

CDMX EN RIESGO

desastres
naturales y
resiliencia



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	¿QUÉ SON LOS DESASTRES NATURALES?	4
	<ul style="list-style-type: none">· Clasificación· Riesgos de desastres y Cambio Climático	
III.	SISMOS, INUNDACIONES E INCENDIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO	9
	<ul style="list-style-type: none">· México· Ciudad de México<ul style="list-style-type: none">→ Sismos→ Inundaciones→ Incendios	
IV.	DATOS Y NÚMEROS: LO QUE DEJAN A SU PASO LOS DESASTRES NATURALES	17
	<ul style="list-style-type: none">· Estadísticas· Evidencias	
V.	CDMX RESILIENTE: HERRAMIENTAS PARA ECHARNOS UNA MANO	25
	<ul style="list-style-type: none">· Gestión de riesgo de desastres· Gobierno· Iniciativa Privada· Aseguramiento· ONG's	
VI.	DESASTRES NATURALES EN LA CDMX EN 10 PUNTOS	31
	<ul style="list-style-type: none">· Infografía	





CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

El mundo actual presenta un crecimiento demográfico y urbano cada vez más acelerado, acentuando las brechas económicas y sociales. Las capacidades de los gobiernos en todos los países se han visto rebasadas a través de los años. La evidencia de esto, es la actual pandemia del virus SARS-CoV-2, que ha puesto en duda las estrategias que tienen los gobiernos ante cualquier tipo de riesgo.

En los últimos 20 años, el número de desastres se ha duplicado y el 90% de ellos están relacionados con el cambio climático, de una forma u otra (ONU, 2019). Por lo tanto, nos enfrentamos a una situación en la que la intensidad y la frecuencia de las catástrofes se está convirtiendo en la principal preocupación de nuestras vidas.

Es fundamental hablar sobre el tema de los desastres naturales, los cuales cada vez cobran mayor fuerza y rompen récords, así como de las consecuencias indeseables para todos los sectores de la sociedad, pues dejan un nivel de vulnerabilidad demasiado alto.

El presente documento tiene como objetivo crear conciencia sobre los diferentes desastres naturales a los que está expuesto el país, comprender algunas estadísticas de eventos ya ocurridos que afectaron principalmente a la Ciudad de México, percibir cual es el impacto en la economía nacional y el patrimonio de las ciudadanas y los ciudadanos y conocer los diferentes actores e instancias que intervienen en el ecosistema para crear una ciudad cada vez más resiliente, ante estas catástrofes.

México Previene A.C. se suma a los esfuerzos por caminar hacia una Ciudad de México resiliente. Es hora de dialogar todas y todos los involucrados, desde la ciudadanía, los líderes políticos, instituciones gubernamentales, sector privado, organizaciones de la sociedad civil, asociaciones profesionales, organismos científicos y técnicos, para que de manera colectiva se logre generar estrategias para disminuir y mitigar los daños provocados por desastres a los que todas y todos estamos expuestos.



CAPÍTULO II.

¿QUÉ SON LOS DESASTRES NATURALES?

Los terremotos, las inundaciones, las erupciones volcánicas, los huracanes y los deslizamientos, son ejemplos de fenómenos de la naturaleza que siempre han estado presentes. Sin embargo, representan un peligro que bien puede considerarse como amenaza para el desarrollo social y económico de una región o un país.

Los desastres son consecuencia de la combinación de dos factores: a) los fenómenos naturales capaces de desencadenar procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, y b) la vulnerabilidad de las personas y los asentamientos humanos. Estos eventos alteran las condiciones de vida de las comunidades y las personas, así como la actividad económica de los países (CEPAL, 2004).




















Los fenómenos naturales con potencial destructivo sobre un territorio están identificados como amenazas.

Una amenaza, se define como: todo evento, fenómeno físico o derivado de la actividad humana, que puede provocar daños en términos de pérdidas de vidas humanas, propiedad, pérdidas socioeconómicas y degradación ambiental.

En la siguiente tabla se enlistan algunos de los tipos de amenazas naturales que existen:

Cuadro 1: Clasificación General de los Desastres

GRUPO: NATURAL				
SUBGRUPO	DEFINICIÓN	TIPO DE DESASTRE		
Geofísicos	Una amenaza procedente de tierra sólida. Este término se usa indistintamente del término riesgo geológico.	 Terremoto	 Movimiento de tierra (seca)	 Actividad volcánica
Meteorológico	Una amenaza causada por condiciones atmosféricas y climáticas de corta duración, de micro a meso escala, que duran desde minutos hasta días.	 Temperatura extrema	 Niebla	 Tormenta
Hidrológico	Una amenaza causada por la ocurrencia, movimiento y distribución de agua dulce y salada a nivel superficial y sub-superficial.	 Inundación	 Deslizamiento de tierra	 Marea
Climatológico	Una amenaza causada por procesos atmosféricos de larga duración y de micro a meso escala, cuya variabilidad varía entre intra-estacional a multi-decadal	 Sequía	 Desbordamiento repentino de lagos y glaciares	 Incendios
Biológico	Una amenaza causada por la exposición a organismos vivos y sus sustancias tóxicas (ej. veneno) o enfermedades que portan a través de vectores. Ejemplos de esto son fauna silvestre e insectos venenosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades, como parásitos, bacterias o virus (ej. Malaria)	 Epidemia	 Infestación de insectos	 Accidente animal
Extraterrestre	Una amenaza causada por asteroides, meteoritos y cometas al pasar cerca de la Tierra, entrar a la atmósfera de la Tierra y/o impactar la Tierra, y por cambios en condiciones interplanetarias que afectan la magnetósfera, inósfera y termósfera de la Tierra.	 Impacto	 Clima espacial	

Fuente: The International Disaster Database, (EM-DAT), Université catholique de Louvain 2009. <https://www.emdat.be/classification>

Actualmente, existe una preocupación a nivel nacional e internacional respecto al aumento en la frecuencia y severidad de los desastres y las amenazas naturales. Los riesgos a los que se expone la población se han incrementado debido al crecimiento acelerado de la población y en consecuencia la rápida urbanización.

La migración hacia las costas y la expansión de las ciudades sobre planicies inundables, junto con normas de construcción deficientes, son algunas de las razones adicionales de este incremento.

Según cifras de la CEPAL¹, la mayoría de los desastres estudiados, son de origen climático, meteorológico, hidrológico o geofísico. Entre 1972 y 2011 fueron responsables de 311,127 fallecimientos, afectaron alrededor de 34 millones de personas y provocaron un impacto económico total de aproximadamente 210,000 millones de dólares, de los cuales el 67% corresponden a daños y 33% corresponden a pérdidas.

EN EL PERIODO DE **1970-2010** TUVIERON LUGAR



10,271 DESASTRES EN EL MUNDO

DE LOS CUALES

En el continente Americano se produjeron

23.7%

En América Latina y el Caribe **16.9%**

Asia fue el continente más afectado

39.3%

de los desastres ocurrieron en esa región

¹ Manual para la Evaluación de Desastres, Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL 2014. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf

Tan solo en América, en el periodo que comprende de 1970-2011 los eventos que tuvieron mayor ocurrencia fueron los huracanes y tormentas e inundaciones.

Tabla 1. América: desastres ocurridos, según las regiones y el tipo de evento que los originó, 1970-2011 (En porcentajes)

AMENAZA		América del Norte	Centroamérica	México	El Caribe	América del Sur
Geofísicos	Sismos	3,4	11,5	12,2	2,4	9,8
	Movimientos de masa	0,5	4,4	5,1	1,2	13,4
	Erupciones volcánicas	0,3	5,2	4,1	2,0	3,7
	Total	4,3	21,0	21,3	5,6	26,9
Meteorológicos e hidrológicos	Huracanes y tormentas	64,6	23,0	38,1	57,9	8,1
	Inundaciones	24,5	38,3	27,9	27,6	45,9
	Sequías	1,6	7,1	3,6	4,9	5,7
	Temperaturas extremas	3,7	1,4	7,6	0,0	5,0
	Total	94,4	69,7	77,2	90,5	64,8
Biológicos	Epidemias y plagas	1,4	9,3	1,5	3,9	8,4
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres (CRED)/Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA), Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT). CEPAL 2014, Pág. 24. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf



RIESGOS DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Cuando hablamos de desastres, es de suma importancia hablar acerca del cambio climático y las consecuencias que conlleva. El cambio climático expone a las personas, sociedades, sectores económicos y ecosistemas en riesgo.

Los riesgos de los impactos del cambio climático surgen de la interacción entre un peligro (provocado por un fenómeno o tendencia relacionados con el cambio climático), la vulnerabilidad (susceptibilidad a sufrir daños) y la exposición (personas, activos o ecosistemas en riesgo).²

El cambio climático aumenta el riesgo de desastres de varias maneras. Cambia la magnitud y frecuencia de los eventos extremos, aumenta la incidencia en las condiciones de variabilidad climática, aumenta los factores de riesgo subyacentes y genera nuevas amenazas, frente a las cuales no siempre la respuesta de los gobiernos es la adecuada.

² Cambio climático 2014, IPCC, Informe de síntesis, pág. 38. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf



De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, nueve de cada diez desastres que se viven actualmente en el mundo se relacionan con el cambio climático.

Actualmente, existe una agenda global para el desarrollo conocida como la “Agenda 2030”. Esta fue aprobada por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015 en una cumbre histórica de las Naciones Unidas y entró en vigor oficialmente el 1º de enero de 2016.

La Agenda 2030 promueve “17 Objetivos de Desarrollo Sostenible”, con los cuales, en los próximos 15 años, los países signatarios intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático.

En los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se considera la Reducción del Riesgo de Desastres y se pueden encontrar en los siguientes objetivos:



Para más detalle se puede consultar la siguiente liga:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

CAPÍTULO III.

SISMOS, INUNDACIONES E INCENDIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

MÉXICO

En México los fenómenos de origen natural con alto poder destructivo, ocurren con frecuencia y con resultados que afectan directamente a las poblaciones vulnerables

La población mexicana se encuentra expuesta a la fuerza de fenómenos hidrometeorológicos, al poder destructivo de los fenómenos geológicos, e incluso fenómenos de duración prolongada como las sequías.

México se encuentra en alto riesgo de sufrir desastres geológicos, ya que está ubicado a lo largo del “cinturón de fuego”, un conjunto de fronteras de placas tectónicas en donde ocurre el 80% de la actividad sísmica mundial. **En promedio, el país experimenta más de 90 sismos al año con una magnitud de 4 grados o más en la escala de Richter (FONDEN 2011).** Casi la totalidad del territorio mexicano, incluyendo su capital (Ciudad de México) está altamente expuesto al riesgo sísmico. Adicionalmente, la Ciudad de México se encuentra asentada en el eje volcánico, donde se ubican nueve volcanes activos.

Por otro lado, México también es un país vulnerable a fenómenos hidrometeorológicos, debido a su ubicación geográfica, principalmente por la formación de ciclones tropicales en la costa del Pacífico y del Golfo de México, además de los que se asocian con la inestabilidad de los suelos.³

Las sequías, los incendios forestales y los deslaves son otras preocupaciones significativas para el país.



³ Revista Panamericana de Salud Pública, PAHO 2018, Artículo, pág. 1.
Recuperado de: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49077/v42e552018.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Tabla 2. Exposición del territorio y de la población a peligros específicos:

AMENAZA	ÁREA EXPUESTA		POBLACIÓN EXPUESTA	
	Km ²	Como porcentaje del territorio nacional	Millones	Como porcentaje de la población total
Tormentas, huracanes, inundaciones	815,353	41	31.3	27
Sismos	540,067	27	31.0	27
Sequía	573,300	29	21.2	19
Incendio forestal	747,574	37	28.4	25

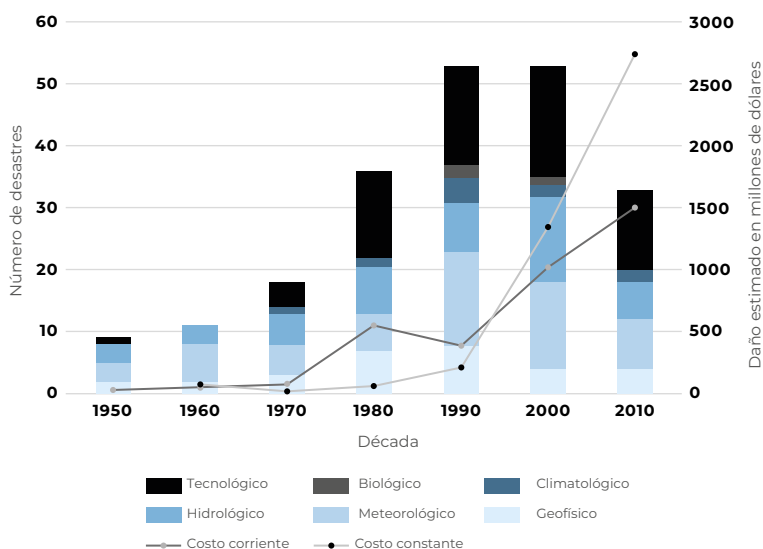
Fuente: El Fondo de Desastres Naturales de México-Una Reseña, pág. 14, FONDEN 2012. Recuperado de: http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/469/1/images/LibroFonden_versionEsp.pdf



Respecto a la incidencia de desastres en México, la ONU ha expresado que se encuentra entre los 30 países con mayor exposición a desastres, tres o más, de múltiples magnitudes al año.

En la siguiente tabla se observa la frecuencia de los subgrupos de desastres y daños económicos producidos en México por décadas de 1950 a 2016.

Gráfica 1. Frecuencia de los subgrupos de desastres y daños económicos producidos en México por décadas de 1950 a 2016



Fuente: Centre de Recherche sur l'Epidémiologie des Desastres (CRED), L'École de Santé Publique de l'Université Catholique de Louvain, Bélgica. Revista Panamericana de Salud Pública, PAHO 2018, Artículo, pág. 5. Recuperado de: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49077/v42e552018.pdf?sequence=5&isAllowed=y>



CIUDAD DE MÉXICO

La Ciudad de México (CDMX) presenta múltiples riesgos naturales y humanos debido a su situación geográfica y contexto socioeconómico.



En tiempos recientes, la ciudad ha sido afectada por diversos fenómenos naturales como sismos, inundaciones, incendios y pandemias.

La siguiente tabla muestra los impactos en términos de la población afectada y los costos económicos directos ocasionados por los tres tipos de fenómenos predominantes (hidrometeorológico, geológico, incendios forestales) durante el periodo de 1980-2013.

Tabla 3. Impactos socioeconómicos por fenómenos naturales en la CDMX, costos y población afectada de 1980-2013

TIPO DE FENÓMENO	POBLACIÓN AFECTADA	IMPACTO ECONÓMICO*
 <p>Hidrometeorológicos Lluvias, inundaciones, vientos, granizadas, desbordamientos de aguas negras</p>	49, 970	\$32.4
 <p>Geológicos Deslizamiento de laderas y sismos</p>	6,338	\$4,100
 <p>Incendios 8,657 incendios</p>	17, 549 ha afectadas	\$2.7

* Millones de dólares (precio promedio anual periodo 1980 - 2014)

Fuente: Estrategia de Resiliencia CDMX, Oficina de Resiliencia CDMX, pág. 31. Recuperado de: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/resiliencia/descargas/ERCDMX.pdf>

Los costos económicos directos más elevados han estado asociados con los daños del terremoto de 1985.

Los riesgos hidrometeorológicos han tenido repercusiones más frecuentes en la población de la Ciudad de México, afectando a un mayor número de personas durante el periodo de 1980 a 2013. Algunos fenómenos asociados con este tipo de riesgos son: lluvias torrenciales, que pueden producir inundaciones y contribuir a desestabilizar laderas; granizadas; olas de calor; y fuertes vientos que pueden provocar daños por caída de infraestructura

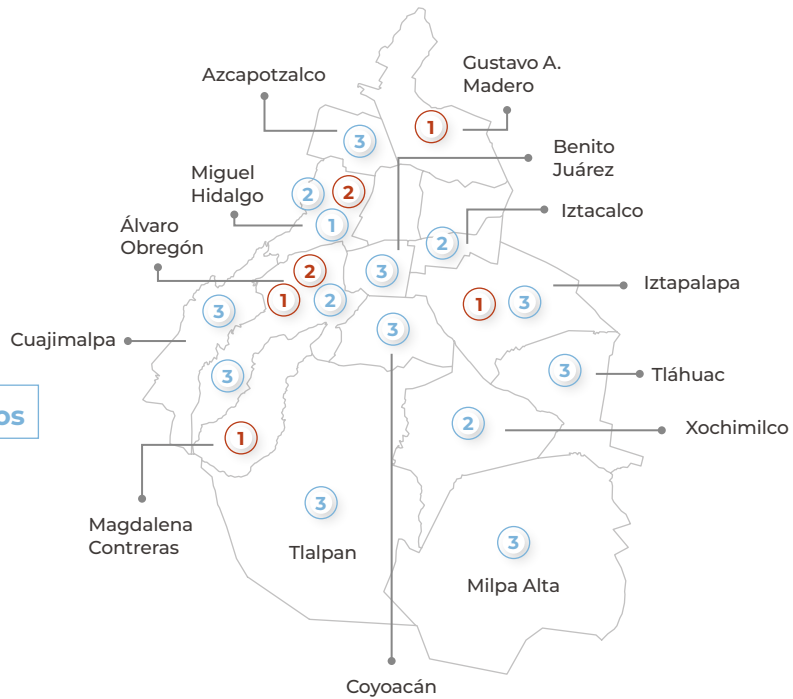
Mapa 1. Alcaldías de la CDMX con alta vulnerabilidad y peligro

Fenómeno geológico

- 1** Deslizamientos y derrumbes (2003-2012). Mayor frecuencia.
- 2** Susceptibilidad a inestabilidad de laderas 2014.

Fenómenos hidrometeorológicos

- 1** Grado de peligro por bajas temperaturas construido con los índices de temperatura mínima y días con heladas. Alto.
- 2** Índice de vulnerabilidad de inundación (IVI) 2014. Alto.
- 3** Índice de peligro por tormentas de granizo (IPGT) 2012. Muy Alto.



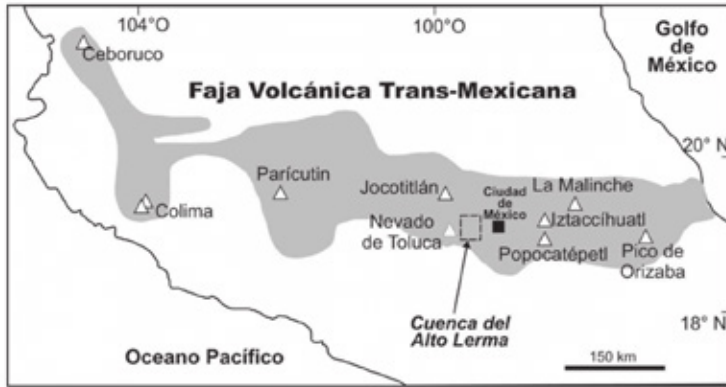
Fuente: La visión de la Ciudad de México en materia de cambio climático al 2025, Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, pág. 21. Recuperado de: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/programas/cambio-climatico/visioncdmx2025.pdf>



SISMOS Y LA CDMX

La Ciudad de México es una zona de intensa actividad sísmica debido a la existencia de fallas geológicas en todo el territorio y que generan constantes movimientos telúricos de baja intensidad.

La Cuenca del Valle de México, se localiza sobre uno de los más importantes rasgos fisiográficos del país: la Faja Volcánica Trans-Mexicana que está rodeada de importantes volcanes como el Popocatepetl, el Ajusco y el Nevado de Toluca.



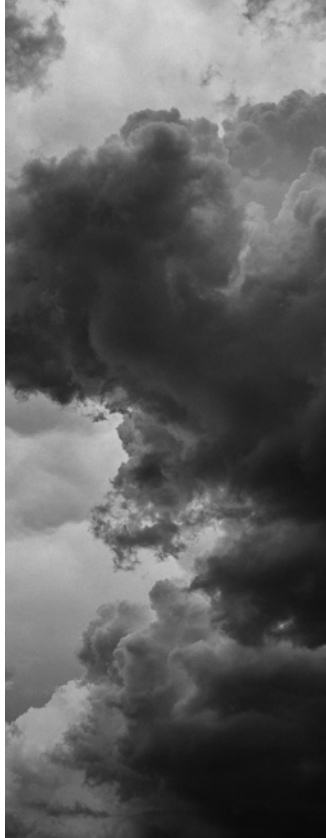
Las zonas más vulnerables de la ciudad, presentan un mayor movimiento sísmico por el agua que existe por debajo del pavimento; los suelos muy blandos con altos contenidos de agua favorecen a la amplificación de las ondas sísmicas.

Donde había un lago se estableció una ciudad, hoy en día una de las más grandes del mundo.

Entre las alcaldías con los más altos riesgos se encuentran: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Tláhuac.



El norte y el oriente de la Ciudad de México son las regiones más vulnerables ante sismos de gran magnitud.



INUNDACIONES Y LA CDMX

La Ciudad de México ha padecido inundaciones históricamente debido a su localización.

De acuerdo con el gobierno de la CDMX, la basura que está en la calle, la falta de mantenimiento, el desaprovechamiento del agua de lluvia, el hundimiento diferenciado del suelo y la falta de mantenimiento para la red de drenaje son algunos de los factores del porqué se inunda la Ciudad de México.

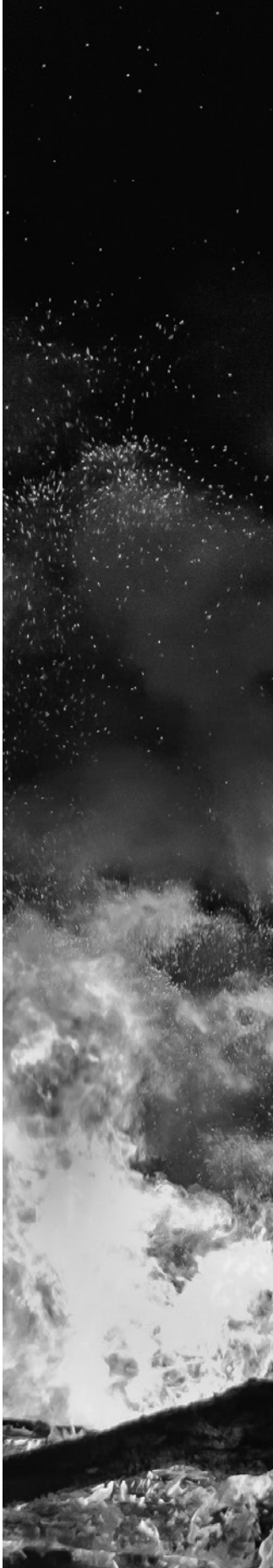
En la zona urbana de la CDMX cada año caen en promedio poco menos de 600 millones de metros cúbicos de agua, esto es 2.1 veces el volumen promedio suministrado anualmente por el Sistema Cutzamala, el cual representa 27 % del suministro que recibe la ciudad.⁴

Las lluvias torrenciales suelen presentarse más frecuentemente en áreas del oeste y centro de la Ciudad de México, como las alcaldías Miguel Hidalgo, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, norte de Tlalpan, Coyoacán y Benito Juárez. También se presentan precipitaciones intensas, aunque en menor medida, en el oeste de Iztacalco y en Gustavo A. Madero.

Las lluvias se concentran en ciertas zonas, pero también en ciertos meses. **En la temporada de lluvias, de junio a septiembre, cae el 76 % del agua pluvial. Julio es el mes con más días lluviosos del año (20 de 31 días en promedio), mientras que en diciembre solo llueve un día en promedio.** Durante la temporada de lluvias no sólo aumenta la frecuencia de las precipitaciones, sino también la intensidad:



⁴ Saúl Rodríguez, Centro de Investigación en Política Pública, IMCO 2017, Artículo, Recuperado de: <https://imco.org.mx/la-ciudad-mexico-la-inundacion-la-escasez/>



INCENDIOS Y LA CDMX

La Ciudad de México se localiza en la parte suroeste de la cuenca, a una altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar. La situación orográfica de la cuenca restringe la libre circulación de vientos y una buena ventilación la mayor parte del tiempo.



Pese a que la Ciudad de México es la entidad con menor superficie del país, en materia de Incendios Forestales, durante el 2019 (enero a agosto), fue la quinta entidad con mayor número de estos incidentes (CONAFOR, 2019).

El crecimiento demográfico, los procesos propios del desarrollo en la industria, el uso cada vez más frecuente de sustancias inflamables peligrosas y la falta de precauciones en su manejo, transporte y almacenamiento son los principales factores que han propiciado un aumento significativo en la magnitud y frecuencia de los incendios, particularmente en las ciudades donde se ubican grandes complejos industriales, comerciales y de servicios.

Según el lugar en donde se desarrolle un incendio se puede tratar de un *incendio urbano* o un *incendio forestal*.

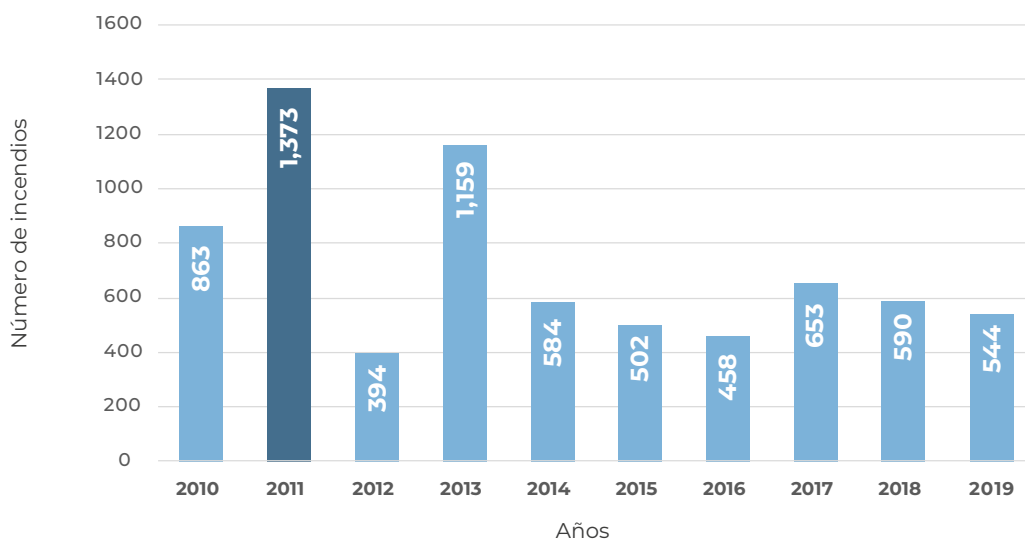
Los *incendios urbanos* se deben principalmente a cortocircuitos en instalaciones defectuosas, sobrecargas o falta de mantenimiento en los sistemas eléctricos, fallas u operación inadecuada de aparatos electrodomésticos; falta de precaución en el uso de velas, veladoras y anafres; manejo inadecuado de sustancias peligrosas y otros errores humanos. Pueden ser domésticos, comerciales e industriales, por el lugar donde se producen.

Los *incendios forestales* son producidos principalmente por quemas de limpia para uso del suelo en la agricultura, quemas de pasto para la obtención de ‘pelillo’ que sirve como forraje, con el objeto de combatir plagas y otros animales dañinos; fogatas en los bosques; lanzamiento de objetos encendidos sobre la vegetación herbácea; tormentas eléctricas, desprendimiento de las líneas de alta tensión y acciones incendiarias intencionales⁵.

A nivel nacional, se reporta que solo el 2% de los incendios forestales tiene su origen por fenómenos naturales, lo que significa que son las actividades del ser humano las que, de manera directa e indirecta, han causado la mayoría de los incendios forestales.

Según registros de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural de la Ciudad de México, señalan que conforme han pasado los años, los incendios forestales en la CDMX tiene un comportamiento diferente; el número de incidentes de incendios forestales ha incrementado, sin embargo el promedio de la superficie afectada ha disminuido, es decir, en la actualidad, se registra mayor número de incendios forestales, pero se atienden con mayor prontitud.

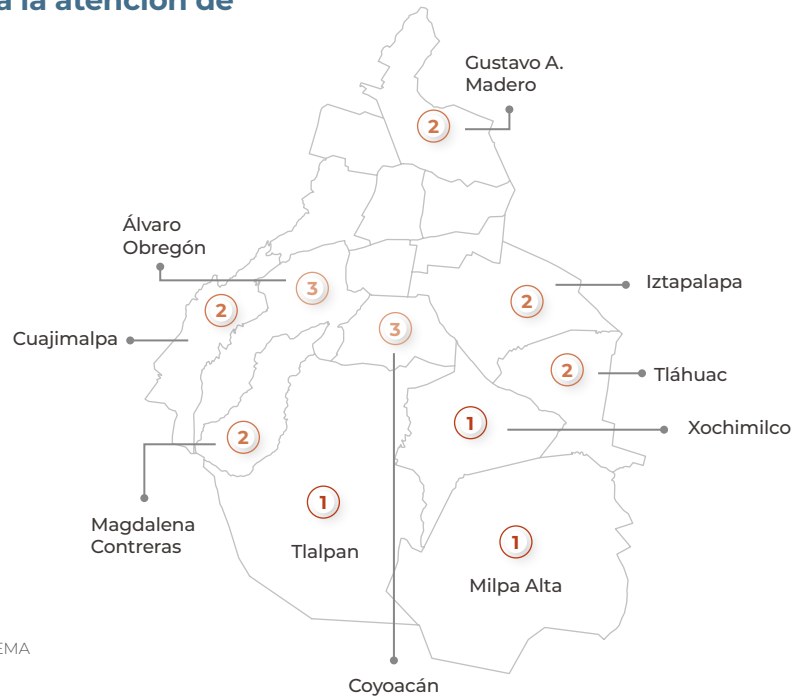
Gráfica 2. Número de incendios forestales registrados en la CDMX en los últimos 10 años.



Fuente de la gráfica: Elaboración propia con información de Semarnat

⁵ Protocolo para la Atención de Incendios Forestales en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México, SEDEMA, CONAFOR 2019, Recuperado de: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/protocolo-de-incendios-forestales-1.pdf>

Mapa 2. Áreas prioritarias para la atención de incendios forestales:



Fuente: Elaboración propia con información de la SEDEMA

CAPÍTULO IV.

DATOS Y NÚMEROS: LO QUE DEJAN A SU PASO LOS DESASTRES NATURALES

Los fenómenos naturales que han ocasionado desastres durante los últimos años, corresponden a diversos orígenes y grados de intensidad.

En este capítulo se expondrán cifras y datos relacionados con el impacto que han dejado a su paso los desastres naturales durante los últimos años en la Ciudad de México.

Es importante tener en cuenta que las consecuencias y los costos de un desastre natural tienen un ámbito multidimensional. Es decir, pueden abordar costos directos relacionados con las mismas pérdidas humanas, la destrucción de riqueza/proiedad y la afectación al flujo económico (crecimiento económico).





¿Cómo se miden los desastres?

Por los impactos económicos que generan daños y pérdidas, así como por las afectaciones que ocurren en el ámbito social, por ejemplo, personas heridas y defunciones; casas, escuelas y hospitales perjudicados, entre otros rubros.⁶

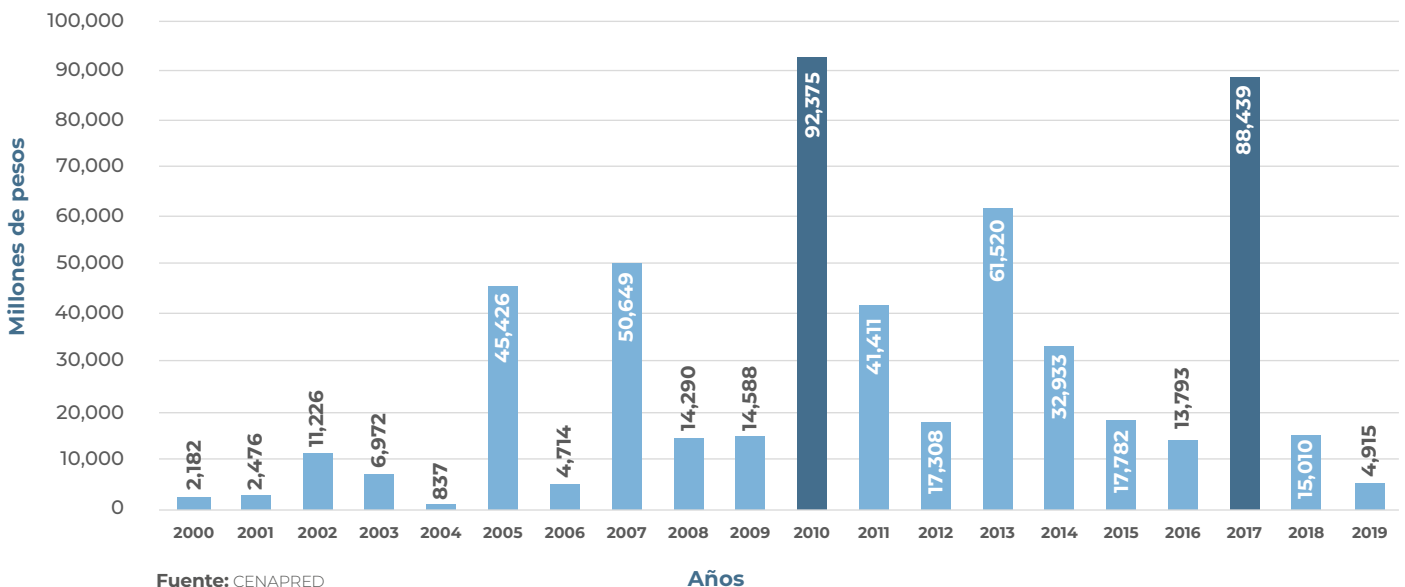
MÉXICO

En la gráfica 3 se observa la evolución del costo de los daños causados por los desastres en el periodo de 2000 a 2019 en la República Mexicana.

El pico más alto en los últimos 20 años fue en el 2010, donde se registró un impacto económico de \$92,375 millones de pesos, principalmente por los huracanes “Alex”, “Karl” y “Mathew”.

El siguiente año con mayor impacto fue el 2017, el cual estuvo fuertemente influenciado por los efectos de los sismos de septiembre, con un impacto económico de \$88,439 millones de pesos.

Gráfica 3. Evolución del costo de los daños causados por los desastres en el periodo de 2000 a 2019 en la República Mexicana



⁶ Desastres en México, Impacto social y económico, CENAPRED 2018, Recuperado de: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/318-INFOGRAFADESASTRESENMXICO-IMPACTOSOCIALYECONMICO.PDF>

Ahora bien, según cifras del CENAPRED, en 2018 y 2019 los fenómenos de origen hidrometeorológico fueron los que tuvieron mayor relevancia, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 4. Resumen de los daños y pérdidas materiales y económicas que dejaron los desastres en 2018

	FENÓMENO	DEFUNCIONES	POBLACIÓN AFECTADA	VIVIENDAS DAÑADAS	ESCUELAS DAÑADAS	UNIDADES DE SALUD DAÑADAS	TOTAL DE DAÑOS (Millones de pesos)
2018	Hidrometeorológicos	108	702,554	72,863	1,217	21	\$12,665.47
	Geológico	20	63,164	187	0	0	\$1,482.67
	Químico	57	87,093	71	0	2	\$692.93
	Socioorganizativo	316	9,749	173	0	0	\$169.44
	Total	501	862,560	73,294	1,217	23	\$15,010.51

Fuente: Resumen ejecutivo: Impacto socioeconómico de los desastres en México, CENAPRED 2019, Pág. 8. En: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/409-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2018.PDF>

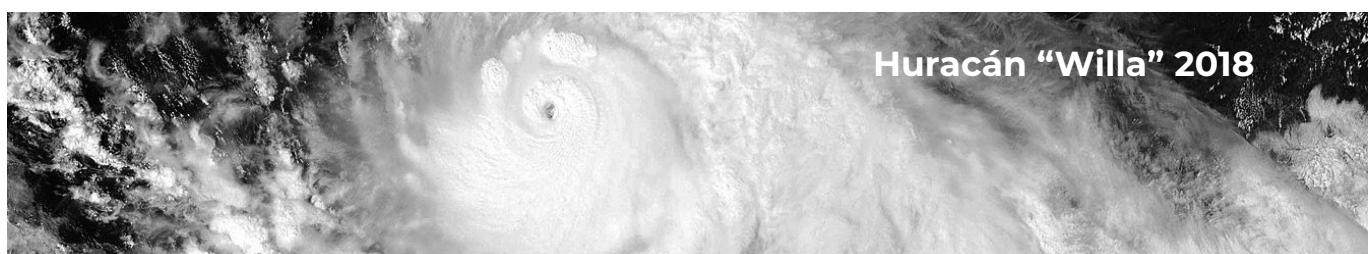


Tabla 5. Resumen de los daños y pérdidas materiales y económicas que dejaron los desastres en 2019

	FENÓMENO	DEFUNCIONES	POBLACIÓN AFECTADA	VIVIENDAS DAÑADAS	ESCUELAS DAÑADAS	UNIDADES DE SALUD DAÑADAS	TOTAL DE DAÑOS (Millones de pesos)
2019	Hidrometeorológicos	113	3,940,767	20,259	429	12	\$3,607.10
	Geológico	9	641	64	58	0	\$22.10
	Químico	187	500,856	261	1	2	\$1,078.20
	Socioorganizativo	304	13,800	3	0	0	\$206.90
	Total	613	4,456,064	20,587	488	14	\$4,914.30

Fuente: Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el año 2020, Resumen ejecutivo, CENAPRED 2020, En: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/429-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2019.PDF>

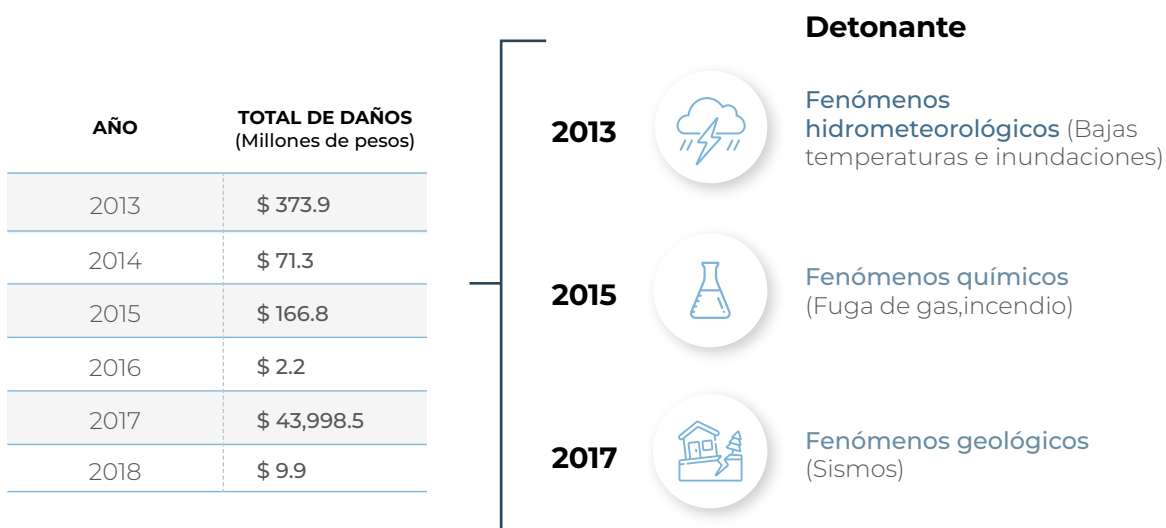
En ambos años, los desastres de origen hidrometeorológico fueron los que reportaron la mayor cantidad de daños y pérdidas. En el 2019, corresponde al 73.4% del total y en el año 2018 representan el 84.4% del total.

Los desastres no sólo dejan a su paso daños materiales, también son los causantes de pérdidas humanas que afectan sensiblemente a la población.

CIUDAD DE MÉXICO

Ya que hemos visto un poco la situación del país en general, a continuación se presenta una síntesis de los daños y pérdidas totales acontecidas en los últimos años en la Ciudad de México por fenómenos naturales.

Tabla 6. Principales desastres que han acontecido en la Ciudad de México en los últimos años.



Fuente: Elaboración propia con información del CENAPRED



La Ciudad de México ha experimentado diversos fenómenos naturales en los últimos años a diferencia de lo presentando a nivel nacional, en donde los fenómenos hidrometeorológicos son los que predominan año con año, a excepción del año 2017 en donde los fenómenos geológicos tuvieron un impacto superior.

SISMOS

En la siguiente tabla, se pueden observar los desastres por fenómenos geológicos que tuvieron lugar en la CDMX, tales como: agrietamiento, actividad volcánica, derrumbe, hundimiento, sismos y deslizamientos del año 2000 al 2017.

Tabla 7. Impacto por fenómenos geológicos en la CDMX del año 2000 al 2017

AÑO	DEFUNCIONES	POBLACIÓN AFECTADA	VIVIENDAS DAÑADAS	ESCUELAS DAÑADAS	HOSPITALES DAÑADOS	TOTAL DE DAÑOS (Millones de pesos)
2000	0	41,000	0	0	0	\$115.80
2003	3	17	4	0	0	\$0
2004	3	3	0	0	0	\$0
2005	15	923	92	0	1	\$58.00
2006	4	4	0	0	0	\$0
2007	1	151	30	0	0	\$0.35
2008	0	0	0	0	0	\$0
2009	8	312	61	0	0	\$ 3.03
2010	0	65	3	0	0	\$0.08
2011	0	79	10	0	0	\$0.28
2012	1	86	17	0	0	\$0.66
2013	1	4	0	0	0	\$0
2014	0	270	1	0	1	\$54.10
2015	1	238	21	0	0	\$17.40
2016	0	0	0	0	0	\$0
2017	228	1,820,000	14,812	762	143	\$43,996.10
Total	613	1,863,152	15,051	762	145	\$44,245.79

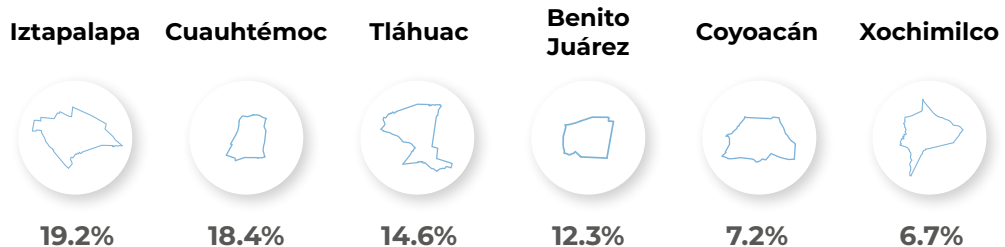
Fuente: Elaboración propia con datos del CENAPRED. En: https://datos.gob.mx/busca/dataset/impacto-socioeconomico-de-desastres-de-2000-a-2015/resource/38c991e8-3fal-4b4b-8aad-27a791d546f3?inner_span=True

EL 2017 DEJÓ UNA MARCA PROFUNDA EN EL PAÍS Y SOBRE TODO EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

El 19 de septiembre se registró un sismo con una magnitud de 7.1, su epicentro se ubicó en el límite entre los estados de Puebla y Morelos (solo a 120 km de la capital).

Cientos de personas perdieron la vida, miles más perdieron su hogar o su medio de subsistencia y el monto de los daños superó los **43,996** millones de pesos en la capital.

Este terremoto provocó la muerte de 228 personas, se registraron daños a 14,812 inmuebles y 762 escuelas. Las alcaldías con mayor número de inmuebles afectados fueron:





INUNDACIONES

La siguiente tabla muestra los impactos que ocasionaron los desastres por fenómenos hidrometeorológicos en la CDMX, tales como: baja temperatura, fuertes vientos, inundaciones, lluvia, temperatura extrema y tormenta severa, del año 2002 al 2016.

Tabla 8. Impacto por fenómenos hidrometeorológicos en la CDMX del año 2002 al 2016

AÑO	DEFUNCIONES	POBLACIÓN AFECTADA	VIVIENDAS DAÑADAS	ESCUELAS	HOSPITALES	TOTAL DE DAÑOS (Millones de pesos)
2002	0	0	640	0	0	\$0.30
2003	0	523	165	0	0	\$0.50
2004	0	3,458	731	0	0	\$4.39
2005	0	110	20	0	0	\$0.08
2006	1	2,253	0	0	0	\$6.53
2007	3	73	21	0	0	\$0.13
2008	2	8	5	0	0	\$21.43
2009	0	365	71	2	1	\$1.12
2010	0	47,117	8,534	154	0	\$758.30
2011	3	5,354	888	0	0	\$14.92
2012	0	168	27	0	0	\$1.46
2013	0	4,790	0	0	0	\$346.15
2014	0	1	0	0	0	\$0
2015	0	201	34	0	0	\$0.04
2016	0	3,000	1,480	6	0	\$8.1
Total	9	67,421	12,616	162	1	\$1,163.45

Fuente: Elaboración propia con datos del CENAPRED. En: https://datos.gob.mx/busca/dataset/impacto-socioeconomico-de-desastres-de-2000-a-2015/resource/38c991e8-3fal-4b4b-8aad-27a791d546f3?inner_span=True

Los años que más afectaciones económicas presentaron fueron: el año 2010 con 758.30 millones de pesos y el año 2013 con 346.15 millones de pesos.

A continuación se detallan los principales detonantes de los resultados presentados en la tabla anterior.

2010

En el mes de febrero del año 2010, se registraron intensas lluvias en el Valle de México que marcaron récords históricos para un mes de febrero, ocasionando inundaciones, desbordamientos de canales, daños en viviendas y miles de familias desplazadas. Se registraron afectaciones en las alcaldías: Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa.

Resultaron afectadas 42,670 personas, 8,534 viviendas y 154 escuelas. El total de daños fue de:

345.86
millones de pesos.

2011

Debido a las fuertes lluvias que se presentaron en el mes de septiembre de este año, se registraron 867 viviendas afectadas de diversas alcaldías, así como un total de 4,335 personas afectadas con un monto total de daños de:

4.43

millones de pesos.

También se reportó el lamentable fallecimiento de dos personas.

INCENDIOS

En la siguiente tabla, se pueden observar los desastres por fenómenos químicos que tuvieron lugar en la CDMX, tales como explosión, fuga, incendio forestal e incendio urbano, del año 2002 al 2015.

Es importante destacar que el impacto más fuerte se presentó en el año 2015.

Tabla 9. Impacto por fenómenos químicos en la CDMX del año 2002 al 2015

AÑO	DEFUNCIONES	POBLACIÓN AFECTADA	VIVIENDAS DAÑADAS	ESCUELAS DAÑADAS	HOSPITALES DAÑADOS	TOTAL DE DAÑOS (Millones de pesos)
2002	6	422	131	0	0	\$0.32
2003	9	510	37	0	0	\$0
2004	9	314	2	0	0	\$0
2005	11	63	4	0	0	\$2.62
2006	0	98	7	0	0	\$1.99
2007	3	242	11	0	0	\$1.02
2008	0	23	1	0	0	\$1.81
2009	3	4,611	118	0	0	\$14.82
2010	9	3,677	17	0	0	\$2.53
2011	1	5,972	27	0	0	\$6.77
2012	1	139	17	0	0	\$1.41
2013	5	723	13	0	0	\$0
2014	0	9,602	14	0	1	\$0.73
2015	5	6,482	91	0	1	\$147.69
Total	62	32,878	490	0	2	\$182.69

Fuente: Elaboración propia con datos del CENAPRED. En: https://datos.gob.mx/busca/dataset/impacto-socioeconomico-de-desastres-de-2000-a-2015/resource/38c991e8-3fa1-4b4b-8aad-27a791d546f3?inner_span=True

Las causas que detonaron los resultados que se muestran en los años 2009 y 2015 fueron:



2009

En el mes de marzo se presentaron **dos incendios** en la alcaldía de Iztapalapa.

El primero de ellos ocurrió el 2 de marzo en un campamento clandestino ubicado a un costado de la Central de Abastos, siendo afectadas 50 viviendas de material endeble y con afectaciones también a un área de 4 mil metros cuadrados.

El segundo incendio ocurrió el 19 de marzo, **se reportaron un total de 60 viviendas y 2,500 personas afectadas, el monto total de daños de aquel incendio fue de 5.75 millones de pesos.** Como medida precautoria ante dicho incendio, se evacuaron a 500 familias.



2015

En el mes de enero se presentó una **fuga en una pipa de gas** cuando estaba surtiendo al Hospital Materno Infantil en la alcaldía de Cuajimalpa. **Derivado de dicha fuga se provocó una explosión en la que 5 personas perdieron la vida, 73 resultaron lesionadas y 91 viviendas fueron afectadas por la explosión.**

El total de daños ante este acontecimiento fue de:

146.9

millones de pesos.



CAPÍTULO V.

CDMX RESILIENTE: HERRAMIENTAS PARA ECHARNOS UNA MANO

Al día de hoy, existe la necesidad de construir nuevas herramientas y planteamientos para incrementar la capacidad de las y los habitantes para afrontar nuevos desafíos, derivados entre otras cosas, por desastres naturales; protegiendo mejor a todas las personas, los bienes económicos y los recursos naturales.

La Ciudad de México tiene que estar lista para adaptarse a los desastres y también al cambio climático y a sus efectos.

Para las Naciones Unidas, una ciudad resiliente es “aquella que evalúa, planifica, y actúa para prepararse y responder a peligros naturales y creados por el hombre, repentinos y de inicio lento, esperados e inesperados, a fin de proteger y mejorar la vida de las personas”.

De esta forma, las ciudades están mejor preparadas para proteger y mejorar la vida de sus habitantes, para asegurar avances en el desarrollo, para fomentar un entorno en el cual se pueda invertir y promover el cambio positivo.

En este capítulo se abordarán algunas de las herramientas con las que cuenta al día de hoy la CDMX, así como los actores que participan en estas estrategias y respuestas con un rol determinado y con acciones individuales o colaboraciones colectivas, para aminorar los daños.

GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Conocer lo que significa la “gestión del riesgo de desastres” es primordial; tiene como propósito anticipar medidas para evitar los efectos negativos de los desastres y proceder eficazmente en la etapa de recuperación posterior al desastre, con acciones de mitigación que reduzcan los riesgos futuros.

La incorporación de la gestión de riesgos de desastres en la planificación del desarrollo, sobre todo en ciudades como la CDMX, puede revertir la actual tendencia del aumento de los impactos causados por los desastres. **Si todos los involucrados actúan de manera decidida, se pueden salvar vidas y bienes.**



La reducción del riesgo de desastres se trata de las decisiones que tomemos.



Desde comienzos de la década de los 90, las Naciones Unidas ha trabajado para cambiar el paradigma de desastres, abogando por la incorporación de esfuerzos a nivel mundial para la reducción del riesgo de desastres como una forma de reducir los efectos que las amenazas naturales tienen sobre comunidades vulnerables.

A continuación se enlista la terminología relativa a la “Reducción del riesgo de desastres” promovida por las Naciones Unidas.

Cuadro 2. Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres

CAPACIDAD

La combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos acordados.



Fuente: Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastre, UNISDR 2009. En: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf

La resiliencia de un país refleja su habilidad de reaccionar (de recuperarse rápidamente) o de soportar (de absorber) el impacto de la crisis.

Tener identificados los riesgos de desastre, permite tomar acciones para estar preparados y mitigar el impacto que pueda tener sobre las vidas humanas y activos.

A NIVEL FEDERAL, ESTOS SON ALGUNOS EJEMPLOS DE HERRAMIENTAS:



- El Sistema Nacional de Protección Civil, coordinado por la Secretaría de Gobernación a través de la Coordinación Nacional de Protección Civil, es la instancia rectora de la protección civil en México.
- El Fondo para la Atención de Emergencias (FONDEN) es el principal instrumento financiero del Gobierno Federal para atender las situaciones de emergencia provocadas por fenómenos naturales.

HERRAMIENTAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

La CDMX cuenta con diversos recursos y mecanismos que pueden utilizarse para enfrentar las consecuencias ante una adversidad.

El siguiente cuadro resume las principales autoridades involucradas en la política de prevención y mitigación de los desastres naturales relacionados con la CDMX.

Cuadro 3.

Principales autoridades involucradas en la política de prevención y mitigación de los desastres naturales relacionados con la CDMX.

FEDERALES	ESTATALES	MUNICIPALES
<p>Secretaría de Gobernación (Segob)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación Nacional de Protección Civil • Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) • Fondo de Desastres Naturales (Fonden) • Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (Fopreden) <p>Secretaría Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu)</p> <p>Comisión Nacional del Agua (Conagua)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 	<p>Jefatura de gobierno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) • Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la CDMX <p>Secretaría de Protección Civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de Protección Civil en la CDMX • Prevención y capacitación • Administración de emergencias • Pronósticos y meteorología <p>Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la CDMX</p> <p>Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX</p> <p>Consejo Económico y Social de la CDMX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comité científico para la reconstrucción y el futuro de la CDMX 	<p>Direcciones o autoridades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo urbano • Obras públicas • Protección civil • Salud • Bomberos • Comités de ayuda mutua (emergencias químicas) • Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la CDMX



Es importante mencionar que como respuesta a los graves daños ocasionados por los sismos del 7 y el 19 de septiembre 2017, en el mes de diciembre del mismo año, se publicó la “Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad De México en una cada vez más Resiliente”.



El objetivo de esta Ley es Reconstruir y recuperar a la Ciudad de México atendiendo las necesidades generadas por el fenómeno sismológico del 19 de septiembre y transformarla en una ciudad orientada a detonar el potencial económico, humano y social de las personas. (Mancera, 2017).

Las autoridades responsables, de acuerdo a la Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente, son:



La o el Titular de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México

Comisión de reconstrucción

Secretaría de Finanzas

Protección Civil

Comité de emergencias de Protección Civil

Instituto para la Seguridad de las Construcciones (ISC)

Secretaria de Obras (SOBSE)

Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI)

Secretaria de Desarrollo Social (SEDESO)

Órgano de control interno de CDMX

ACTORES Y LA CDMX

También existen diversos actores involucrados, que desarrollan un rol diferente y con alcances diversos. A continuación, se presentaran algunos ejemplos (no limitativos) de los actores involucrados.



INICIATIVA PRIVADA

La iniciativa privada, lleva a cabo proyectos con la sociedad civil y gobierno y en su mayoría, aportan capital o donaciones.

Alianza del Sector Privado para Sociedades Resilientes ante Desastres (ARISE)



ASEGURAMIENTO

El sector asegurador fomenta la cultura de la prevención para mitigar los daños económicos al patrimonio de los habitantes. Tal es el caso del “Seguro de Daños”, el cual protege el patrimonio o negocio de los asegurados contra daños sufridos por los riesgos a los que se están expuestos.

Ejemplos de seguro contra daños:



ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONG)

El papel de las Organizaciones No Gubernamentales es fundamental ya que, canalizan ayuda, dan una respuesta pronta, oportuna, efectiva, con calidad y calidez a las víctimas afectadas, también se dedican a la prevención y son un puente que comunica con todos los actores y toman en cuenta los intereses de la sociedad.

Internacional

- ▶ **HÁBITAT INTERNATIONAL AL** - Prevención
- ▶ **BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCIÓN Y FOMENTO**
Actúan ante el desastre
- ▶ **CRUZ ROJA MEXICANA** – Actúan ante el desastre
- ▶ **FUNDACIÓN ROCKEFELLER**
Actúan ante el desastre y Prevención

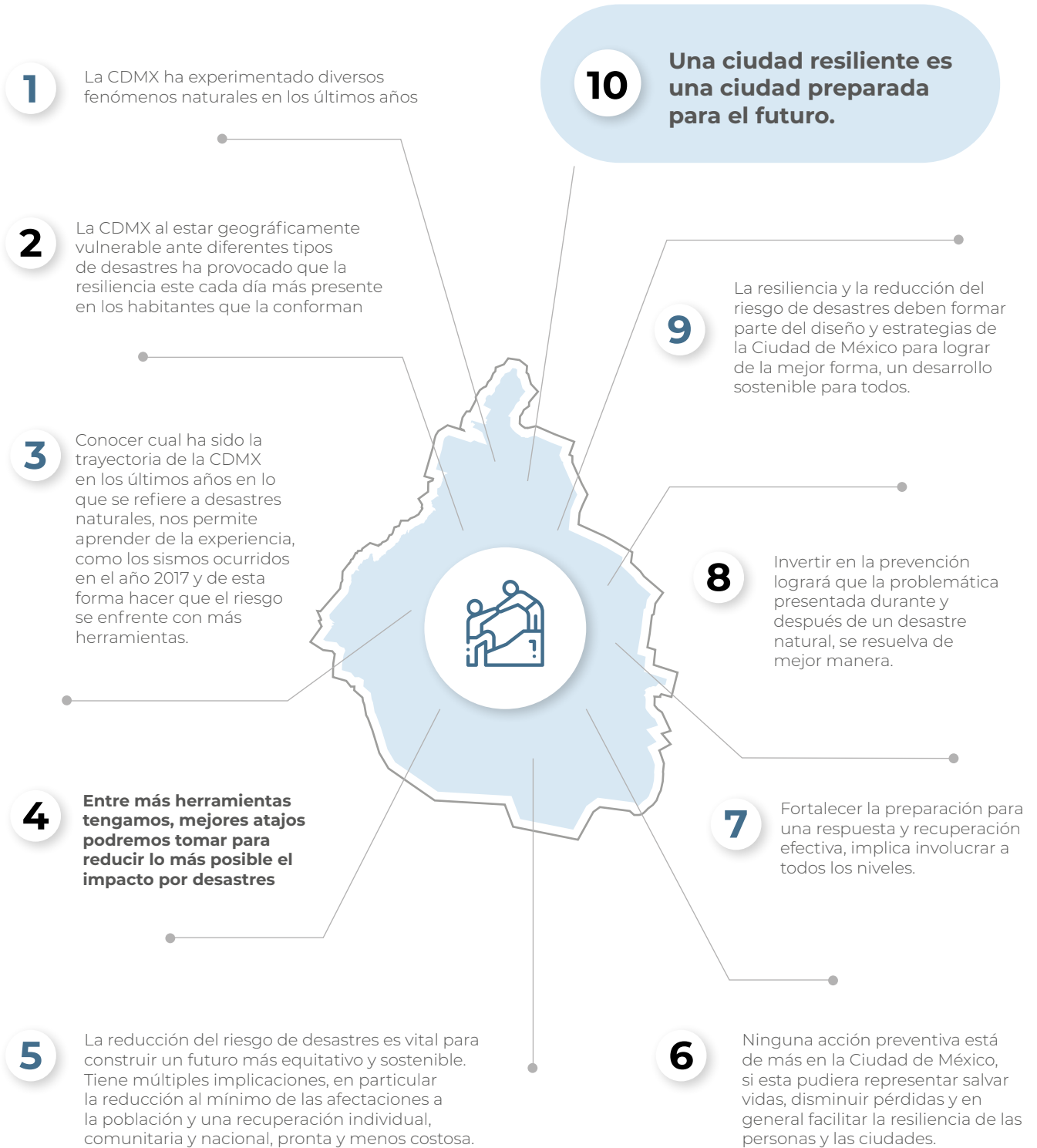
Local

- ▶ **CENTRO NACIONAL DE APOYO PARA CONTINGENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS Y DESASTRES A.C** - Actúan ante el desastre
- ▶ **RECONSTRUYENDO MÉXICO** - Actúan ante el desastre
- ▶ **HÁBITAT DEL BUEN VIVIR** - Prevención
- ▶ **CIUDADANÍA 19S** - Actúan ante el desastre y Prevención
- ▶ **CARTOCRÍTICA** - Prevención
- ▶ **CADENA** - Actúan ante el desastre y Prevención
- ▶ **CUATRO AL CUBO** - Prevención
- ▶ **INCIDE SOCIAL** - Prevención
- ▶ **RUTA CIVICA** - Prevención
 - **Suma urbana** - Prevención
 - **Obra chueca** - Prevención
- ▶ **SALVA TU CASA** - Actúan ante el desastre
- ▶ **TOPOS AZTECA** - Actúan ante el desastre
- ▶ **CoRe Ciudades Vívibles y Amables A.C** - Prevención
- ▶ **Oficina de Resiliencia Urbana (ORU)** - Prevención



CAPÍTULO VI.

DESASTRES NATURALES EN LA CDMX EN 10 PUNTOS



REFERENCIAS

- **Artículo: “Los desastres son la nueva normalidad”, Noviembre 2019, Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:** <https://news.un.org/es/interview/2019/11/1465021>
- **“Manual para la Evaluación de Desastres”, CEPAL, Naciones Unidas, Febrero de 2014. Recuperado de:** https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf
- **Revista Panamericana de Salud Pública, PAHO 2018, Artículo, Recuperado de:** <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49077/v42e552018.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- **Cambio climático 2014, IPCC, Informe de síntesis. Recuperado de:** https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- **Objetivo de Desarrollo Sostenible, ONU. Recuperado de:** <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- **Saúl Rodríguez, Centro de Investigación en Política Pública, IMCO 2017, Artículo, Recuperado de:** <https://imco.org.mx/la-ciudad-mexico-la-inundacion-la-escasez/>
- **The International Disaster Database, Recuperado de:** <https://www.emdat.be>
- **Diagnóstico de Peligro e Identificación de Riesgos de Desastres en México, CENAPRED 2001. Recuperado de:** <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/36-DIAGNOSTICODEPELIGROSEIDENTIFICACINDERIESGOSDEDESASTRESENMXICO.PDF>
- **Estrategia de Resiliencia CDMX, Oficina de Resiliencia CDMX. Recuperado de:** <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/resiliencia/descargas/ERCDMX.pdf>
- **Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastre, UNISDR 2009. Recuperado de:** https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
- **Inundaciones, Serie fascículos, CENAPRED 2004. Recuperado de:** https://sivea.uson.mx/docentes/tareas/15_EJE_NEOVOLCYENICO_1.pdf
- **Mirada Legislativa, Artículo, Senado de la República 2017. Recuperado de:** <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3808/Mirada%20Legislativ%20139.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Diagnósticos y propuestas para la reconstrucción, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República 2018. Recuperado de:** <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3808/Mirada%20Legislativ%20139.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Protocolo para la Atención de Incendios Forestales en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México, CONAFOR 2019. Recuperado de:** <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/protocolo-de-incendios-forestales-1.pdf>

- **Datos abierto, Gobierno de México . Recuperado de:** https://datos.gob.mx/busca/dataset/impacto-socioeconomico-de-desastres-de-2000-a-2015/resource/38c991e8-3fa1-4b4b-8aad-27a791d546f3?inner_span=True
- **Rosalía Ibarra Sarlat, Cambio climático y gobernanza, Una visión transdisciplinaria, UNAM 2019. Recuperado de:** <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5640/21.pdf>
- **Recursos propios de las entidades federativas para enfrentar los costos de reconstrucción tras los sismos de septiembre de 2017, Nota estratégica, Instituto Belisario Domínguez, Dirección General de Finanzas, Senado de la República 2017. Recuperado de:** <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3716/1%20Publicación%20NE%2014%20Recursos%20propios%20de%20las%20entidades%20federativas%20para%20la%20reconstrucción.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Gestión del riesgo de desastres para un desarrollo con capacidad de adaptación, Artículo, Banco Mundial 2014. Recuperado de:** <https://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/12/managing-disaster-risks-resilient-development>
- **Impacto Socioeconómico de los principales Desastres ocurridos en la República Mexicana en 2016, Dirección de Análisis y Gestión de Riesgos Subdirección de Estudios Económicos y Sociales, SEGOB 2018. Recuperado de:** <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/384-IMPACTO2016OEFINAL12FEBRERO2018.PDF>
- **Impacto Socioeconómico de los principales Desastres ocurridos en la República Mexicana 2017, Dirección de Análisis y Gestión de Riesgos Subdirección de Estudios Económicos y Sociales, Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, CENAPRED 2019. Recuperado de:** http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/415-IMPACTO_SOCIOECONOMICO_2017.PDF
- **Impacto socioeconómico de los principales desastres 2018, Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, CNPC, CENAPRED 2019. Recuperado de:** <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/409-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2018.PDF>
- **Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el año 2019, Resumen Ejecutivo, Dirección de Análisis y Gestión de Riesgos Subdirección de Estudios Económicos y Sociales, CENAPRED 2020, Recuperado de:** <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/429-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2019.PDF>
- **El Fondo de Desastres Naturales de México-Una Reseña, pág. 14, FONDEN 2012, Recuperado de:** http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/469/1/images/LibroFonden_versionEsp.pdf

