

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL  
GERENCIA ESTATAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten signature]*

Enero, 2020

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## CONTENIDO

- I. Introducción
  - 1.1. Ubicación geográfica
  - 1.2. Geografía e hidrología
  - 1.3. Clima
  - 1.4. Superficie y potencial forestal
    - 1.4.1. Áreas Naturales Protegidas
    - 1.4.2. Plantaciones forestales comerciales
  - 1.5. Ecorregiones
  - 1.6. Características y uso de suelo
  - 1.7. Tipo de vegetación (vegetación dominante)
- II. Antecedentes de afectaciones por plagas y enfermedades forestales.
  - 2.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal
    - 2.1.1. Distribución espacial
  - 2.2. Descripción de los principales agentes causales identificados en el Estado.
    - 2.2.1. Plantas parásitas
    - 2.2.2. Descortezadores
    - 2.2.3. Defoliadores
    - 2.2.4. Hongos, bacterias, virus, viroides y fitoplasmas
  - 2.3. Ubicación de áreas de riesgo de plagas en función del agente causal, daño y las condiciones de los bosques.
    - 2.3.1. Alerta temprana
- III. Acciones llevadas a cabo para el manejo de plagas y enfermedades.
  - 3.1. Atención a contingencias.
  - 3.2. Reporte de emisión de notificaciones
  - 3.3. Brigadas de Sanidad Forestal.
  - 3.4. Umafores
  - 3.5. Mapeo aéreo.
  - 3.6. Monitoreo terrestre.
  - 3.7. Reporte de observaciones en campo (SIVICOFF).
  - 3.8. Colecta y envío de muestras vegetales y de insectos.
- IV. Objetivos
  - 4.1. Metas de diagnóstico
  - 4.2. Metas de tratamiento
  - 4.3. Metas de brigadas de sanidad forestal
- V. Estrategias de prevención
  - 5.1. Difusión
  - 5.2. Comité Técnico de Sanidad Forestal
  - 5.3. Etc.
- VI. Cronograma de trabajo 2018
  - 6.1.1. Avances enero-marzo
  - 6.1.2. Avances abril-junio

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FUENTES



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

6.1.3. Avances julio-septiembre

6.1.4. Avances octubre-diciembre

VII. Literatura citada

6

1  
23

1

2  
3

1

2

3

4

## I. Introducción

### 1.1. Ubicación geográfica

México cuenta con una extensión territorial de 1967183 km<sup>2</sup>. En la zona central, entre las coordenadas al norte 19°35'34"; al sur 19°02'54" de latitud norte; al este 98°56'25"; al oeste 99°21'54" de longitud oeste. (INEGI, 2017); se encuentra la Ciudad de México, la cual cuenta con una extensión territorial de 148,646 hectáreas, que representan el 0.1% de la superficie total nacional, siendo la entidad más pequeña del país (INEGI, 2018)

### Ubicación dentro del territorio nacional



**0.1%**  
de extensión territorial  
con respecto al total nacional

Figura 1. Ubicación de la Ciudad de México dentro del territorio nacional.

La Ciudad de México colinda al norte, este y oeste con el estado de México y al sur con el estado de Morelos (INEGI, 2017)

Handwritten blue ink signatures and scribbles are present on the right and bottom of the page.

## 1.2. Geografía e hidrología

### Geografía

La Ciudad de México cuenta con una superficie de 1,486 km<sup>2</sup>. Se localiza en el centro-sur del país.

Tiene 16 alcaldías en las que existen 670 localidades: 33 urbanas y 637 rurales. La alcaldía más extensa es Tlalpan, esta ocupa 21% de la superficie de la entidad y la menos extensa es Iztacalco.

Clave	Alcaldía	Latitud norte			Longitud oeste			Altitud (msnm)
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	
010	Álvaro Obregón	19	24	00	99	12	00	2 319
002	Azcapotzalco	19	28	58	99	11	00	2 249
014	Benito Juárez	19	24	06	99	09	30	2 242
003	Coyoacán	19	21	00	99	09	42	2 256
004	Cuajimalpa de Morelos	19	22	28	99	17	05	2 623
015	Cuauhtémoc	19	26	35	99	08	40	2 244
005	Gustavo A. Madero	19	28	56	99	06	45	2 243
006	Iztacalco	19	23	43	99	05	52	2 242
007	Iztapalapa	19	21	30	99	05	35	2 251
008	La Magdalena Contreras	19	20	00	99	12	50	2 365
016	Miguel Hidalgo	19	24	24	99	11	28	2 270
009	Milpa Alta	19	11	32	99	01	23	2 413
011	Tláhuac	19	18	15	99	03	15	2 254
012	Tlalpan	19	18	30	99	13	30	2 419
017	Venustiano Carranza	19	25	00	99	06	50	2 242
013	Xochimilco	19	16	30	99	08	20	2 275

Fuente: INEGI. Dirección General de Geografía y Medio Ambiente. *Catálogo de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades.* <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/catalogoclaves.aspx> (28 de enero de 2015).

Cuadro 1. División geoestadística y coordenadas geográficas de las alcaldías.

Handwritten signatures and marks in blue ink are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

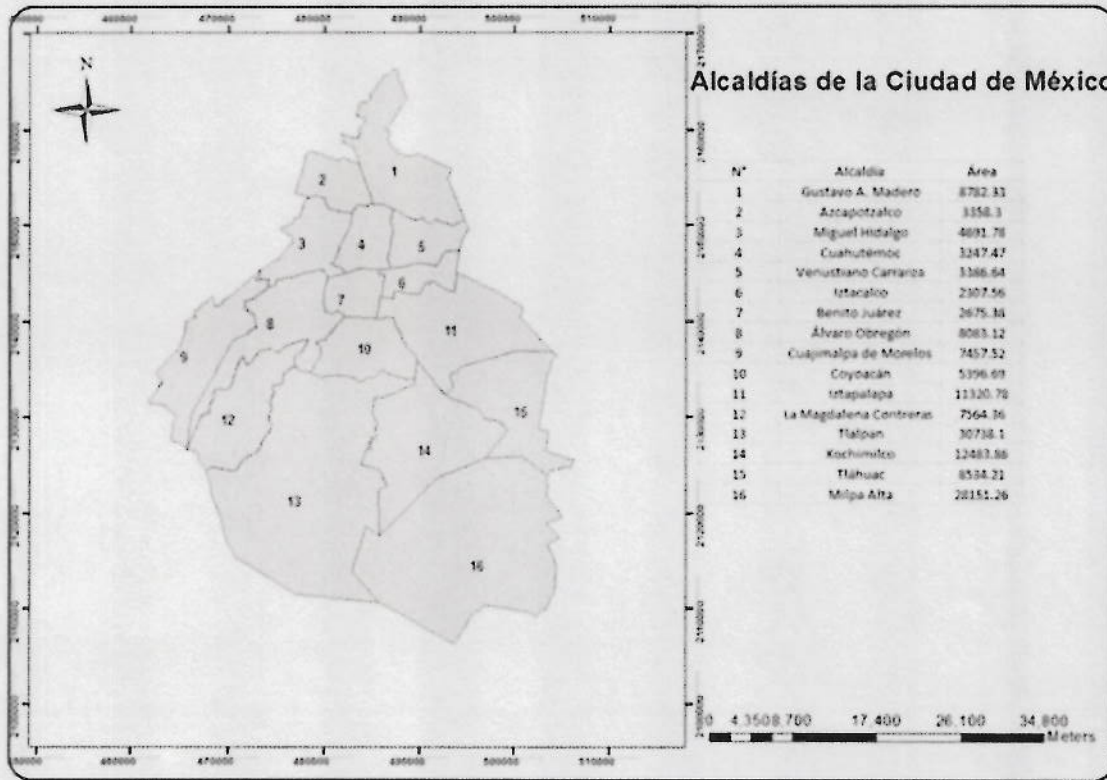


Figura 2. Mapa de las alcaldías de la Ciudad de México

### Hidrología

En cuanto a su hidrología, en el territorio de la entidad se encuentran tres regiones hidrológicas: Pánuco, Balsas y Lerma-Santiago; la región del Pánuco es la de mayor superficie, con 132,451.8 ha que representan 89.1 % del total; el segundo lugar en extensión corresponde a la región Balsas que cubre 15,975.1 ha (10.7 %), y finalmente la región hidrológica Lerma-Santiago con una extensión de sólo 219.1 ha, que equivale a menos de 0.2 % del territorio.

### Proporción de la superficie que ocupan las regiones hidrológicas

REGIÓN HIDROLÓGICA	PROPORCIÓN DE LA SUPERFICIE (%)
Pánuco	89.11
Balsas	10.75
Lerma-Santiago	0.15

Cuadro 2. Regiones Hidrológicas de la Ciudad de México Fuente: CONAGUA, 2009

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large signature at the bottom right and several smaller ones scattered across the page.



HIDROGRAFÍA

SIMBOLOGÍA

- Corriente superficial
- Cuenca hidrológica
- Cuerpo de agua

REGIONES HIDROLÓGICAS

- Balsas
- Lerma-Santiago
- Pánuco



1:350.000

Figura 3. Hidrografía de la ciudad de México

*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



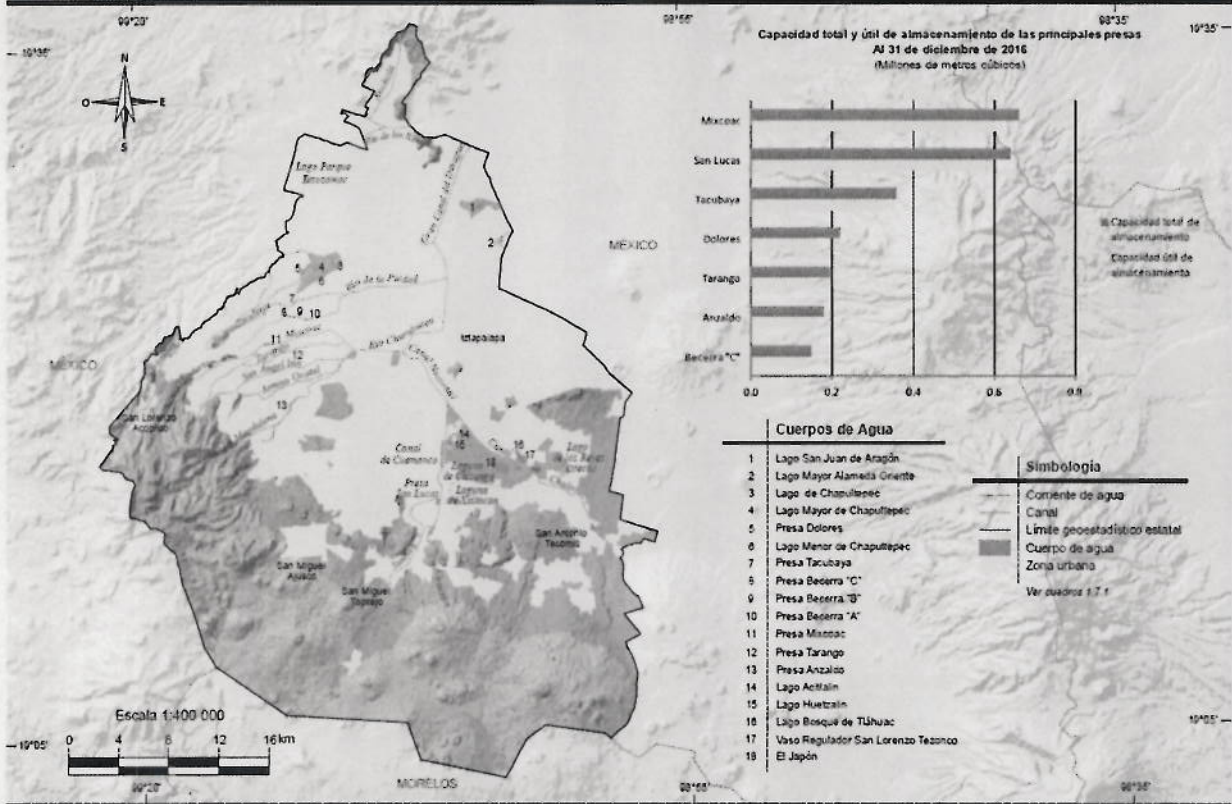
Corrientes de agua	Cuerpos de agua	
Nombre	Nombre	Nombre
Xochitla	Lago Parque Tezozómoc (Artificial)	Presa Becerra "A"
Río de los Remedios	Lago San Juan de Aragón (Artificial)	Presa Mixcoac
Gran Canal del Desagüe (entubado)	Lago Mayor de la Alameda Oriente	Presa Tarango
Río de la Piedad (entubado)	Lago de Chapultepec	Presa Anzaldo
Tacubaya	Lago Mayor de Chapultepec	Presa San Lucas
Río Churubusco (entubado)	Lago Menor de Chapultepec	
Mixcoac (entubado)	Lago Acitlalin	
Santo Desierto	Lago Huetzalin	
Arroyo Borracho	Canal de Cuemanco	
Tarango	Lago Bosque de Tláhuac (Artificial)	
San Ángel Inn	Vaso regulador San Lorenzo Tezonco	
Canal Nacional	El Japón	
Arroyo Ocotal	Lago de los Reyes Aztecas	
Río la Magdalena	Laguna de Caltongo	
Canal de Chalco	Laguna de Xaltocan	
Santiago	Presa Dolores	
El Cuautzin	Presa Tacubaya	
El Zorrillo	Presa Becerra "C"	
	Presa Becerra "B"	

Cuadro 3. Principales corrientes y cuerpos de agua en la Ciudad de México

Handwritten notes and signatures in blue ink are present on the right side and bottom of the page. On the right, there is a large signature and some illegible text. At the bottom, there are several smaller signatures and scribbles.



Corrientes y cuerpos de agua



Fuente: Mapa - INEGI - CONAGUA 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México Escala 1:250 000.  
INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Digital, por condensado estatal Escala 1:250 000, serie IV.  
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie II y III.  
Gráfica - Gobierno de la Ciudad de México. Secretaría del Medio Ambiente. Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Figura 4. Corrientes y cuerpos de agua en la Ciudad de México.

La distribución de estos cuerpos de agua se divide en dos, las presas y ríos se ubican principalmente en la zona poniente mientras que los canales y ríos entubados se localizan en la zona centro. Por lo tanto la ciudad cuenta con una infraestructura hidrográfica, y esta se divide en 3 zonas: Xochimilco Churubusco y Ciudad de México (CONAGUA 2015)

1.3. Clima

Debido a su altura sobre el nivel del mar, la Ciudad de México posee climas que van desde el templado hasta el frío húmedo, que se ubica en las partes más altas de las sierras del sur.

En el 60% de su territorio presenta clima templado subhúmedo; 27%, semifrío subhúmedo; 7%, semiseco; 6%, semifrío húmedo.

Handwritten signatures and initials in blue ink are present on the right side of the page, including a large signature at the top, a smaller one below it, and several initials and scribbles at the bottom.

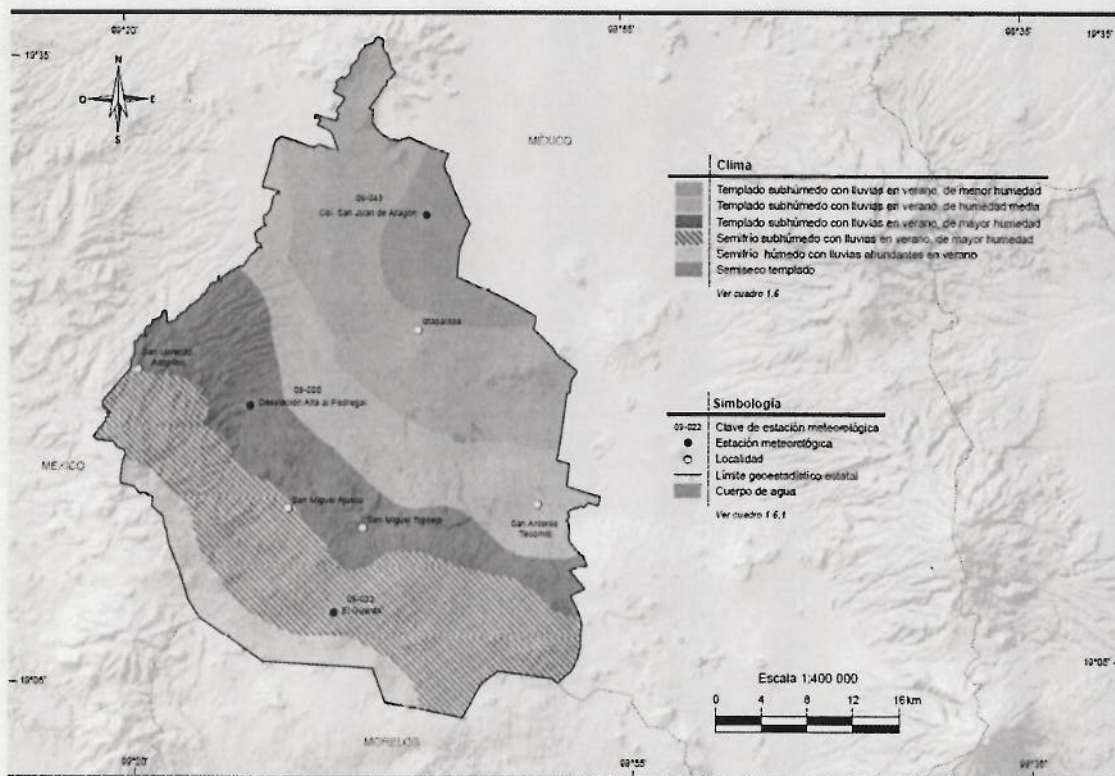
La temperatura media anual es de 16° C y la precipitación promedio anual en la región seca es de 600 mm; siendo en la parte templada húmeda (Ajusco) de 1 200 milímetros. (INEGI. Conociendo Ciudad de México. Sexta edición. 2016)

### Superficie estatal por tipo de clima (porcentaje)

Tipo o subtipo	Clave	Total
		100.00
Semiseco templado	BS,k	6.63
Semifrio húmedo con lluvias abundantes en verano	C(E)(m)	6.04
Semifrio subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(E)(w <sub>2</sub> )	27.43
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	C(w <sub>0</sub> )	23.97
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	C(w <sub>1</sub> )	17.51
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(w <sub>2</sub> )	18.42

Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.

### Cuadro 4. Climas en la Ciudad de México



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.

Figura 5. Mapa del clima de la Ciudad de México.

Handwritten blue annotations on the right side of the page, including a large 'f' at the top, a checkmark, and several scribbles and lines.

Handwritten blue annotations at the bottom of the page, including a large 'H' at the top right, a checkmark, and several scribbles and lines.

### 1.4. Superficie y potencial forestal

De estas 16 alcaldías solo 9 presentan suelo de conservación donde se encuentra la superficie con potencial forestal, de igual forma las demás alcaldías presentan superficie forestal pero la CONAFOR no interviene en ella.

Alcaldía	Superficie total (ha)	Superficie de suelo de conservación (ha)
Cuajimalpa	8,101	5,828.51
Álvaro Obregón	8,850	1,981.46
Magdalena Contreras	6,609	6,210.20
Tlalpan	30,871	26,037.90
Xochimilco	12,837	10,230.32
Milpa Alta	28,464	28,148.45
Tláhuac	8,231	6,545.41
Iztapalapa	11,605	1,150.06
Gustavo A. Madero	8,729	1,178.50
<b>Total</b>	<b>124,686</b>	<b>87,310.80</b>

Fuente: DGCORENADER-SAGARPA, 2005

Cuadro 5. Distribución del suelo de conservación por alcaldía.

En la entidad se tiene una superficie total de 148,646.0 hectáreas, de las cuales 47,422.2 corresponden a superficie forestal, que representa 31.9 % del total. En particular, los bosques de coníferas, que cubren 22.6 % de la superficie de la entidad, constituyen una reserva importante de la biomasa forestal del Distrito Federal. Por otro lado, las áreas no forestales tienen una superficie de 101,223.9 hectáreas, que equivale a 68.1 % de la superficie total; la mayor parte de ellas representadas por las zonas urbanas de la Ciudad de México.

Las delegaciones con mayor superficie forestal respecto a la superficie total que ocupan al interior de su territorio son: La Magdalena Contreras, Cuajimalpa de Morelos, Milpa Alta, Tlalpan y Álvaro Obregón. Por otro lado, comparando la superficie forestal que aporta cada una de ellas a la superficie total, destacan Milpa Alta y Tlalpan, que juntas acumulan 63.8 % de la superficie forestal de la entidad.

Proporción de la superficie forestal

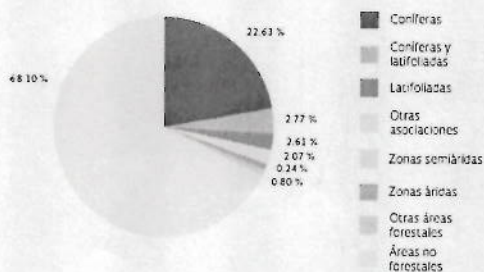


Figura 6. Proporción de la superficie forestal de la Ciudad de México

Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large 'X' and several illegible signatures.

Handwritten blue ink marks and signatures at the bottom of the page, including a large 'X' and several illegible signatures.

FORMACIÓN AL CALDÍA	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE FORESTAL		CONIFERAS		CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	
		PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA
Alvaro Obregón	9,535.84	2,747.02	455.89	1,965.48	302.35	-	0.01
Azcapotzalco	3,332.31	51.77	-	-	-	-	-
Benito Juárez	2,654.90	20.17	-	-	-	-	-
Coyoacán	5,362.24	734.35	8.18	-	-	-	8.18
Cuajimalpa de Morelos	7,107.10	2,651.68	1,188.83	2,287.76	760.95	-	-
Cuauhtémoc	3,233.53	38.63	-	-	-	-	-
Gustavo A. Madero	8,737.83	1,179.06	102.55	-	-	-	-
Iztacalco	2,296.28	76.46	-	-	-	-	-
Iztapalapa	11,253.71	576.65	-	-	-	-	-
La Magdalena Contreras	6,307.50	3,259.12	985.54	3,151.64	875.34	-	-
Miguel Hidalgo	4,612.18	902.12	-	-	-	-	-
Milpa Alta	29,672.88	4,589.35	11,076.07	4,190.02	8,675.11	273.03	1,935.74
Tláhuac	8,537.43	518.31	-	-	-	-	-
Tlalpan	31,285.29	5,694.67	8,884.18	5,208.95	6,053.31	194.52	1,395.84
Venustiano Carranza	3,364.60	482.65	-	-	-	-	-
Xochimilco	11,350.42	653.10	545.74	14.37	52.35	6.13	310.53
Total	148,646.04	24,175.11	23,247.08	16,918.22	16,719.41	473.68	3,650.30

LATIFOLIADAS		OTRAS ASOCIACIONES		ZONAS SEMIÁRIDAS		ZONAS ÁRIDAS		OTRAS ÁREAS FORESTALES		ÁREAS NO FORESTALES
PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA	
173.55	153.53	607.99	-	-	-	-	-	-	-	6,332.93
-	-	51.77	-	-	-	-	-	-	-	3,280.54
-	-	20.17	-	-	-	-	-	-	-	2,634.73
23.48	-	348.31	-	362.56	-	-	-	-	-	4,619.71
289.99	427.88	73.93	-	-	-	-	-	-	-	3,266.59
-	-	38.63	-	-	-	-	-	-	-	3,194.90
120.76	102.55	464.20	-	-	-	593.96	-	0.14	-	7,456.22
-	-	76.46	-	-	-	-	-	-	-	2,219.82
-	-	295.68	-	-	-	280.97	-	-	-	10,677.06
6.80	110.20	100.68	-	-	-	-	-	-	-	2,062.84
-	-	902.12	-	-	-	-	-	-	-	3,710.06
26.30	465.22	-	-	-	-	-	-	-	-	14,007.46
-	-	2.16	-	-	-	316.85	-	199.30	-	8,019.12
291.20	1,435.13	-	-	-	-	-	-	-	-	16,706.34
-	-	97.71	-	-	-	-	-	384.94	-	2,883.95
65.83	182.86	-	-	-	-	-	-	566.77	-	10,151.58
997.91	2,877.37	3,079.81	-	362.56	-	1,191.78	-	1,151.15	-	101,223.85

Cuadro 6. Superficie forestal de la Ciudad de México

### 1.4.1. Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido alterados significativamente por actividades humanas, o en donde se realizan procesos de preservación y restauración por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad. Son áreas que por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes, así como servicios ambientales y culturales que proporcionan a la población, hacen imprescindible su preservación.

Se compone por Áreas Naturales Protegidas (ANP) declaradas como reservas de la biósfera, parques nacionales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, santuarios o áreas naturales protegidas federales y estatales.

### Inventario de Áreas Naturales Protegidas y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica de la Ciudad de México

*[Handwritten signatures and marks in blue ink at the bottom of the page.]*

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
1	Cumbres del Ajusco	19 de mayo de 1947, Diario Oficial	Delegación Tlalpan	920.00	DGCORENA	Bosque de pino y oyamel
2	Desierto de los Leones	27 de noviembre de 1917, Diario Oficial	Delegaciones Cuajimalpa y Álvaro Obregón	1,529.00	DGCORENA	Bosque de oyamel- pino-encino y pastizales
3	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	18 de septiembre de 1936, Diario Oficial	Delegación Cuajimalpa y en los municipios de Ocoyoacac, Huixquilucan del Estado de México	1,836,336 De las cuales solo 336.00 ha, están en la CDMX	SEMARNAT	Bosque de oyamel, bosque de pino
4	Cerro de la Estrella	24 de agosto de 1938, Diario Oficial	Delegación Iztapalapa	1100.00	SEMARNAT	
5	El Tepeyac	18 de febrero de 1937, Diario Oficial	Delegación Gustavo A. Madero	1,500.00	SEMARNAT	Matorral xerófilo y bosque artificial de eucalipto, pino y cedro
6	Fuentes Brotantes de Tlalpan	28 de septiembre de 1936, Diario Oficial	Delegación Tlalpan	129.00	Delegación Tlalpan	
7	Lomas de Padierna	22 de abril de 1938, Diario Oficial	Delegación Magdalena Contreras	670.00	SEMARNAT	Bosque artificial de cedro
			Subtotal	6,184.00		

Cuadro 7. Áreas naturales protegidas de la Ciudad de México

### Zona Sujeta a Conservación Ecológica

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
8	Parque Ecológico de la Ciudad de México	28 de junio de 1989, Diario Oficial	Delegación Tlalpan	727.61*	DGCORENA	Bosque de encino y matorral xerófilo
9	Bosques de las Lomas	8 de octubre de 1994, Diario Oficial	Delegación Miguel Hidalgo	26.40	DGCORENA	Bosque artificial de eucalipto-cedro

10	Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	4 y 8 de diciembre de 2006, Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Xochimilco	2,522.43	DGCORENA	Vegetación acuática, semiacuática y pastizales
11	Sierra de Guadalupe	20 de agosto de 2002; Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Gustavo A. Madero	633.68	DGCORENA	Matorral xerófilo y bosque artificial de eucalipto, pino y cedro
12	Sierra de Santa Catarina	21 de agosto de 2003, Gaceta Oficial del D.F.	Delegaciones Iztapalapa y Tláhuac	528.00	DGCORENA	Pastizal, matorral xerófilo
			Subtotal	4,438.12		

\*Misma que será reducida en cumplimiento a la ejecutoria de amparo dictada en el juicio 835/1989, del Juzgado Cuarto de Distrito en Materia Administrativa del Primer Circuito.  
Cuadro 8. Zonas sujetas a protección ecológica

### Zona de Conservación Ecológica

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
13	Ecoguardas	29 de noviembre de 2006, Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Tlalpan	132.63	SMA	Bosque de encino y matorral xerófilo
14	Sierra de Santa Catarina	21 de agosto de 2003, Gaceta Oficial del D.F.	Delegaciones Iztapalapa y Tláhuac	220.55	DGCORENA	Pastizal, matorral xerófilo
15	La Armella	9 de junio de 2006 Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Gustavo A. Madero	193.38	DGCORENA	Matorral xerófilo y bosque artificial de eucalipto, pino y cedro
16	La Loma	20 de abril de 2010 Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Álvaro Obregón	77.33	DGCORENA	Bosque de encino
			Subtotal	623.89		

Cuadro 9. Zona de conservación ecológica

### Zona Ecológica y Cultural

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
17	Bosque de Tlalpan	17 de junio de 2011	Delegación Tlalpan	252.86	Delegación Tlalpan	Bosque de encino, matorral xerófilo, bosque artificial de eucalipto, cedro y fresno
18	Cerro de la Estrella	2 de noviembre de 2005, Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Iztapalapa	121.77	Delegación Iztapalapa	Bosque artificial de eucalipto - cedro y relictos de matorral xerófilo
			Subtotal	374.63		

Cuadro 10. Zona ecológica y cultural

**Reserva Ecológica Comunitaria**

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
19	San Nicolás Totolapan	29 de noviembre de 2006, Gaceta Oficial del D.F.	Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan	1,984.70	Ejido	Bosque de oyamel-pino encino y pastizales
20	San Miguel Topilejo	26 de junio de 2007 Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Tlalpan	6,000.29	Comunidad	Bosque de oyamel, bosque de pino, pastizal
21	San Bernabé Ocoatepec	21 de junio de 2010 Gaceta Oficial del D.F.	Delegaciones Magdalena Contreras y Álvaro Obregón	240.38	Comunidad	Bosque de encino-pino-oyamel, bosque de oyamel, bosque de pino
22	San Miguel Ajusco	16 de noviembre de 2010 Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Tlalpan	1,175.99	Comunidad	Bosque de oyamel, bosque de pino, pastizal
			Subtotal	9,401.36		

Cuadro 11. Reserva ecológica comunitaria

**Zona de Protección Hidrológica y Ecológica**

Núm.	Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie decretada (Ha)	Administración	Tipo de vegetación
------	--------	------------------	--------------	---------------------------	----------------	--------------------

23	Los Encinos	1 de diciembre 2009, Gaceta Oficial del D.F.	Delegación Tlalpan	25.01	DGCORENA	Bosque de encino, matorral xerófilo
----	-------------	--	--------------------	-------	----------	-------------------------------------

Cuadro 12. Zona de protección hidrológica y ecológica

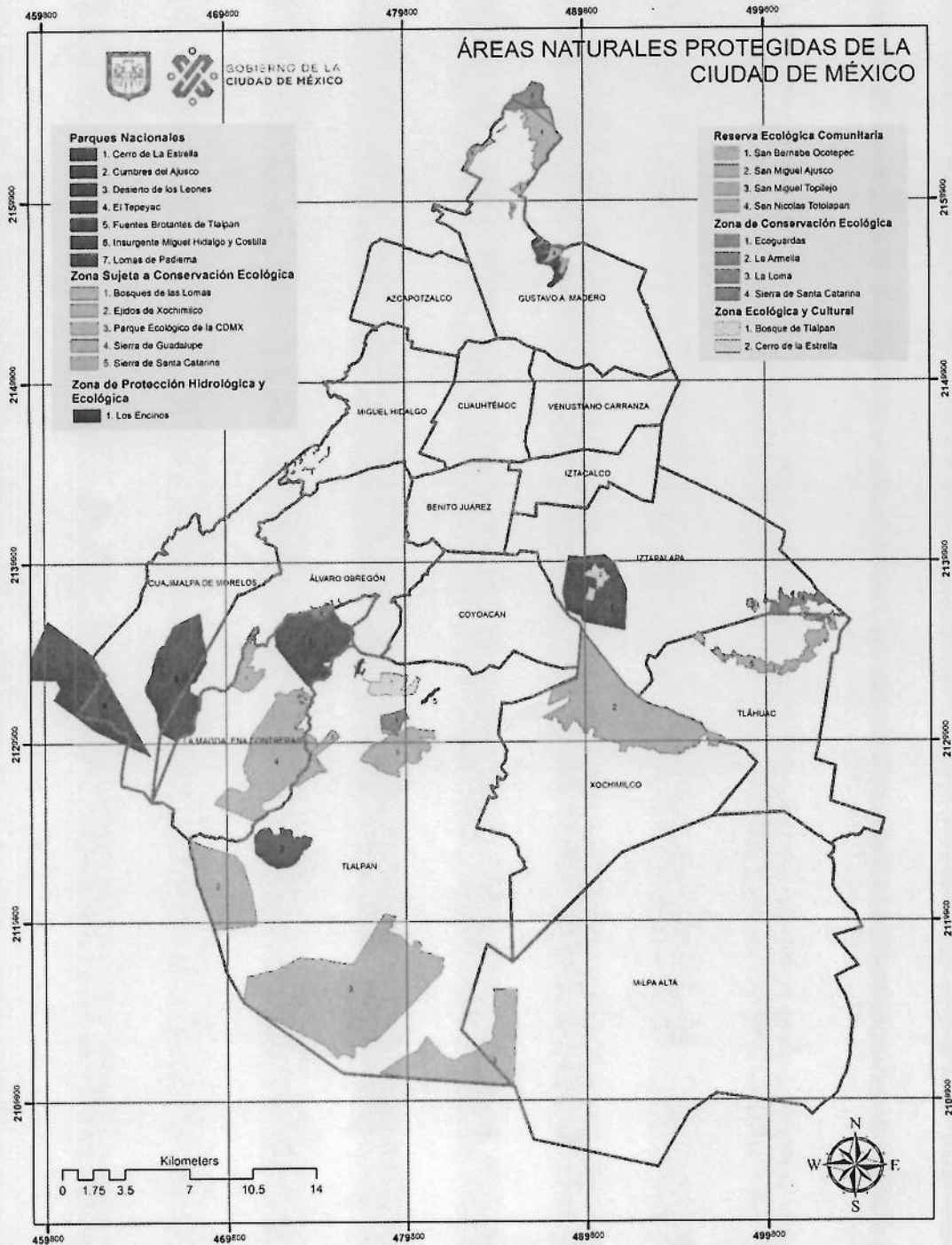


Figura 7. Áreas naturales protegidas de la Ciudad de México. Julio 2019



### 1.4.2 Plantaciones forestales comerciales

Una plantación forestal comercial es el cultivo de especies forestales establecidas en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, con propósitos mercantiles.

Las Plantaciones Forestales Comerciales son aquellas cuyo propósito puede ser maderable y no maderable. En el primer caso se orienta la producción de madera para celulosa y para la industria forestal mecánica (tablas, tableros, muebles, etc.). Mientras que las no maderables se destinan para la obtención de productos como leña, carbón vegetal y que combinan la producción forestal con actividades agropecuarias.

En los últimos 18 años, a través de subsidios del gobierno federal, en México se han establecido 346,940 hectáreas de plantaciones forestales comerciales (PFC), de las cuales:

- 221,179 hectáreas corresponden a PFC netamente maderables, y
- 125,761 hectáreas a PFC no maderables.

El 74% de la superficie de PFC maderables establecidas se concentra en 7 estados de la república: Tabasco, Veracruz, Campeche, Chiapas, Michoacán, Puebla y Oaxaca. En tanto que Coahuila, San Luis Potosí, Veracruz y Chiapas concentran el 69% de las superficies de PFC no maderables.

#### Estados de la República con mayores superficies plantadas en el periodo 2000-2018

Entidad Federativa	PFC maderable		Entidad Federativa	PFC no maderable	
	Hectáreas	%		Hectáreas	%
Tabasco	43,947	20%	Coahuila	41,353	33%
Veracruz	36,043	16%	San Luis Potosí	17,331	14%
Campeche	25,882	12%	Veracruz	14,360	11%
Chiapas	15,616	7%	Chiapas	12,734	10%
Michoacán	14,759	7%	Zacatecas	8,216	7%
Puebla	13,783	6%	Yucatán	5,118	4%
Oaxaca	12,848	6%	Oaxaca	3,536	3%
Tamaulipas	9,704	4%	Tabasco	3,466	3%
México	6,619	3%	Puebla	3,109	2%
Chihuahua	6,115	3%	Nayarit	2,412	2%
Otros	35,863	16%	Otros	14,126	11%

Cuadro 13. Hectáreas de plantaciones forestales maderables y no maderables en la República Mexicana

Handwritten blue marks and scribbles on the right side of the page, including a large 'X' and some illegible characters.

Handwritten blue marks and scribbles on the right side of the page, including a large 'X' and some illegible characters.

Handwritten blue marks and scribbles at the bottom of the page, including a large 'X' and some illegible characters.

### Plantaciones forestales comerciales (hectáreas)

Entidad Federativa	Año	Superficie
Distrito Federal	1997	-
	1998	-
	1999	-
	2000	-
	2001	35
	2002	162
	2003	234
	2004	25
	2005	18
	2006	308

Cuadro 14. Superficie de plantaciones forestales en la Ciudad de México

#### 1.5. Ecorregiones

Las ecorregiones representan unidades geográficas que comparten una gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas y reúnen condiciones ambientales similares donde ocurren interacciones ecológicas de las cuales depende su persistencia a largo plazo (Challenger y Soberón, 2008).

La Ciudad de México presenta tres ecorregiones de nivel III:

- Lomeríos y sierras con bosques de coníferas, encinos y mixtos con 68.1 % de la superficie total. Buena parte de los lomeríos y sierras han sido cubiertas por la mancha urbana, quedando solamente algunas áreas a manera de cinturón desde las sierras del sur de la entidad, con bosques de pinos y oyamel, bosques de encinos y bosques de pino encino que se ubican en las zonas protegidas y de reserva de la entidad.  
Se ubica principalmente en las delegaciones Tlalpan, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Xochimilco, Cuajimalpa de Morelos y La Magdalena Contreras, entre otras; ocupa 101,276.7 hectáreas (68.1 % de la superficie total)
- Humedales lacustres del interior que se registran en 24.2 % de la superficie total. Se caracteriza por la presencia de climas templados subhúmedos y semiseco templado y con suelos feozem y sólonchak, con algunas zonas que se inundan en el verano; la mayor parte de esta ecorregión ha sido ocupada por las zonas urbanas de la ciudad de México.  
Es una franja que se desplaza desde el norte en las delegaciones Gustavo A. Madero y Azcapotzalco, hasta el este a partes de las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa, Venustiano Carranza y Xochimilco, entre otras; cubre 36,008.0 hectáreas (24.2 % de la superficie total)
- Planicies interiores y piedemontes con pastizal, matorral xerófilo y selvas bajas de la porción oriental del Sistema Neovolcánico Transversal con el 7.7 % de la superficie total. Las planicies y piedemontes también han sido cubiertas por la mancha urbana, quedando solamente algunas áreas que se dedicaban a la agricultura tradicional y gradualmente se urbanizan dando lugar a fraccionamientos populares; Se ubica principalmente en las delegaciones Iztapalapa, Tláhuac y Azcapotzalco, además de unas pequeñas áreas de Iztacalco y Gustavo A. Madero.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller marks and initials below it.

Es la ecorregión más pequeña de la Ciudad de México y cubre 11,361.3 hectáreas (7.6 % de la superficie total) (INEGI-CONABIO -INE, 2008).

ECORREGIÓN NIVEL IV

- 13.4.1.1
- 13.4.1.2
- 13.4.2.2

ELEMENTOS ADICIONALES

- Cuerpo de agua

CLAVE	DESCRIPCIÓN
13.4.1.1	Manantiales forestales del interior
13.4.1.2	Placeres aluviales y piedemontes con pastizal, matorral xerófilo y selva baja de la porción oriental del Sistema Neovolcánico Transversal
13.4.2.2	Llanuras y zonas con bosques de coníferas, encinos y matorral



1:350,000

Figura 8. Ecorregiones nivel IV en la Ciudad de México

### 1.6. Características y uso de suelo

El Distrito Federal representa una extensión muy pequeña en relación con la superficie total del país. Sin embargo, alberga una diversidad muy amplia de plantas y tipos de vegetación (Fig. 9) en relación con la superficie forestal que ocupa. Esta diversidad se ve potenciada por la ubicación que tiene esta entidad como parte del eje neovolcánico transversal y de las diferentes condiciones geográficas, geológicas, hidrológicas, fisiográficas y altitudinales que dentro del mismo se generan, lo cual origina que la entidad albergue alrededor de 2 % de la diversidad biológica mundial (Rivera y Espinosa, 2007).

*[Handwritten notes and signatures in blue ink on the right side of the page, including a large signature and several initials.]*

SIMBOLOGÍA

- Coníferas
- Coníferas y latifoliadas
- Latifoliadas
- Otras asociaciones
- Otras áreas forestales
- Zonas semiáridas
- Zonas áridas
- Áreas no forestales

ELEMENTOS ADICIONALES

- Cuerpo de agua
- Asentamiento humano



Figura 9. Formación Forestal del Estado

Actualmente en el Distrito Federal las áreas consideradas no forestales cubren 101,223.8 hectáreas, que representan 68.1 % del territorio de la entidad.

Aunque por las características demográficas de la entidad es lógico que en todas las delegaciones las áreas no forestales ocupen la mayor superficie de su territorio, destacan las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc y Azcapotzalco, en donde las áreas no forestales representan más de 98.0 % de su territorio. En el otro extremo, en las delegaciones Magdalena Contreras, Cuajimalpa y Milpa Alta, las áreas no forestales ocupan menos de 50.0 % de su territorio, por lo que en ellas existe todavía una reserva importante de superficie forestal. Las áreas urbanas (ZU) constituyen el principal uso del suelo en las áreas no forestales, con una superficie de 70,709.5 ha, que equivalen a 69.8 % de ellas; la agricultura de temporal (T) cubre una superficie adicional de 23,640.7 ha, que representa 24.4 % de las áreas no forestales; la superficie restante, que equivale a menos de 6.0 %, está ocupada, en orden de mayor a menor superficie, por pastizal inducido (PI), sin vegetación aparente (DV), cuerpos de agua (H2O) y pastizal cultivado (PC).

Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large signature and several initials.

Distribución de la superficie de las áreas no forestales

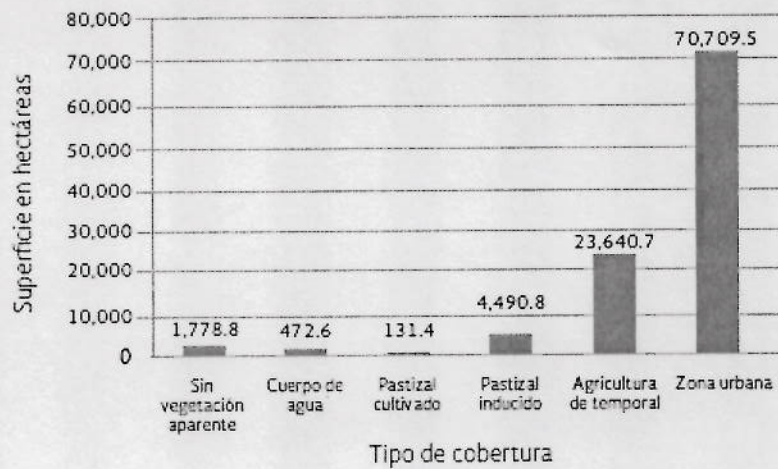


Figura 10. Distribución de la superficie de las áreas no forestales en la ciudad de México

1.7. Tipo de vegetación (vegetación dominante)

Los tipos de vegetación que predominan en este territorio son bosque de pino (BP), bosque de oyamel (BA), bosque de pino encino (BPQ), bosque de encino pino (BQP), bosque de encinos (BQ), matorral sarcocaulé (MSC), matorral crasicaulé (MC) y pastizal halófilo (PH).

FIGURA 8: Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación

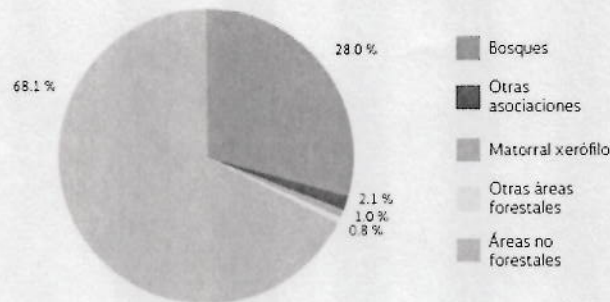
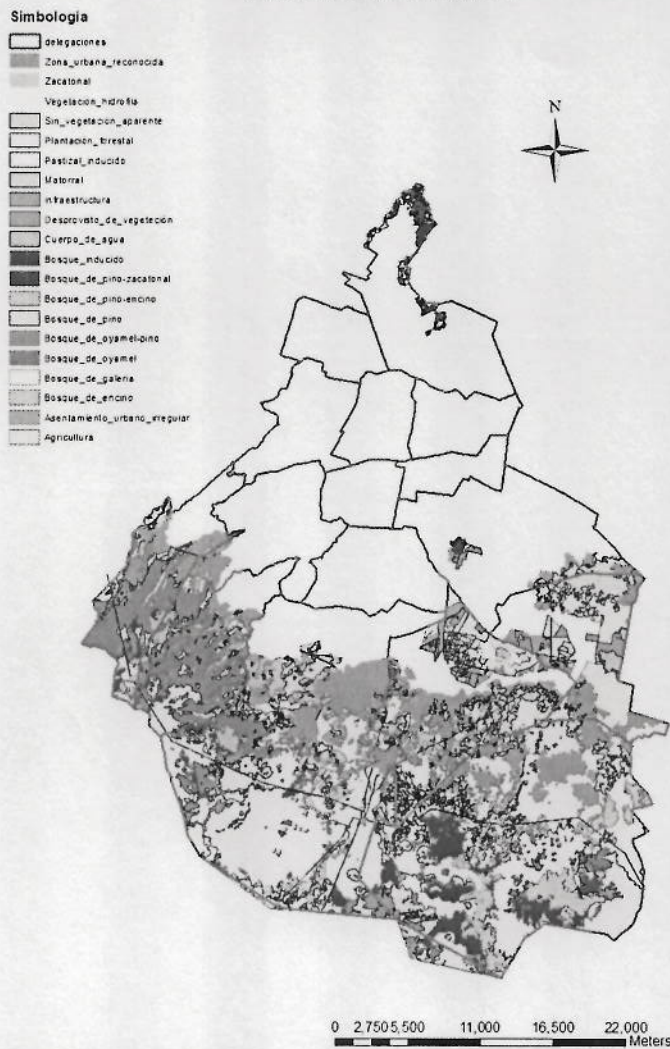


Figura 11. Distribución de la superficie estatal por uso de suelo y vegetación en la ciudad de México

Los bosques de coníferas cubren una superficie de 33,637.6 ha en la entidad, que representa 22.6 % de la superficie total, y 71.0 % de la formación. Esta formación está representada en la entidad por los bosques de pino (BP) y los bosques de oyamel (BA). La vegetación primaria ocupa una superficie de 16,918.2 ha, 50.3 % del total, y la vegetación secundaria cubre las otras 16,719.4 ha, 49.7 % del total, por lo que la formación presenta un estado sucesional similar al que se obtuvo en promedio para todas las formaciones forestales en la entidad (Cuadro 15). A continuación se muestra el mapa del tipo de vegetación en la Ciudad de México.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right side of the page, including the letters 'CB' and several illegible signatures.

### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO



FUENTE: PROGRAMA GENERAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL DISTRITO FEDERAL 2017

Figura 12. Uso de suelo y vegetación de la Ciudad de México

VEGETACIÓN	BA		BP	
	PRIMARIA	SECUNDARIA	PRIMARIA	SECUNDARIA
Álvaro Obregón	1,324.60	-	640.88	302.35
Cuajimalpa de Morelos	1,875.44	100.81	412.32	660.14
La Magdalena Contreras	2,008.70	-	1,142.94	875.34
Milpa Alta	688.87	1,807.81	3,601.15	6,867.30
Tlalpan	1,554.40	275.24	3,654.55	5,778.07
Xochimilco	-	-	14.37	52.35
Total	7,452.01	2,183.86	9,466.21	14,535.55

Cuadro 15. Superficie forestal por alcaldía según tipo de vegetación.

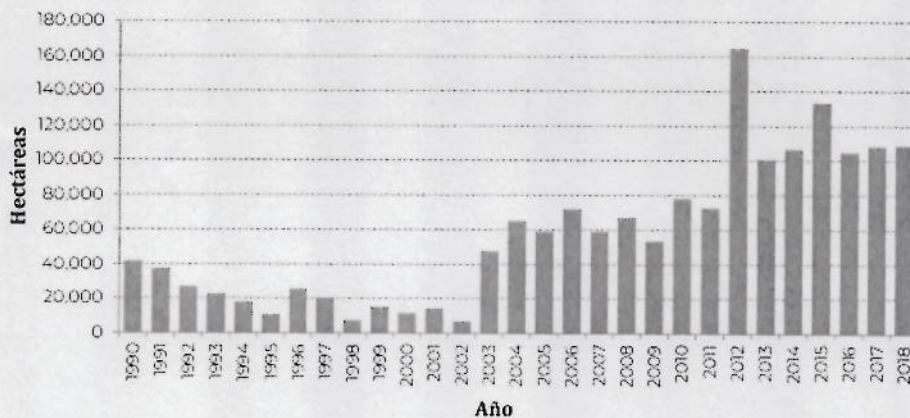
Handwritten signatures and initials in blue ink on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.

El bosque de pino es el que ocupa la mayor superficie forestal de esta formación con 24,001.8 ha, que representa 71.0 % del total de la formación; se localiza en seis de las delegaciones del Distrito Federal, aunque Milpa Alta y Tlalpan concentran 82.9 % de la extensión de bosque de pino. El bosque de oyamel complementa esta formación con una superficie de 9,635.9 ha, que representan 29.0 % de la superficie total de la formación; se localiza en cinco de las delegaciones de la entidad, en especial en Milpa Alta, La Magdalena Contreras y Cuajimalpa de Morelos que agrupan 67.3 % de la superficie de este tipo de vegetación.

## II. Antecedentes de afectación por plagas y enfermedades forestales

### 2.1. Superficie diagnosticada y tratada por agente causal Superficie y volumen afectado por agente causal, representado con mapas y gráficas.

A nivel nacional se tiene registro desde el año 1990 y a lo largo de este periodo las hectáreas afectadas por distintas plagas han ido en aumento (fig.12).



Fuente: CONAFOR. 2018. Coordinación General de Conservación y Restauración

Figura 13. Superficie afectada por plagas y enfermedades 1990-2018

En relación a la presencia de plagas y enfermedades forestales, en el cuadro se muestra la información correspondiente al número de notificaciones de saneamiento forestal emitidas por la SEMARNAT, así como la superficie afectada, volumen afectado y superficie a tratar correspondiente al año 2016.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

Estado	No. de Notificaciones	Superficie Afectada (ha)	Volumen Afectado (m <sup>3</sup> )	Superficie a Tratar (ha)
Aguascalientes	15	1,079	0	1,048
Baja California	26	1,700	1,196	1,700
Baja California Sur	23	2,708	0	2,708
Campeche	0	0	0	0
Coahuila	18	2,521	367	2,153
Colima	19	1,092	0	1,092
Chiapas	38	4,860	8,471	4,860
Chihuahua	6	150	82	150
Ciudad de México	14	836	777	836
Durango	23	990	1,368	421
Guanajuato	33	2,239	568	2,239
Guerrero	13	8,157	9,707	8,157
Hidalgo	35	1,515	3,107	1,219
Jalisco	9	4,969	411	4,819
México	106	1,605	17,629	1,603
Michoacán	206	1,704	29,209	1,704
Morelos	5	1,644	109	744
Nayarit	7	2,434	0	2,434
Nuevo León	36	3,992	1,308	2,516
Oaxaca	87	15,542	210,664	12,034
Puebla	7	2,222	534	2,222
Querétaro	55	1,845	1,555	1,843
Quintana Roo	19	7,010	0	6,004
San Luis Potosí	17	2,543	577	2,179
Sinaloa	9	1,447	0	1,447
Sonora	3	5,231	0	5,231
Tabasco	20	924	0	924
Tamaulipas	11	1,150	3,796	1,110
Tlaxcala	25	2,444	1,596	1,618
Veracruz	18	519	6,894	498
Yucatán	2	268	0	268
Zacatecas	66	5,758	0	5,757
<b>Total</b>	<b>971</b>	<b>91,094</b>	<b>299,926</b>	<b>81,536</b>

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. A partir de la información de las notificaciones de saneamiento forestal emitidas por las Delegaciones Federales de la SEMARNAT, a través del Sistema Nacional de Gestión Forestal.

Cuadro 15. Salud forestal, resultados por estado 2016.

En los siguientes cuadros, se indica para cada uno de los estados el número de notificaciones de saneamiento forestal emitidas, así como la superficie afectada, el volumen afectado y la superficie a tratar, por tipo de plaga o enfermedad para el año 2016.

Estado	Tipo de plaga							
	No. de Notificaciones	Descortezadores			Parásitas (muérdago) y Plantas epífitas			
		Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m <sup>3</sup> )	Superficie a tratar (ha)	No. de Notificaciones	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m <sup>3</sup> )	Superficie a tratar (ha)
Ciudad de México	7	35	777	35	7	800	0	800



Estado	Tipo de plaga							
	No. de Notificaciones	Defoliadores			Barrenadores			
		Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m³)	Superficie a tratar (ha)	No. de Notificaciones	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m³)	Superficie a tratar (ha)
Baja California	0	0	0	0	1	2	126	2
Baja California Sur	0	0	0	0	13	2,037	0	2,037
Chiapas	4	250	0	250	0	0	0	0
Chihuahua	0	0	0	0	1	122	0	122
Guanajuato	1	78	0	78	0	0	0	0
Guerrero	7	7,384	0	7,384	0	0	0	0
Jalisco	1	2,593	0	2,593	0	0	0	0
Nayarit	3	1,500	0	1,500	0	0	0	0
Oaxaca	13	7,141	0	7,141	0	0	0	0
Quintana Roo	0	0	0	0	4	166	0	166
San Luis Potosí	1	299	0	299	0	0	0	0
Sinaloa	1	137	0	137	0	0	0	0
Sonora	1	4,557	0	4,557	0	0	0	0
Tabasco	6	511	0	511	0	0	0	0
Veracruz	9	111	0	111	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>24,561</b>	<b>0</b>	<b>24,561</b>	<b>19</b>	<b>2,326</b>	<b>126</b>	<b>2,326</b>

Estado	Tipo de plaga							
	No. de Notificaciones	Enfermedades			Otras			
		Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m³)	Superficie a tratar (ha)	No. de Notificaciones	Superficie afectada (ha)	Volumen afectado (m³)	Superficie a tratar (ha)
Colima	11	683	0	683	0	0	0	0
Chiapas	0	0	0	0	4	1,198	0	1,198
Guanajuato	1	50	0	50	0	0	0	0
Guerrero	1	325	0	325	0	0	0	0
Jalisco	2	1,318	0	1,318	0	0	0	0
Michoacán	15	839	0	839	0	0	0	0
Puebla	5	2,202	0	2,202	0	0	0	0
Quintana Roo	0	0	0	0	7	6,534	0	5,528
Tabasco	0	0	0	0	12	203	0	203
Tamaulipas	6	745	1,964	745	0	0	0	0
Veracruz	2	50	6,165	50	0	0	0	0
Yucatán	0	0	0	0	1	101	0	101
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>6,212</b>	<b>8,129</b>	<b>6,212</b>	<b>24</b>	<b>8,036</b>	<b>0</b>	<b>7,030</b>

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. A partir de la información de las notificaciones de saneamiento forestal emitidas por las Delegaciones Federales de la SEMARNAT, a través del Sistema Nacional de Gestión Forestal.

Cuadro 16. Salud forestal, resultados por tipo de plaga por estado 2016.

Ha continuación se muestra una gráfica (Fig. 13) donde se demuestra la plaga con mayor número de Ha afectadas a nivel nacional, siendo los descortezadores la principal amenaza.

Handwritten signatures and initials in blue ink are present on the right side of the page, including a large signature at the top, 'CE' in the middle, and several other initials and signatures at the bottom.

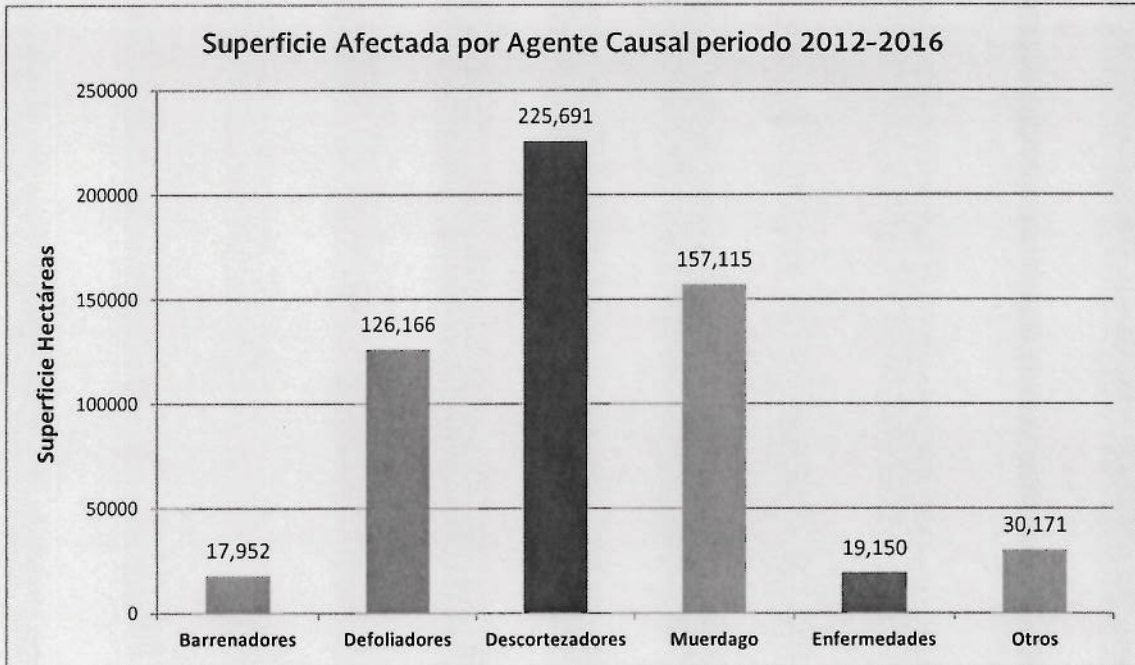


Figura 14. Superficie afectada por agente causal periodo 2012-2016 en México

Solo en la ciudad de México en los últimos dos años se tiene el registro de solo tres plagas que se manifestaron siendo el muérdago la de mayor superficie afectada, y simultáneamente el volumen afectado, también fue mayor para esta (fig. 14, 15)

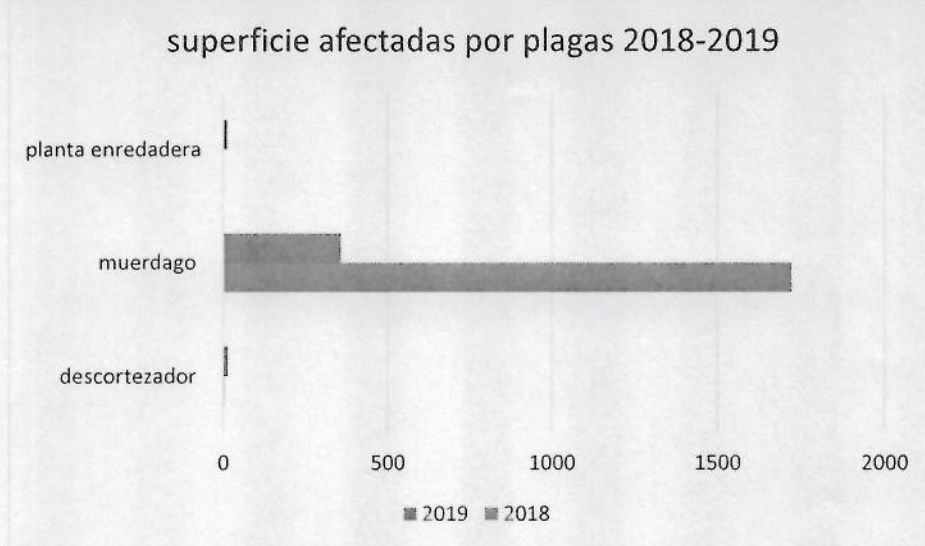


Figura 15. Superficie afectada por plagas 2018-2019 en la CDMX

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right side of the page, including a large signature at the top, a checkmark, and several other marks.

Handwritten notes and signatures in blue ink at the bottom of the page, including a signature and some scribbles.

volumen afectado por plagas 2018-2019

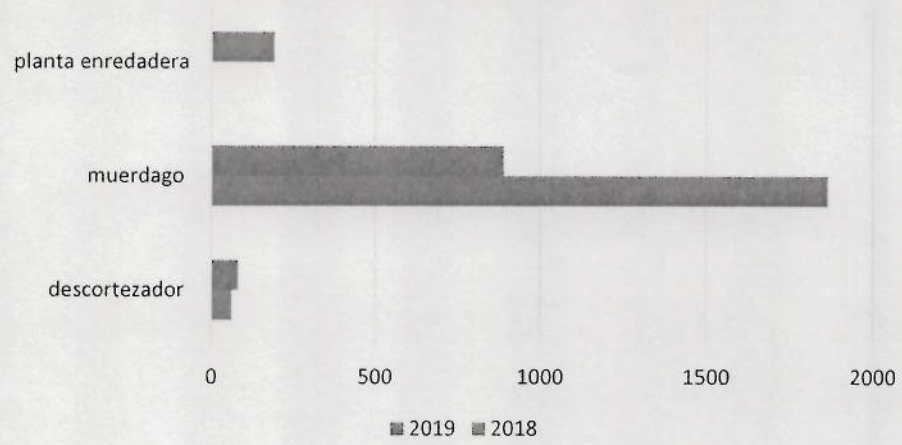


Figura 16. Volumen afectado por plagas 2018-2019 en la CDMX

2.1.1. Distribución espacial

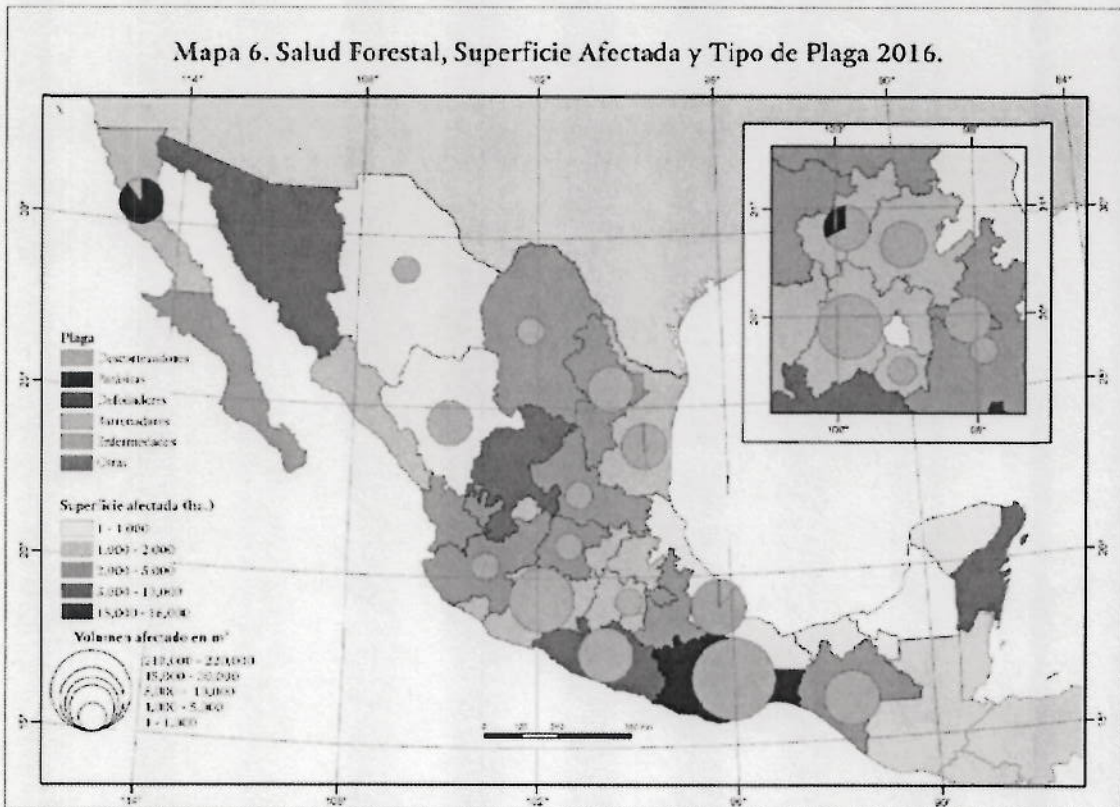


Figura 17. Distribución espacial por plaga y superficie de afectada.

Handwritten blue ink signatures and initials are present on the right side of the page, including a large signature at the top, a smaller one below it, and several initials and scribbles at the bottom.



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

### 2.2.1. Plantas parásitas

Las plantas parásitas son el segundo agente causal de daño en los ecosistemas forestales. Se estima que existen 18 millones de hectáreas con presencia de estos parásitos.

#### Características generales

Son plantas que han modificado su raíz para poder penetrar en los tejidos de otras plantas (árboles) y obtener de ellos sus nutrimentos, agua y compuestos orgánicos; causando su debilitamiento y susceptibilidad al ataque de otras plagas, o hasta su muerte.

Tomando como referencia la información del documento "Distribución potencial de barrenadores, defoliadores, descortezadores y muérdagos en bosques de coníferas de México (Sosa *et al.*, 2018)" generada a través del Proyecto del Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR-2014 C01-234547, la Cobertura Forestal de la Serie VI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2017) y las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación de Plantas Parásitas emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2018) en el periodo de 2006 a 2018; se determina que las zonas forestales de los Estados de **Oaxaca, Guerrero, Puebla, Ciudad de México, Michoacán, México, Jalisco, Durango, Nayarit y Chihuahua** presentan un riesgo **Muy Alto** de presencia de plantas parásitas; mientras que los estados de **Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Tlaxcala, Morelos, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Colima, Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur** se consideran con riesgo **Alto**.

### 2.2.2. Descortezadores

Plaga de importancia nacional, siendo el segundo agente, después de los incendios forestales, de mayor disturbio en bosques de clima templado en México, por la magnitud de superficie afectada y cantidad de arbolado dañado.

#### Características generales

Los descortezadores son pequeños escarabajos que habitan debajo de la corteza del árbol y se alimentan del tejido que conduce los nutrientes del mismo. La forma del cuerpo varía de robusto a delgado, su longitud oscila desde 2.2 a 9 mm; y su color va desde rojizo, café rojizo, café, hasta el negro.

Tomando como referencia la información de la Serie VI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2017), del Monitor de Sequía en México y del Pronóstico Climático de Temperatura para el mes de noviembre de 2019 del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA, 2019), de Incendios Forestales 2018 (CONAFOR, 2018) y el registro de las Notificaciones de

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a large blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a blue checkmark-like symbol.

Handwritten mark: a large blue checkmark-like symbol.

saneamiento forestal por afectación de insectos descortezadores emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2019) en los años 2015, 2016, 2017, 2018 y el acumulado al mes de octubre de 2019; se determina que las zonas forestales de los Estados de **Michoacán, Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí, Chiapas, Veracruz, Hidalgo y Tamaulipas** presentan un riesgo **Muy Alto**; mientras que los estados de **Nayarit, Puebla, México, Durango, Guanajuato, Chihuahua, Colima, Baja California Sur y Sinaloa** se consideran con riesgo **Alto**. Así también, los estados de **Morelos, Cd. de México, Zacatecas, Nuevo León, Tlaxcala, Baja California, Coahuila y Sonora** presentan áreas con riesgo **Moderado**. Las Entidades Federativas restantes que tienen vegetación forestal de coníferas se determinan con riesgo **Bajo**.

### 2.2.3. Defoliadores

Esta plaga afecta superficies de vegetación forestal en México. Son insectos que al alimentarse del follaje de los árboles ocasionan una reducción de su superficie foliar, y dependiendo de su intensidad y la época de ocurrencia, puede traer como consecuencia el debilitamiento del arbolado, incrementando su vulnerabilidad al ataque de otras plagas que pueden causar su muerte.

#### Características generales

Los defoliadores son insectos, que en su fase de oruga o adulto, se alimentan de las partes más suaves de las hojas dejando solo las venas o las partes más duras; las especies más importantes consumen la hoja entera. Los defoliadores de mayor relevancia a nivel nacional están en la orden Lepidóptera e Himenóptera.



Tomando como referencia la información de la Serie VI de Uso del Suelo y Vegetación (INEGI, 2017), del Monitor de Sequía en México y del Pronóstico Climático de Temperatura para el mes de noviembre de 2019 del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA, 2019), de Incendios Forestales 2018 (CONAFOR, 2018) y el registro de las Notificaciones de saneamiento forestal por afectación de insectos defoliadores emitidas por SEMARNAT (SNGF, 2019) en los años 2015, 2016, 2017, 2018 y el acumulado al mes de octubre de 2019; se determina que las zonas forestales de los Estados de **Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Tabasco, San Luis Potosí, Nayarit, Quintana Roo, Chiapas, Querétaro, Jalisco, Hidalgo, Michoacán, Sinaloa y Campeche** presentan un riesgo **Muy Alto**; mientras que los estados de **Puebla, Durango, México, Yucatán, Guanajuato, Tamaulipas, Chihuahua y Coahuila** se consideran con riesgo **Alto**. Así también, los estados de **Sonora, Colima, Tlaxcala, Zacatecas, Morelos, Cd. de México, Baja California, Baja California Sur y Nuevo León** presenta áreas con riesgo **Moderado**. El resto de las Entidades Federativas que

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials 'CB' in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials 'H' in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials 'MM' in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.



tienen superficie forestal susceptible al ataque de defoliadores, se determinan con riesgo **Bajo**.

### 2.2.4 Hongos, bacterias, virus, viroides y fitoplasmas

Los hongos, bacterias, virus, viroides y fitoplasmas son enfermedades forestales que se caracterizan por causar daño a lo largo de todo árbol, entre estas afectaciones se ubica la necrosis del tronco, raíces, hojas, conos entre otras. Como se puede ver en la figura X el conjunto de estas enfermedades ocupa el 4 lugar a nivel nacional con 19,150 hectáreas afectadas entre 2012-2016. Para la Ciudad de México en los últimos años no se han expedido notificaciones para alguna de estas enfermedades y en el SIVICOFF solo se tiene 28 registros divididos entre hongos y bacterias sin embargo virus viroides y fitoplasmas no se descartan.

El hongo *Phellinus pini* afectando los bosque de coníferas de Durango y chihuahua, *innontus* afectando los encinos de la zona centro del país. Las especies del genero *Phellinus* ocasionan huecos en troncos vivos

Para el caso de las raíces se encuentran las especies *Heterobasidion annosum*, *Armillaria ostoyae*, *Phytophthora cinnamimi* y *Cronartium quercuum* este último afectando a *Pinus*. (Cibrián et. al)

X

X

CB

X

X

X

4

X

X

ms

X

X

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

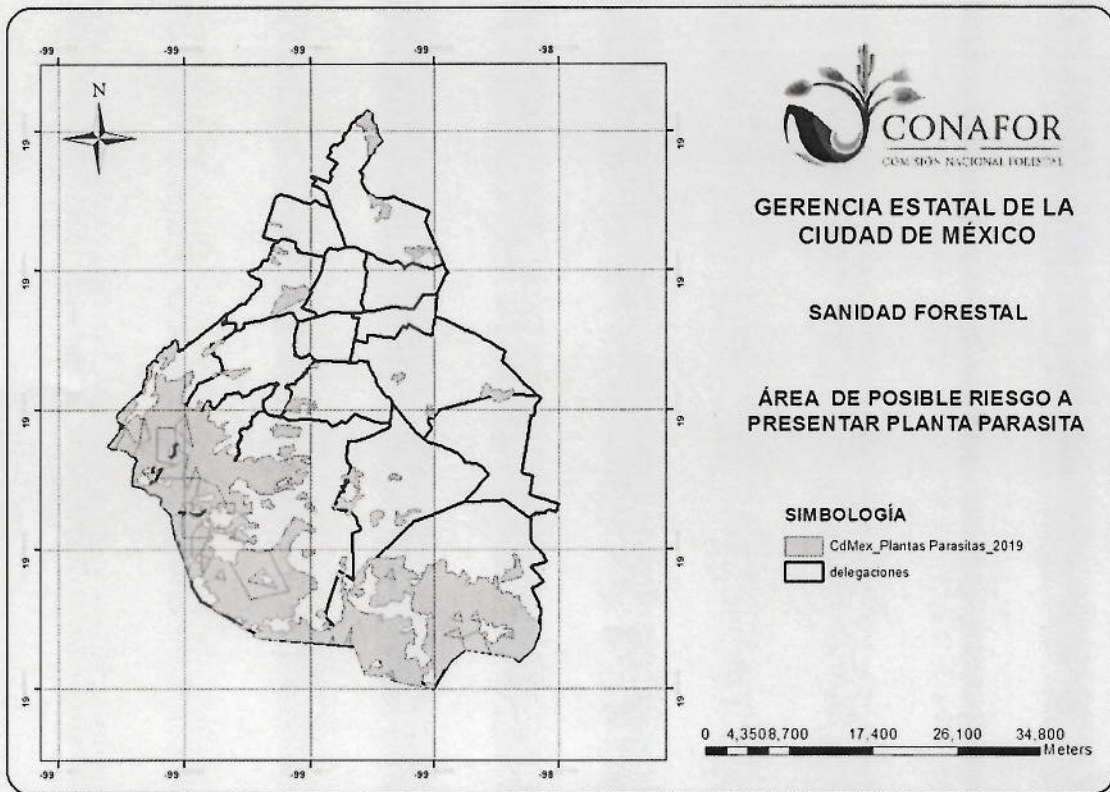


Figura 18. Areas de posible riesgo de planta parasita en la CDMX

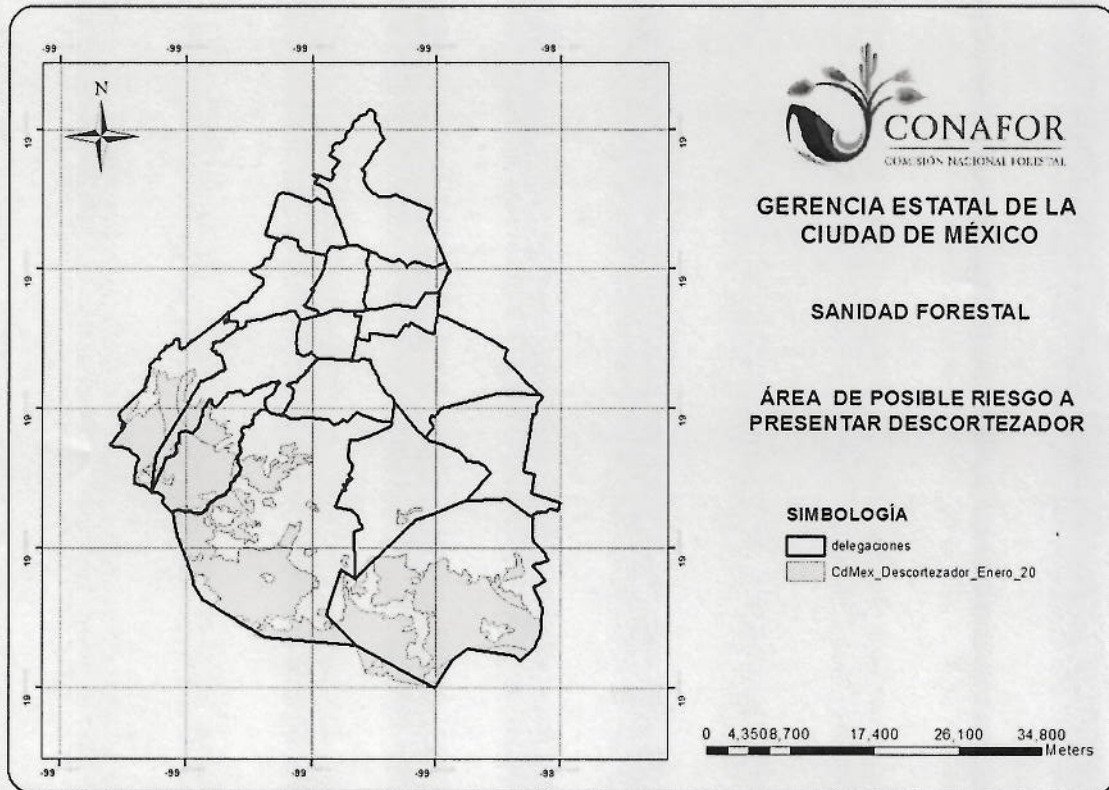


Figura 19. Areas de posible riesgo de descortezador en la CDMX

*[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'CE', 'J', and 'b']*



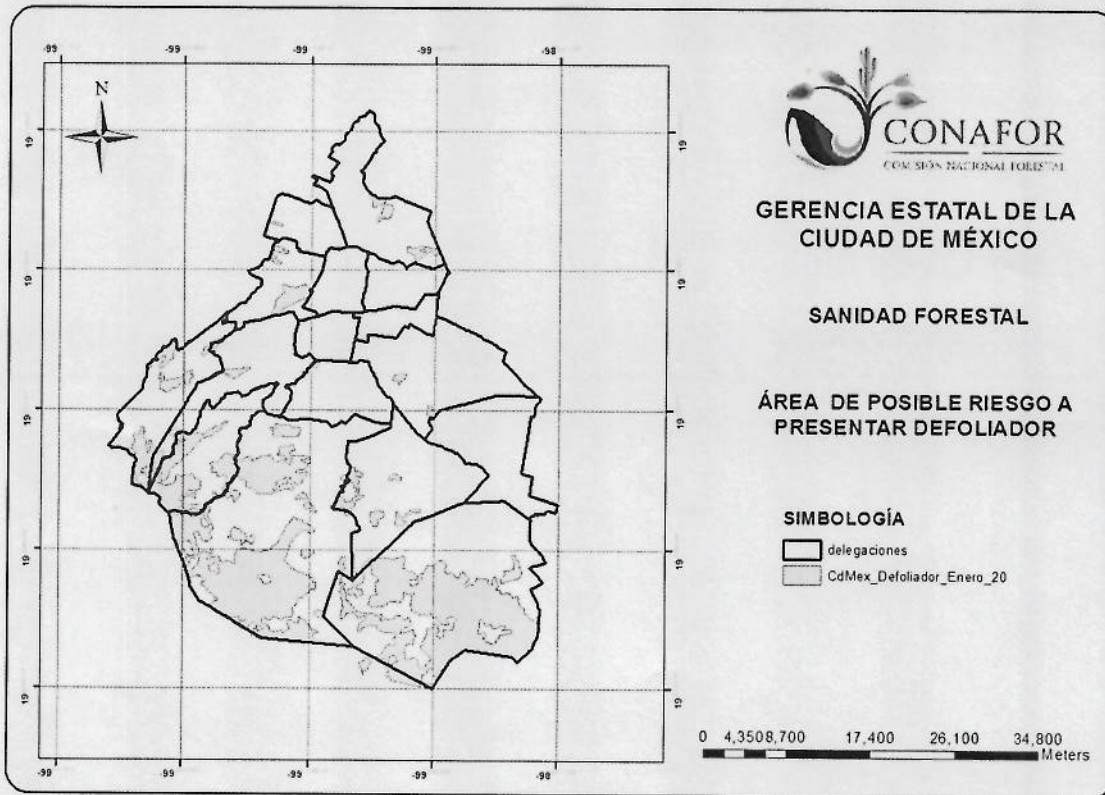


Figura 20. Areas de posible riesgo de defoliador en la CDMX

Handwritten signatures and initials in blue ink are scattered on the right side of the page, including a large signature at the top right, a signature with 'CZ' below it, and several other signatures and initials at the bottom right.

De los incendios reportados en la Ciudad de México, de enero a mayo de 2019, 16 fueron forestales, las alcaldías con mayor reporte fueron Milpa Alta 5 y Tlalpan con 5

1	07 35	MAGDALENA CONTRERAS	SAN NICOLÁS	EXTINGUIDO	FORESTAL
2	04 48	ÁLVARO OBREGÓN	COLONIA EL PARAISO	EXTINGUIDO	URBANO
3	06 30	TLALPAN	TOPILEJO, MIRTOS OESTE	EXTINGUIDO	FORESTAL
4	06 35	TLALPAN	TOPILEJO, EL NOPAL	EXTINGUIDO	FORESTAL
5	08 45	MILPA ALTA	SANTA ANA TLACOTENCO	EXTINGUIDO	FORESTAL
6	09 33	XOCHIMILCO	SAN MATEO XALPA	EXTINGUIDO	FORESTAL
7	09 41	BENITO JUÁREZ	COLONIA SAN JUAN	EXTINGUIDO	URBANO
8	10 40	XOCHIMILCO	CIENEGA GRANDE	EXTINGUIDO	FORESTAL
9	10 54	TLALPAN	COLONIA SAN JUAN	EXTINGUIDO	URBANO
10	10 58	CUAUHTEMOC	COLONIA DOCTORES	EXTINGUIDO	URBANO
11	11 15	MILPA ALTA	SANTA ANA TLACOTENCO	EXTINGUIDO	FORESTAL
12	12 00	BENITO JUAREZ	COLONIA XOCO	EXTINGUIDO	URBANO
13	12 04	TLAHUAC	CERRO DE GUADALUPE	EXTINGUIDO	URBANO
14	13 26	MILPA ALTA	SAN PABLO OZTOTEPEC	EXTINGUIDO	FORESTAL
15	13 45	TLAPAN	AJUSCO	EXTINGUIDO	FORESTAL
16	14 42	IZTAPALAPA	CERRO DE LA ESTRELLA	EXTINGUIDO	FORESTAL
17	15 14	MILPA ALTA	CARRETERA OAXTEPEC	EXTINGUIDO	FORESTAL
18	15 50	MILPA ALTA	SAN LORENZO	CONCLUIDO	FORESTAL
19	17 52	TLAHUAC	SAN FRANCISCO TLALTENCO	EXTINGUIDO	FORESTAL
20	18 25	TLAPAN	SAN ANDRÉS, TOTOLTEPEC	EXTINGUIDO	FORESTAL
21	18 40	XOCHIMILCO	SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA	EXTINGUIDO	FORESTAL
22	19 22	MAGDALENA CONTRERAS	SAN NICOLÁS TOTOLAPAN	EXTINGUIDO	FORESTAL
23	19 50	CUAUHTEMOC	TLATTELOCO	EXTINGUIDO	URBANO

Cuadro 17. Incendios reportados en la CDMX de enero 2019 a mayo 2019

### 2.3.1 Alerta temprana

La Gerencia de Sanidad, envía constantemente los polígonos en formato Shapefile, de las áreas de atención prioritaria en sanidad forestal, las cuales están clasificadas en riesgo Muy Alto, Alto, Medio y Bajo, esta información se toma como base para realizar los recorridos de monitoreo terrestre en la Ciudad de México, dicha información está disponible en internet en el portal del Sistema de Vigilancia SIVICOFF en el apartado de Servicios al Público Alerta Temprana y evaluación de Riesgo.

*(Handwritten signatures and marks in blue ink)*



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

En la Ciudad de México la mayoría de los problemas fitosanitarios son abordados al seno del Comité Técnico de Sanidad Forestal, es cual sesiona el primer martes de cada mes, en este se vierte y analiza la problemática fitosanitaria del Suelo de Conservación, y siempre se toma como un acuerdo la visita de verificación en campo para la detección y reconocimiento de las condicionantes que propician la presencia del agente causal, se procede de acuerdo al ámbito de competencia de los miembros del Comité para resolver el problema sanitario.

Cada año se elabora un Programa Interinstitucional de Sanidad en donde se contemplan las metas y acciones a realizar por cada una de las instancias que son miembros del Comité que tienen Suelo de Conservación, y se va integrando mensualmente los avances de estas acciones y se plasma también la información de áreas que presentan alguna situación sanitaria no contemplada como es el caso de la presencia de insectos descortezadores.

#### 3.1. Atención a contingencias

A la fecha en la Ciudad de México no se ha presentado ninguna contingencia fitosanitaria, esto gracias a la coordinación interinstitucional con los diferentes órdenes de gobierno, así como con los núcleos agrarios y asesores técnicos.

Aunado a esto, algunas medidas implementadas son:

- Seguimiento al Comité Técnico Estatal de Sanidad Forestal
- Monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas y enfermedades forestales
- Monitoreo terrestre en coordinación con el gobierno federal y local para especies exóticas, esto de acuerdo a los mapas de riesgos de la CONAFOR
- Mayor difusión en materia de sanidad forestal
- Determinaciones taxonómicas por la SEMARNAT de la colecta de muestras derivado de los recorridos de campo
- Capacitación a los miembros del comité técnico de sanidad forestal, prestadores de servicios técnicos forestales y personal técnico operativo de las diferentes instituciones

#### 3.2. Reporte de emisiones de notificaciones

El día 05 de junio de 2018, se publicó en el DOF, la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). A partir de su publicación, una de las nuevas atribuciones que le confieren a la CONAFOR es emitir notificaciones de saneamiento forestal.

Los artículos que lo sustentan son:

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the right side of the page]*

Artículo 113. Título V de la LGDFS. Las medidas fitosanitarias que se apliquen para la prevención, control y combate de plagas y enfermedades que afecten a los recursos y ecosistemas forestales, se realizarán de conformidad con lo previsto en esta Ley, así como por la Ley Federal de Sanidad Vegetal en lo que no se oponga a la presente Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas específicas que se emita.

La comisión emitirá las notificaciones relacionadas con la aplicación de medidas fitosanitarias para la prevención y el control de plagas y enfermedades forestales.

Art. 114: Dar aviso de la posible presencia de plagas y enfermedades forestales a la Comisión, la cual elaborará o validará el informe técnico fitosanitario correspondiente.

Artículo Transitorio Segundo. El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Sección Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación de este Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando a lo dispuesto en la Ley abrogada.

Transitorios de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Primero. Los procedimientos y solicitudes que se encuentren en trámite se registrarán en los términos de la Ley que se abroga.

En base a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) en la Ciudad de México en el año 2018, se otorgaron las siguientes notificaciones:

CONAFOR RELACIÓN DE NOTIFICACIONES DE SANEAMIENTO 2018									
	Ejido / Comunidad	Alcaldía	Representante	No. Bitácora	Sup. Afectada	Sup. tratada (Ha)	Volumen autorizado (M3)VTA	Especie de plaga	Hospedero
1	San Pablo oztotepec	Milpa Alta	Julian Flores Auair CARGO: Representante general de Bienes Comunales de Milpa Alta y pueblos anexos	09/A4-0112/07/18	270	270	26.10	Phoradendron sp.	Alnus firmifolia
2	Santa Ana Tlacotenco	Milpa Alta	Julián Flores Aguilar CARGO: Representante general de Bienes Comunales de Milpa Alta y pueblos anexos	09/A4-0113/07/18	270	270	21.2	Phoradendron sp.	Alnus firmifolia
3	San Miguel Topilejo	Tlalpan	Valentín Álvarez García CARGO: Presidente del Comisariado	09/A4-0190/07/18	180	180	25.6	Phoradendron sp.	Alnus firmifolia

4	San Antonio Tecomitl	Milpa Alta	Enrique Vera Vanegas CARGO: Presidente del Comisariado	09/A4-0097/08/18	180	180	178.6	Phoradendron velutinum	Prunus persica Crataegus mexicana (pubescens) Quercus sp. Alnus sp. Buddleja cordata Arbutus unedo Prunus serotina
5	San Francisco Tlalnepantla	Xochimilco	Agustín Pineda Arenas CARGO: Presidente suplente del comisariado	09/A4-0053/09/18	270	270	23.5	Phoradendron sp.	Alnus firmifolia
6	Santiago Tepalcatlalpan	Xochimilco	Agel Pineda Díaz CARGO: Presidente del Comisariado	09/A4-0100/10/18	3	3	n/a	Stevia sp.	Quercus sp.

Cuadro 18. Notificaciones de saneamiento en la CDMX en el año 2018

Cuadro 19. Notificaciones de saneamiento en la CDMX en el año 2019

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL Gerencia Estatal en la Ciudad de México Aviso Sobre la Detección de Cualquier Manifestación o Existencia de Posibles Plagas o Enfermedades Forestales Relación de Bitácoras Generadas en el Sistema Nacional de Tramites (SINAT) Notificaciones de Saneamiento 2019									
Estado	Municipio	Comunidad	Fecha de recepción ITF	Bitácora	Fecha de emisión de notificación	Vigencia de la notificación	Superficie tratada (ha)	Especie de plaga	Estatus
Ciudad de México	Milpa Alta	Ejido de San Antonio Tecomitl	21-may-19	09/A4-0035/05/19	22/05/2019	28/06/2019	0.47 ha	<i>Phloeosinus baumanni</i>	Finiquitado
Ciudad de México	La Magdalena Contreras	Ejido de San Bernabe Ocoatepec	10-jun-19	09/A4-0038/06/19	17/07/2019	30/09/2019	13.00 ha	<i>Dendroctonus mexicanus</i>	Finiquitado
Ciudad de México	Tláhuac	Ejido San Juan Ixtayopan	02-sep-19	09/A4-0013/09/19	23/09/2019	24/02/2020	357.00 ha	<i>Cladocolea loniceroides</i>	En proceso
Ciudad de México	Xochimilco	Bienes Comunales de Santiago Tepalcatlalpan	04-sep-19	09/A4-0016/09/19	15/10/2019	14/02/2020	11.00 ha	<i>Archibaccharis hirtella</i>	En proceso
Ciudad de México	Tlalpan	Ejido La Magdalena Petlacalco	27-sep-19	09/A4-0096/09/19	25/10/2019	16/12/2019	0.18 ha	<i>Phloeosinus sp.</i>	Finiquitado

### 3.3. Brigadas de Sanidad Forestal

En los últimos años la Ciudad de México no cuenta con brigadas de sanidad forestal

### 3.4. Umafores

En la Ciudad de México, se tienen 5 Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) de acuerdo con el artículo 86 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

CLAVE UMAFOR	ENTIDAD	NOMBRE UMAFOR	SUPERFICIE
0901	Ciudad de México	Unidad de Manejo Forestal 901	22,892.08
0902	Ciudad de México	Unidad de Manejo Forestal 902	30,993.51
0903	Ciudad de México	Unidad de Manejo Forestal 903	37,101.56
0904	Ciudad de México	Unidad de Manejo Forestal 904	11,845.76
0905	Ciudad de México	Zona Urbana de DF	44,888.18

Cuadro 20. UMAFORES en la Ciudad de México

### 3.5. Mapeo aéreo

El mapeo aéreo es una técnica que utiliza la Gerencia de Sanidad Forestal para detectar y cuantificar desde el aire los daños ocasionados por plagas y enfermedades forestales, resultando un mapa o carta topográfica, lo cual forma parte de un diagnóstico.

En el caso de la Ciudad de México no ha sido necesario el uso de esta técnica para el monitoreo del área forestal.

### 3.6. Monitoreo terrestre

El monitoreo terrestre está definido como un proceso sistemático y periódico de evaluación mediante recorridos de campo en una o más rutas preestablecidas, para identificar cambios en el ecosistema que predispongan la incidencia de plagas y enfermedades forestales, o bien detectar la existencia de ellas. La finalidad del monitoreo es detectar oportunamente cualquier brote de plaga y/o enfermedad, por lo que se debe definir las áreas de riesgo susceptibles a la incidencia de plagas y enfermedades forestales. Un área de riesgo se puede considerar como aquella zona forestal que por su condición de sitio, es susceptible al ataque de insectos o patógenos. Se puede considerar condiciones ecológicas, ambientales, actividades antropogénicas y de manejo del bosque

*(Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page)*



El año pasado la Gerencia Estatal de la CONAFOR en la Ciudad de México conjuntamente con el Centro de Innovación e Integración Comunitario No. 2, realizaron el monitoreo terrestres en 40 hectáreas para detectar presencia de la palomilla gitana (*Lymantria dispar*), un especie exótica de importancia, para esto utilizamos el método de guarda griega, y los mapas de alerta temprana, los núcleos agrarios donde se realizaron dichas exploraciones fueron; Ejido San Andrés Totoltepec y Ejido San Miguel Xicalco, los dos pertenecientes a la Alcaldía Tlalpan.

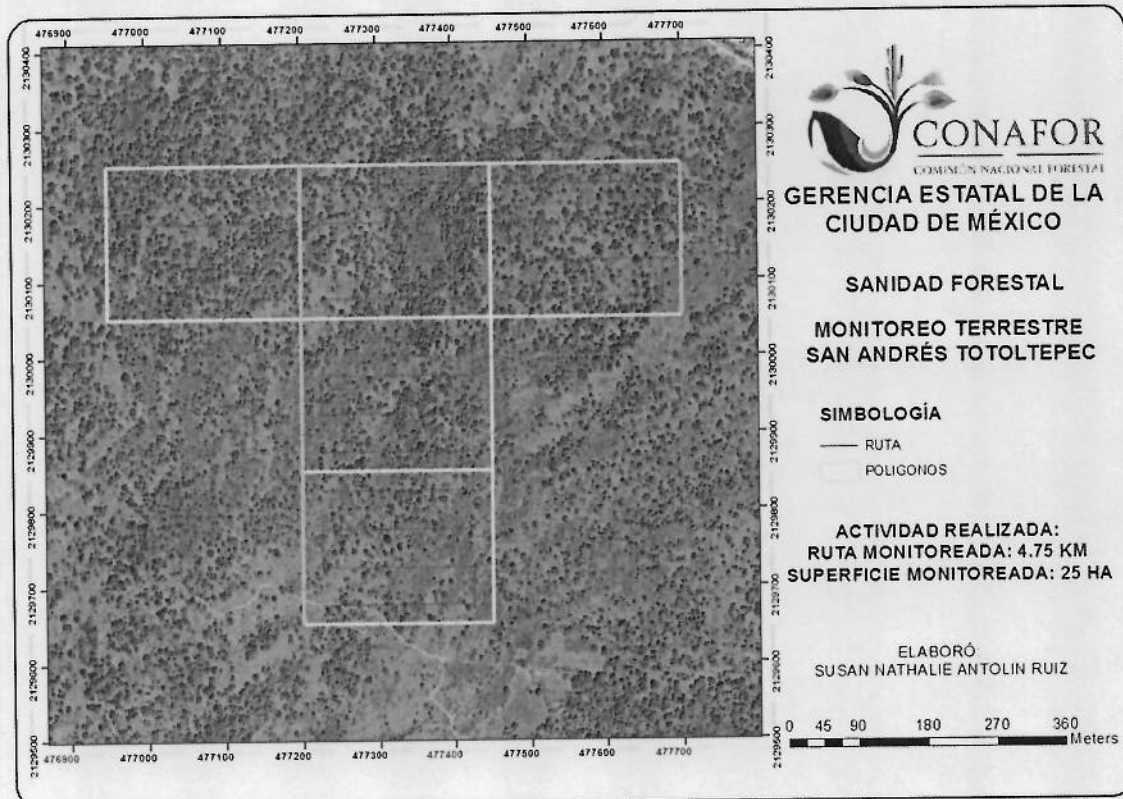


Figura 21. Monitoreo terrestre San Andrés Totolepec

Otros núcleos agrarios monitoreados en el último año por la posible presencia de descortezador son; Bienes Comunales de San Miguel Topilejo, Bienes Comunales de San Miguel Ajusco, Bienes Comunales de Santiago Tepalcatlalpan, Ejido San Juan Ixtayopan, Ejido San Bernabe Ocotepc y Ejido La Magdalena Petlalcalco. A continuación se muestra el mapa con los monitoreos realizados en el 2019.

Handwritten signatures and marks in blue ink are present on the right side of the page, including a large signature at the top, a smaller one below it, and several other marks and initials scattered down the page.

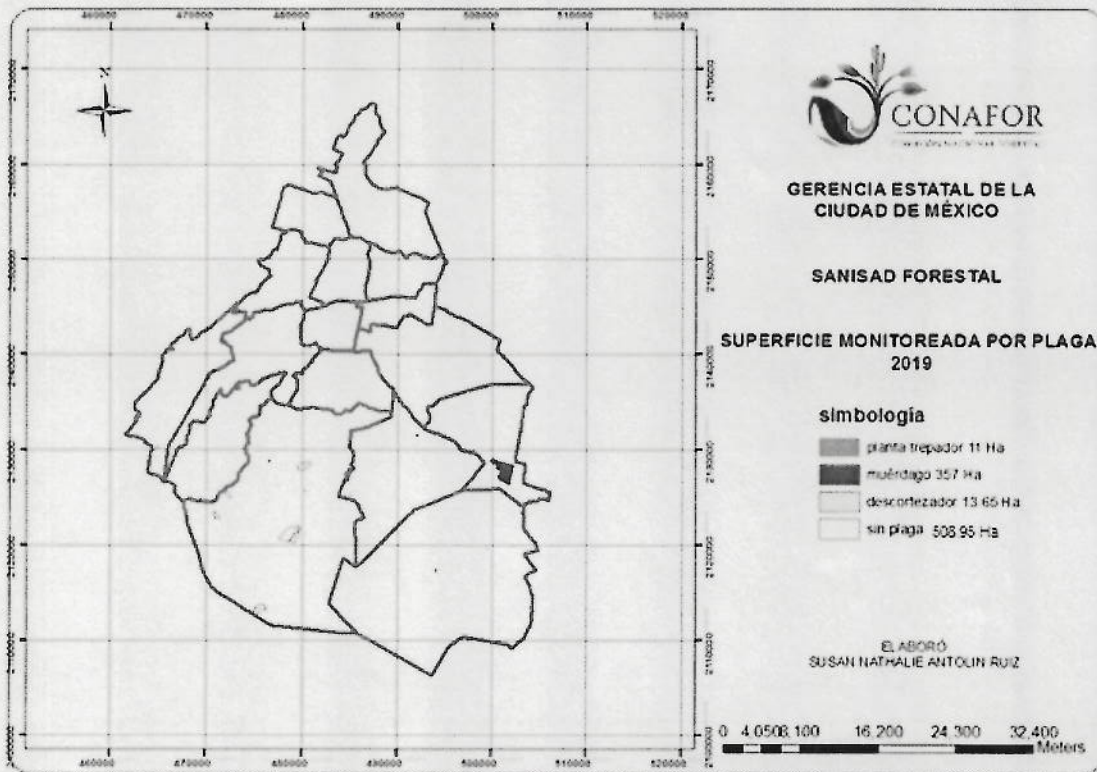


Figura 22. Superficie monitoreada en el 2019

### 3.7. Reporte de observaciones en campo (SIVICOFF)

Con el uso de la Tableta y con la aplicación del SIVICOFF, se han realizado, 5 registros en los que se incluyen las 3 Notificaciones, en esta aplicación a nivel central visualiza las observaciones en los diferentes estatus (Presente, Encontrado, No encontrado y Erradicado).

*[Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large 'X' and several illegible signatures.]*



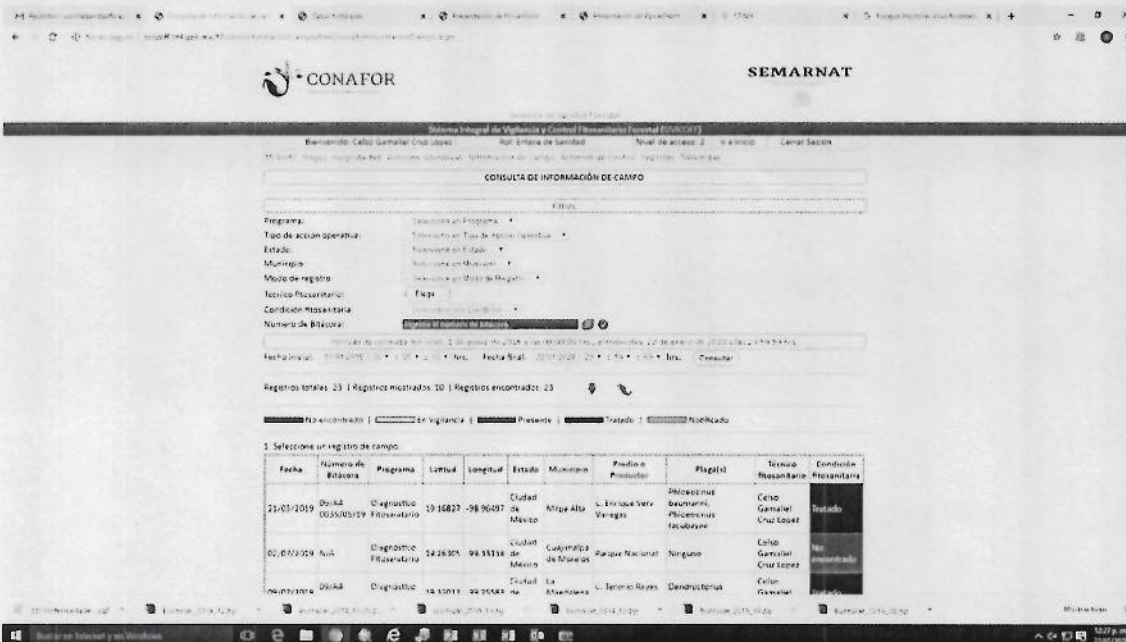


Figura 23. Registro de monitoreo en el SIVICOFF

### 3.8. Colecta y envío de muestras vegetales y de insectos.

Durante el 2019 y hasta la fecha, la Gerencia Estatal de la CONAFOR en la Ciudad de México a enviado solo 1 muestra al Laboratorio de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (SEMARNAT), esto gracias a la coordinación que existe con las instituciones, se ha podido participar en conjunto en los recorridos e identificar en campo las problemática y/o el agente causal presente en cada uno de los casos.

## IV. Objetivos

El objetivo principal de este documento es la dar a conocer al Comité Estatal de Sanidad los avances de las actividades del Saneamiento forestal y acciones de Monitoreo terrestre de plagas exóticas que amenazan la salud de los bosques de la Ciudad de México.

### 4.1. Metas de diagnóstico

La meta de monitoreo terrestre (Diagnostico fitosanitario) para el 2020, es la siguiente:

Estado	Superficie Total (ha)	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre
Ciudad de México	900	300	300	300	0

Cuadro 21. Metas de diagnóstico para la Ciudad de México.

#### 4.2. Metas de tratamiento

No se tuvo meta para tratamiento fitosanitario en la Ciudad de México

#### 4.3. Metas de brigadas de sanidad forestal

Estado	Total de Brigadas	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre
Ciudad de México	1	0	1	0	0

Cuadro 22. Metas de brigadas para la Ciudad de México.

### VI. Estrategia de prevención

- Realizar monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas o enfermedades de los ecosistemas forestales en la Ciudad de México.
- Fortalecer el trabajo interinstitucional para mejorar la capacidad de atención fitosanitaria a la zona forestal.
- Integrar brigadas de Sanidad Forestal para prevenir, combatir y controlar plagas forestales en zonas prioritarias establecidas por la CONAFOR.
- Coadyuvar con el gobierno local para incrementar la superficie con tratamiento fitosanitario en la Ciudad de México.

#### 5.2. Difusión

Se tiene contemplado realizar difusión de los trabajos de sanidad forestal a través de reuniones con los núcleos agrarios, Sesiones del Comité Técnico de Sanidad, eventos y foros, por otro lado se busca promover el programa para el desarrollo forestal sustentable, dentro del cual contempla conceptos y modalidades de apoyos que la CONAFOR otorga a las personas física o ejidos y comunidades propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales y preferentemente forestales para realizar trabajos de saneamiento forestal.

#### 5.3. Comité Técnico de Sanidad Forestal

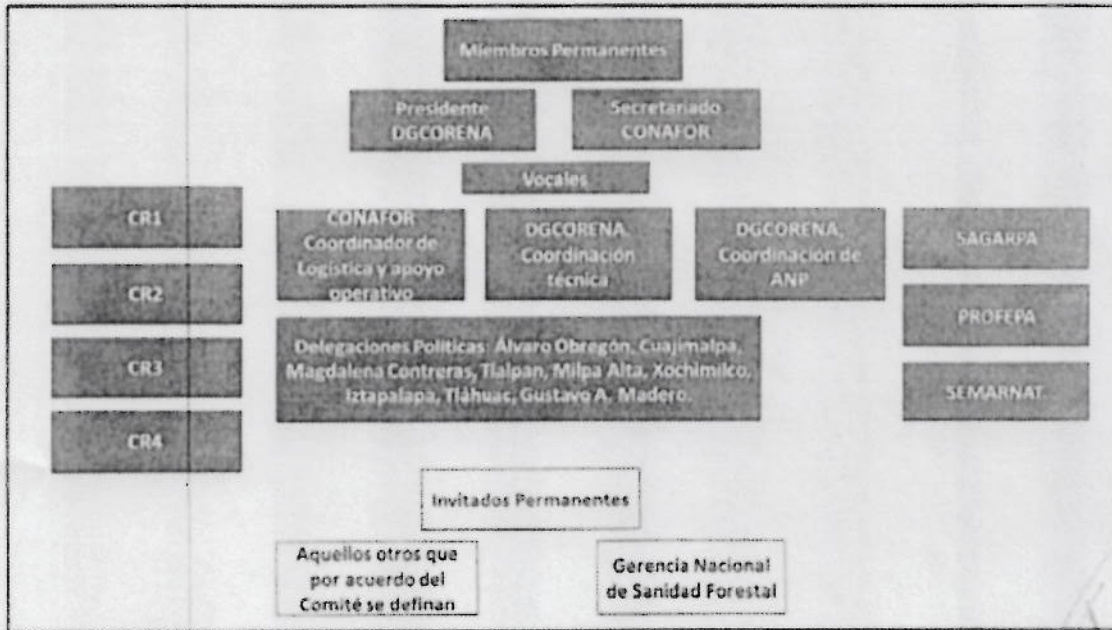
Este Comité fue constituido el 05 de Octubre de 2004, el 16 de enero de 2020, en la 1ª Sesión Ordinaria del Comité Técnico de Sanidad Forestal, se estableció el calendario para llevar a cabo las Sesiones Ordinarias 2020 quedando conforme al siguiente cuadro:

SESIÓN	FECHA	SEDE
1	16-ENE	CONAFOR
2	04-FEB	DGCORENADR
3	03-MAR	CONAFOR
4	07-ABR	DGCORENADR
5	05-MAY	CONAFOR
6	02-JUN	DGCORENADR
7	07-JUL	CONAFOR
8	04-AGO	DGCORENADR
9	01-SEP	CONAFOR
10	06-OCT	DGCORENADR
11	03-NOV	CONAFOR
12	01-DIC	DGCORENADR

Cuadro 23. Calendario de Sesiones Ordinarias del Comité Técnico de sanidad Forestal de la Ciudad de México.

A continuación se presenta el Organigrama del Comité, donde la Presidencia está a cargo de la Dirección General de la Comisión Recursos Naturales y Desarrollo Rural de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y la Secretaría Técnica por la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal de la Ciudad de México.

**Organigrama del Comité**



REGAMENTO INTERNO DEL COMITÉ TÉCNICO DE SANIDAD FORESTAL FEBRERO 2019

**VI. Cronograma de trabajo**

Cronograma	6.1.1 1° trimestre			6.1.2 2° trimestre			6.1.3 3° trimestre			6.1.4 4° trimestre			2020 Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Actividades													
Monitoreo de 900 Hectáreas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	900
Brigada de Sanidad Forestal				X	X	X	X	X	X				1
Sesiones Ordinarias del Comité Técnico de Sanidad Forestal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12

Cuadro 24. Cronograma de trabajo para la Ciudad de México.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right side and several smaller ones at the bottom.

## VII. Literatura citada

Challenger, A. y J. Soberón. (2008). Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 87-108.

CONAGUA, 2015. Actualización de disponibilidad media manual de agua en el acuífero Zona Metropolitana de la Cd. de México (0901), Distrito Federal.

Cibrián David, Méndez Montiel J. Tulio, Campos Bolaños Rodolfo, O. Yates III Harry y Flores Lara Jaime E. (2007) Enfermedades forestales en México. Universidad Autónoma de Chapingo, Estado de México

Rivera H., J.A. y A. Espinosa H. (2007). Flora y vegetación del Distrito Federal. En: Luna, I., J.J. Morrone y D. Espinosa (Eds.). Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana. UNAM, México, D.F. pp: 231-253.

INEGI-CONABIO -INE. (2008). Ecorregiones de México, nivel IV, escala 1:1,000,000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Instituto Nacional de Ecología, México.

INEGI. Marco Geoestadístico, Junio 2018

INEGI. Conociendo la Ciudad de México. Séptima edición. 2017

INEGI. Anuario Estadístico y geográfico del Distrito Federal 2017

INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de los Estado Unidos Mexicanos 2018

<https://www.gob.mx/conafor/documentos/plantaciones-forestales-comerciales-27940>

X

✓

ce

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

mm