

# “MANEJO DE QUEMAS AGROPECUARIAS Y CONTROL DE INCENDIOS EN VERTEDEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS”

Estadísticas de Incendios Forestales en México

---

I.Q. Juana Lorena Mora Fonseca

26 FEBRERO DE 2020

# Zonas Forestales en México

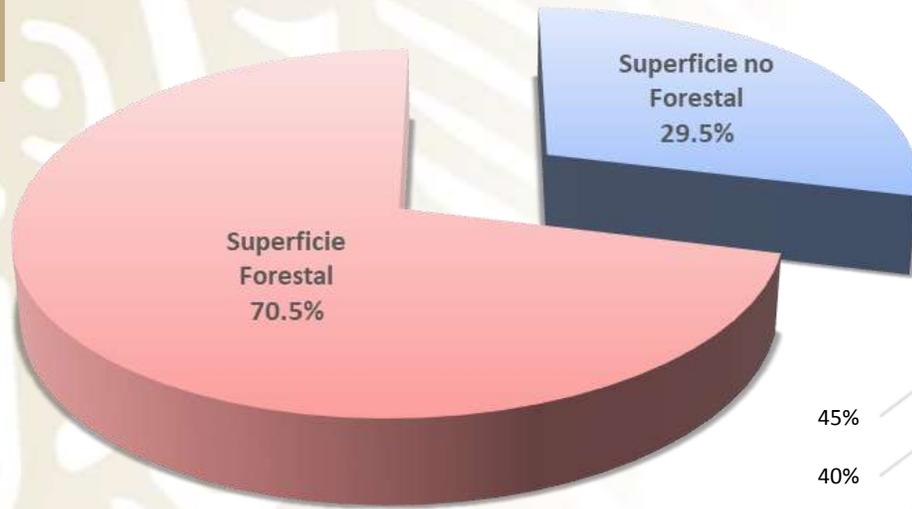


GOBIERNO DE  
MÉXICO

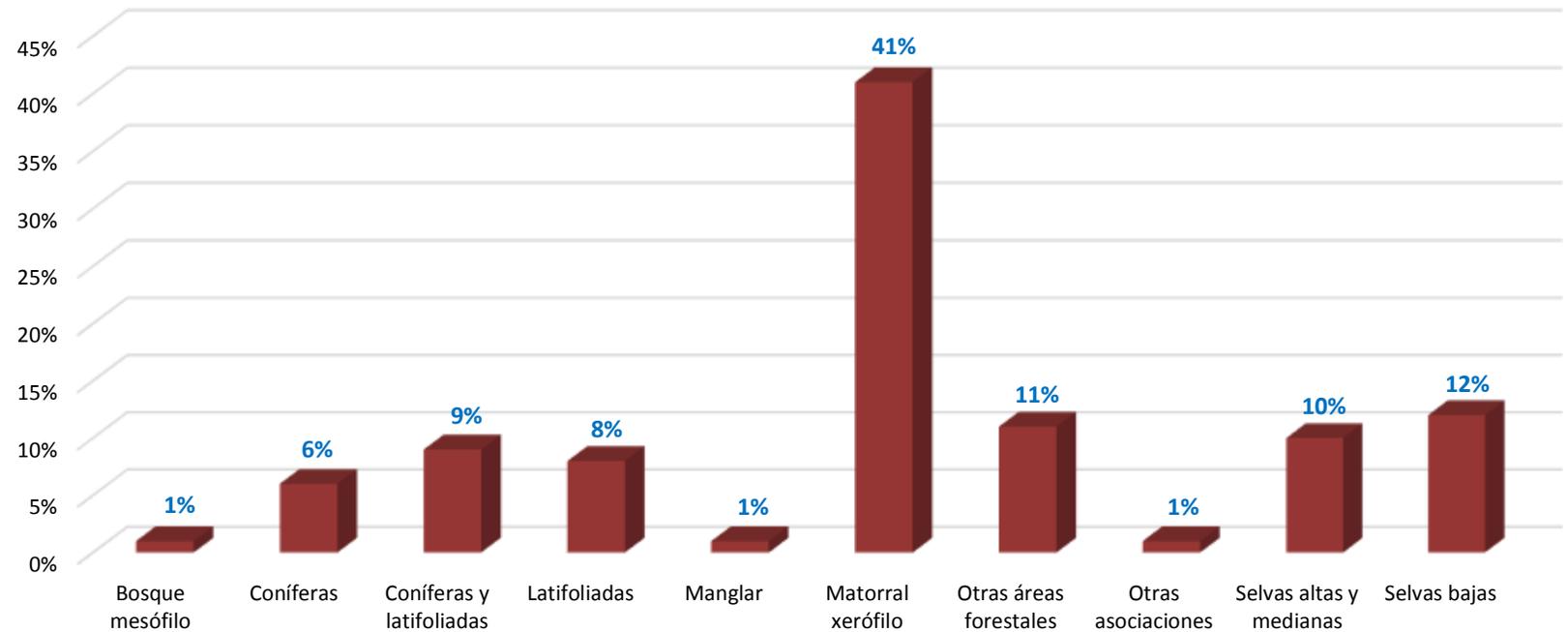
SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES



### Distribución porcentual de la Superficie Forestal



# ¿Porqué son importantes las zonas forestales?



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

- ✓ Son parte fundamental en los ciclos de producción y distribución del agua.
- ✓ Purifican el aire que respiramos al capturar bióxido de carbono y liberar oxígeno.
- ✓ Regulan la temperatura y la humedad, con lo que se equilibra el clima.
- ✓ Proporcionan alimento, medicina y refugio a los seres vivos.
- ✓ Son fuente de materia prima en muchas actividades humanas.



# ¿Qué es un Incendio Forestal?

Un Incendio forestal es el fuego que se extiende de manera descontrolada y afecta los bosques, las selvas, o la vegetación de zonas áridas y semiáridas. Se quema vegetación viva o muerta, fuera del ambiente urbano o de construcciones.



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



En México hay dos temporadas de incendios forestales: en las zonas centro, norte, noreste, sur y sureste del país, inicia en enero y concluye en junio. La segunda temporada se registra en el noroeste del país, inicia en mayo y termina en septiembre.

# Triángulo del Fuego



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



El combustible se clasifica por sus dimensiones en ligero, mediano y pesado.

- ✓ **Ligero:** hojarasca, pasto, materia orgánica en descomposición y acículas de pino.
- ✓ **Mediano:** ramas, raíces y conos.
- ✓ **Pesado:** troncos, ramas gruesas y materia orgánica compacta.

# Tipos de Incendios Forestales



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

 **CNPC**  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

 **CENAPRED**  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

## Superficial

Se propaga sobre material como pastos y vegetación herbácea acículas de pino, hojas de árbol, pasto, leña pequeña y muerta, troncos caídos, ramas grandes y arbusto bajo, de la superficie del suelo hasta 1.5 metros de altura.

## Subterráneo

Se propaga en material debajo de la superficie del suelo; como raíces, troncos podridos y otros materiales orgánicos, comúnmente no genera llama y poco humo.

## Aéreo

Se propaga por la parte alta de los árboles o matorrales; arriba de 1.5 metros de la superficie del suelo, como ramas de árboles, copas, árboles secos, musgo y arbustos altos. Dañan severamente al ecosistema donde se presentan.



# ¿Qué condiciones influyen sobre la forma y velocidad en que el fuego se propaga?



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

Mediante las condiciones permanentes podemos conocer las probabilidades de que el fuego se produzca, mientras que las transitorias nos ayudan a prever los alcances de un incendio.

## Comportamiento del Fuego – La Gran Triada



### Condiciones permanentes:

- ✓ La composición de los combustibles (elemento principal que determina las características del incendio)
- ✓ Las especies vegetales
- ✓ La topografía

### Condiciones transitorias (de tipo meteorológico)

- ✓ Temperatura
- ✓ Humedad relativa
- ✓ Velocidad y dirección del viento
- ✓ Precipitación pluvial (lluvias)

# Incendios Forestales en México



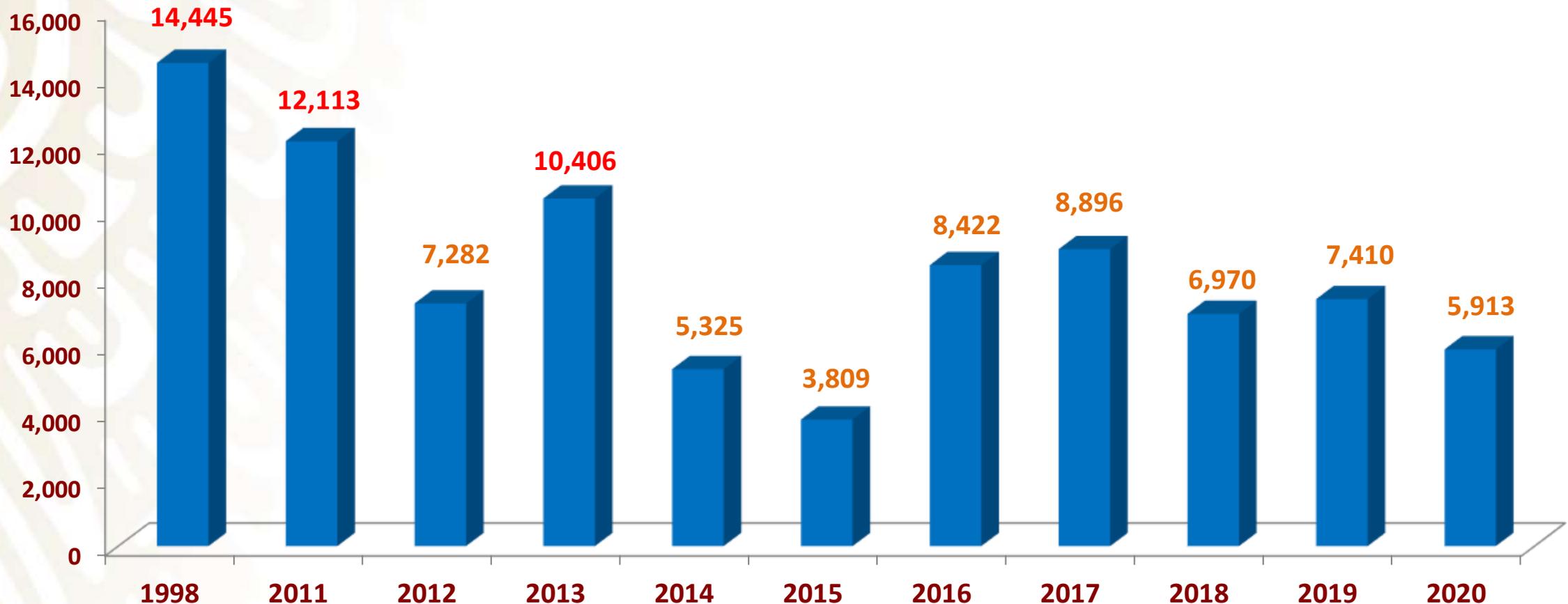
GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

Del **01 de enero al 31 de diciembre del 2020**, se presentaron **5,913 incendios forestales**, con una superficie de **378,928 hectáreas**. De esta superficie, el 94% correspondió a vegetación en los estratos herbáceo, arbustivo y el 6% arbóreo.



# Superficie afectada por Incendios Forestales

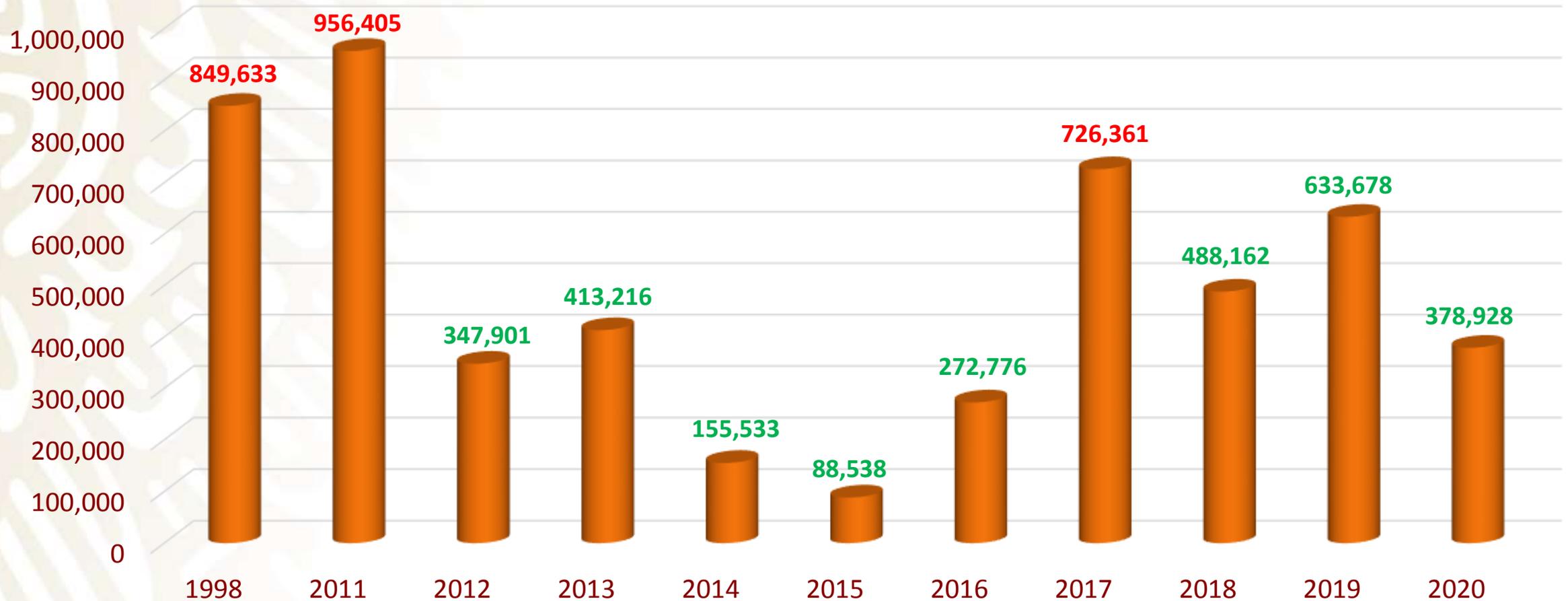


GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES



## Entidades Federativas con mayor número de Incendios Forestales 2020

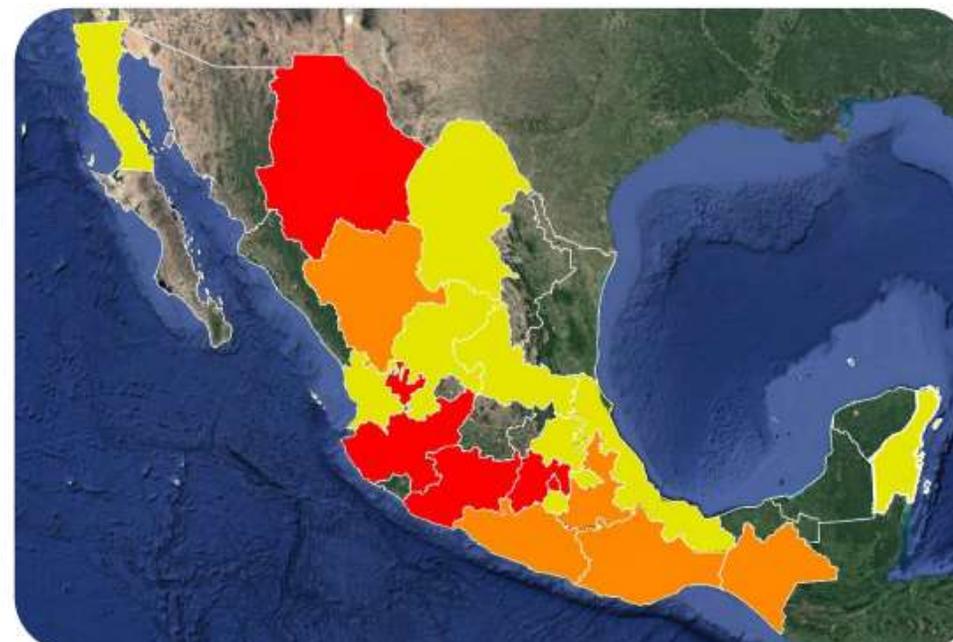


GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



	Entidad Federativa	Número de Incendios
1	México	1,096
2	Jalisco	630
3	Michoacán	613
4	Ciudad de México	590
5	Chihuahua	430
6	Chiapas	319
7	Puebla	268
8	Guerrero	255
9	Durango	245
10	Oaxaca	199
<b>Subtotal</b>		<b>4,645</b>
<b>% del Total Nacional</b>		<b>79</b>
<b>Otros</b>		<b>1,268</b>
<b>Total Nacional</b>		<b>5,913</b>



- 5 estados con mayor número de Incendios Forestales
- 5 estados, que complementan los 10 con mayor incidencia
- 10 estados con incidencia media
- Estados con baja o sin incidencia

## Entidades federativas con mayor superficie afectada



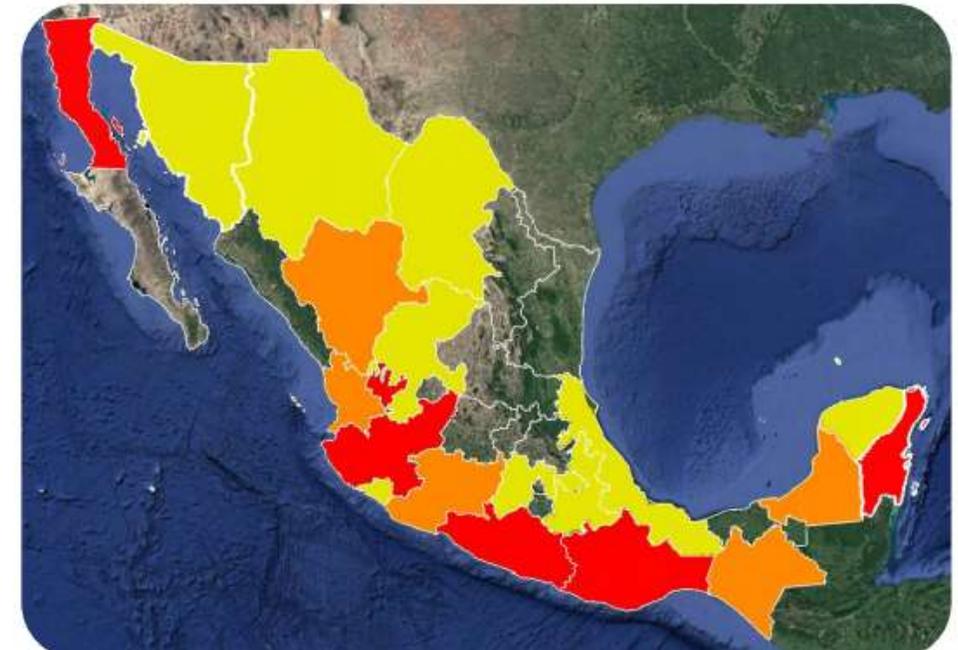
GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

	Entidad Federativa	No. de Accidentes	Superficie Afectada (ha)
1	Baja California	141	79,299
2	Guerrero	255	49,413
3	Quintana Roo	68	41,678
4	Jalisco	630	29,677
5	Oaxaca	199	20,693
6	Michoacán	613	19,767
7	Chiapas	319	17,927
8	Durango	245	12,901
9	Nayarit	70	11,740
10	Campeche	21	10,946
<b>Subtotal</b>		<b>2,561</b>	<b>294,040</b>
<b>% del Total Nacional</b>		<b>43%</b>	<b>78%</b>
<b>Otros</b>		<b>3,352</b>	<b>84,888</b>
<b>Total Nacional</b>		<b>5,913</b>	<b>378,928</b>



- 5 primeros estados con mayor superficie afectada
- 5 estados, que complementan los 10 con mayor superficie afectada
- 10 estados que registran superficie media de afectación
- Estados con baja o sin afectación registrada

# Causas de Incendios Forestales 1998-2020



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



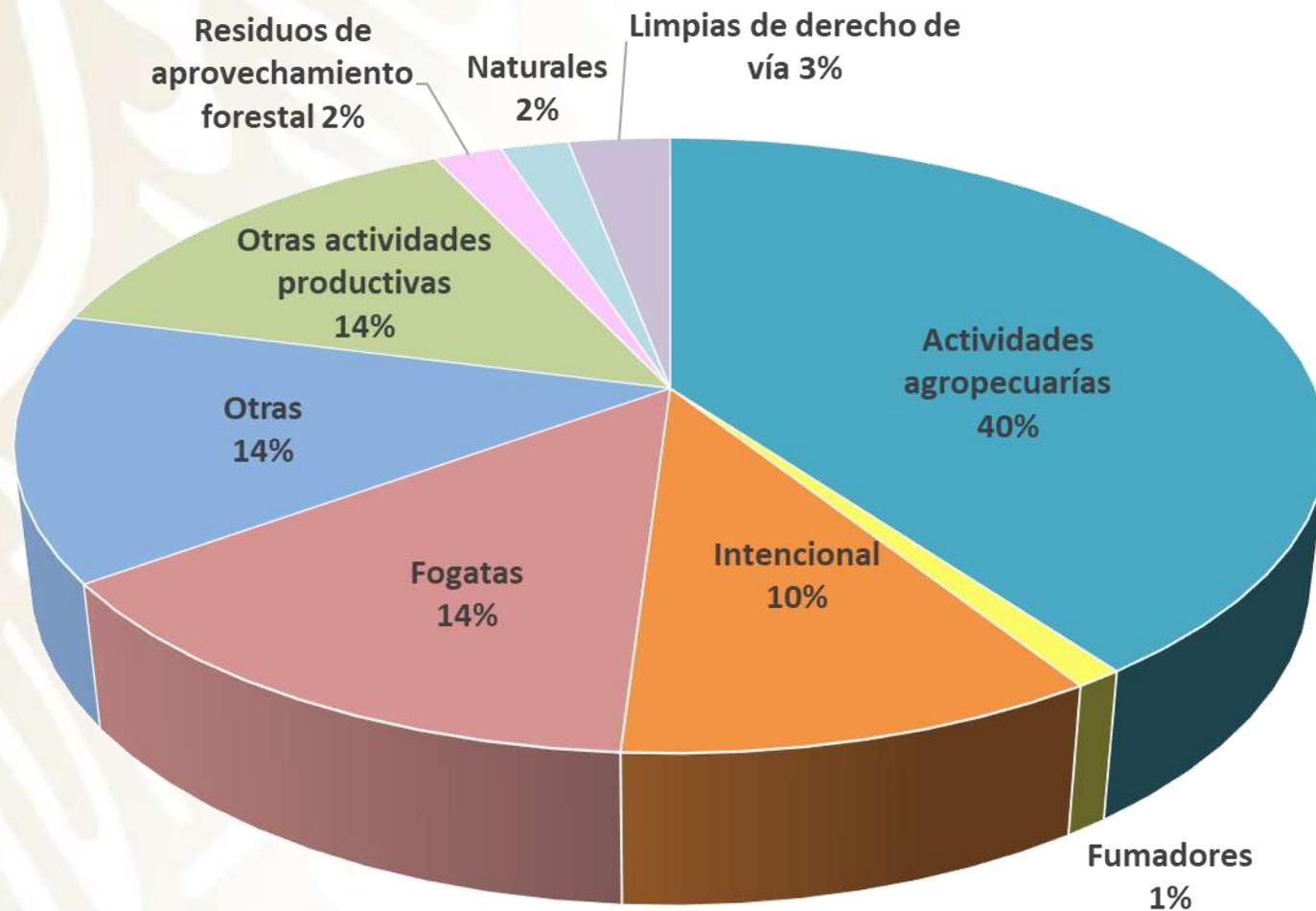
CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES



- ✓ Causas antropogénicas 98%
- ✓ Causas naturales 2%



## Efectos a la salud

- ✓ Reduce la función pulmonar y causa bronquitis
- ✓ Tos, dificultad respiratoria
- ✓ Opresión y dolor en el pecho
- ✓ Irritación de la garganta y los senos nasales
- ✓ Flujo nasal
- ✓ Dolor de cabeza
- ✓ Ardor en los ojos, nariz y garganta
- ✓ Puede empeorar los síntomas de asma, alergias respiratorias y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)



## Efectos en el Clima

- ✓ No hay plantas que retengan el agua para que se filtre al subsuelo y forme o recupere mantos freáticos
- ✓ La emisión de gases contaminantes (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>) y otras sustancias (alquitrán, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, formaldehído, acroleína, hidrocarburos aromáticos policíclicos, etc.) contribuyen a la contaminación y al calentamiento global
- ✓ Altera el ciclo hidrológico
- ✓ El cambio o ausencia de vegetación altera el microclima local
- ✓ Incrementa la contaminación urbana



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES



# Efectos en la Biodiversidad



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

- ✓ Incrementa las especies pirófitas (resistentes al fuego)
- ✓ Desaparece el hábitat de la fauna silvestre
- ✓ Destrucción de hongos, bacterias y protozoarios cuya función es desintegrar la materia orgánica
- ✓ Incrementa la vulnerabilidad de especies
- ✓ Disminuye sustancialmente el proceso de fotosíntesis y por lo tanto la producción y productividad
- ✓ Produce la muerte de las especies
- ✓ Provoca una migración forzada de las especies
- ✓ Altera las cadenas alimenticias



# Efectos en el suelo



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

 **CNPC**  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

 **CENAPRED**  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES



- ✓ Suelos expuestos y susceptibles a la erosión
- ✓ Altera las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo
- ✓ Altera los ciclos biogeoquímicos de elementos vitales como el C, N, P, K, Ca, etc.
- ✓ Produce la volatilización de los nutrimentos

# Recomendaciones



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

No dejar basura, materiales inflamables y objetos encendidos en bosques o parajes naturales y a la orilla de las carreteras y caminos.



No tirar botellas, vidrios, cristales o espejos que pueden iniciar el fuego creando el efecto lupa con los rayos del sol.



Si vas hacer una fogata, selecciona un sitio retirado de árboles, troncos, pastos y hojarasca.

Limpia tres metros de terreno alrededor de la fogata. Al retirarte, apágala completamente.

No arrojar colillas de cigarro sin antes apagarlas totalmente



# Recomendaciones



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC  
COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED  
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

No quemar basura en patios, terrenos baldíos o terrenos colindantes a éstos.

La quema de terrenos con fines de desmonte o preparación de la tierra para la siembra, es un proceso muy peligroso para la generación de incendios.



Siempre que cuente con otros elementos para la preparación de sus predios, evite usar estas quemadas.



Solicita autorización para realizar quemadas controladas, realiza la quema temprano ya que hay poco viento y más humedad



# Programa de Manejo del Fuego



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

La **Comisión Nacional Forestal “CONAFOR”** coordina acciones de prevención, combate y control especializado de incendios forestales y promover la asistencia de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas, de los municipios y de las demarcaciones territoriales, en los términos de la distribución de competencias y de los acuerdos o convenios que para tal efecto se celebren.

El **Programa de Manejo del Fuego 2019** concentra los esfuerzos y recursos que las dependencias y entidades del **Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales**, así como los **dueños y legítimos poseedores de los terrenos forestales** destinan para prevenir, controlar y combatir los incendios forestales.





# Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

## Artículos 10, 11, 13, 20, 119 y 120 de la LGDFS

<b>Dueños de terrenos forestales</b>	Son los responsables de ejecutar trabajos de manejo de combustibles, prevención cultural y realizar el ataque inicial de los incendios forestales.
<b>Gobierno Municipal</b>	Participar y coadyuvar en las acciones de manejo del fuego en coordinación con el Gobierno Federal y Entidades Federativas.
<b>Entidades Federativas</b>	Regular el uso del fuego en las actividades relacionadas con el sector agropecuario y realizar acciones de prevención, capacitación y combate de incendios forestales en congruencia con el Programa Nacional.
<b>Federación</b>	Coordinar la elaboración y aplicación del Programa de Manejo del Fuego en ecosistemas forestales, con la participación de que corresponda a Entidades federativas y municipales.
<b>CONAFOR</b>	Constituirse en enlace con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y con los gobiernos de las Entidades Federativas, de los municipios y de las Demarcaciones Territoriales de la CDMX para la ejecución de sus respectivos programas de manejo del fuego.



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

## Reportar incendios forestales al 911 o al 800 INCENDIO (800 46 23 63 46)



¡GRACIAS!

Ing. Juana Lorena Mora Fonseca

---

Jefa de Departamento

(55) 54246100 ext. 17110

[jlmoraf@cenapred.unam.mx](mailto:jlmoraf@cenapred.unam.mx)