas por los diferentes actores integrantes del Programa de Manejo del Fuego.

42

Las temáticas para abordar en el país son bastas, sin embargo, se pueden agrupar en tres grandes bloques, el primero, la ecología del fuego en los ecosistemas; el segundo, el impacto socioeconómico del fuego y; el tercero, pero no menos importante, la aplicación técnica del fuego, así como los diferentes insumos para ello.

La CONAFOR incorporará las buenas prácticas de colaboración con instituciones nacionales e internacionales que han dado resultados relevantes, tales como el sistema de monitoreo y alerta temprana de incendios en México y Centro América de la CONABIO, Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México con la UJED y los trabajos con la Agencia Espacial Mexicana.

Línea de acción 5.2. Generar conocimiento orientado a impulsar el uso del fuego prescrito como herramienta para el manejo de los ecosistemas, que considere el contexto social, ambiental y cultural.

El fuego es y será una herramienta de manejo de tierras, gracias a él el ser humano pasó de ser nómada a sedentario, así mismo, es un factor que de manera natural se ha presentado en los ecosistemas, por lo que tiene implicaciones ecológicas positivas en aquellos que han evolucionado en su presencia.

Así, el fuego es entonces una herramienta que se debe aplicar como tratamiento complementario para mantener la salud de los tipos de vegetación que necesitan de este factor para mantener o complementar sus ciclos biológicos; sin embargo, dado el incremento de las poblaciones urbanas, muchas de ellas dentro de los bosques, así como el incremento de diferentes tipos de enfermedades cardiopulmonares en la sociedad, es necesario





encontrar puntos medios en los cuales, el fuego pueda seguir siendo aplicado, pero sin afectar a la población circundante a la áreas boscosas.

Es así como se deben impulsar temas de investigación que involucren el contexto de impacto ecológico, pero también socio-económico, tomando en consideración aquellos aspectos culturales, pero también de efectos en la salud y daños a la infraestructura.

La CONAFOR pondrá especial atención a los trabajos académicos que aporten conocimiento para establecer y mejorar prácticas de manejo del fuego en regiones con ecosistemas prioritarios y riesgos de incendios de alta severidad.

43

Línea de acción 5.3. Manejo de incendios forestales como herramienta para la reducción de combustibles y restauración de los regímenes de fuego.

Un incendio forestal manejado es aquel que se deja avanzar sin combatirlo, pero manteniéndolo bajo observación y monitoreo por un equipo de personal técnico capacitado, debido a que se considera que no representa un peligro al cumplir un papel ecológico y a que pueden resultar en otros beneficios asociados, como la reducción de la carga de combustibles forestales. Para declararlo como tal, se debe tomar en cuenta el tipo de vegetación (esta debe ser cualquier tipo adaptada al fuego), tiempo atmosférico (temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, etc.), carga de combustibles no excesiva, que no existan poblados, zonas arqueológicas o turísticas cercanas que puedan ser afectadas, dirección principal del humo generado por la combustión de la vegetación, tiempo desde que se incendió por última vez el área, recursos óptimos de supresión (evaluados por el Comandante del Incidente), temporada del año, posibles barreras naturales y artificiales, y los objetivos específicos que se cumplirán con el manejo del incidente. Cuando se anticipe que alguna de las condicionantes no se cumplirá más en el corto plazo (por ejemplo, a causa de predicciones del tiempo atmosférico que indiquen aumentos en la velocidad del viento, reducción en la humedad relativa o porque el incendio manejado se comienza a acercar a una población), o cuando se alcance determinada superficie objetivo, se debe declarar que el incendio será combatido y controlado.

Al respecto, la investigación aplicada, así como su difusión, abonará al desarrollo de este tipo de actividades, con las cuales se busca incrementar la salud de los bosques y la disminución de la presencia de incendios de gran magnitud, los cuales traen consigo altas tasas de mortalidad, pérdida de suelo e incremento de las emisiones y reducción de los reservorios de carbono.





Estrategia 6. Generar información de alerta temprana para el mapeo de áreas con mayor peligro de incendios forestales, emisiones de gases de efecto invernadero y partículas suspendidas, y de la interacción e impacto de las áreas forestales con las áreas urbanas y periurbanas en materia de calidad del aire.

La generación de Alertas Tempranas para la toma de decisiones en manejo del fuego, son insumos que se requieren para la toma de decisiones en la materia, tales como la predisposición de recursos, zonas con alta probabilidad de ocurrencia de incendios forestales, áreas susceptibles al manejo de combustibles, entre otras; en ellos, se integra información al día del Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México, así como datos meteorológicos de la CONAGUA.

44

Adicionalmente, en coordinación con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y otras instancias, se generará información estadística y cartográfica sobre emisiones de gases de efecto invernadero y partículas suspendidas, con especial énfasis en las áreas urbanas y periurbanas que pueden tener impactos considerables por las emisiones.

Línea de acción 6.1. Implementar los mecanismos para el fortalecimiento de plataformas o sistemas para la generación de alertas tempranas y boletines técnicos para la toma de decisiones en la supresión y manejo del fuego a nivel nacional, regional y estatal.

La generación de información en el manejo de emergencias, así como en las actividades preventivas, es de vital importancia para la toma de decisiones, así como para informar a la opinión pública.

Al respecto, dentro de las actividades a cubrir por medio de la coordinación interinstitucional, así como de la investigación aplicada, se establecerán los mecanismos por medio de los cuales se fortalezcan las diferentes plataformas de alerta temprana de incendios forestales con los que cuenta el país, mediante la gestión de acuerdos de colaboración y la vinculación entre los entes desarrolladores.

Dicho fortalecimiento ayudará a la CONAFOR, así como a las otras dependencias que integran el Programa de Manejo del Fuego de México, en la generación de información para la toma de decisiones, sirviendo así como una herramienta que nos ayude a anticipar las posibles emergencias o nos dé





soporte para las diferentes actividades técnicas que involucra el manejo del fuego.

Línea de acción 6.2. Impulsar los mecanismos de coordinación para que, mediante la distribución de competencias que la normatividad determina, se emitan los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y partículas suspendidas originadas por actividades de manejo del fuego en áreas forestales.

A través de los mecanismos de coordinación interinstitucional, se impulsará la formalización de acuerdos de colaboración con aquellas entidades de investigación, gubernamentales o académicas, a nivel nacional e internacional, que por sus atribuciones cuenten con los mecanismos para el cálculo de emisiones a la atmósfera, producto de los incendios forestales.

Lo anterior, tendrá por objeto aplicar herramientas para el monitoreo de emisiones producto de incendios forestales y actividades de manejo del fuego, así como la generación de informes de apoyo a la población.

Estrategia 7. Elaborar e implementar los Programas Regionales y Estatales de Manejo del Fuego y fortalecer las capacidades de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales en la Ciudad de México, para la planeación, prevención, detección, combate y control de incendios forestales.

La generación de documentos específicos de planeación y la definición de las actividades, son puntos focales en el cumplimiento del objetivo principal del Programa de Manejo del Fuego de México, así como de los Programas Anuales que se deriven. En este sentido, mediante esta estrategia se busca fortalecer a las Regiones de Manejo del Fuego, las entidades federativas, los municipios y alcaldías, para la generación de los documentos de planeación en manejo del fuego, así como para la vinculación con el Programa de Manejo del Fuego de México.

Línea de acción 7.1. Promover e impulsar el fortalecimiento de la Operación de los Centros Interinstitucionales a nivel Nacional, Regional, Estatal, Intermunicipal y Municipal de Manejo del Fuego para incrementar las acciones encaminadas a la planeación, prevención, manejo de combustibles, desarrollo de capacidades y supresión, así como el monitoreo y control estadístico.





La CONFOR como entidad coordinadora del Programa de Manejo del Fuego de México, orientará la planeación estratégica nacional y la toma de decisiones, a través de la Gerencia de Manejo del Fuego y coordinará la participación de los Centros Regionales y los Centros Estatales de Manejo del Fuego.

A su vez, los Centros Estatales de Manejo del Fuego, coordinarán los Centros Intermunicipales y Municipales que a nivel local se considere conveniente operar.

Para el establecimiento y la operación de dichos Centros, se planea incrementar los mecanismos de acuerdos interinstitucionales, con la finalidad de dar cabida a las dependencias y entidades técnicas de los diferentes niveles de gobierno, involucradas en el Programa de Manejo del Fuego de México.

La operación de los Centros, quedará plasmado en los Programas Estatales y Regionales de Manejo del Fuego, los cuales servirán de base a los Comités Estatales de Manejo del Fuego para la toma de decisiones en acciones en prevención física, cultural y legal; monitoreo y seguimiento a las actividades de manejo del fuego, la atención de incidentes, la investigación aplicada, así como el programa de capacitación, lo anterior con la finalidad evitar la presencia de incendios forestales dañinos y las alteraciones a los regímenes de fuego.

Se priorizarán acciones para la prevención, detección y el combate de incendios dañinos en las áreas que lo requieran. En dichos Programas se considerarán la cooperación bajo la Coordinación Interinstitucional, consolidándolos en su caso con Convenios Generales y Específicos de intercambio de recursos humanos, materiales y, de ser posible, financieros.

Línea de acción 7.2. Fortalecer y consolidar los Centros Regionales de Manejo del Fuego.

Con el fin de mejorar la planeación estratégica en el manejo del fuego, así como las labores de monitoreo, detección, asesoramiento y atención a emergencias, se reforzarán los seis Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF), los cuales están ubicados de manera estratégica en los estados de Sonora, Durango, Coahuila, Jalisco, Puebla y Campeche.

Dicha consolidación y fortalecimiento, estarán alineados a la visión de austeridad e incremento del bienestar de la sociedad mexicana, para ello, se establecerán los mecanismos de coordinación interinstitucional para incrementar el alcance de atención de los Centros.





Cabe resaltar que, dentro de sus principales funciones, los CRMF tienen las siguientes:

1. Impulsar la planeación estratégica en el manejo del fuego, mediante el apoyo a la formulación, supervisión y evaluación de los Programas de Manejo del Fuego de las entidades federativas de su Región.
2. Servir como centro de inteligencia en el manejo del fuego para los estados de su región, realizando labores de monitoreo, detección y control estadístico, e implementando la generación de alertas para prevenir y manejar incendios forestales de gran magnitud o de atención especial.
3. Promover y fortalecer la integración y entrenamiento de Equipos de Manejo de Incidentes a nivel estatal y regional.
4. Instrumentar el plan regional de entrenamiento especializado en manejo del fuego.
5. Supervisar los programas de manejo de combustibles en zonas críticas.
6. Apoyar con equipo y herramienta los incendios de gran magnitud o de atención especial.
7. Apoyar a las entidades federativas de su región en la atención de incendios de gran magnitud o de atención especial.
8. Ser la base de operaciones para brigadas especializadas de manejo del fuego.
9. Servir como centro de adiestramiento para los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil.
10. Servir como albergues en caso de la presencia de agentes de disturbio que pongan en riesgo a la población.

Para las seis regiones se formularán el Programas Regionales de Manejo del Fuego, alineados al presente, los cuales señalarán las actividades de operación, capacitación y entrenamiento especializado; la integración y capacitación de Equipos de Manejo de Incidentes; la asesoría de los programas de manejo de combustibles en zonas críticas y la atención de emergencias por incendios forestales de gran magnitud, o de atención especial, con personal, equipo y herramienta especializada.

Cabe resaltar que los Programas Regionales de Manejo del Fuego se sustentarán de los Programas Estatales de Manejo del Fuego.





Línea de acción 7.3. Promover la elaboración, ejecución y evaluación de los programas regionales, estatales, intermunicipales y municipales de manejo del fuego alineados con el PMF.

A través de los mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, así como el Comité Interinstitucional y los Comités Estatales de Manejo del Fuego, se buscará la generación e implementación de los Programas de Manejo del Fuego a nivel regional y estatal, mismos que son instrumentos de planeación que definen los objetivos y alcances de las acciones encaminadas al manejo del fuego e información relacionada con los incendios forestales, que considera la coordinación y concertación de las entidades públicas del Gobierno Federal, de las entidades federativas, de los municipios, demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, propietarios y poseedores del recurso forestal y sociedad civil organizada.

Línea de acción 7.4. Realizar acciones del fortalecimiento a la infraestructura, recursos técnicos y logísticos para llevar a cabo acciones de manejo del fuego en forma oportuna y eficiente.

Se impulsará colaborativamente la mejora de la infraestructura y equipamiento especializado del Centro Nacional de Manejo del Fuego, así como de los Centros Regionales, Estatales, Intermunicipales y Municipales, campamentos, torres de detección, equipo de transporte terrestre, equipo aéreo, herramienta especializada, equipo especializado para el uso efectivo de agua, equipo de protección personal, equipo técnico especializado, equipo de cómputo y software, así como herramientas de monitoreo y detección.

Línea de acción 7.5. Impulsar la generación y funcionamiento del Sistema Nacional de Información de Manejo del Fuego, con la finalidad de estandarizar los productos generados a nivel nacional.

Para fortalecer la agrupación y administración de la información, así como el cumplimiento cabal de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, se integrará el Sistema de Información de Manejo del Fuego para recopilar, organizar, almacenar, consultar y acceder a información para la toma de decisiones en la gestión del Programa de Manejo del Fuego de México.





En este sentido, el Sistema contendrá al menos los siguientes módulos:

- a) Recursos disponibles materiales y humanos para la operación en cada estado, incluyendo a las dependencias Estatales y Municipales, así como a las organizaciones no gubernamentales.
- b) Seguimiento de acciones de operación e integración de información estadística.
- c) Seguimiento a las acciones de los Programas de Manejo del Fuego a nivel Nacional, Regional y Estatal.
- d) Seguimiento al proceso de certificación y capacitación en Manejo del Fuego
- e) Seguimiento de procesos logísticos y financieros en Manejo del Fuego, lo cual permitirá dar una supervisión puntual al estatus de los recursos materiales y económicos de la federación en esta materia.

Estrategia 8. Promover acciones de prevención cultural, normativa y física, para prevenir incendios forestales a nivel predial, municipal, estatal, regional y nacional en coordinación con las instancias responsables.

Prevenir y reducir los daños ocasionados por los incendios forestales a los ecosistemas y a las personas requiere la participación de los dueños y poseedores de los terrenos forestales, de la sociedad y de los tres órdenes de gobierno.

Esta participación debe darse en el marco de la sensibilización, la educación, el fortalecimiento y desarrollo de capacidades técnicas y operativas, e impulso a la mejora de infraestructura que sustente, apoye y complemente estas acciones.

Considerando que el 98 % de los incendios forestales son provocados por causas humanas, se espera que los incendios dañinos continúen ocurriendo.

En este sentido, se fortalecerán las acciones de prevención cultural, legal, manejo de combustibles y combate de incendios forestales, con la participación de las instancias facultadas a nivel nacional, regional, estatal, municipal y predial.





Línea de acción 8.1. Disminuir el riesgo y el peligro de incendios en terrenos forestales a través del manejo de combustibles en áreas prioritarias con la participación de propietarios de terrenos forestales y administradores de ANP.

Se fortalecerá el manejo de combustibles en áreas prioritarias a través de apertura y mantenimiento de brechas, líneas negras, reducción de la carga de combustibles –con quemas prescritas, métodos mecánicos o químicos– con la asesoría de técnicos especializados y la participación de los dueños y poseedores de terrenos forestales, prestadores de servicios técnicos forestales, administradores de áreas naturales protegidas, organizaciones no gubernamentales, entre otros.

50

En áreas de interfaz urbana-forestal, con la participación de los municipios y los Gobiernos de las entidades federativas y de la Ciudad de México, se privilegiará el manejo de combustibles para reducir el riesgo a la población que vive cerca o dentro de las áreas boscosas.

Línea de acción 8.2. Promover el uso del fuego prescrito en ecosistemas dependientes.

Las perturbaciones, bajo regímenes naturales o los disturbios, bajo la influencia del hombre, como es el caso de los incendios forestales, contribuyen a diferentes efectos dentro de los ecosistemas. De manera milenaria, el fuego ha sido parte de la evolución de la vida en la tierra, en este sentido es un factor de perturbación que se ha presentado desde la formación de las primeras plantas terrestres.

Adicionalmente, el fuego es un factor de perturbación asociado a otros, por ejemplo, un rayo de una tormenta seca en una zona de matorral, en el norte de México, generará un incendio forestal que se podrá expandir sin control hasta encontrar barreras naturales que lo detengan, lo mismo pasaría con la caída de un asteroide o con la erupción de un volcán.

Por este motivo es necesario considerar la disponibilidad de los combustibles, en relación a la continuidad y contenido de humedad para entender como un incendio se puede o no propagar. Ejemplo de ello es que en condiciones naturales un rayo que cae en una selva alta con alta humedad relativa, muy difícilmente generará un incendio, dadas las condiciones de disponibilidad de los combustibles y siendo este un factor para que estos tipos de vegetación se hayan desarrollado con presencia casi nula del fuego.





En este sentido, históricamente, el manejo forestal se ha basado en replicar lo que de manera natural pasa en los ecosistemas; una corta de selección emula la desaparición de un individuo dentro del bosque, ya sea por la aparición de un patógeno o por la caída de algún rayo, una corta de matarrasa se asemeja a lo que pasa con los disturbios de reemplazo, reiniciando todo el rodal. Para el caso de los tratamientos complementarios, la poda de ramas bajas se asemeja a lo que *Pinus hartwegii*, por dar un ejemplo, propicia de manera natural. Finalmente, la aplicación de fuego prescrito en ecosistemas dependientes simula perfectamente el efecto de un incendio ecológicamente aceptable en ecosistemas forestales, siempre y cuando su aplicación sea con base en la información científico-técnica disponible, de manera responsable y siguiendo los principios de temporalidad, forma, frecuencia, intensidad y severidad. Bajo esta lógica, el PMF promoverá la aplicación de quemas prescritas para reducir los riesgos de incendios y promover los procesos de conservación y restauración de ecosistemas forestales.

En este sentido, dentro de las labores propias del Programa de Manejo del Fuego, se incluirá la identificación de las superficies con quemas prescritas en periodos anuales. Las quemas prescritas tendrán múltiples objetivos, entre los que se encuentran la reducción de combustibles, eliminación de especies no deseadas, incremento en la productividad de los rodales, disminución de la probabilidad de incendios de gran magnitud, investigación, entre otros. El desarrollo de estos tratamientos de manejo del fuego deberá contar con el cumplimiento de la NOM-015, que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario, y las precauciones necesarias para evitar incidentes que pongan en riesgo a los dueños de tierras, a las poblaciones humanas, a los técnicos y a los recursos naturales en la región.

Línea de acción 8.3. Involucrar a la sociedad rural y urbana en la prevención de la presencia de incendios forestales nocivos.

El PMF impulsará y fortalecerá la participación social en el manejo del fuego, tomando en cuenta las costumbres y tradiciones de los dueños y poseedores de terrenos forestales y pueblos originarios, así como promoviendo el manejo responsable del fuego agropecuario y silvícola.

Se promoverá que los propietarios forestales cuenten con brigadas capacitadas, equipadas y organizadas con el apoyo institucional de los Comités Estatales de Manejo del Fuego.





Se fortalecerá la capacitación, entrenamiento y participación de prestadores de servicios técnicos forestales, asesores forestales, técnicos de plantaciones forestales y demás profesionales relacionados con la actividad forestal para incorporarlos en las actividades preventivas y de ataque inicial de los incendios forestales bajo el Sistema de Comando de Incidentes.

En el seno de los Comités Estatales de Manejo del Fuego, se fortalecerá la participación de la sociedad civil organizada, investigación y academia, mediante su inclusión en las campañas de prevención física y cultural, con lo que se buscará contribuir en la consolidación de Políticas de Manejo del Fuego a nivel de las entidades federativas.

Línea de acción 8.4. Impulsar los mecanismos de difusión para la fomentar la cultura de prevención de incendios forestales y el uso responsable del fuego, con la finalidad de disminuir la ocurrencia de incendios forestales dañinos.

A través de la coordinación interinstitucional, así como del trabajo coordinado con los gobiernos Estatales y Municipales, sociedad civil organizada, centros de investigación y academia, se impulsarán campañas de prevención de incendios forestales, orientadas a disminuir el uso de fuego no regulado en actividades agropecuarias, incrementar el uso de la NOM – 015 SEMARNAT/SAGARPA 2007, evitar incendios forestales por descuidos humanos y buscar paquetes tecnológicos que brinden una alternativa para al uso del fuego dentro de la frontera agropecuaria – forestal.

Línea de acción 8.5. Fomentar, a través del Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego y CoEMF, la aplicación de las sanciones de conformidad con la legislación vigente.

Para el caso de la Prevención Legal, en coordinación con la PROFEPA, y las demás entidades que integran el Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego, se fortalecerán las actividades de sensibilización respecto a la Normatividad vigente y su aplicación, con la finalidad de desalentar las prácticas ilegales que ocasionen daños a los ecosistemas forestales por incendios.

Así mismo, a nivel local, se buscará que los Comités Estatales de Manejo del Fuego impulsen la aplicación de la legislación federal y estatal pertinente en cada una de las entidades federativas a través de interposición y seguimiento de denuncias.





Estrategia 9. Fortalecer el desarrollo de capacidades técnicas de los combatientes y técnicos especializados de los tres niveles de gobierno y de propietarios y poseedores de terrenos forestales, incluidos los de terrenos en Áreas Naturales Protegidas, y brigadas rurales de protección contra incendios forestales.

El Programa de Capacitación Básica y Especializada para los Combatientes se llevará a cabo en las entidades federativas y los Centros Regionales de Manejo del Fuego.

La CONAFOR impulsará colaborativamente con los Municipios, las entidades federativas y las Dependencias de la Administración Pública Federal correspondientes el Sistema de Calificación para el Manejo del Fuego, el cual contendrá el catálogo de cursos básicos y especializados, así como el perfil del personal en los diferentes niveles técnicos.

Este sistema fortalecerá las capacidades de combatientes y técnicos de los productores forestales, prestadores de servicios técnicos, organizaciones no gubernamentales, municipios, entidades federativas, dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entre otros.

Línea de acción 9.1. Impulsar el proceso y sistema de calificación para el manejo del fuego con estándares internacionales.

La CONAFOR impulsará colaborativamente con los Municipios, las entidades federativas y las dependencias de la Administración Pública Federal correspondientes, el Sistema de Calificación para el manejo del fuego, el cual contendrá el catálogo de cursos básicos y especializados, los libros de tareas de la posición de acuerdo con los puestos del Sistema de Comando de Incidentes, el perfil del personal en los diferentes niveles técnicos y el registro estadístico de las capacidades de combatientes y técnicos especializados en manejo del fuego en México.

Este sistema fortalecerá las capacidades de combatientes y técnicos especializados, así como de los productores forestales, prestadores de servicios técnicos, organizaciones no gubernamentales, municipios, entidades federativas, dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entre otros.





El Programa de Capacitación Básica para los Combatientes se llevará a cabo en las entidades federativas; el entrenamiento especializado se coordinará por los Centros Regionales de Manejo del Fuego.

La especialización internacional será coordinada por la Gerencia de Manejo del Fuego, de acuerdo con los convenios internacionales suscritos o por suscribir.

Línea de acción 9.2. Desarrollar un Programa de Transferencia de Tecnología para el Manejo del Fuego Comunitario que articule los conocimientos tradicionales (culturales) y científicos, que sea pertinente a las características lingüísticas y nivel educativo de los ejidos y comunidades, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad.

54

A través de la coordinación interinstitucional y los Comités Estatales de Manejo del Fuego, se buscará desarrollar esquemas de capacitación para los dueños y poseedores de terrenos forestales, que haga factible su inclusión dentro de las actividades de manejo del fuego a nivel nacional, con las condiciones de seguridad necesarias.

Línea de acción 9.3. Promover con las instituciones de educación la creación de planes de estudios orientados para el uso responsable del fuego en terrenos forestales.

En coordinación con la SEP, se impulsará la inclusión de materias orientadas a la ecología de los ecosistemas y la prevención de incendios forestales. Así mismo, se buscará que en el caso de los CECFOR's y Universidades, con carreras orientadas al ramo forestal y ambiental, se incluyan las materias de Ecología y Manejo del Fuego.

Estrategia 10. Promover y extender la cooperación internacional para el manejo del fuego, principalmente a través de la Comisión Forestal de América del Norte y de la Comisión Forestal para América Latina y el Caribe en el marco de la cooperación y coordinación con la FAO.

México requiere continuar el desarrollo de sus capacidades a través de la capacitación y adiestramiento especializado; el apoyo con equipo aéreo y terrestre, así como recurso humano especializado para la atención de emergencias.

Para este propósito, se fortalecerán los acuerdos bilaterales con Estados Unidos de América y Canadá; y se continuará el impulso técnico con el Grupo de





Trabajo de Manejo del Fuego de la Comisión Forestal para América del Norte de la FAO.

De igual forma que México fortalece su Programa de Manejo del Fuego con la cooperación con Estados Unidos de América y Canadá, algunos países de América Latina solicitan el apoyo técnico a nuestro país para fortalecer los propios.

En atención a la cooperación en América Latina, se colaborará con países de Centroamérica y el Caribe para el intercambio de experiencias técnicas y lecciones aprendidas en la atención de incendios forestales, sistemas de información, coordinación interinstitucional y capacitación y entrenamiento especializado

55

Línea de acción 10.1. Fomentar el intercambio de conocimiento, tecnologías y recursos con otros países a través de los instrumentos de cooperación internacional para fortalecer el PMF.

A través de los convenios internacionales firmados y otros que se suscriban, se buscará dar continuidad a las labores de entrenamiento y colaboración con Estados Unidos, Canadá y Latinoamérica. Se fomentará el intercambio de tecnologías, conocimientos, recursos humanos y materiales.

La CONAFOR apoyará, a través de la Red de Manejo del Fuego, que investigadores mexicanos y extranjeros realicen intercambios, a fin de incrementar y mejorar la investigación del país.

Línea de acción 10.2. Incrementar la capacidad del país para la asistencia a nivel internacional en la atención de incendios forestales.

Mediante el proceso de certificación de combatientes, se buscará que el personal mexicano esté acreditado para trabajar en a nivel internacional, alineando nuestro sistema de capacitación a los estándares internacionales. Con ello, se podrá garantizar el tener personal calificado para auxiliar y colaborar con otros países en la atención de incendios forestales.





Estrategia 11. Diseñar y operar, en coordinación con SADER y BIENESTAR, las acciones de manejo del fuego agropecuario en la frontera agrícola-forestal con la participación de los gobiernos estatales y municipales.

Considerando que más del 30 % de los incendios forestales son ocasionados por las actividades agrícolas y pecuarias, se coordinará con la SADER una estrategia para el manejo del fuego agropecuario.

La estrategia abordará, la difusión de la NOM 015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 y, por otro lado, la colaboración institucional para reducir el impacto de las quemas agropecuarias que salen de control.

Así también, se impulsará la creación y mejoramiento de calendarios de quemas, lo anterior en colaboración con la SADER, BIENESTAR, los Gobiernos de los Estados y la Ciudad de México; así como con los municipios, alcaldías y las representaciones de la Administración Pública Federal involucradas en las entidades federativas.

Línea de acción 11.1. Promover los mecanismos de coordinación con SADER y BIENESTAR, para el uso adecuado del fuego agropecuario en zonas de la frontera agrícola-forestal.

Mediante esta línea de acción se busca coordinar con SADER y BIENESTAR las acciones territoriales para controlar el uso del fuego como práctica agropecuaria en zonas colindantes con áreas forestales.

Se orientará a los productores sobre el manejo del fuego adecuado en base a la Norma Oficial Mexicana, NOM 015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, generando su difusión amplia y efectiva, impulsando acciones para que en las labores agropecuarias exista la disminución del uso del fuego, así como la promoción en la reducción de la degradación y deforestación a través del control del método de Roza-Tumba-Quema.

Se fortalecerá la participación social e impulsará el manejo del fuego con responsabilidad comunitaria.

Línea de acción 11.2. Fortalecer las acciones de coordinación de la SADER y BIENESTAR dentro de los CoEMF y las estructuras de los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable.

A nivel Estatal, se realizarán acciones de gestión para que la SADER y BIENESTAR sean integrantes permanentes de los Comités Estatales de Manejo





del Fuego. En este sentido, se promoverá que las estrategias de manejo del fuego agropecuario, en cada una de las entidades federativas, queden inmersas dentro del Programa Estatal de Manejo del Fuego.

Así mismo, se realizarán las acciones de gestión, al interior del CoEMF para que los integrantes, al menos del Grupo Directivo y Grupo Técnico Operativo, tengan participación en los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable, esto con la finalidad de impulsar la regulación del uso del fuego, la calendarización de quemas agropecuarias, el establecimiento de normatividad local alineadas a la NOM-015 SEMARNAT/SAGARPA 2007, el establecimiento de estrategias y proyectos para promover la agricultura sustentable y, con ello, disminuir la ocurrencia de incendios forestales dañinos.

Estrategia 12. Coordinar con SADER y BIENESTAR la capacitación de productores agropecuarios, forestales y de técnicos en manejo del fuego.

La CONAFOR colaborará con la SADER y BIENESTAR para impulsar la capacitación en materia de uso del fuego a los técnicos de estas dependencias, quienes podrán ser los capacitadores a nivel predial en las diferentes Entidades Federativas del país.

Línea de acción 12.1. Impulsar, a través de la coordinación con la SADER y BIENESTAR, el desarrollo de capacidades técnicas del personal de dichas dependencias; así como a los productores agropecuarios y forestales, para lograr la generación de técnicos comunitarios en el manejo del fuego.

Se establecerán los mecanismos de coordinación para apoyar a la SADER y BIENESTAR en la preparación de técnicos que puedan fungir como capacitadores y acompañantes de los productores agropecuarios.

Estrategia 13. Actualizar e implementar la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA-2007 en coordinación con SADER, Secretaría de Bienestar y los gobiernos estatales y municipales.

En la circunstancia actual de cambio climático los técnicos, científicos y ecólogos mexicanos e internacionales recomiendan el impulso del concepto de manejo del fuego.

Este concepto se basa en la aceptación científica de que el fuego por un lado es un factor benéfico para los ecosistemas adaptados al fuego y por otro lado es un factor dañino desde la perspectiva ambiental, social y económica.





Así mismo, es una herramienta de trabajo que de manera milenaria ha usado el ser humano para la preparación de terrenos para la siembra y para otras tareas productivas o de otro tipo, sin embargo, tiene que ser controlado para lograr los objetivos de manejo de los terrenos agropecuarios o forestales.

Línea de acción 13.1. Realizar la revisión y propuesta de actualización a la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA-2007, en coordinación con las dependencias y entidades de la APF involucradas, academia y centros de investigación, de acuerdo a sus atribuciones legales y líneas de trabajo.

58

Dados los alcances de la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA-2007, a través de las dependencias y entidades de la APF, academia y centros de investigación, se realizará la propuesta de revisión para fortalecer el uso y aplicación de la norma para el uso del fuego en áreas agropecuarias y forestales, incluyendo conceptos sobre manejo de incendios forestales, bajo estándares de prescripción, así como agilizar los trámites para el buen uso del fuego.

Línea de acción 13.2. Promover el fortalecimiento de las estructuras municipales y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, para la aplicación de la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA – 2007.

Mediante los mecanismos de coordinación, se apoyará a la SADER y BIENESTAR, para que a través de los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable se establezcan las estrategias para el fortalecimiento a nivel municipal para la aplicación de la NOM 015 SEMARNAT/SAGARPA – 2007.

Estrategia 14. Promover actividades agropecuarias sostenibles que manejen, eliminen o reduzcan el uso del fuego en terrenos colindantes con las áreas forestales.

Involucrar a los Centros de Investigación, a las Universidades y organizaciones no gubernamentales es una directriz de suma importancia en el desarrollo de esta línea estratégica.

En este sentido, la CONAFOR colaborará en los grupos de trabajo que se generen con la finalidad de desarrollar paquetes tecnológicos que puedan promover la reducción en el uso del fuego.

Línea de acción 14.1. Impulsar, a través de la coordinación con SADER y BIENESTAR, la diversificación de las actividades productivas sustentables mediante paquetes tecnológicos que excluyan o reduzcan el uso del fuego agropecuario colindante a los terrenos forestales.





A través de los mecanismos de coordinación se gestionará, con la SADER y BIENESTAR, la generación de paquetes tecnológicos que favorezcan la reducción del uso del fuego en terrenos agropecuarios que se encuentren en zonas colindantes a áreas forestales.

Cabe destacar que la CONAFOR apoyará, en todo momento, la generación de grupos de trabajo, a fin de obtener paquetes tecnológicos que apoyen a los productores mexicanos en la preparación de sus terrenos para la siembra y disminuir la ocurrencia de incendios forestales dañinos.

Estrategia 15. Fortalecer la coordinación y colaboración con SADER con el propósito de evitar la entrega de apoyos o programas que favorezcan el cambio de uso del suelo forestal a agrícola o ganadero en zonas que fueron afectadas por incendios forestales.

La coordinación interinstitucional en materia de manejo del fuego debe contribuir a disminuir la degradación de los ecosistemas forestales, siendo un factor para esta problemática la conversión de la vegetación forestal a zonas de producción agrícola o ganadera; en este sentido, se establece que la CONAFOR debe ser un actor proactivo dentro de la toma de decisiones que busquen eliminar aquellos subsidios que promuevan los cambios de uso de suelo.

Línea de acción 15.1. Fortalecer mecanismos de coordinación entre las dependencias de la administración Pública Federal responsables de otorgar apoyos, así como con los Gobiernos de los Estados, para que, con base en los insumos pertinentes, se ponga a consideración la entrega de subsidios que promuevan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Ante la problemática de cambio climático, desertificación, avance de la frontera agropecuaria, se deben establecer los mecanismos de coordinación por medio de los cuales se evite la entrega de apoyos que favorezcan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales previamente incendiados; lo anterior, evitará que se promueva la deforestación, la disminución en la emisión de gases de efecto invernadero y la promoción de alternativas más eficientes de producción, frente al escenario de garantizar la seguridad alimentaria del país.





9 ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS

El problema de incendios forestales solo puede atenderse con la responsabilidad compartida entre el Estado y la Sociedad.

En este apartado se hace un análisis de los diferentes socios involucrados en el PMF según lo determina la LGDFS.

La SEMARNAT como cabeza del Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales y la CONAFOR como coordinadora del PMF impulsarán la participación, la colaboración, cooperación y la ayuda mutua entre todos los actores posibles para cumplir con los objetivos y las líneas estratégicas establecidas.

Son fundamento legal para la anterior premisa lo señalado en los Artículos 10, 11, 13, 20, 119 y 120 de la LGDFS, que establecen las atribuciones de los dueños y poseedores de los terrenos forestales, los gobiernos municipales y estatales, así como de la CONAFOR y otras dependencias de la APF, en la atención de los incendios forestales (Figura 16).

60

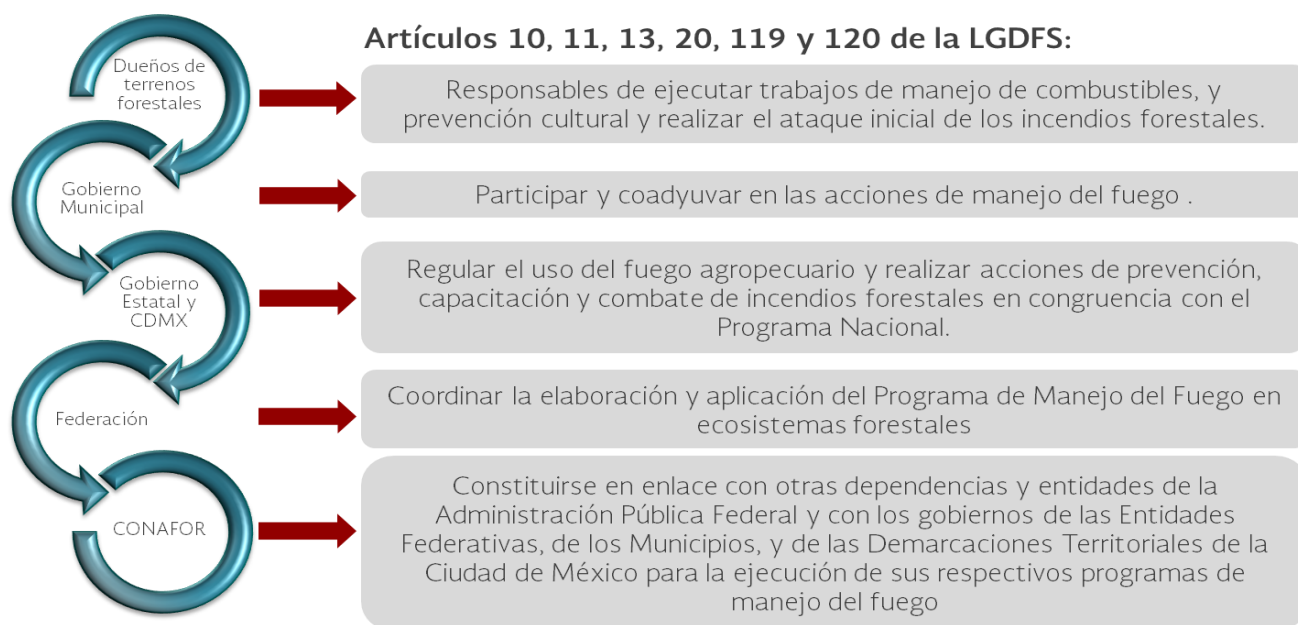


Figura 16. Distribución de competencias en materia de manejo del fuego.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Esta perspectiva genera la posibilidad de establecer mecanismos para fortalecer la participación de todos los actores durante el diseño e implementación del PMF.

El Cuadro 3 esquematiza las diferentes relaciones que existen entre los actores internos y externos y su potencial participación para fortalecer el PMF de nuestro país.



Cuadro 3. Identificación de actores y su relación respecto a la prevención, control, combate de incendios forestales y manejo del fuego.

Actores del Sector Social			
¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
Propietarios y poseedores de terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes	Interés en proteger sus recursos forestales y mantener los beneficios.	Recursos humanos y financieros, infraestructura y recursos materiales.	La LGDFS les asigna la responsabilidad de ejecutar trabajos de manejo de combustibles, y prevención cultural y realizar el ataque inicial de los incendios forestales.
Asociaciones Regionales de Silvicultores	Proteger los intereses de sus agremiados forestales, así como mantener la conservación, protección y productividad de los recursos forestales.	Recursos humanos, financieros y materiales, infraestructura y capacidad de gestión.	Tienen una relación directa con el PMF. Con potencial para apoyar la planificación estratégica de manejo del fuego a nivel de organización.
Prestadores de Servicios Forestales	Prestan la asistencia técnica a los predios con manejo forestal. Trabajan directamente con los dueños y poseedores de los recursos forestales.	Recursos humanos, técnicos, materiales, financieros e infraestructura. Capacidad de gestión.	Son corresponsables del manejo forestal de acuerdo con la LGDFS. Son un grupo técnico importante a nivel de país que cuentan con la capacidad profesional para operar no solo la formulación de planes de manejo del fuego y la capacitación de dueños y poseedores, sino participar en emergencias por incendios forestales.
Organizaciones Gubernamentales no	Participan directamente en acciones de conservación de biodiversidad, particularmente en ANP.	Recursos humanos, técnicos, financieros, materiales e infraestructura. Capacidad de gestión a nivel local, estatal, nacional o internacional.	Es una relación directa e indirecta a través de la colaboración que realizan en corredores de biodiversidad con comunidades locales y con la CONANP. Entienden la relación del fuego y biodiversidad, por lo que tienen posibilidad de constituirse en socios importantes del PMF.
Academia y Centros de Investigación	- Participan para la obtención de fondos para el desarrollo de investigación y tecnología. - Apoya la investigación aplicada de acuerdo con las prioridades del Programa Estatal.	Recursos técnicos, financieros y capacidad de gestión institucional para impulsar la investigación prioritaria en manejo del fuego.	Reconoce las necesidades de investigación y tiene sinergia con redes de investigadores nacionales.



Actores del Orden Estatal y Municipal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
Congresos Estatales y Congreso de la Ciudad de México	Representan a la sociedad de una entidad federativa y de la Ciudad de México. Tienen interés en proteger los recursos forestales y la seguridad de las personas del nivel local y estatal.	Deciden las asignaciones presupuestales para las prioridades de las Entidades Federativas y la Ciudad de México. Son gestores intermedios.	Son gestores importantes e interactúan con los tomadores de decisiones locales, estatales y nacionales. Proponen proyectos y prioridades ambientales y forestales.
Gobiernos Estatales	- La política forestal de los Estados tiene una visión integral dentro del territorio correspondiente. - El problema de incendios forestales es interés de los Gobiernos de las Entidades Federativas. - Es el segundo nivel de autoridad definido por la LGDFS para atender el problema. - Gestionan la coordinación entre el Sistema Estatal de Protección Civil y el PEMF. - Presiden los CoEMF.	Recursos humanos, materiales y financieros, políticos, técnicos e impulsan la participación social.	- La LGDFS señala que en caso de que los incendios superen la capacidad de respuesta de los gobiernos municipales, los gobiernos estatales deberán atender el combate y control de incendios; y en el caso de que los mismos superen su capacidad operativa de respuesta, se procederá a informar a la CONAFOR. - La CONAFOR mantiene una vinculación constante con los Gobiernos Estatales. - Por medio de acuerdos Marco y Convenios específicos se conciertan recursos económicos, técnicos y materiales para acciones de manejo del fuego.
Cabildos	Representan a la sociedad local. Tienen interés en proteger los recursos forestales de las localidades en las que trabajan, así como proteger la seguridad de las personas.	Potencial de gestionar recursos financieros, humanos y materiales para el Programa Municipal de Incendios Forestales.	Son gestores importantes e interactúan con los tomadores de decisiones locales. Proponen proyectos y prioridades ambientales y forestales.
Gobiernos Municipales	Primer nivel de gobierno con facultad para coordinar el Sistema Municipal de Protección Civil y el Programa Municipal de Manejo de Fuego.	Recursos humanos, financieros, políticos, técnicos e impulso a la participación social.	La LGDFS indica que la autoridad municipal deberá atender el combate inicial de incendios forestales; y en el caso de que éstos superen su capacidad operativa de respuesta, acudirá a la instancia estatal.



Actores de la Administración Pública Federal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
SSPC/ GN /CNPC /CENAPRED	- Impulsan la protección de la sociedad, la infraestructura y sus bienes. - Gestionan el sistema nacional de alertas. - Colaboran en el combate de incendios forestales.	Recursos económicos, técnicos, políticos e impulsan la participación social.	- Existe el mandato legal en la LGDFS que tanto el SINAPROC como el PMF deben mantener coordinación estrecha. - Apoya a la CONAFOR a través de Fondos de Emergencia para el equipamiento especializado del PMF y la atención de emergencias. - Colaboran en incendios forestales de gran magnitud. - Programas de prevención de incendios y de protección civil en zonas de interfaz urbano - forestal para reducir riesgos por incendios forestales. - Gestión de apoyo aéreo especializado de SEMAR, SEDENA y GN para el combate de incendios forestales, así como vigilancia en áreas identificadas con vandalismo y pirómanos.
SEDENA y SEMAR	- Participa en la protección del patrimonio natural de la Nación. - Participan en la protección social. - Colaboran en el combate de incendios forestales.	Recursos económicos, técnicos y políticos.	- A través de Convenios de colaboración, estas dependencias participan en el control y combate de incendios forestales a nivel nacional. - Proveen recursos aéreos, personal de tropa y oficiales. - Capacitación de tropa y oficiales en la prevención y combate de incendios forestales. - Apoyo aéreo equipado y tripulaciones entrenadas para combate de incendios forestales.
FGR	- Participa en la prevención legal. - Capacitación y seguimiento a procesos de denuncias e investigaciones en delitos ambientales.	Recursos económicos, técnicos y políticos.	Participa mediante la difusión de material divulgativo, establecimiento de procedimientos administrativos e integración de averiguaciones previas por faltas y delitos ambientales relacionados con incendios forestales.
SADER	- Aplicación coordinada con gobiernos locales de la NOM-015 SEMARNAT/SAGARPA – 2007. - Fomentar la programación de las quemas agropecuarias con supervisión y asistencia técnica en el uso del fuego. - Alineación de Programas de apoyo en el sector agropecuario, buscando restringir el uso del	Cuenta con recursos económicos, técnicos, políticos e impulsa la participación social.	- Más del 30 % de los incendios forestales son provocados por actividades agropecuarias. - Promueve la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. - A través de su infraestructura nacional, la relación con asociaciones ganaderas y agrícolas, con municipios y gobiernos de los estados, es factible orientar medidas preventivas y la Estrategia del manejo del Fuego Agropecuario.



Actores de la Administración Pública Federal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
	fuego con fines de preparación de terrenos para siembra, para la regeneración de pastos o de uso de suelo.		
SEMARNAT/ Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	• Impulsa el desarrollo forestal y el aprovechamiento forestal sustentable. • Norma los aprovechamientos forestales y el RFN. • Norma los cambios de uso de suelo. • Registra a las brigadas de manejo del fuego, producto de los aprovechamientos forestales sustentables.	Recursos económicos, técnicos, políticos e impulsa la participación social.	• Participa en la regulación de cambio de uso de suelo en terrenos forestales incendiados y los programas de manejo forestal. • Registro Forestal Nacional de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales. • Actúa en colaboración con PROFEPA.
PROFEPA	• Elaboración de un Programa de capacitación con gobiernos locales (estatales y municipales) en materia de aplicación de la LGDFS y la LGEEPA con orientación preventiva y de ejecución. • Seguimiento a denuncias e investigación de causales de incendios forestales.	Recursos humanos, económicos, técnicos, políticos e impulso a la participación social.	• Interviene en la prevención legal a través de la instauración de procedimientos administrativos. • Impulso brigadas de vigilancia participativa en zonas críticas. • Tiene interés en capacitar a su personal técnico como peritos por delitos ambientales.



Actores de la Administración Pública Federal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
SCT	- Exención de pago de cuotas para vehículos oficiales del PMF. - Limpia de derechos de vía en tramos carreteros de mayor afluencia y disponibilidad de equipo de respuesta de ataque inicial en caso de presentarse un incendio. - Interés en evitar la propagación de incendios por las quemas en derechos de vía.	Recursos económicos y técnicos.	- Gestiona las licencias de radiocomunicación nacional. - Participa con la exención de peaje a vehículos del PMF. - Apoya con maquinaria pesada en caso de emergencias.
CONAGUA/SMN	- Gestiona el SMN. - Genera información para la toma de decisiones en el Manejo del Fuego. - Apoyo con equipo especializado de helicóptero, pipas de agua y vehículos para transporte de personal en caso de incendios de atención especial o complejo de incidentes. - Integración de personal técnico especializado para la generación de pronósticos meteorológicos. - Suministro de información para el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales.	Recursos económicos y técnicos.	Colaboración permanente para la generación de información en materia de Manejo del Fuego, así como para la capacitación de personal técnico.
CONABIO	- Con interés en evitar la pérdida de capital natural. - Mejora en el Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales. - Suministro de información para el Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales.	Recursos técnicos.	Proporciona insumos que forman parte del Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México.
CONANP	- Gestiona el sistema nacional de ANP. - Genera los programas de manejo del fuego en cada una de las ANP. - Integración, capacitación de brigadas para manejo del fuego. - Continuar con apoyo de insumos para combatientes de las diferentes dependencias (agua, víveres). - Elaboración de Programas para ejidos y comunidades en las ANP en materia de	Recursos económicos, técnicos, políticos e impulsa la participación social y de ONG's.	- Impulsa la Estrategia Nacional de Manejo del Fuego en Áreas Naturales Protegidas la cual forma parte del PMF. - Colabora con información para la elaboración de los Programas de Manejo del Fuego a nivel local y nacional.



Actores de la Administración Pública Federal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (sinergias u oportunidades de coordinación)
	capacitación y sensibilización en la prevención de incendios y manejo del fuego. Conciliación de información estadística.		
SALUD	Tiene interés en reducir los efectos del fuego en la salud de la población en general.	Dispone de recursos técnicos.	- Participa en el monitoreo y asignación de brigadas de salud. - Participa en entrenamiento a brigadas y técnicos del PMF. - Apoyo en evaluaciones y asesoría sobre salud al personal combatiente de incendios forestales. - Integración con personal especializado de la dependencia y equipo de instalación temporal, para la atención de intoxicación, lesiones menores, picaduras de víbora y pre hospitalario. - Apoyo con anti viperinos para botiquines de combatientes.
SEP	Promueve la educación de la población en planteles educativos.	Impulsa la participación social.	- Apoya a través de la difusión de acciones preventivas dirigidas a toda la población. - Impacta en la consciencia social sobre los efectos de los incendios forestales. - Programas de divulgación en materia de prevención de incendios forestales en los planteles educativos, fomentando la protección forestal. - Incorporar en la Curricula de nivel medio superior, materias de manejo del fuego, así como asignaturas de Educación Ambiental.
BIENESTAR	- Proyecto de integración de brigadas para el manejo del fuego. - Articulación de programas de apoyo para evitar la degradación de los ecosistemas forestales.	Recursos económicos, políticos e impulsa la participación social.	En coordinación con SEMARNAT gestiona recursos del para las labores de protección de los recursos naturales.
SEDATU	- Impulsa la participación social en la gestión de la tenencia de la tierra en zonas forestales. - Tiene compromiso con la protección de dichos recursos. - Procuraduría Agraria, solución a conflictos	Impulso a la participación social, infraestructura y personal técnico.	- Participa en la prevención de incendios forestales en Ejidos y Comunidades Rurales. - Alineación de sus Programas de apoyo con lo establecido en la LGDFS (Art. 3 Fracc. X y 24 penúltimo párrafo) en materia de cambio de



Actores de la Administración Pública Federal

¿Quiénes?	¿Qué postura o intereses tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué recursos dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (<i>sinergias</i> u oportunidades de <i>coordinación</i>)
	agrarios.		uso de suelo en terrenos forestales.
SECTUR	Interés en el fomento del turismo y la movilización de los ciudadanos en época de vacaciones.	Recursos económicos, técnicos e impulso a la participación social.	- Apoya la detección a través de la corporación Ángeles Verdes. - Participa en la prevención cultural en carreteras y centros turísticos. - Evita apoyos a proyectos de desarrollo turístico que impliquen cambios de uso del suelo forestal y el uso del fuego para su ejecución.
SHCP	- Impulsa la asignación y ejercicio oportuno de los recursos financieros asignados al PMF. - Participa en el Comité Técnico para la autorización del Fondo Presupuestal para Emergencias.	Recursos económicos.	- Mediante la coordinación con SEGOB asigna recursos del FONDEN para el fortalecimiento del PMF. - Colabora con CONAFOR en la autorización de recursos para infraestructura, equipamiento especializado y pago al personal combatiente.
INPI	Impulsa la participación de los pueblos indígenas en la protección de sus recursos forestales.	Impulso a la participación social.	- Participa en la prevención cultural. - Facilita la participación social indígena. - Alineación con los Programas de apoyo al campo con la SADER, para ordenar el uso del fuego agropecuario con fines de preparación de terrenos para siembra temporal en pueblos originarios. - Elaboración de material de difusión en lenguas de pueblos originarios.



Actores del Sector Legislativo Federal

¿Quiénes?	¿Qué <i>postura</i> o <i>intereses</i> tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué <i>recursos</i> dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF? (<i>sinergias</i> u oportunidades de <i>coordinación</i>)
Congreso de la Unión	Interés y preocupación constante ante la complejidad del problema de incendios forestales en México.	Tiene la capacidad de gestión y asignación presupuestal de acuerdo con las prioridades de país. Tiene la posibilidad de asignar y etiquetar recursos a las Entidades Federativas y a la Ciudad de México a través de ampliaciones al Ramo 16, en acciones prioritarias que fortalezcan los Programas Estatales de Manejo del Fuego, de acuerdo con las prioridades del Programa Nacional de Manejo del Fuego.	- Las Comisiones de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se involucran y contribuyen activamente en la toma de decisiones que impactan al país. - La revisión de la LGDFS en un contexto de cambio climático es una necesidad. Hacer realidad el Manejo del Fuego como política requiere de la revisión de este importante instrumento legal.



Actores CONAFOR

¿Quiénes?	¿Qué <i>postura o intereses</i> tiene con relación al problema de incendios forestales?	¿Con qué <i>recursos</i> dispone para hacer valer sus posturas?	¿Qué tipo de relación existe con el PMF (<i>sinergias u oportunidades de coordinación</i>)
Gerencia de Manejo del Fuego	- Proteger los recursos forestales del país. - Transitar a una estrategia de manejo del fuego. - Coordinar y Operar el PMF. - Orienta la política pública específica.	Recursos económicos, materiales y técnicos.	Promueve la coordinación con otras áreas dentro de la CONAFOR y, de conformidad con la LGDFS, promueve la participación de los involucrados externos en el PMF.
Gerencia del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal	Consolidar la existencia y disponibilidad de información oportuna, pertinente, veraz y precisa sobre los ecosistemas forestales y el sector forestal de México.	Recursos económicos, materiales y técnicos.	Coordinación y supervisión en el diseño, instrumentación, actualización y mantenimiento del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, de la Zonificación Forestal y del Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector forestal.
Gerencia de Evaluación y Planeación	Coordinar, supervisar e informar los procesos de planeación, seguimiento y evaluación de la Política Forestal Nacional.	Recursos materiales y técnicos.	- Establece los periodos para el logro de metas en materia forestal. - Impulso a la planeación estratégica.
Gerencia de Información Forestal	- Administrar los sistemas de información estratégica en la CONAFOR. - Generar y difundir reportes de información forestal útil para la sociedad.	Recursos materiales y técnicos.	- Promueve la generación de sistemas que optimicen la integración y generación de información en materia de Manejo del Fuego. - Administra los portales web de difusión de productos, en Materia de Manejo del Fuego, útiles para la sociedad.
Gerencia de Manejo Forestal Comunitario	- Impulsa la silvicultura de bosques. - Busca cumplir los objetivos de Programas de Manejo Forestal.	Recursos económicos, técnicos e impulsa la participación social.	Los objetivos de los Programas de Manejo Forestal pueden afectarse por incendios forestales catastróficos. La colaboración interna es una prioridad.
Gerencia de Desarrollo Forestal Comunitario	- Impulsa el desarrollo forestal comunitario. - Impulsa la participación social.	Dispone de recursos económicos, técnicos e impulsa la participación social.	Genera sinergias para la participación social en la protección de los recursos forestales. La estrategia de participación social es fundamental para el PMF.
Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque y Conservación de la Biodiversidad	Impulsa programas productivos para la generación de servicios ambientales del bosque.	Recursos económicos, técnicos e impulsa la participación social.	- La acumulación de combustibles, las quemadas agrícolas escapadas y los incendios forestales generados pueden afectar el cumplimiento de los objetivos de los proyectos de servicios ambientales. - Es posible impulsar conjuntamente estrategias de protección colaborativa y transversal a través del impulso a la operación de las brigadas de protección, por medio de la capacitación y despacho desde los



			CEMF.
Gerencia de Plantaciones Forestales Comerciales	Impulsa proyectos de plantaciones forestales comerciales.	Recursos económicos, técnicos e impulsa la participación de productores.	- La acumulación de combustible es un peligro para el objetivo de las plantaciones. - Tiene un padrón de plantadores que organizados deben participar en la protección de las plantaciones.
Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico	- Participa en el Fondo CONAFOR-CONACYT. - Apoya la investigación institucional de acuerdo con las prioridades de los programas nacionales. - Coordina la operación de los CECFOR.	Recursos técnicos, financieros y capacidad de gestión institucional para impulsar la investigación prioritaria en manejo del fuego, así como la educación media superior.	- Reconoce las necesidades de investigación en México y tiene sinergia con redes de investigadores nacionales. - Opera los CECFOR's, por lo que promueve la capacitación en materia de manejo del fuego entre los alumnos de dichos Centros, formando con ello capital humano para acciones de extensionismo en las comunidades forestales de México.
Unidad de Operación Regional	Las Gerencias Estatales son el brazo operativo de la CONAFOR. Están a cargo en cada Entidad Federativa y la Ciudad de México de coordinar junto con sus contrapartes el PEMF. Operan los recursos asignados por la CONAFOR al Programa y son aglutinadores de la participación de otros actores.	Los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros asignados por la CONAFOR a través de los diferentes instrumentos internos.	Existe una relación directa con el PMF. Son los coordinadores locales, junto con el Gobierno del Estado y la Ciudad de México, de la colaboración y apoyo mutuo para el PEMF.
Gerencia de Comunicación y Producción	- Impulsan la sensibilización social urbana y rural para la protección de los recursos forestales. - Difunde las actividades de Prevención, Combate y Manejo del Fuego.	Recursos técnicos.	- Fortalecimiento de la participación social en la reducción del número de incendios. - Colaboración en el impulso educativo a diferentes niveles sobre la importancia de los recursos forestales, la biodiversidad y el beneficio social y su protección.
Coordinación General Jurídica	Impulsa la revisión del Marco Legal orientado al manejo del fuego.	Recursos técnicos.	Incorporación de conceptos nuevos en la LGDFS relacionados con el tránsito de la supresión al manejo del fuego.



10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A partir del árbol de problemas se encontraron alternativas complementarias que deben instrumentarse para reducir el deterioro de los ecosistemas ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego; entre ellas destacan:

1. Reducción en la acumulación y disponibilidad de combustibles en los ecosistemas forestales.
2. Incremento de las acciones de prevención física, cultural y legal.
3. Incremento de la investigación aplicada para el manejo del fuego.
4. Manejo adecuado del fuego en terrenos agropecuarios, urbanos y forestales.
5. Incremento en la capacidad de respuesta a los incendios forestales a través del cumplimiento de las atribuciones de los actores con responsabilidad, así como el fortalecimiento del Programa de Manejo del Fuego mediante el incremento en infraestructura para la operación del Centro Nacional, los Centros Regionales, los Centros Estatales, así como los Centros Intermunicipales y Municipales de Manejo del Fuego, los cuales integran la participación nacional de los actores.

Las alternativas anteriormente citadas contribuirán a reducir la pérdida de superficie arbolada y la afectación del hábitat de las especies de flora y fauna, trayendo como consecuencia el incremento en la superficie forestal protegida y reduciendo la deforestación y degradación.

Manejar los regímenes de fuego en los ecosistemas, en concordancia con los objetivos gobernantes de manejo de los ecosistemas forestales, permitirá mitigar la frecuencia y el alcance de los incendios forestales, reducir la pérdida de infraestructura, daños materiales y afectación a la salud de las personas expuestas a incendios forestales.

Se pretende también reducir las emisiones de gases efecto invernadero y conservar los reservorios de carbono en concordancia con los principios rectores del PECC (regímenes de fuego alterados) y la Estrategia Nacional de Cambio Climático con visión 10-20-40.





11 INDICADORES SEXENALES

Cuadro 4. Indicadores Sexenales.

Indicador	Meta sexenal	Valor
1. Tasa de variación de la superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales.	La meta consiste en no sobre pasar la Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el 2011, mismo que es el del que se tiene registro que presenta mayor superficie afectada en este tipo de ecosistemas, por lo que para el 2024, se espera tener una reducción en superficie, respecto al 2011, de -47 %.	-47 %
2. Centros de Manejo del Fuego operando.	La meta sexenal consiste en la operación del Centro Nacional de Manejo del Fuego y los 32 Centros Estatales de Manejo del Fuego.	33
3. Equipos de Manejo de Incidentes operando.	La meta sexenal consiste en la operación de 64 Equipos de Manejo de Incidentes, cuyos equipos están conformados por personal altamente capacitado para atender emergencias y contingencias que ponen en riesgo los ecosistemas forestales del país, actividades planeadas en el manejo del fuego y apoyo a las acciones que se requieran por parte del Sistema Nacional de Protección Civil.	64
4. Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando.	Los seis Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) se encuentran distribuidos en el país de acuerdo a la siguiente regionalización: I. Región Noroeste, con Sede en Hermosillo, Sonora; II. Región Norte, con sede en Durango, Durango; III. Región Noreste, con sede en Saltillo, Coahuila; IV Región Occidente, con sede en Zapotlán el Grande, Jalisco; V. Región Centro, con sede en Amozoc, Puebla; y VI Región Sureste, con sede en Campeche, Campeche.	6
5. Personas capacitadas en actividades de manejo del fuego.	La meta sexenal consiste en incrementar el desarrollo de capacidades técnicas, entre las	12,175





Indicador	Meta sexenal	Valor
	personas que participan en la atención de incendios forestales, así como en actividades relacionadas al manejo del fuego. Con ello, se favorece la toma asertiva de decisiones en situaciones críticas, protege la seguridad de los involucrados y contribuye a minimizar los daños a los ecosistemas forestales provocados por el fuego.	
6. Reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas.	La meta sexenal consiste en incrementar las reuniones de coordinación interinstitucional para la planeación de actividades encaminadas al manejo del fuego que permitan coordinar los esfuerzos y proveer de recursos humanos y materiales en la materia.	288
7. Documentos de planeación para el manejo del fuego.	La meta sexenal consiste en la elaboración de documentos de planeación (33 por año) para el manejo del fuego que permitan establecer las actividades en la materia que realiza de manera coordinada la CONAFOR con las Dependencias de la Administración Pública Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales, los dueños y poseedores de los terrenos forestales, así como las organizaciones y asociaciones civiles en el ámbito forestal, con lo cual se reducen los daños a los ecosistemas forestales ocasionados por los incendios dañinos.	33
8. Porcentaje de superficie con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias.	La meta sexenal consiste en incrementar la superficie con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, con la finalidad de prevenir incendios forestales de gran magnitud, favorecer la presencia de diversidad biológica, disminuir la cantidad de gases de efecto invernadero producidos por incendios de alta intensidad, así	64 %





Indicador	Meta sexenal	Valor
	como colaborar en la mitigación al cambio climático. A partir del rendimiento óptimo por combatiente oficial de la CONAFOR (1,736) se fijó una superficie total de 4,593 ha, de las cuales, se pretende llegar a una superficie intervenida máxima por año de 2,935 ha, lo que representa el 64 % del horizonte máximo.	
9. Superficie con manejo mecánico de combustible realizadas.	La meta sexenal consiste en incrementar las acciones de manejo mecánico de combustibles, con la finalidad de prevenir incendios forestales de gran magnitud, favorecer la presencia de diversidad biológica, disminuir la cantidad de gases de efecto invernadero producidos por incendios de alta intensidad, así como colaborar en la mitigación al cambio climático.	2,347
10. Kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas.	La meta sexenal consiste en incrementar las brechas cortafuegos construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas, generan un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales. También generan beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros y beneficios económicos por los recursos forestales que pueden comercializarse al evitar que sufran daños por el fuego. En este sentido, estas acciones de prevención contribuyen a generar empleos e ingresos, así como contribuye a controlar la propagación de incendios en áreas de interés.	3,912
11. Personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales.	La meta sexenal consiste en incrementar el número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales, que generan un impacto ambiental positivo al concientizar a	24,616





Indicador	Meta sexenal	Valor
	la población en proteger los recursos forestales, generando beneficios sociales y económicos por los recursos forestales que se evita sean quemados y que son susceptibles de comercialización, además de que se evita la generación de incendios forestales por causas antropogénicas.	
12. Días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección.	La meta sexenal consiste en incrementar el número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección.	5,853
13. Combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego.	La meta sexenal consiste en la operación anual de los 1,736 combatientes oficiales, lo que permite fortalecer la capacidad de atención en actividades de manejo del fuego del Programa de Manejo del Fuego. Además de generar un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales; generando beneficios sociales al salvaguardar a la población de este tipo de siniestros, así como beneficios económicos derivados de la comercialización de productos que son protegidos a través del manejo del fuego.	1,736
14. Jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego.	La meta sexenal consiste en incrementar los jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego.	373,279





11.1 Fichas técnicas

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	Tasa de variación de la superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales a nivel nacional.				
Objetivo prioritario	Proteger los ecosistemas forestales de factores que deterioran la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial.				
Definición o descripción	El indicador permite medir la variación de la superficie forestal anual de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales del año t, con relación a la superficie forestal de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el año 2011.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Periódico	
Unidad de medida	Tasa de variación	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre	
Tendencia esperada	Descendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR	
Método de cálculo	Tasa de variación de la superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales a nivel nacional = $\frac{[(\text{Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el año t})/(\text{Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el año 2011})-1]*100$				
Observaciones	Este indicador hace referencia a la variación de la superficie forestal sensible al fuego afectada por incendios forestales en el año t, con respecto al año más crítico del que se tenga registro con clasificación de ecosistemas (2011).				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el año t.	Valor variable 1	79,596	Fuente de información variable 1	CONAFOR – Cierre estadístico 2017 del Reporte Semanal Nacional de Incendios Forestales.
Nombre variable 2	2.- Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el 2011.	Valor variable 2	91,523	Fuente de información variable 2	CONAFOR - Cierre Estadístico 2011 del Reporte Semanal Nacional de Incendios Forestales.
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\frac{[(79596)/(91523)]-1}{100} = -26.99$				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	-13.03	Con base en los resultados obtenidos de superficie forestal sensible al fuego afectada por incendios forestales en el 2011, en contraste con la superficie forestal afectada del 2017, el cual es el segundo año más crítico registrado. Los tipos de vegetación se determinaron a partir de las siguientes publicaciones: - Rodríguez T. D. A. 2014. Incendios de Vegetación. Su Ecología Manejo e Historia. Ed.1. bba. 891 p. - Myers R. L. 2006. Convivir con el fuego Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego. The Nature Conservancy. 28 p. - The Nature Conservancy. 2004. El Fuego, los Ecosistemas y la Gente. Una evaluación preliminar del fuego como un tema global de conservación. The Nature Conservancy. 9 p.			
Año	2017				
META 2024		Nota sobre la meta 2024			
-47		La meta consiste en no sobre pasar la Superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales en el 2011, mismo que es el del que se tiene registro que presenta mayor superficie afectada en este tipo de ecosistemas.			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
2012	2013	2014	2015	2016	2017
					-13.03
					-67.16
METAS INTERMEDIAS					
2020	2021	2022	2023	2024	
-27	-32	-37	-42	-47	





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de Centros de Manejo del Fuego Operando					
Objetivo prioritario	Grupos de trabajo para la planeación, prevención, detección, combate y control contra incendios forestales					
Definición o descripción	El indicador mide el número de centros estatales y el centro nacional de manejo del fuego que están operando en el año t y que operan el programa estatal y/o nacional de manejo del fuego que incluye acciones de manejo del fuego, registro y administración de información de estadística.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[[Número de centros de manejo del fuego operando en el año t]/(Número de centros de manejo del fuego que existen en el país en el año t)]*100					
Observaciones	Este indicador mide el número de centros estatales y el centro nacional de Manejo del Fuego que están operando en el año t y que operan el programa estatal y/o nacional de manejo del fuego que incluye acciones de manejo del fuego, registro y administración de información de estadística.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de centros de manejo del fuego operando en el año t	Valor variable 1	33	Fuente de información variable 1	El número de Centros de Manejo del Fuego operando se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de centros de manejo del fuego que existen en el país en el año t	Valor variable 2	33	Fuente de información variable 2	El número de Centros de Manejo del Fuego que existen en el país se encuentran disponibles en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de centros de manejo del fuego operando en el año t)/(Número de centros de manejo del fuego que existen en el país en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	100 %	Los Centros de Manejo del Fuego tienen como principales funciones la toma de decisiones técnicas para la prevención, el combate de incendios forestales y el manejo de combustibles en zonas prioritarias, están integrados por técnicos especializados donde se despachan recursos humanos y materiales para la detección, prevención y combate de incendios forestales y actividades de Manejo del Fuego.				
Año	2014					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
33		La meta consiste en el número de centros estatales y el centro nacional de Manejo del Fuego que están operando.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		32	32	32	33	33
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
33	33	33	33	32		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de Equipos de Manejo de Incidentes Operando.					
Objetivo prioritario	Grupos de trabajo para la planeación, prevención, detección, combate y control contra incendios forestales activados.					
Definición o descripción	El indicador mide el porcentaje de Equipos de Manejo de Incidentes que están operando y cuyos equipos están conformados por personal altamente capacitado para atender emergencias y contingencias que ponen en riesgo los ecosistemas con relación al total de Equipos de Manejo de Incidentes prioritarios en el país.					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición		Trimestre		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[(Número de Equipos de Manejo de Incidentes operando en el año t)/(Número de Equipos de Manejo de Incidentes prioritarios para la atención de emergencias y eventos planeados)]*100					
Observaciones	El indicador mide el porcentaje de Equipos de Manejo de Incidentes que están operando y cuyos equipos están conformados por personal altamente capacitado para atender emergencias y contingencias que ponen en riesgo los ecosistemas con relación al total de Equipos de Manejo de Incidentes prioritarios en el país.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de Equipos de Manejo de Incidentes operando en el año t.	Valor variable 1	43	Fuente de información variable 1	El número de Equipos de Manejo de Incidentes operando se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número Equipos de Manejo de Incidentes prioritarios para la atención de emergencias y eventos planeados.	Valor variable 2	64	Fuente de información variable 2	El número de Equipos de Manejo de Incidentes programados a operar se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de Equipos de Manejo de Incidentes operando en el año t)/(Número de Equipos de Manejo de Incidentes prioritarios para la atención de emergencias y eventos planeados)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	43 Equipos	La operación de 43 Equipos de Manejo de Incidentes, representan el 67 % del cumplimiento de la meta sexenal. Los Equipos de Manejo del Incidentes son grupos de técnicos entrenados y con experiencia en el Sistema de Comando de Incidentes, los cuales gestionan la atención de incendios forestales de gran magnitud a petición del Grupo Técnico Operativo, en cada Entidad Federativa, adicionalmente, pueden gestionar la atención de eventos planeificados.				
Año	2021					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
64 Equipos		La meta sexenal consiste en la operación de 64 Equipos de Manejo de Incidentes, cuyos equipos están conformados por personal altamente capacitado para atender emergencias y contingencias que ponen en riesgo los ecosistemas forestales del país, actividades planeadas en el manejo del fuego y apoyo a las acciones que se requieran por parte del Sistema Nacional de Protección Civil.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		15	32	23	30	29
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
N/A	43	49	56	64		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) Operando.					
Objetivo prioritario	Grupos de trabajo para la planeación de las actividades encaminadas al manejo del fuego y en apoyo al Sistema Nacional de Protección Civil.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de Centros Regionales de Manejo del Fuego que están en operación y que impulsan la planeación del manejo del fuego, apoyan con equipo y herramientas el combate de incendios forestales en el control estadístico de incendios forestales, promueven la integración, entrenamiento y operación de Equipos Estatales y Regionales de Manejo de Incidentes.					
Nivel de desagregación	Regional	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR			
Método de cálculo	[(Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando en el año t)/(Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) que existen en el país en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el número de Centros Regionales de Manejo del Fuego que están en operación y que impulsan la planeación del manejo del fuego, apoyan con equipo y herramientas el combate de incendios forestales en el control estadístico de incendios forestales, promueven la integración, entrenamiento y operación de Equipos Estatales y Regionales de Manejo de Incidentes.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando en el año t	Valor variable 1	6	Fuente de información variable 1	El número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) que existen en el país en el año t	Valor variable 2	6	Fuente de información variable 2	El número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) que existen en el país se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) operando en el año t)/(Número de Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) que existen en el país en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	6	Con la operación de los seis Centros Regionales de Manejo del Fuego se fortalece la capacidad de atención del Programa de Manejo del Fuego, contribuyendo a la planeación estratégica generando un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales de los incendios forestales dañinos de la región, así como incentivando las acciones al manejo del fuego, adicionalmente se generan beneficios sociales y económicos, debido a que los productos forestales pueden ser comercializados ya que no fueron dañados por el fuego; así como la protección a la infraestructura y salud de las personas.				
Año	2015					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
6	Los seis Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF) se encuentran distribuidos en el país de acuerdo a la siguiente regionalización: I. Región Noroeste, con Sede en Hermosillo, Sonora; II. Región Norte, con sede en Durango, Durango; III. Región Noreste, con sede en Saltillo, Coahuila; IV. Región Occidente, con sede en Zapotlán el Grande, Jalisco; V. Región Centro, con sede en Amozoc, Puebla; y VI. Región Sureste, con sede en Campeche, Campeche.					
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
			6	6	6	6
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
6	6	6	6	6		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas.					
Objetivo prioritario	Realizar reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de reuniones de coordinación interinstitucional por parte del Comité Estatal de Manejo del Fuego y el Grupo Técnico Operativo para actividades de manejo del fuego.					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición		Trimestre		
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico		Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[(Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas en el año t)/(Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego programadas a realizar en el año t)]*100					
Observaciones	La coordinación interinstitucional será un eje fundamental para la atención de incendios forestales de gran magnitud y las emergencias ocasionadas por incendios forestales múltiples.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas en el año t	Valor variable 1	288	Fuente de información variable 1	El número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego programadas a realizar en el año t	Valor variable 2	288	Fuente de información variable 2	El número de reuniones de coordinación para actividades de manejo del fuego programadas a realizar se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego realizadas en el año t)/(Número de reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego programadas a realizar en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	142	Las reuniones de coordinación interinstitucional permiten coordinar los esfuerzos y proveer de recursos humanos y materiales para las actividades encaminadas al manejo del fuego.				
Año	2017					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
288		La meta sexenal consiste en incrementar las reuniones de coordinación interinstitucional para actividades de manejo del fuego que permitan coordinar los esfuerzos y proveer de recursos humanos y materiales en la materia.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
					142	130
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
130	288	288	288	288		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de documentos de planeación para el manejo del fuego.					
Objetivo prioritario	Formular los documentos de planeación para acciones de manejo del fuego.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de documentos de documentos de planeación elaborados para el manejo del fuego en el año t, con relación al total de documentos de planeación programados a realizar en el ejercicio fiscal.					
Nivel de desagregación	Estatad	Periodicidad o frecuencia de medición		Trimestre		
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico		Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[(Número de documentos de planeación para el manejo del fuego realizados en el año t)/(Número de documentos de planeación para el manejo del fuego programados a realizar en el año t)]*100					
Observaciones	Los documentos de planeación son elaborados para registrar actividades de manejo del fuego, mismas que realizan la contribución, coordinada por la CONAFOR, de las Dependencias de la Administración Pública Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales, los dueños y poseedores de los terrenos forestales, así como las organizaciones y asociaciones civiles en el ámbito forestal, con lo cual se reducen los daños a los ecosistemas forestales ocasionados por los incendios dañinos.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de documentos de planeación para el manejo del fuego realizados en el año t	Valor variable 1	33	Fuente de información variable 1	El número de documentos de planeación para el manejo del fuego se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de documentos de planeación para el manejo del fuego programados a realizar en el año t	Valor variable 2	33	Fuente de información variable 2	El número de documentos de planeación para el manejo del fuego programados se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de documentos de planeación para el manejo del fuego realizados en el año t)/(Número de documentos de planeación para el manejo del fuego programados a realizar en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	34	El efecto del indicador se basa en los documentos de planeación creados para el manejo del fuego, contribución que coordinada por la CONAFOR, realizan las Dependencias de la Administración Pública Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales, los dueños y poseedores de los terrenos forestales, las organizaciones y asociaciones civiles en el ámbito forestal, buscando reducir los daños a los ecosistemas forestales ocasionados por incendios dañinos.				
Año	2017					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
33		La meta sexenal consiste en la elaboración de documentos de planeación para el manejo del fuego para registrar actividades de manejo del fuego, mismas que realizan la contribución, coordinada por la CONAFOR, de las Dependencias de la Administración Pública Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales, los dueños y poseedores de los terrenos forestales, así como las organizaciones y asociaciones civiles en el ámbito forestal, con lo cual se reducen los daños a los ecosistemas forestales ocasionados por los incendios dañinos.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
					34	34
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
34	33	33	33	33		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	Porcentaje de superficie con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias.				
Objetivo prioritario	Proteger los ecosistemas forestales de factores que deterioran la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial.				
Definición o descripción	El indicador mide el número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias realizadas durante el año t, con relación al número óptimo de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias en el año t.				
Nivel de desagregación	Estatad	Periodicidad o frecuencia de medición		Trimestre	
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico		Periódico	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR	
Método de cálculo	[(Número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, realizadas en el año t)/(Número óptimo de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias en el año t)]*100				
Observaciones	El indicador mide el número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias realizadas durante el año t, con relación al número óptimo de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias en el año t.				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- Número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, realizadas en el año t.	Valor variable 1	2,205	Fuente de información variable 1	Número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, proyectadas para el 2021.
Nombre variable 2	2.- Número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias programadas a realizar en el año t.	Valor variable 2	4,593	Fuente de información variable 2	Número óptimo de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias en el año t.
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, realizadas en el año t)/(Número óptimo de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias en el año t)]*100				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	48 %	Las 2,205 ha, representan el 48 % de la superficie optima con las quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias de manera anual (4, 593 ha). Con ello, se busca generar un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales, además de existir beneficios sociales al proteger a la población de incendios forestales de alta intensidad, beneficios económicos por los recursos forestales que se evita que sean quemados y que son susceptibles de comercialización, los empleos e ingresos que se generan en las acciones de prevención en cuestión, así como también reducen la cantidad de CO2 que se emite a la atmósfera, producto de los incendios forestales de alta severidad.			
Año	2021				
META 2024		Nota sobre la meta 2024			
2,935 ha		La meta consiste en un incremento gradual anual en el número de hectáreas con quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias, que para el 2024 se espera realizar el 64 % de la proyección optima de quemas prescritas en ecosistemas adaptados al fuego en áreas prioritarias.			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
2012	2013	2014	2015	2016	2017
					7.8 %
					7.15 %
METAS INTERMEDIAS					
2020	2021	2022	2023	2024	
9.4 %	48 %	53 %	58 %	64%	





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de superficie con manejo mecánico de combustible realizadas.					
Objetivo prioritario	Realizar acciones de manejo del fuego en ecosistemas forestales.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de hectáreas con manejo mecánico de combustible realizadas en ecosistemas forestales durante el año t con relación al número de hectáreas en las que se programa realizar acciones de manejo mecánico de combustibles en el año t.					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre			
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR			
Método de cálculo	[(Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible realizadas en el año t)/(Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible programadas a realizar en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el número de hectáreas con manejo mecánico de combustible realizadas en ecosistemas forestales durante el año t con relación al número de hectáreas en las que se programa realizar acciones de manejo mecánico de combustibles en el año t.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible realizadas en el año t.	Valor variable 1	1,764	Fuente de información variable 1	El número de hectáreas con manejo mecánico de combustible programadas se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible programadas a realizar en el año t.	Valor variable 2	4,848	Fuente de información variable 2	El número de hectáreas con manejo mecánico de combustible programadas se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible realizadas en el año t)/(Número de hectáreas con manejo mecánico de combustible programadas a realizar en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	513	Los efectos del indicador recaen en el manejo mecánico de combustibles realizadas, lo que generan un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales, además de existir beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros, beneficios económicos por los recursos forestales que se evita que sean quemados y que son susceptibles de comercialización, los empleos e ingresos que se generan en las acciones de prevención en cuestión, así como también se evitan que se generen incendios de alta intensidad y severidad.				
Año	2017					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
2,347		La meta sexenal consiste en incrementar las acciones de manejo mecánico de combustibles, con la finalidad de prevenir incendios forestales de gran magnitud, favorecer la presencia de diversidad biológica, disminuir la cantidad de gases de efecto invernadero producidos por incendios de alta intensidad, así como contribuye a la mitigación del Cambio Climático.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
					513	455
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
352	1,764	1,940	2,135	2,347		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	Porcentaje de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas.				
Objetivo prioritario	Realizar acciones de manejo del fuego en áreas forestales.				
Definición o descripción	El indicador mide el número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas en el año t.				
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre		
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[(Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas en el año t)/{(Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras programadas a realizar en el año t)}]*100				
Observaciones	El indicador mide el número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas en el año t.				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas en el año t	Valor variable 1	1,127	Fuente de información variable 1	El número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/
Nombre variable 2	2.- Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras programadas a realizar en el año t	Valor variable 2	9,187	Fuente de información variable 2	El número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras programadas se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas en el año t)/{(Número de kilómetros con brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras programadas a realizar en el año t)}]*100				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	2,840	El efecto del indicador se basa en las brechas cortafuego construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas, que generan un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales, generan beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros, y beneficios económicos por los recursos forestales que se evita sean quemados y que son susceptibles de comercialización, empleos e ingresos que se generan en las acciones de prevención en cuestión, así como contribuye a controlar la propagación de incendios en áreas de interés.			
Año	2015				
META 2024		Nota sobre la meta 2024			
3,912		La meta sexenal consiste en incrementar las brechas cortafuegos construidas y rehabilitadas y líneas negras realizadas, generan un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales. También generan beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros y beneficios económicos por los recursos forestales que pueden comercializarse al evitar que sufran daños por el fuego. En este sentido, estas acciones de prevención contribuyen a generar empleos e ingresos, así como también a evitar incendios, así como contribuye a controlar la propagación de incendios en áreas de interés.			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
2012	2013	2014	2015	2016	2017
			2,840	2,114	1,760
					1,487
METAS INTERMEDIAS					
2020	2021	2022	2023	2024	
1,557	2,940	3,233	3,557	3,912	





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales.					
Objetivo prioritario	Realizar acciones de manejo del fuego en áreas forestales.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t, con relación al número de personas programadas a participar en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t.					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición		Trimestre		
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico		Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Diciembre		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR		
Método de cálculo	[(Número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t)/(Número de personas programadas a participar en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t, con relación al número de personas programadas a participar en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t.	Valor variable 1	18,496	Fuente de información variable 1	El número de personas que participan en talleres o pláticas de prevención cultural de incendios forestales y NOM-015 se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de personas programadas a participar en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t.	Valor variable 2	32,700	Fuente de información variable 2	El número de personas programadas a participar en talleres o pláticas de prevención cultural de incendios forestales y NOM-015 se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t)/(Número de personas programadas a participar en eventos de prevención cultural de incendios forestales en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	18,496	El efecto del indicador se basa en el número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales, que generan un impacto ambiental positivo al concientizar a la población en proteger los recursos forestales, generando beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros, beneficios económicos por los recursos forestales que se evita sean quemados y que son susceptibles de comercialización, así como los empleos e ingresos que se generan en las acciones de prevención en cuestión, además de que se evita la generación de incendios forestales por causas antropogénicas.				
Año	2021					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
24,616		La meta sexenal consiste en incrementar el número de personas que participan en eventos de prevención cultural de incendios forestales, que generan un impacto ambiental positivo al concientizar a la población en proteger los recursos forestales, generando beneficios sociales y económicos por los recursos forestales que se evita sean quemados y que son susceptibles de comercialización además de que se evita la generación de incendios forestales por causas antropogénicas.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
	18,496	20,345	22,379	24,616		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección.					
Objetivo prioritario	Realizar acciones de manejo del fuego en áreas forestales.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre			
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR			
Método de cálculo	[(Número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t/Número de días persona programadas a la vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t	Valor variable 1	5,850	Fuente de información variable 1	El número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t, se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de días persona programadas a la vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección en el año t	Valor variable 2	5,850	Fuente de información variable 2	Número de días persona programadas a la vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección en el año t se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección durante el año t/Número de días persona programadas a la vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	5,850	El efecto del indicador se obtiene a partir del año en que se mide la operación de las torres para la detección de incendios forestales, que contribuye a detectar con oportunidad los incendios forestales.				
Año	2021					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
5,853		La meta sexenal consiste en incrementar el número de días persona de vigilancia de ocurrencia de incendios forestales a través de torres de detección.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
	5,850	5,851	5,852	5,853		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego.					
Objetivo prioritario	Realizar acciones de manejo del fuego en áreas forestales.					
Definición o descripción	El indicador mide el número de combatientes oficiales de incendios forestales que participan en las acciones de manejo del fuego.					
Nivel de desagregación	Estatual	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre			
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR			
Método de cálculo	[(Número de combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego en el año t/Número de combatientes oficiales en la plantilla laboral en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el número de combatientes oficiales de incendios forestales que participan en las acciones de manejo del fuego.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego en el año t.	Valor variable 1	1,736	Fuente de información variable 1	El número de combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de combatientes oficiales en la plantilla laboral en el año t.	Valor variable 2	1,736	Fuente de información variable 2	El número de combatientes en la plantilla laboral se encuentra disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de combatientes oficiales disponibles para la operación del programa de manejo del fuego en el año t/Número de combatientes oficiales en la plantilla laboral en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	1,713	La operación de los Combatientes oficiales, permite generar el efecto del indicador que consiste en fortalecer la capacidad de atención de incendios forestales a través del Programa de Manejo del Fuego. Además, se genera un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales; se generan beneficios sociales al proteger a la población de este tipo de siniestros; y beneficios económicos por los productos forestales que se evita sean quemados y que son susceptibles de comercialización.				
Año	2015					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
1,736		La meta sexenal consiste en la operación anual de los 1,736 combatientes oficiales, lo que permite fortalecer la capacidad de atención en actividades de manejo del fuego del Programa de Manejo del Fuego. Además de generar un impacto ambiental positivo al proteger los recursos forestales; generando beneficios sociales al salvaguardar a la población de este tipo de siniestros, así como beneficios económicos derivados de la comercialización de productos que son protegidos a través del manejo del fuego.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
			1,713	1,728	1,728	1,731
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
1,736	1,736	1,736	1,736	1,736		





ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego.					
Objetivo prioritario	Subsidios para prevenir y atender contingencias por incendios, plagas y enfermedades forestales otorgados.					
Definición o descripción	El indicador mide el porcentaje de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego con relación al número de jornales programados para integrar combatientes en brigadas rurales.					
Nivel de desagregación	Estatal	Periodicidad o frecuencia de medición	Trimestre			
Tipo	De gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales RHQ.- CONAFOR			
Método de cálculo	[(Número de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego en el año t/Número de jornales programados a apoyar para integrar combatientes en brigadas rurales en el año t)]*100					
Observaciones	El indicador mide el porcentaje de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego con relación al número de jornales programados para integrar combatientes en brigadas rurales.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	1.- Número de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego en el año t.	Valor variable 1	280,450	Fuente de información variable 1	El número de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego, disponible en: disponible en: https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Nombre variable 2	2.- Número de jornales programados a apoyar para integrar combatientes en brigadas rurales en el año t.	Valor variable 2	280,450	Fuente de información variable 2	Número de jornales programados a apoyar para integrar combatientes en brigadas rurales en el año t, disponible en http://www.conafor.gob.mx/transparencia/rendicion-cuentas.html y https://snigf.cnf.gob.mx/medios-de-verificacion-de-las-variables-de-los-indicadores-de-las-matrices-de-indicadores-para-resultados-mir/	
Sustitución en método de cálculo del indicador	[(Número de jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego en el año t/Número de jornales programados a apoyar para integrar combatientes en brigadas rurales en el año t)]*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	280,450	Permite incrementar la capacidad de respuesta del Programa de Manejo del Fuego, así como reducir el deterioro de los ecosistemas forestales provocados de los incendios forestales dañinos, además de generar empleos e ingresos económicos en coordinación con los Gobiernos Estatales y Municipales para que integren y operen con personal que habita en zonas forestales o en áreas prioritarias de protección contra incendios forestales.				
Año	2021					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
373,279		La meta sexenal consiste en incrementar los jornales apoyados para la integración de combatientes en brigadas rurales de manejo del fuego.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
	280,450	308,495	339,345	373,279		





12 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para la ejecución de las estrategias y líneas de acción establecidas en este documento, cada ejercicio fiscal se elaborará el PAT, en el cuales se describirán con mayor detalle las actividades a realizar por los diferentes actores con responsabilidad en la atención de los incendios forestales.

Así mismo, con el establecimiento de metas sexenales, mediante un esquema de semaforización, se dará seguimiento puntual a dichos avances de manera tal que se genere información para la toma de decisiones, sobre el reforzamiento de alguna estrategia o, en caso de ser necesario, su reorientación.

El indicador principal mediante el cual se verán reflejadas las acciones realizadas en materia de coordinación interinstitucional, de prevención, detección y combate de incendios, será el de la superficie de ecosistemas forestales sensibles al fuego afectada por incendios forestales.

13 EPÍLOGO

De treinta tipos de perturbaciones naturales, dos tercios de ellas originan incendios forestales o propician la presencia de estos⁴⁷, lo anterior se pone como preámbulo para entender la magnitud que implica en el medio ambiente la presencia del fuego. El paso de un huracán en las zonas tropicales del país, implica el aumento en la disponibilidad de combustibles, lo que puede ocasionar un incendio de alta severidad con la sola presencia de una fuente de ignición; por otro lado, en el centro del país, la actividad del Volcán Popocatepetl ha generado un régimen de fuego muy marcado para los bosques de *Pinus hartwegii* que se encuentran en la zona. Al respecto, los incendios han formado parte integral del ecosistema donde ocurren.

Por otro lado, el crecimiento de las poblaciones y por ende de la frecuencia de incendios ocasionada por actividades antropogénicas, ha alterado en gran parte de los ecosistemas los regímenes de fuego ecológicamente aceptables, aunado a la creciente problemática del incremento de las áreas agropecuarias, así como de zonas de interfaz urbano – forestal, vuelven a los incendios un factor de deterioro a los ecosistemas forestales, por el uso inadecuado que a este se le da, así como un fenómeno perturbador que pone en riesgo a la población civil y ocasiona pérdidas económicas, ya sea por los daños a la salud, así como por la pérdida de infraestructura y a los recursos naturales.

⁴⁷ Rodríguez T. D. A. 2014. Incendios de Vegetación. Su Ecología Manejo e Historia. Ed.1. bba. 891 p.-





Adicionalmente, México tiene una gran oportunidad en la generación de políticas públicas que privilegien el manejo del fuego sobre la supresión. La primera con una visión integradora de la ecología de los sistemas ecológicos, los impactos socioeconómicos y las aplicaciones técnicas desde un punto de vista de manejo; mientras que la segunda, con una visión retrógrada, la cual ha demostrado ser ineficiente en los objetivos de salvaguardar los ecosistemas y disminuir los impactos socio-económicos ocasionados por los incendios forestales.

En este sentido, el presente instrumento de planeación busca fortalecer el entendimiento del fuego desde el punto de vista ecológico, socioeconómico y técnico; incrementar la coordinación interinstitucional para salvaguardar a los ecosistemas y a las personas frente un escenario de cambio climático, busca que se respeten los regímenes de fuego en los ecosistemas; incrementar la vinculación entre los diferentes niveles de gobierno, dueños y poseedores, pueblos originarios, sociedad civil y academia; plantea la vinculación con las dependencias involucradas con el sector agropecuario, a fin de buscar alternativas viables para disminuir la presencia de incendios forestales dañinos.

El principal resultado que pretende alcanzar el presente documento es el de contribuir al cambio de paradigma, de la supresión al manejo del fuego, para ello, se ha establecido como objetivo general el "Reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego", para ello, se buscará fortalecer la coordinación interinstitucional, el uso del fuego prescrito, así como las demás actividades preventivas, tanto físicas, como culturales; el fomento a mejorar las tecnologías de monitoreo y la investigación aplicada, el incremento en la capacidad de respuesta a nivel país, así como evitar la presencia de incendios forestales dañinos.

Finalmente, el gran reto como sociedad es aprender a convivir con el fuego, el cual se presenta y se presentará en nuestro ambiente de manera irremediable, por lo que el objetivo debe ser aprender a manejarlo.

Integridad, Respeto y Deber.

Programa de Manejo del Fuego de México.





14 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Centro(s) Estatal(es) de Manejo del Fuego (CEMF): Infraestructura específica con los medios de comunicación básicos y espacios de trabajo para los funcionarios de las diferentes dependencias federales y estatales que integran el GTO en una Entidad Federativa determinada. Tiene como principales funciones la toma de decisiones técnicas para la prevención, el combate de incendios forestales y el manejo de combustibles en zonas prioritarias. Cuenta con protocolos para el despacho de recursos humanos, terrestres, aéreos, herramientas y equipo técnico y para el manejo de emergencias en el marco del SCI. Mantiene contacto permanente con el CRMF correspondiente y con el CNMF.

Centro Nacional de Manejo del Fuego (CNMF): Infraestructura con personal técnico, comunicaciones y equipamiento que concentra, procesa e intercambia información de incendios forestales; evalúa y monitorea la situación de incendios forestales del país y asigna prioridades a incendios forestales de atención especial; toma decisiones para la asignación de Equipos Regionales y Nacionales de Manejo de Incidentes, brigadas especializadas y equipo aéreo y mantiene la coordinación con los CEMF, los Centros Regionales de Manejo del Fuego y las Dependencias Federales del Comité Interinstitucional para el Manejo del Fuego del PMF.

Centro(s) Regional(es) de Manejo del Fuego (CRMF): Infraestructura de coordinación técnica especializada que cuenta con instalaciones, equipo y personal técnico en una región geográfica del país. Mantiene coordinación con los CEMF de dicha región y con el CNMF. Opera funciones de planeación estratégica regional, capacitación especializada, manejo de combustibles en zonas prioritarias, monitoreo, evaluación y toma de decisiones para la atención de incendios forestales, impulso a los Equipos Estatales y Regionales de Manejo de Incidentes y administra el almacén regional de equipo y herramienta para apoyar emergencias.

Comité(s) Estatal(es) de Manejo del Fuego (CoEMF): Es el órgano de colaboración y apoyo del PEMF de una Entidad Federativa o de la Ciudad de México. Es presidido por el Gobernador de la Entidad Federativa o el Jefe de Gobierno de la Ciudad de México y se auxilia para la toma de decisiones en el GD. El Comité define las directrices y apoya con recursos humanos y materiales para las actividades en manejo del fuego. Su conformación se acuerda en el marco de los Consejos Estatales Forestales y al amparo de la legislación federal y la legislación local respectiva.





Ecosistema sensible al fuego: Ecosistemas que en su composición y estructura tiene una abundancia y riqueza de especies que no requieren fuego, debido a que la mayor parte de plantas y animales carecen de adaptación para responder positivamente al fuego o para recuperarse de éste. Ejemplos: Selvas altas, medianas y bajas, manglares y bosques de oyamel).

Ecosistema adaptado (dependiente) al fuego: Ecosistemas que en su composición y estructura tiene una abundancia y riqueza de especies que requieren fuego como factor fundamental en la sucesión vegetal y dinámica del ecosistema para sostener plantas y animales nativos. Muchas especies recuperan follaje cuando parte de su copa ha sido afectada por el incendio, tiene cortezas gruesas o presentan sustancias inflamables que les permite reducir la competencia cuando se queman. Ejemplo: la mayoría de las especies de pino, matorrales, pastizales, palmares, encinos arbustivos, tulares, popales, etc.

Ecosistema independiente del fuego: Ecosistemas en donde la presencia de fuego es infrecuente o casi nula debido a la falta de vegetación o fuentes de ignición de incendios. Los combustibles no están disponibles, son muy húmedos o están dispersos. Ejemplo: ecosistemas de desiertos y la tundra.

Ecosistemas influidos por el fuego: Ecosistemas que en su composición y estructura tienen una mezcla de especies sensibles y adaptadas al fuego, ocurren en la transición entre ecosistemas adaptados y sensibles; los efectos del fuego pueden ser diversos dependiendo de la época del año y la intensidad del fuego.

Equipo de Manejo de Incidentes (EMI): Grupo técnico multi-institucional entrenado y con experiencia de campo que bajo el SCI gestiona la atención de incendios forestales, así como actividades propias al manejo del fuego. Por su especialidad, entrenamiento y experiencia, los técnicos del EMI pueden formar parte de Equipos Regionales o del equipo Nacional de Manejo de Incidentes.

Equipo Regional de Manejo de Incidentes (ERMI): Grupo técnico multi-institucional entrenado y con experiencia de campo que, bajo el SCI, gestiona la atención de incendios forestales de gran magnitud en una región geográfica del país.

Equipo Nacional de Manejo de Incidentes (ENMI): Grupo técnico multi-institucional entrenado y con experiencia de campo que bajo el SCI que gestiona la atención de incendios forestales de gran magnitud y desastres naturales provocados por incendios forestales en el país.





Grupo Directivo (GD): Está integrado por el representante facultado del Gobierno del Estado, el Director de Protección Civil, el representante facultado de la Gerencia de la CONAFOR en la Entidad Federativa y el Director Regional o el representante facultado de la CONANP, quienes tienen a su cargo la coordinación del Comité Estatal de Manejo del Fuego y la dirección política e institucional en materia de Incendios forestales. Se auxilian del GTO. El GD actúa bajo el concepto de Mando Unificado del SCI.

Grupo Técnico Operativo (GTO): Está integrado por técnicos del Gobierno del Estado, PC, CONANP y CONAFOR; éstos son especialistas en el manejo de incendios forestales, manejo de combustibles y protección civil. Son designados oficialmente por el GD y trabajan en el CEMF; se auxilian de otros técnicos para desempeñar su labor. Tiene como funciones principales la toma de decisiones técnicas para la planeación estratégica, la coordinación de recursos asignados por el CoEMF y el GD para la prevención, detección, el combate de incendios forestales, el manejo de combustibles en zonas prioritarias y la PC.

Mando Unificado: Es un concepto del SCI que consiste en el esfuerzo unificado de un equipo interinstitucional del Gobierno del Estado, PC, la CONAFOR, la CONANP y otros, que permite a las instituciones con responsabilidad jurisdiccional, geográfica o funcional, manejar los incendios forestales estableciendo objetivos y estrategias comunes sin perder o abdicar su autoridad o responsabilidad institucional. Bajo este concepto operan el GD, el GTO y los Equipos de Manejo de Incidentes.

Manejo del Fuego: Es el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tiene por objeto evaluar y manejar los riesgos planteados por el uso del fuego, su rol ecológico, los beneficios económicos, sociales y ambientales en los ecosistemas forestales en los que ocurre.

Programa de Manejo del Fuego (PMF): Instrumento de planeación que define los objetivos y alcances de la prevención, detección, combate, e información relacionada con los incendios forestales, que considera la coordinación y concertación de las dependencias y entidades de la administración pública federal, de las Entidades Federativas, de los Municipios, Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, propietarios y poseedores del recurso forestal y sociedad civil organizada.

Sistema de Comando de Incidentes (SCI): Es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de





administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos operacionales pertinentes en un incidente.

Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México: Es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para la prevención y el combate de incendios forestales en México.

El sistema permite evaluar en tiempo real las condiciones de sequedad del combustible y el peligro de incendio asociado. Integra variables meteorológicas en tiempo real, mapas de vegetación y factores humanos (tales como carreteras y poblados) para mostrar diariamente las condiciones meteorológicas de sequedad de los combustibles, peligro de incendio, y número de incendios esperados.

Supresión de incendios forestales: Todo el trabajo y las actividades relacionadas con el control y las operaciones de extinción de incendios; inician con la detección y continúan hasta que el fuego está completamente extinguido.





Siglas y Acrónimos

ANP	Áreas Naturales Protegidas.
APF	Administración Pública Federal.
BIENESTAR	Secretaría de Bienestar.
CECFOR	Centros de Educación y Capacitación Forestal.
CEMF	Centro Estatal de Manejo del Fuego.
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres.
CNMF	Centro Nacional de Manejo del Fuego.
CNPC	Coordinación Nacional de Protección Civil.
CoEMF	Comité Estatal de Manejo del Fuego.
COFAN	Comisión Forestal para América del Norte.
COFLAC	Comisión Forestal para América Latina y el Caribe.
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal.
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
CRMF	Centro Regional de Manejo del Fuego.
EEMI	Equipo Estatal de Manejo de Incidentes.
EMI	Equipo de Manejo de Incidentes.
ENMI	Equipo Nacional de Manejo de Incidentes.
ERMI	Equipo Regional de Manejo de Incidentes.
FAO	Food and Agriculture Organization.
FGR	Fiscalía General de la República.
FONDEN	Fondo de Desastres Naturales.
GD	Grupo Directivo.
GMF	Gerencia de Manejo del Fuego.
GN	Guardia Nacional.
GTO	Grupo Técnico Operativo.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
INPI	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
ONG	Organizaciones No Gubernamentales.
PAT	Programa Anual de Trabajo.
PC	Protección Civil.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

PECC	Programa Especial de Cambio Climático.
PEMF	Programa Estatal de Manejo del Fuego.
PMF	Programa de Manejo del Fuego.
PND	Plan Nacional de Desarrollo.
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
PROMARNAT	Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
PRONAFOR	Programa Nacional Forestal.
RFN	Registro Forestal Nacional.
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
SALUD	Secretaría de Salud.
SCI	Sistema de Comando de Incidentes.
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
SECTUR	Secretaría de Turismo.
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional.
SEGOB	Secretaría de Gobernación.
SEMAR	Secretaría de Marina.
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SEP	Secretaría de Educación Pública.
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil.
SMN	Servicio Meteorológico Nacional.
SSPC	Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana.

