



Guía de prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal



Medio Ambiente y
Desarrollo Territorial



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO



Guía de prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal



Directorio

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador de Jalisco

René Caro Gómez
Coordinador General Estratégico de Gestión del Territorio

Israel García Ochoa
Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial



Índice

Guía de prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal	4
¿Qué es un incendio forestal?	5
Uso del fuego	7
¿Qué es la interfaz urbano-forestal?	8
Afectaciones directas e indirectas de incendios forestales al medio ambiente y a la población	9
Responsabilidades en el manejo del fuego	10
¿Qué acciones considerar en el plan de prevención de incendios de interfaz urbano-forestal?	12
Acciones de prevención física para el control mecánico de combustibles	15
¿Cómo hacer una brecha cortafuego?	15
Medidas de prevención en casas e infraestructura	16
Creación y contratación de una brigada interna de combate de incendios:	19
Elaboración de un reglamento de uso de fuego en fraccionamientos o áreas comunes:	19
Se recomienda a la ciudadanía en general:	21
Se recomienda a las personas dueñas de terrenos forestales y agricultoras:	22
Conoce las acciones de prevención física para reducir el riesgo de incendios forestales	23
Conoce más	25



Guía de prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal¹

Introducción

La superficie forestal de Jalisco representa el 56 % de todo el territorio estatal, existen desde Bosques Templados hasta Manglares, dichos ecosistemas están siendo afectados por distintos factores, en su mayoría causados por el ser humano, como los incendios forestales.

En México, a partir del año 2020 y durante tres años consecutivos, se presentó el fenómeno meteorológico conocido como La Niña, el cual ocasionó condiciones de sequía y altas temperaturas durante la temporada de estiaje. Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la duración de la temporada de condiciones meteorológicas propicias para los incendios se ha incrementado un 27 % en todo el mundo desde 1979.

En Jalisco, durante el año 2023, todos los municipios presentaron algún grado de afectación por sequía (incluso durante el temporal); situación que provocó más incendios de gran magnitud. De los 125 municipios que tiene Jalisco, el 91.7 % presentaban sequía severa y el 8 % sequía moderada. La temporada de combate de incendios forestales ha pasado de 24 semanas en 2017 a 41 semanas en 2023.

Para prevenir y responder ante estas condiciones, residentes de la interfaz urbano-forestal, visitantes de los bosques y autoridades municipales y estatales necesitamos trabajar de manera conjunta. Esta guía es uno de los instrumentos que hemos diseñado para ello², con el objetivo de brindar algunas herramientas básicas para realizar acciones de prevención de incendios en la interfaz urbano-forestal.

¹ Esta guía se realiza con información del Manual de buenas prácticas en actividades recreativas para la conservación de la biodiversidad en zonas forestales, LandScale, Rainforest Alliance, (2022).

² Antes de continuar, te recomendamos leer la sección de definiciones básicas.

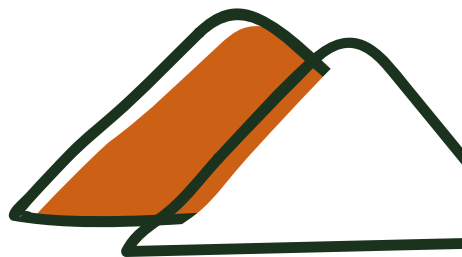


¿Qué es un incendio forestal?

Un incendio forestal es un fuego que se propaga sin control a través de la vegetación poniendo en peligro a las personas, los bienes y al medio ambiente. Las actividades humanas ocasionan el 99 % de estos incendios y solo el resto tiene como causa los fenómenos naturales.

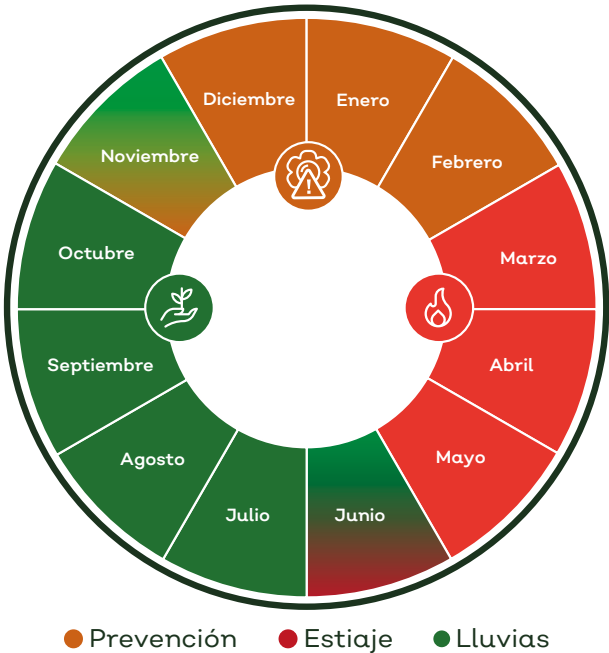


Causas de incendios forestales: las actividades humanas ocasionan el 99 % de este tipo de incendios, el resto tiene como causa fenómenos naturales. De acuerdo con el promedio de los últimos años, casi la mitad de estos incendios se producen por actividades agropecuarias, acciones intencionadas y descuidos de personas que no apagan bien sus carnes asadas, cigarrillos o fogatas.





El siguiente gráfico muestra el ciclo de atención a incendios forestales. A partir del mes de octubre inician las actividades preventivas, las cuales se desarrollan hasta el mes de febrero; posteriormente se establece la temporada de estiaje, el periodo más crítico del año (marzo-mayo), tiempo durante el cual se realizan actividades de combate de incendios forestales, hasta que inicia la temporada de lluvias.





Uso del fuego

- Es importante considerar que históricamente el fuego ha sido una herramienta importante para el manejo de recursos naturales y para algunas actividades productivas como la agricultura, ganadería y silvicultura. En algunos ecosistemas, el uso de fuego favorece la regeneración de especies, sin embargo debe hacerse un análisis para decidir dónde, cuándo y cómo realizar quemas controladas y prescritas.
- El fuego es importante para algunos ecosistemas terrestres como los bosques de pino, encinos, matorrales y pastizales. Podemos encontrar ecosistemas en los que el fuego forma parte de su dinámica y son resistentes al mismo. En aquellos ecosistemas que no resisten el fuego, un incendio de poca intensidad genera grandes daños.
- Un incendio de tipo forestal se caracteriza porque el fuego se propaga por vegetación forestal como bosques templados, selva, matorral, manglar, tular, entre otros. No se consideran incendios forestales la quema de vegetación agrícola o quema de rastrojos (restos de tallos y hojas que quedan en el terreno tras cortar un cultivo), ni quemas de pastos. Cuando se requiera hacer uso del fuego con fines agropecuarios, debe informarse al municipio y respetar los calendarios de quema previamente establecidos, esto aplica para los municipios en el interior del estado; ya que en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) este tipo de quema está prohibida.
- Antes de realizar cualquier intervención sobre una zona incendiada, se requiere determinar el grado de afectación; en ocasiones el daño es superficial, afectando solo hojarasca y el bosque genera una recuperación por sí mismo. En incendios de mayor magnitud es necesario realizar un proceso de evaluación para definir la mejor vía para la restauración y recuperación de suelos y posteriormente el establecimiento de una plantación. En las zonas recientemente incendiadas, la superficie del suelo debe pasar por un proceso natural de recuperación o bien se pueden realizar acciones que aceleren este proceso.



¿Qué es la interfaz urbano-forestal?

Es cualquier zona donde las modificaciones hechas por el ser humano se entremezclan con los combustibles forestales; son aquellos terrenos de bosque en donde existe la presencia de viviendas, por ejemplo, los bordes crecientes de las ciudades y las zonas rurales son ejemplos de interfaz que deben contemplar su protección y prevención a los incendios forestales.





Afectaciones directas e indirectas de incendios forestales al medio ambiente y a la población



Pérdida de vidas humanas.



Afectaciones del ecosistema: vulnerabilidad de las plantas ante las plagas y enfermedades forestales, además de disminuir las zonas de anidamientos y refugio de la fauna.



Susceptibilidad de los suelos a la erosión tanto eólica como hídrica.



Afectación a la capacidad de retención e infiltración del agua al subsuelo.



Reducción de la producción de oxígeno por parte de las plantas.



Contaminación del aire por la emisión de grandes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI), que contribuyen al cambio climático.



Alta contaminación del aire por material particulado (PM10 y PM2.5)³ que afectan a la salud humana.







Daño a la infraestructura humana y riesgos a la población.

.....
_____ 3 De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, PM10 son partículas inhalables que tienen diámetros de, por lo general, 10 micrómetros y menores; y PM2,5 son partículas inhalables finas que tienen diámetros de, por lo general, 2,5 micrómetros y menores.



Responsabilidades en el manejo del fuego

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en su página electrónica⁴, indica las competencias en materia de incendios forestales, de acuerdo con el artículo 123 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Responsable	Competencia
 Personas dueñas de terrenos forestales	Prevención, control y aplicación de las normas vigentes para el uso del fuego en sus terrenos.
 Autoridad municipal	Combate y control de incendios en primera instancia. Si el incendio supera su capacidad, acudirá a la instancia estatal correspondiente.
 Autoridad estatal	Combate y control del incendio en apoyo al municipio; si su capacidad operativa de respuesta es superada por la magnitud del siniestro, acudirá a la instancia federal.
 Autoridad federal	En caso de que la intervención del municipio y el estado sea insuficiente, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), puede coordinar las acciones de prevención, combate y control, y promoverá la asistencia de las demás instancias de la administración pública federal, de las entidades federativas y de los municipios.

.....
____ 4 <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/grupo-intersecretarial-de-apoyo-para-proteccion-contraincendios-forestales>



¿Sabes cómo elaborar un plan de prevención de incendios?



En el marco del Programa Estatal de Manejo del Fuego en el Estado de Jalisco, bomberas y bomberos forestales municipales, estatales, federales, silvicultores y voluntarios capacitados realizan trabajos de prevención y combate. Sin embargo, cada persona propietaria y habitante de la interfaz urbano-forestal debe realizar acciones dentro de su propiedad para reducir la probabilidad de presencia de incendios forestales, así como conocer los riesgos y posibles rutas de evacuación a seguir.



¿Qué acciones considerar en el plan de prevención de incendios de interfaz urbano-forestal?

La primera prioridad para todas las decisiones de riesgo es la supervivencia humana, tanto de bomberas y bomberos forestales, como de habitantes y visitantes de esta interfaz; los valores en riesgo pueden ser reemplazados, las vidas humanas no; a continuación se describen algunas actividades a desarrollar entre residentes y autoridades en un plan de prevención para la interfaz urbano-forestal.



1. Conocimiento de la situación de la interfaz.
2. Predicción del comportamiento del fuego.
3. Conocimiento y seguridad de materiales peligrosos y líneas eléctricas.
4. Definir rutas de escape, zonas de seguridad y áreas de refugio temporal.

Planificación previa en todas las áreas de la interfaz para contar con una visión general de las posibles acciones, peligros, recursos, etc., que pueden aprovecharse en caso de un incendio. Esta planificación debe prepararse en conjunto con todas las instancias potencialmente involucradas para optimizar los trabajos de atención e identificar las siguientes⁵:

⁵ National Wildfire Coordinating Group (2013). Libro de trabajo de estudiante Operaciones de incendios en la interfaz forestal/urbana, S-215.



Para reducir materiales que se puedan incendiar, se debe realizar un **control mecánico de combustibles**, que es la extracción y acomodo del combustible forestal (hojas, hierbas y demás vegetación seca que puede ser inflamable); como brechas cortafuego, guardarrayas y quemas controladas⁶ que ayudan a reducir la continuidad vertical y horizontal de los combustibles mediante podas de saneamiento y aclareo.

.....
____ 6 Te recomendamos leer la sección de definiciones básicas.



El **control mecánico** sirve para **limitar la continuidad de los combustibles forestales**, aquellos que se encuentran distribuidos en el suelo y en la parte alta de la vegetación que es altamente susceptible a la propagación del fuego. En caso de un incendio, la continuidad puede ser horizontal o vertical, por lo que es importante limitarla para que el fuego no se propague o lo haga de manera más lenta.



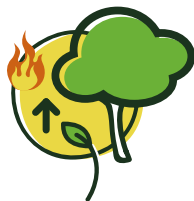
Limpieza y poda de árboles



Reducción de material leñoso

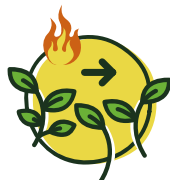


Rehabilitación de brechas cortafuegos



Continuidad vertical

La **continuidad vertical** es cuando los combustibles se distribuyen desde la superficie del suelo hasta la parte alta de la vegetación. Se deberán realizar podas a los árboles, principalmente en aquellos que se encuentren en el perímetro de las viviendas. No se debe realizar el retiro o la tala del arbolado, solamente realizar una limpieza.



Continuidad horizontal

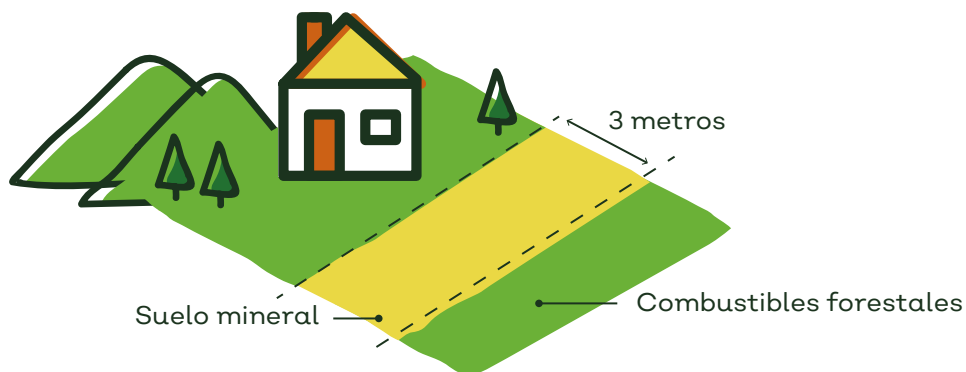
La **continuidad horizontal**, es la distribución de combustibles sobre la superficie del suelo, como los pastizales.

Acciones de prevención física para el control mecánico de combustibles

A través de una **brecha cortafuego o guardarraya**, que es un espacio que se abre entre la vegetación (combustibles forestales) hasta dejar expuesto el suelo mineral, con el propósito de cortar la continuidad (horizontal y vertical) de la vegetación, lo que contribuye al establecimiento de la línea de control en el caso de la presencia de un incendio forestal, te sugerimos construir una alrededor de tu predio, casa o cabaña.

¿Cómo hacer una brecha cortafuego?

- Tener un mínimo de 3 metros de ancho.
- Remover el material como hojas, ramas y troncos hasta el suelo mineral sin afectar al arbolado.
- Cuando se construyan brechas en terrenos con pendientes mayores a 25 % se deberán construir a un costado de la brecha desagües o canaletas de al menos 1 metro de ancho por 40 centímetros de profundidad para evitar erosión y cárcavas.
- Será necesario dar mantenimiento constante a las brechas ya construidas para que no acumulen material combustible, se sugiere que se realice desde principio de año ya que debe hacerse antes del periodo de estiaje o sequía.
- Los caminos internos de los fraccionamientos y sitios turísticos pueden funcionar como brecha cortafuego por lo que deberán estar libres o limpios de maleza, hojarasca, pastos, troncos y árboles caídos en al menos 3 metros a cada lado.



Medidas de prevención en casas e infraestructura

Es de vital importancia implementar medidas sencillas de prevención y reducción de riesgos en casas e infraestructuras, responsabilizándose como propietarios; para esto existe un método que ayuda a dividir las viviendas de acuerdo a cómo se incendian debido a los efectos del calor radiante y a la zona de ignición de una casa.



Zona inmediata: se considera que es la más importante y donde hay que actuar inmediatamente, ya que es la más vulnerable, es la zona situada de **0 a 1.5 metros** de la casa; se define como zona no combustible, por lo tanto hay que considerar:

- Mantener limpios techos y canaletas de material vegetal y reemplazar o reparar las tejas sueltas o que falten para evitar la introducción de las brasas.
- Limpiar los residuos de los respiraderos exteriores e instalar una malla metálica para reducir las brasas.
- Reparar las rejillas de las ventanas dañadas.
- Alejar de las paredes exteriores cualquier material inflamable que pueda arder.
- Retirar material almacenado bajo terrazas y que pudiera propagar el fuego.

Zona intermedia: de **1.5 a 10 metros** alrededor de la casa. Se recomienda un diseño de jardín que ayude a disminuir el comportamiento del fuego.

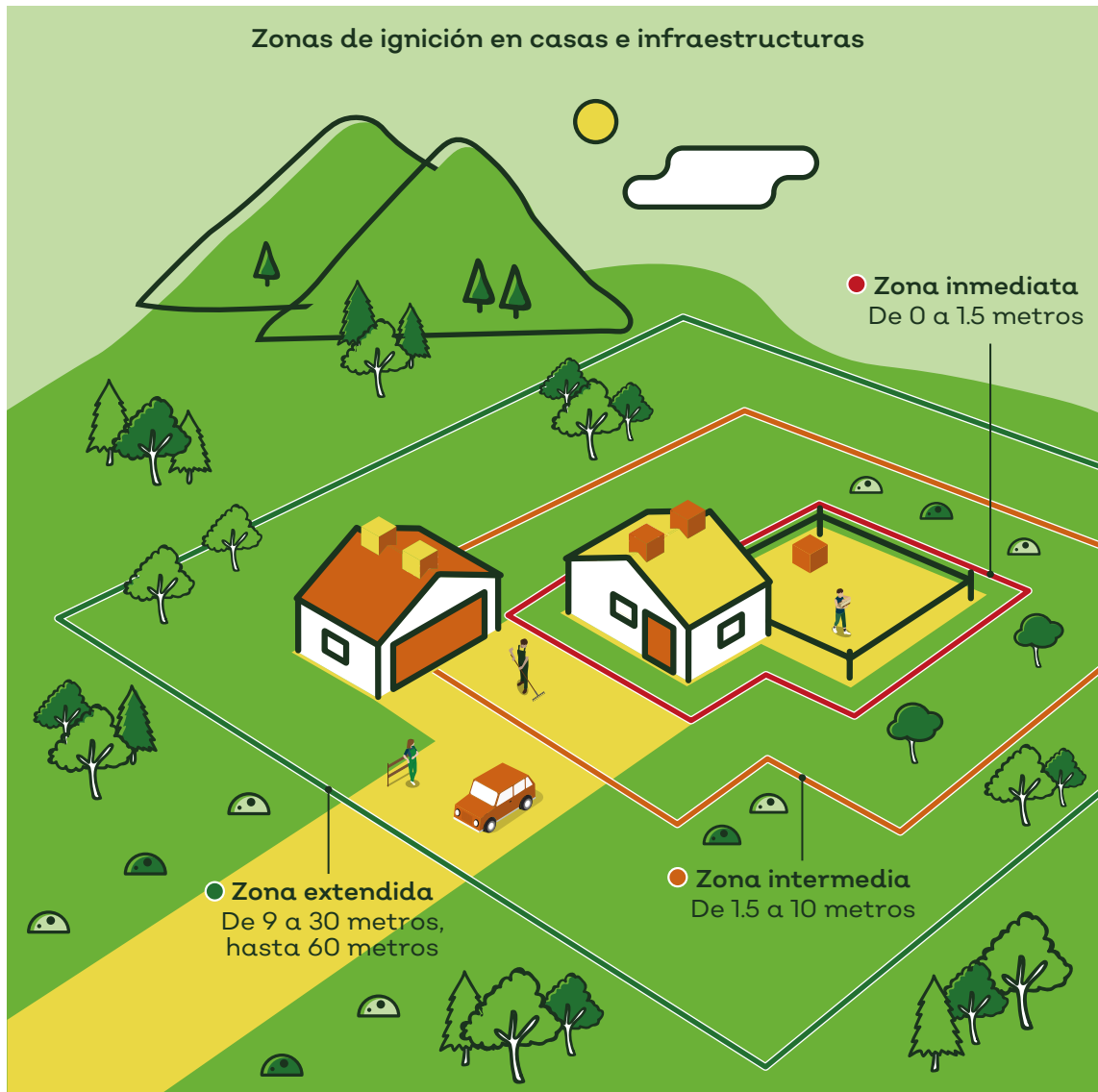
- Los tanques estacionarios de gas deben protegerse para evitar el contacto con el fuego.
- Crear brechas cortafuego, pueden ser utilizados los caminos existentes.
- Mantener el césped y la hierba podados a una altura no mayor de 10 centímetros.
- Evitar la acumulación de material combustible en la periferia de las construcciones (aquellos que puedan propagar el fuego de manera vertical).

Zona extendida: va de los **9 a 30 metros, hasta 60 metros**, con esta distancia no se trata de eliminar el fuego, sino interrumpir su trayectoria y mantener las llamas más pequeñas en el suelo.

- Retirar acumulaciones de basura o cualquier material inflamable.
- Eliminar material vegetal muerto y las plántulas que crecen entre los árboles maduros.
- Los árboles situados entre 9 y 18 metros de las construcciones deben tener al menos 3.7 metros de distancia entre las copas.
- Los árboles situados entre 18 y 30 metros de la casa deben tener una distancia mínima de 1.8 metros entre las copas.
- Las distancias indicadas para la separación de copas se recomiendan de acuerdo con la norma NFPA 1144⁷.

⁷ La Norma para la Reducción de Peligros de Ignición Estructural por Incendios Forestales (NFPA 1140), es el estándar para la protección contra incendios forestales, proporciona una guía integral para su gestión y es un recurso que puede ayudarnos a mejorar nuestra eficacia en el campo y a mantener la seguridad propia y de nuestras comunidades.

Zonas de ignición en casas e infraestructuras



Creación y contratación de una brigada interna de combate de incendios: es importante que los fraccionamientos en zonas forestales cuenten con una brigada capacitada por una institución oficial como la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET), Protección Civil o la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), para atender emergencias.

Esta brigada deberá contar con los recursos humanos suficientes para atender la superficie del fraccionamiento en caso de un incidente. Como primeros respondientes, se debe asegurar que los miembros de la brigada cuenten con el equipo necesario para el combate y control de incendios forestales, así como la capacitación necesaria para la evacuación segura de residentes y posterior realización de trabajos de restauración y conservación de suelos. Esta brigada deberá estar en contacto permanente con personal de SEMADET, Protección civil estatal, municipal o la CONAFOR.

Elaboración de un reglamento de uso de fuego en fraccionamientos o áreas comunes: con base en la legislación federal, estatal y municipal las unidades habitacionales o de recreación deben generar un reglamento para el uso de fuego en espacios al aire libre, promoviendo la restricción durante la época crítica del estiaje.





Se presentan las siguientes reglas básicas de acuerdo a la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007:

- La realización y el encendido de fogatas deberá restringirse a las zonas y épocas que lo permitan la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno de México (SADER), el Gobierno del Estado o Municipal, y el fraccionamiento según sea la competencia para el sitio.
- Limitar o prohibir el uso del fuego cuando las condiciones climáticas sean complejas y faciliten su propagación (fuertes vientos, altas temperaturas y baja humedad).
- Las fogatas deberán encenderse en zonas desprovistas de vegetación.
- Antes de encender la fogata, se deberá eliminar el material combustible del lugar, en un radio mínimo de 2 metros.
- Se deberán colocar piedras alrededor del fuego, para evitar que el material prendido ruede.
- La fogata deberá estar supervisada en todo momento, desde que se enciende hasta que se apaga.
- Es responsabilidad de la persona usuaria asegurarse que la fogata se apague completamente para lo que se podrá usar agua y/o tierra.
- En caso de que el fuego se salga de control, deberá combatir, controlar y extinguir el fuego con personal especializado (brigada interna del fraccionamiento). Si el fuego supera las capacidades del fraccionamiento, se contactará a la autoridad local que, en caso de no poder controlarlo, dará aviso a la autoridad estatal, y así sucesivamente hasta que el fuego sea controlado.

Se recomienda a la ciudadanía en general:



No encender fogatas, no tirar colillas o cigarrillos encendidos, cerillos o brasas en los bosques y selvas.



No dejar fragmentos de vidrio, cristales, espejos o botellas que, por la acción de los rayos solares, pudieran convertirse en una fuente de calor y así provocar un incendio.



Siempre que se detecte un incendio forestal, por pequeño que parezca, dar aviso a las autoridades de manera inmediata al **33 3030 8280** (Central 14) y en las cuentas de X (anteriormente Twitter) @SemadetJal y @ReporteForestal. Es muy importante proporcionar una ubicación exacta o un punto de referencia relevante.



No intentar combatir un incendio forestal, lo más importante es su seguridad personal, por lo que debe reportar a las autoridades competentes en el tema sobre la presencia del fuego.

Se recomienda a las personas dueñas de terrenos forestales y agricultoras:



Vigilar que en sus predios no haya acumulación de materiales que pudieran servir como combustible para la generación de incendios.



En el interior del estado, cuando vayan a realizarse quemas agropecuarias, hacerlo conforme al calendario municipal de quemas, de preferencia muy temprano, en las primeras horas de la mañana y solo cuando no haya viento ni sol muy fuerte.



El uso del fuego en terrenos agropecuarios, es una actividad de riesgo y es dañina para el suelo, además puede contribuir en la generación de incendios forestales de gran magnitud. Siempre que cuente con otras opciones para la preparación de sus predios, evite realizar quemas.



Asegúrese de mantener la vigilancia total en el proceso de quema agropecuaria para poder detectar, denunciar y/o combatir cualquier conato de incendio.

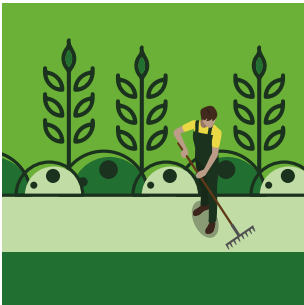


Conoce las acciones de prevención física para reducir el riesgo de incendios forestales

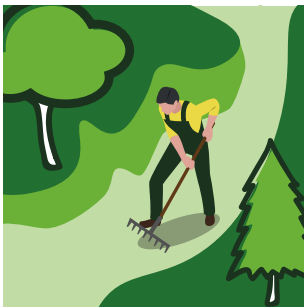
Dentro de la Estrategia Estatal de Manejo del Fuego en el Estado de Jalisco, se consideran diversos factores para desplegar acciones en relación con el **uso responsable del fuego, la prevención, y combate de incendios**.



Brecha cortafuego: franja que se abre entre los combustibles forestales hasta dejar expuesto el suelo mineral, con el propósito de cortar la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, lo que contribuye al establecimiento de la línea de control en el caso de la presencia de un incendio forestal.



Guardarraya: franja de terreno de anchura variable, que se abre en el interior o en la colindancia de los espacios forestales, de aptitud preferentemente forestal o en los de uso agrícola o ganadero, mediante la limpieza o el desprendimiento de la vegetación hasta el suelo mineral, con el propósito de detener y controlar el avance de un incendio forestal o una quema agropecuaria.



Línea negra: es la franja de terreno de largo y ancho variable construida en la trayectoria del fuego (línea de defensa, cortafuego, guardarraya).



Quema controlada: es una quema que se realiza con base en conocimientos técnicos básicos y experiencia de campo, por lo que no es una práctica recomendada.



Quema prescrita: es la aplicación controlada del fuego en combustibles forestales en su estado natural o modificado, bajo condiciones ambientales específicas que permitan que el fuego sea confinado a un área predeterminada, y predecir el comportamiento del fuego requerido para lograr objetivos previstos de manejo de recursos y de tratamiento.

IMPORTANTE: las quemas prescritas y controladas deben realizarse por personal capacitado, con la supervisión de las autoridades locales encargadas del manejo del fuego en la zona.



Conoce más

Para más información puede consultarse:

- **NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.**
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/135256/42.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-015-SEMARNAT-SAGARPA-2007.pdf
- **Programa para el Manejo del Fuego en el Estado de Jalisco.**
<https://gobjal.mx/PManejoFuego>
- **Manual de prevención física de incendios forestales.**
<http://gobjal.mx/manualprevincendios>
- **Preparar las casas para incendios forestales. Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA).**
<https://www.nfpa.org/es/education-and-research/wildfire/preparing-homes-for-wildfire?l=338>



Publicación de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial,
Gobierno de Jalisco, México.

Guía de prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal

1a. Edición

Marzo 2024

Guadalajara, Jalisco, México

D.R. © 2024

GOBIERNO DE JALISCO

www.jalisco.gob.mx



En caso de ser testigo de un incendio, es importante no intentar apagarlo y reportarlo de manera inmediata al:

33 3030 8280   

(Central 14 - Centro Estatal de Manejo del Fuego)

y las cuentas de X

(anteriormente Twitter): 

@ReporteForestal y

@SemadetJal