

IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES EN LA CIUDAD DE MÉXICO AÑO 2019



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



SECRETARÍA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL

CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



SGIRPC

Dirección General de Análisis de Riesgos
Dirección de Evaluación de Riesgos
Ciudad de México
Diciembre 2020

Myriam Urzúa Venegas
Secretaria

Rafael Humberto Marín Cambranis
Director General de Análisis de Riesgo

Marco Antonio Salas Salinas
Director de Evaluación de Riesgos

El presente documento fue elaborado por las siguientes personas:

Coordinación general:
Rafael Humberto Marín Cambranis

Aporte de Información del registro único de estadísticas de emergencia (REUSE):
Alejandra Zúñiga y Aldo Ayala (SGIRPC)

Análisis de Indicadores, Resúmenes e Imágenes:
Alma Susana Mungaray Lagarda (SGIRPC); Evaluación de daños Alma Susana Mungaray Lagarda; Antonio Benavides Rosales; Juan Castillo Carrasco (SGIRPC).

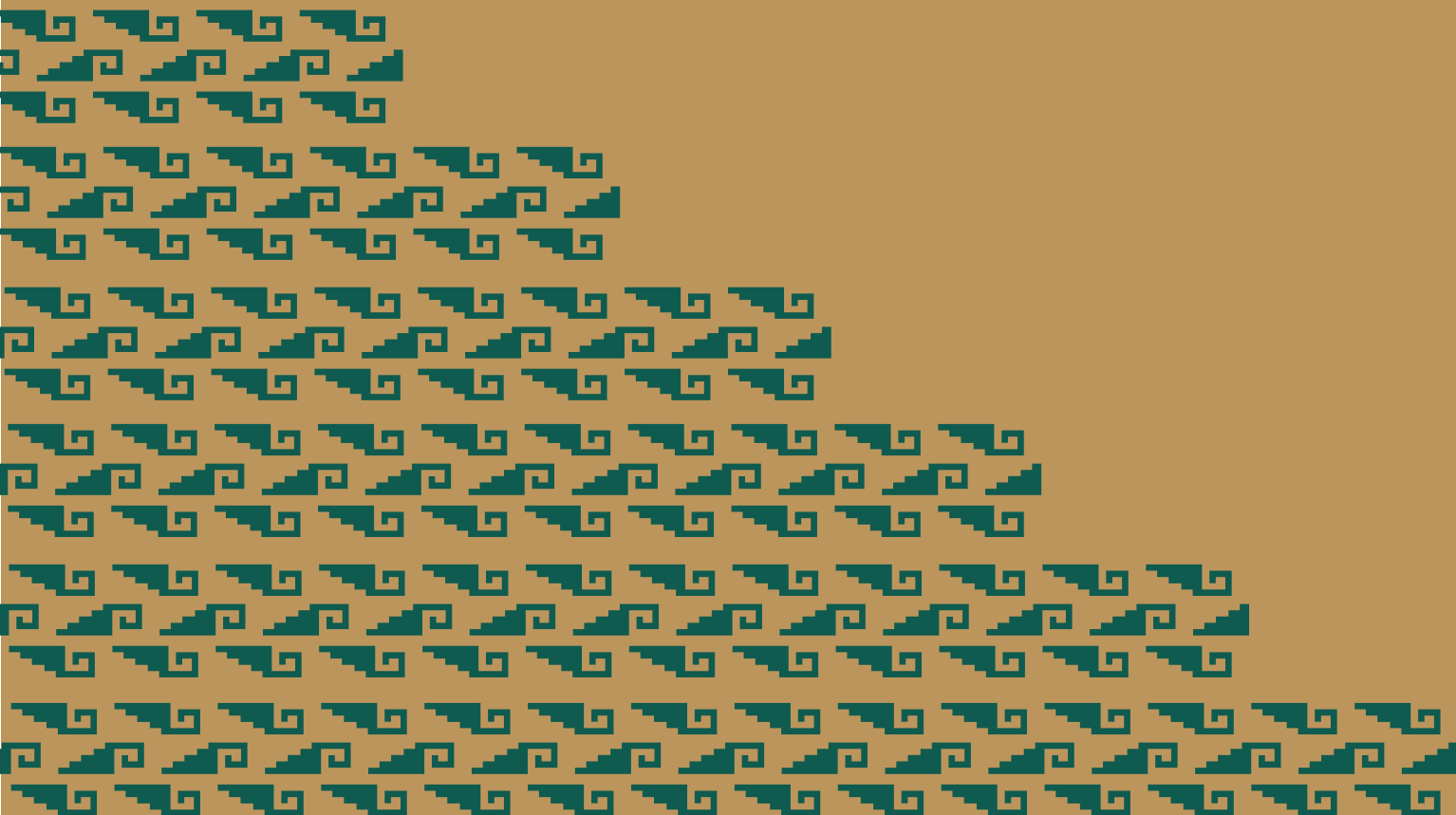
Investigación, Gestión de Información de las diferentes dependencias de la Ciudad de México y Hemeroteca:
Evaluación de daños Alma Susana Mungaray Lagarda; Antonio Benavides Rosales; Juan Castillo Carrasco (SGIRPC).

Apoyo Administrativo: Aranza Nahomi Coliz Velasco

Diseño: Sandra Elizet Torres Campos

Especial agradecimiento a la Alcaldía Cuauhtémoc a Comisión de Recursos Naturales, DF. (CORENA)

RESUMEN EJECUTIVO



La Ciudad de México, capital del país, ha enfrentado importantes retos en materia de desastres, derivados tanto de fenómenos naturales como antrópicos, particularmente por ser un núcleo metropolitano, donde la gestión integral de riesgos requiere calcular el monto de los daños que ocasionan las emergencias y los siniestros cada año. En 2019 este monto superó los 339.2 Millones de pesos, lo que representa el 0.0091 % del PIB de la Ciudad de México en ese mismo año.

La Tabla 01. Muestra el Resumen de los daños derivados de las emergencias y desastres por indicador para cada fenómeno perturbador, al igual que los lesionados y fallecidos

RESUMEN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO POR EMERGENCIAS/DESASTRES EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DURANTE 2019														
FENOMENO PERTURBADOR	LESIONADOS	FALLECIDOS	VIVIENDA	SALUD	EDUCACIÓN	COMERCIO	ENSERES	TRANSPORTE	ARBOL	GOBCDMX	CENAPRED	CONAFORT	CORENA	TOTAL
GEOLÓGICO	4	5	\$212,100.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$114,778.24	\$0.00	\$990.00	\$0.00	\$0.00	\$327,868.24
HIDROMETEOROLÓGICO	54	3	\$373,700.00	\$0.00	\$30,300.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$28,390,627.28	\$0.00	\$118,965.00	\$0.00	\$609,650.00	\$29,523,242.28
QUÍMICO-TECNOLÓGICO	674	31	\$12,968,400.00	\$656,500.00	\$0.00	\$8,191,100.00	\$910,000.00	\$185,000.00	\$114,778.24	\$157,151,914.37	\$4,262,189.75	\$4,523,199.00	\$0.00	\$188,963,081.36
SANITARIO-ECOLÓGICO	25	0	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$9,900.00	\$0.00	\$0.00	\$9,900.00
SINIESTRO	922	210	\$1,560,450.00	\$0.00	\$0.00	\$107,060.00	\$20,000.00	\$1,850,000.00	\$8,267,108.60	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$11,804,618.60
SOCIORGANIZATIVO	2352	219	\$10,100.00	\$0.00	\$0.00	\$161,600.00	\$0.00	\$10,035,810.00	\$401,741.60	\$0.00	\$7,010,086.96	\$0.00	\$0.00	\$108,619,338.56
TOTAL	4031	468	\$15,124,750.00	\$656,500.00	\$30,300.00	\$8,459,760.00	\$930,000.00	\$10,370,810.00	\$37,289,033.96	\$157,151,914.37	\$11,402,131.70	\$4,523,199.00	\$609,650.00	\$339,248,049.03

Tabla 01 Resumen de los daños económicos, lesionados y fallecidos que dejaron las emergencias-desastres en 2019.

reportados. Los datos fueron obtenidos a partir del análisis de los 10,794 eventos contenidos en Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencias (REUSE) 2019, compilado por la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil (SGIRPC) así como de otras fuentes, como el Gobierno de la Ciudad de México (GOBCDMX), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) o la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENA) de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.

Se observa en la columna de Fenómenos Perturbadores el concepto “Siniestro” considerado como “hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita que afecta un espacio determinado [...] atendido por instancias de la demarcación”¹. Siniestro, también implica la atención a emergencias múltiples derivadas de uno o varios fenómenos perturbadores al actuar en conjunto.

En 2019 los fenómenos Químico-Tecnológicos presentaron el mayor monto de daños y lesionados, debido a los incendios ocurridos en los mercados de La Merced y San Cosme, así como a los incendios urbanos en general. Los fenómenos Sanitario-Ecológicos, presentaron el menor monto de daños sin presencia de fallecimientos.

1. Gaceta Oficial Distrito Federal., 6/08/2015

PORCENTAJE DE DAÑOS TOTALES POR FENÓMENO PERTURBADOR DURANTE 2019

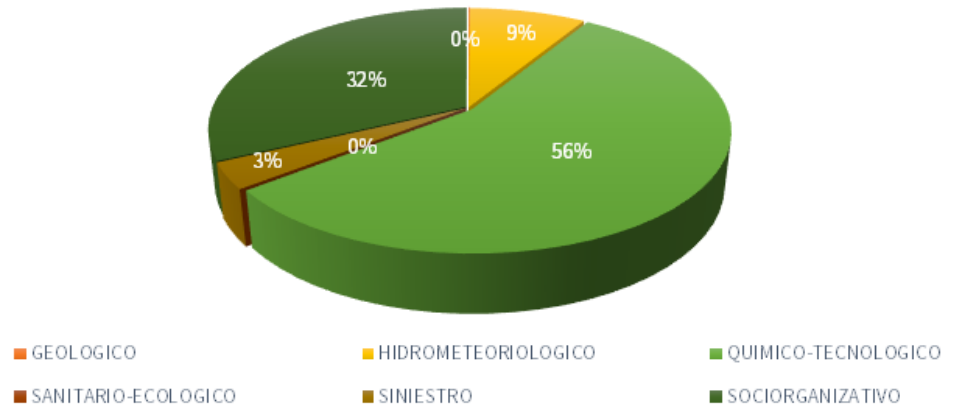


Figura 01. Porcentaje de daños totales por fenómeno perturbador en la Ciudad de México, durante 2019.

La grafica circular, Figura 01, muestra en porcentajes los daños totales por fenómeno perturbador en la Ciudad de México durante 2019. La proporción mayor de daños corresponde a los Fenómenos Químico-tecnológicos, los daños producidos por Fenómenos Sociorganizativos representaron el segundo lugar en importancia, dada la frecuencia de accidentes automovilísticos registrados en las diversas Alcaldías.

EVENTOS RELEVANTES 2019

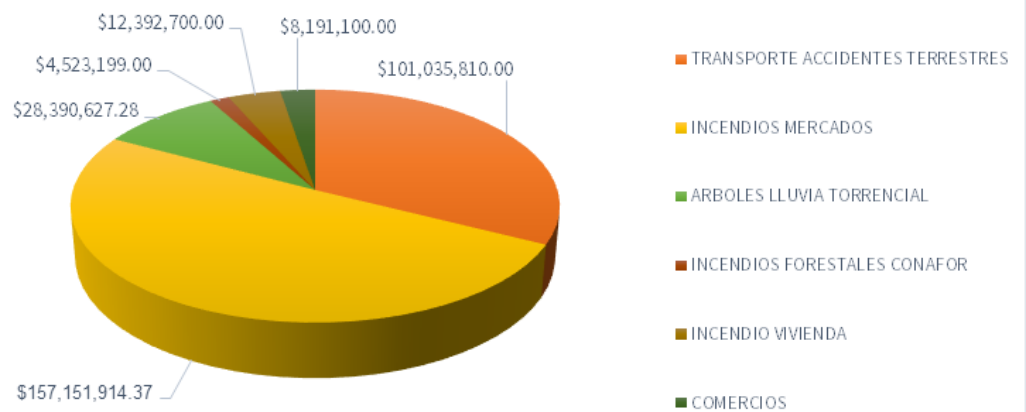


Figura 02 Eventos relevantes de las emergencias/desastres, 2019

Los eventos relevantes en la Ciudad de México en 2019 estuvieron contenidos en los Fenómenos Perturbadores Químico-Tecnológicos por un monto de \$ 157.1 Millones de pesos, correspondiendo principalmente al Taxón incendios urbanos, de los cuales \$ 20.3 Millones, resultaron por daños en mercados de la Alcaldía Cuauhtémoc, donde los

más afectados fueron San Cosme y Abelardo L. Rodríguez. El resto corresponde al mercado La Merced en la Alcaldía Venustiano Carranza por un monto de \$136.8 Millones de pesos. La información correspondiente a daños en mercados fue proporcionada por el Gobierno de la Ciudad de México, e investigaciones de Hemeroteca.

Durante 2019 se presentaron varios incidentes en Mercados de la Ciudad que según las fuentes², se deben principalmente a la falta de mantenimiento, por lo que los cortos en instalaciones eléctricas se han determinado como la causa más común de los incendios en este tipo de establecimientos. El riesgo en estos espacios públicos, que han sido catalogados como patrimonio cultural³, es latente, debido a que como en casi todos los mercados de la capital mexicana, hay fogones, estufas, tanques de gas, carpas de plástico y todo tipo de inflamables. Cabe mencionar que esta situación motivó la ejecución del Programa de Supervisión, Preventiva y Correctiva a los 329 mercados públicos de la Ciudad encabezado por la SGIRPC.

Por su parte el indicador Transporte presentó daños por más de \$101. Millones de pesos correspondiente al Fenómeno Perturbador Sociorganizativo y el Taxón, Accidentes terrestres.

El costo de los daños por emergencias relacionados con el arbolado urbano, ascendió a los \$28.3 Millones de pesos a causa de fenómenos Hidrometeorológicos, como lluvias torrenciales y vientos fuertes. Cabe mencionar que en gran medida los daños generados por arbolado, se deben a la falta de mantenimiento y los debidos planes de manejo para Arbolado. Esto último se encuentra sugerido en el reglamento vigente de la SGIRPC⁴.

Otro de los eventos relevantes correspondió a los Químico-tecnológicos, consistentes en incendios urbanos de vivienda por un monto de \$12,392,700.00.

Los comercios presentaron un monto de \$8, 191,100.00 por daños correspondientes al fenómeno Químico-tecnológico y taxón Incendio Urbano.

Los incendios forestales reportados por CONAFOR en 2019 fueron eventos que generalmente ocurrieron en Suelo de Conservación, Áreas Naturales Protegidas y Zonas Federales como barrancas de la Ciudad, con daños por \$4,523,199.00. Cabe señalar que el número de incendios en la Ciudad de México, es mayor que en el resto del país.

2. Elías Camhaji. *El País* (2020) https://elpais.com/internacional/2020/01/23/mexico/1579818130_852924.html

3. *Gaceta de la Ciudad de México* 07-08-2019.

4. *Gaceta de la Ciudad de México* 16-08-2016.

Los incendios se ubicaron en el centro y sur de la Ciudad de México, causando condiciones atmosféricas peligrosas para los habitantes de las zonas cercanas; el humo de los incendios presentó partículas finas (PM 2.5), un contaminante fácilmente inhalable relacionado con problemas cardíacos y pulmonares, así como con el asma, por lo que el evento propició que se suspendieran las actividades al aire libre y la asistencia a los planteles educativos, con la recomendación a la población en general de utilizar cubrebocas, para evitar el contacto directo con el aire de alta concentración en partículas contaminantes ⁵.

Un evento importante que impacto a la Ciudad de México, reportado el 24 de agosto de 2019, fue la fuga de gas asociada a una toma clandestina de gasolina y Diesel en Iztacalco, frente a la Terminal de Almacenamiento y Reparto de Pemex “Añil”. Se reportaron 300 000 litros de una mezcla de agua e hidrocarburos extraídos y 261 m3 de lodos contaminados, según fuentes oficiales. Según fuentes periodísticas⁶ el derrame fue de 200 000 litros de hidrocarburo, de los cuales se extrajeron 194,000 litros y 164m3, de lodos contaminados.

RESUMEN DE COSTO POR DAÑO DE EMERGENCIAS / DESASTRES EN LA CDMX, POR FENÓMENO PERTURBADOR Y TAXÓN DURANTE 2019												
FENÓMENO / TAXÓN	VIVIENDA	SALUD	EDUCACIÓN	TRANSPORTE	ARBOLADO	COMERCIO	EN SERES	OOB CDMX	CENAPRED	CONAFOR	CORENA	TOTAL
GEOLOGICO	\$212,100.00			\$0.00	\$114,778.24				\$990.00			\$327,888.24
CC	\$0.00											\$0.00
CE	\$0.00											\$0.00
HU	\$0.00											\$0.00
IL	\$212,100.00				\$114,778.24							\$326,878.24
LT	\$0.00								\$990.00			\$990.00
SIS	\$0.00											\$0.00
HIROMETEOROLOGICO	\$373,700.00		\$30,300.00		\$28,390,627.28				\$118,965.00		\$609,630.00	\$28,523,242.28
GRA	\$0.00										\$249,125.00	\$249,125.00
IN	\$0.00											\$0.00
LLT	\$50,900.00		\$30,300.00		\$25,693,320.88							\$25,774,520.88
NE	\$0.00											\$0.00
VF	\$323,200.00				\$2,697,306.40						\$171,525.00	\$3,192,031.40
SEQ	\$0.00										\$189,000.00	\$189,000.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	\$12,968,400.00	\$696,900.00		\$185,000.00	\$114,778.24	\$8,191,100.00	\$910,000.00	\$157,151,854.37	\$4,262,189.75	\$4,523,199.00		\$188,863,081.36
ASP	\$0.00											\$0.00
ATRANP	\$0.00											\$0.00
DFUGSP	\$0.00				\$114,778.24							\$114,778.24
EXPLUFM	\$70,700.00								\$1,905,516.37			\$1,976,216.37
INPFM	\$0.00											\$0.00
F	\$50,900.00									\$4,523,199.00		\$4,573,899.00
IU	\$12,392,700.00	\$696,900.00		\$185,000.00		\$8,191,100.00	\$910,000.00	\$157,151,914.37				\$178,487,214.37
SANITARIO-ECOLOGICO	\$0.00								\$9,900.00			\$9,900.00
CONT	\$0.00											\$0.00
CA	\$0.00											\$0.00
FE	\$0.00											\$0.00
PLAG	\$0.00											\$0.00
SINIESTRO	\$1,560,490.00			\$1,850,000.00	\$8,267,108.60	\$107,060.00	\$20,000.00		\$0.00			\$11,804,618.60
NP	\$1,560,490.00			\$1,850,000.00	\$8,267,108.60	\$107,060.00	\$20,000.00					\$11,804,618.60
SIS	\$0.00											\$0.00
SOIORGANIZATIVO	\$10,100.00			\$101,035,810.00	\$401,741.60	\$161,600.00			\$7,010,086.96			\$108,618,338.56
AA	\$0.00											\$0.00
AF	\$0.00											\$0.00
AT	\$10,100.00			\$101,035,810.00	\$401,741.60							\$101,447,651.60
ACTST	\$0.00											\$0.00
CONMP	\$0.00											\$0.00
INTSUSE	\$0.00					\$161,600.00						\$161,600.00
VAND	\$0.00											\$0.00
TOTAL	\$16,124,760.00	\$696,900.00	\$30,300.00	\$101,070,810.00	\$7,289,033.00	\$8,469,790.00	\$930,000.00	\$167,161,914.37	\$11,402,151.70	\$4,623,199.00	\$609,630.00	\$188,863,081.36

Tabla 02. Resumen del impacto socioeconómico por emergencias / desastres en la Ciudad de México, durante 2019. Total, de daños (millones de pesos), por Taxón.

5. Cassidy Emily (2019). 15/05/2019. <https://wrimexico.org/bloga/desatan-incendios-forestales-altos-%C3%ADndices-de-contaminaci%C3%B3n-atmosf%C3%A9rica-en-la-cdmx>
6. <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/por-pedido-telefonico-asi-vendian-huachicol-en-predio-de-iztacalco-4105986.html>

Cabe mencionar que las concentraciones de hidrocarburos de fracción pesada y ligera, superan los límites máximos establecidos en la NOM 138 de SEMARNAT, por lo que se estudian las posibles remediaciones del sitio mediante técnicas mixtas de bioestimulación y coprocesamiento. Los costos presupuestados mediante estudios técnicos, se presentaron por un orden de \$ 92,276,789.00.

La Tabla 02 muestra el resumen del impacto socioeconómico por emergencias/desastres en la Ciudad de México durante el año 2019. Se muestra el daño en millones de pesos por Taxón. Se observa un monto de daños importante en el Taxón Incendios Urbanos por la cantidad de \$179,4 Millones de pesos, lo cual sugiere la necesidad de realizar un análisis más detallado de incidencias, debido a que esto podría sugerir estrategias para una gestión integrada de riesgos.

El segundo monto de importancia corresponde a Accidentes Terrestres por la cantidad de \$101,4 Millones de pesos, lo cual incluyó eventos asociados a arbolado en riesgo.



Figura 03. Incendios urbanos por indicador o fuente

Debido a la importancia del monto total de daños se presenta la Figura 03., donde se muestran dichos eventos por indicador o fuente. La grafica muestra las proporciones en monto total de acuerdo a las fuentes: vivienda, salud, transporte y la información correspondiente a comercios mediante el indicador de mercados.

Fallecidos por evento relevante en la Ciudad de México 2019

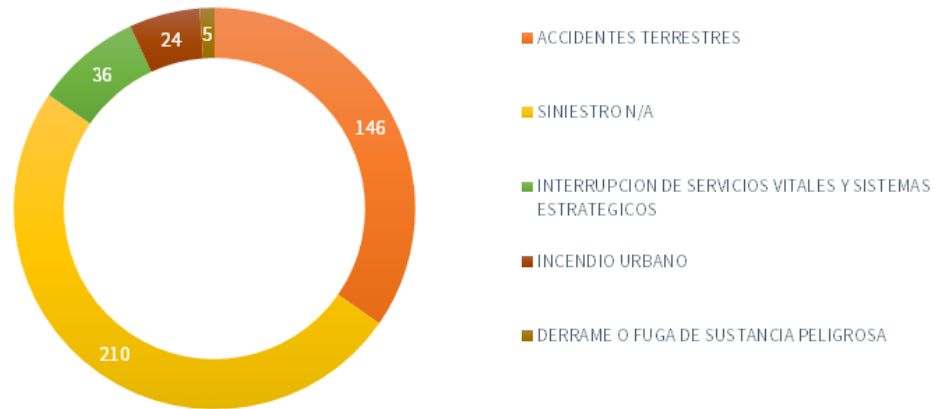


Figura 04.- Porcentaje de fallecimientos por emergencias, desastres fenómeno perturbador en la Ciudad de México

La Figura 04., muestra el porcentaje de fallecimientos por emergencias y desastres por fenómeno perturbador en la Ciudad de México. Como se observa, el mayor número de fallecimientos corresponde a siniestros, por un total de 210, debido a que este rubro contiene el seguimiento de emergencias relacionadas con Fenómenos Perturbadores importantes. Los Accidentes Terrestres de autos presentaron 146 fallecimientos debido a la fatalidad de dichos eventos.

En la Figura 05., se observa el número total de lesionados por emergencias y desastres por evento relevante en la Ciudad de México durante 2019. Nótese la importancia de los Accidentes Terrestres, en los cuales resultaron 1,197 personas lesionados. En segundo lugar, se observan 922 lesionados correspondientes a la categoría siniestro, que como se mencionó anteriormente implican eventos derivados de una misma emergencia.

Lesionados por evento relevante por emergencias en la CDMX 2019

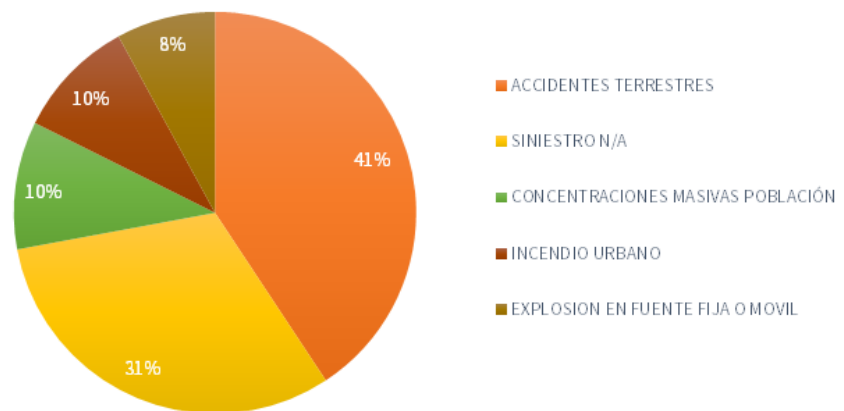


Figura 05.- Número de lesionados por emergencias y desastres por evento relevante en la Ciudad de México durante 2019.

Los fallecimientos por emergencias y desastres por Alcaldía en la Ciudad de México durante el año 2019, se muestran en la Figura 06., donde se observa que el mayor número de decesos ocurrió en la Alcaldía Cuauhtémoc (83) y el menor número en Cuajimalpa (3).

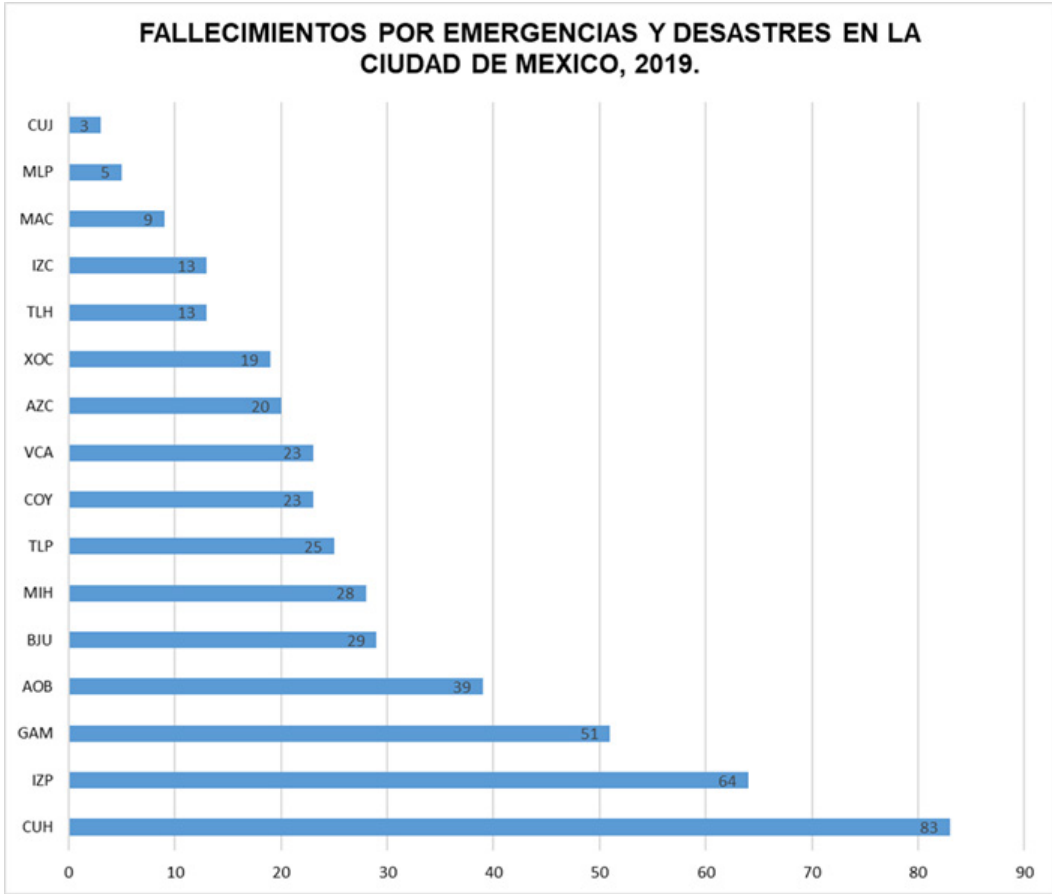


Figura 06. Fallecimientos por Emergencias y desastres en la ciudad de México 2019.

CONTENIDO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Índice de Figuras -----	14
Índice de Tablas -----	14
Abreviaturas -----	15
Glosario -----	15
1.- Introducción -----	17
2.- Antecedentes y Justificación -----	18
3.- Objetivos -----	20
Objetivo General -----	20
Objetivos Específicos -----	20
4. Metodología -----	20
5. Resultados -----	22
5.1 Emergencias a Partir del REUSE, 2019 en la Ciudad de México -----	23
5.2 Eventos por Fenómeno Perturbador, Lesionados y Fallecidos a partir del REUSE 2019 -----	24
5.3 Eventos del indicador de Vivienda. costos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019 -----	26
5.4 Eventos del indicador Educación. Costos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019 -----	28
5.5 Eventos del indicador Salud. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019 -----	28
5.6 Eventos del indicador Enseres. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019 -----	29
5.7 Evento del indicador Comercio. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón 2019 -----	30
5.8 Eventos del indicador Transporte. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón 2019 -----	31
5.9 Eventos del indicador Arbolado en Riesgo Daños por Alcaldía Fenómeno Perturbador y Taxón 2019 -----	33
5.10 Costos Totales por daños en relación al PIB, así como al gasto de la SGIRPC, en la Ciudad de México durante 2019 -----	35
6.-Conclusiones y Consideraciones -----	36
7. Bibliografía -----	38
8.- Anexos -----	40
8.1 Información sobre el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México -----	40
8.2 Anexo Fotográfico -----	41
8.3 ANEXO: MINUTA REUNIÓN DE TRABAJO REUSE -----	44

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa distribución de Emergencias 2019 en la Ciudad de México. -----	8
Figura 2. Grafica Circular Proporción de eventos de emergencia durante 2019 por Fenómenos Perturbadores a partir del REUSE. -----	11
Figura 3. Grafica Circular. Lesionados y Fallecidos por Fenómeno Perturbador por emergencias 2019. -----	13
Figura 4. Mapa Distribución de, Impacto Socioeconómico por emergencia en vivienda de la Ciudad de México 2019. -----	16
Figura 5. Mapa. Distribución del Impacto Socioeconómico por transporte de la Ciudad de México, 2019. -----	24
Figura 6. Mapa Distribución del Impacto Socioeconómico por emergencia debido al arbolado en riesgo en la ciudad de México, 2019. -----	27
Figura 7. Grafica. Beneficios, resultado de la reducción y posibles daños Melcher, (2005). ----	31

Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen de Emergencias/Desastres Evento, Lesionados y Fallecidos por Fenómeno Perturbador, en la Ciudad de México, a partir del REUSE 2019. -----	9
Tabla 2. Resumen de Emergencias/Desastres, Eventos, Lesionados y Fallecidos por Fenómeno Perturbador y Taxón, en la Ciudad de México, 2019. -----	12
Tabla 3. Resumen de daños por Emergencias/Desastres del indicador vivienda, Costos, Lesionados y Fallecidos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón. -----	15
Tabla 4. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Educación, por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón a en la Ciudad de México, 2019. -----	17
Tabla 5. Resumen de costos lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Salud por Alcaldía Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019. -----	18
Tabla 6. Resumen de costos lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Enseres por Alcaldía, Fenómeno Perturbador, y Taxón en la Ciudad de México, 2019. -----	19
Tabla 7. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Comercio por Alcaldía, Fenómeno Perturbador, y Taxón en la Ciudad de México, 2019. -----	21
Tabla 8. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Transporte Alcaldía, Fenómeno Perturbador, y Taxón en la Ciudad de México, 2019. -----	23
Tabla 9. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Arbolado en Riesgo por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019. -----	26
Tabla 10. Resumen del total de daños con relación al PIB y al Gasto Anual de la SGIRPC, para 2019 en la Ciudad de México. -----	29

Abreviaturas

BID - Banco Interamericano de Desarrollo

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe

PIB - Producto Interno Bruto

REUSE - Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia

SGIRPC - Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil

ONU - Organización de las Naciones Unidas

Glosario

Desastre: Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden a la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. (DOF 2020:2)

Exposición: zona región, entidad o ente asociada que se ve afectada ante la ocurrencia de un evento asociado al agente; población que vive en una zona geográfica afectada por un agente (ONU,2012:19)

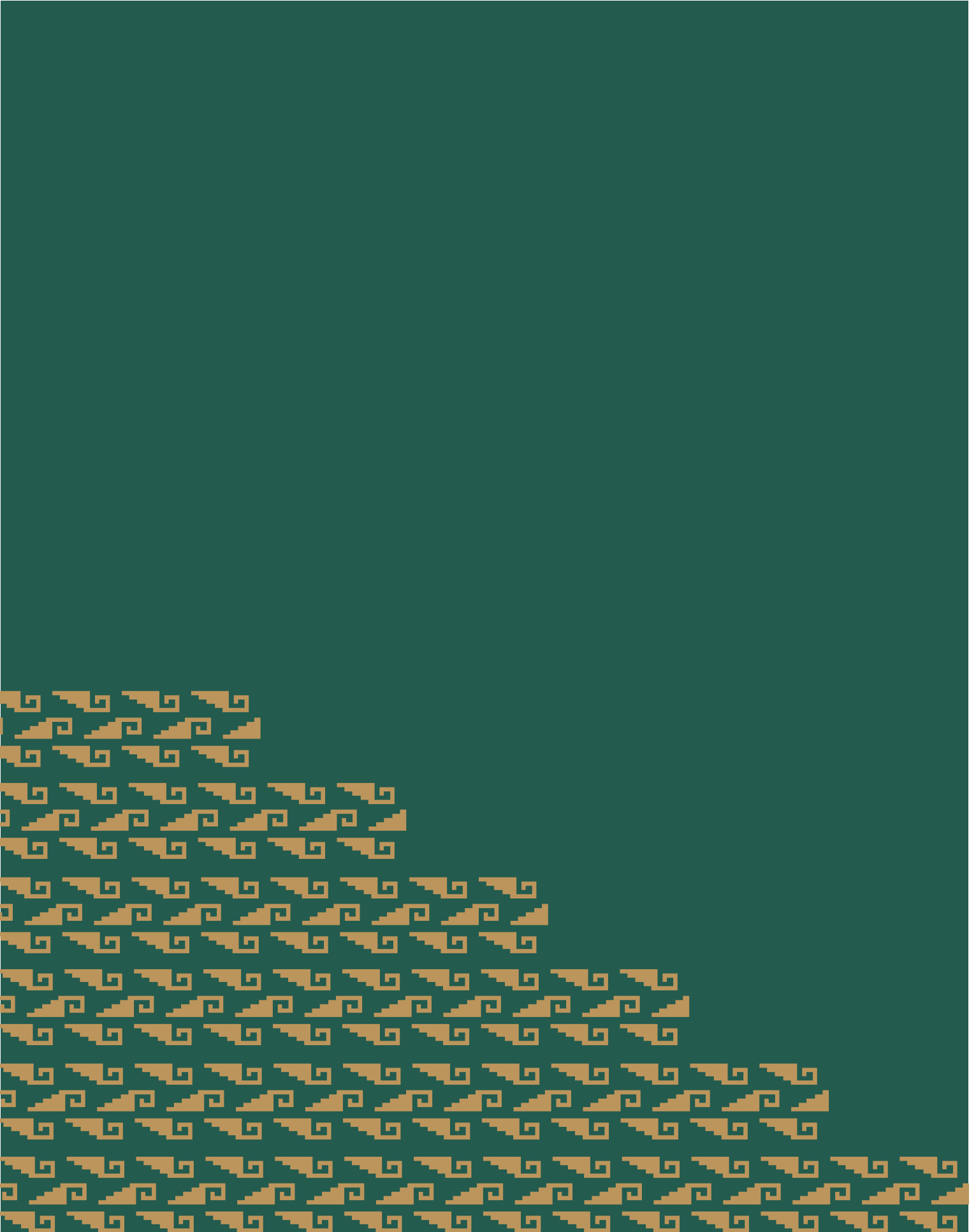
Fenómeno Perturbador: Evento de carácter geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico, socio-organizativo o astronómico con potencial de causar daños o pérdidas en sistemas expuestos vulnerables, alteración de la vida social y económica o degradación ambiental (GOCM, 2019a:7)

Resiliencia: “La capacidad de un individuo, familia, comunidad, sociedad y/o sistemas potencialmente expuestos a un peligro o riesgo para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse del impacto y efectos de un fenómeno perturbador en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura, mejorando las medidas de reducción de riesgos y saliendo fortalecidos del evento” (GOCM,2019b:7)

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un Sistema Expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la exposición ante la presencia de un Fenómeno Perturbador. (GOCM, 2020b).

Taxón: También es conocido como grupo taxonómico, que consiste en las clasificaciones establecidas de un fenómeno perturbador (GOCM,2020)

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales (DOF 2020:7)



1.- Introducción

En la Ciudad de México la planeación, participación, evaluación y toma de decisiones para la programación del desarrollo sostenible, requiere investigación para la prevención del riesgo de desastres, así como para el conocimiento de los diversos procesos sociales de construcción del riesgo, dada la conjunción de los fenómenos perturbadores, -naturales y antropogénicos-, que regularmente se presentan, con la vulnerabilidad y la exposición de la población.

Es por ello que la gestión integral de riesgos y la protección civil, requieren de información clave para la implementación de acciones, protocolos y diagnósticos para su eficaz funcionamiento. Uno de los instrumentos para estas funciones es la información vertida en el Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia (REUSE) contenida en el Atlas de Riesgo de la Ciudad de México (GOCM, 2020). Esta base de datos, constituye una herramienta en la que se pueden visualizar, consultar y elaborar análisis a partir de los reportes de incidencias emitidos por la Secretaría u otras instituciones, tales como las unidades de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de cada alcaldía o el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5) de la Ciudad de México (GOCM, 2020).

El impacto socioeconómico de las emergencias y los desastres, es la cuantificación del efecto que un fenómeno perturbador tiene en la economía, vinculando su afectación al producto interno bruto y por ende al desarrollo de un país o región. La información sobre costos de emergencias y desastres es un indicador para la prevención de los mismos (CEPAL, 2013).

La descripción del impacto y la cuantificación y valoración de los daños, las pérdidas y los costos adicionales que ocasionan los desastres, permiten estimar los recursos indispensables para restablecer la funcionalidad de las actividades económicas y sociales y realizar las inversiones necesarias para fortalecer la resistencia de las infraestructuras físicas, económicas y sociales ante la amenaza de nuevos eventos, con el propósito de reducir la vulnerabilidad a largo plazo (CEPAL, 2013).

La Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) elaborada por el Equipo de Tareas Interinstitucional sobre Reducción de Desastres, de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), indica que para reducir considerablemente el riesgo ante un desastre debe realizarse (por lo menos) una inversión equivalente a una sexta parte (relación 1:6) de los costos asociados al cálculo de los daños ocasionados por un fenómeno perturbador.

Este informe presenta la evaluación del impacto socioeconómico de las emergencias y desastres ocurridos en la Ciudad de México durante 2019, a partir del REUSE, así como de otras fuentes complementarias, a fin de proveer una descripción general con la información disponible sobre emergencias y desastres, con la intención de fortalecer la investigación y el análisis de estos fenómenos. Ello mediante la aproximación al conocimiento del impacto social y económico, que representa la información cuantitativa de costos, así como fallecimientos y lesionados, para la Ciudad de México en el período de tiempo del estudio.

2.- Antecedentes y Justificación

En un periodo de tres décadas (1980 – 2010), más de 150 millones de habitantes en América Latina y el Caribe han sido afectados por desastres, con 108,000 personas fallecidas y 12 millones de damnificados directos (CEPAL y BID, 2000, en CEPAL, 2003:5). Los fenómenos perturbadores relacionados son eventos de carácter geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico, socio- organizativo o astronómico, con potencial de causar daños o pérdidas en sistemas expuestos vulnerables, alteración de la vida social y económica o degradación ambiental (GOCM,2020).

Dadas las causas naturales o antrópicas de los fenómenos perturbadores, una oportunidad para mejorar la planificación del desarrollo que amortigüe las pérdidas sociales y económicas, es la cuantificación del impacto socioeconómico, tanto de las emergencias como de los desastres.

Los Lineamientos Generales para la Elaboración de Estudios de Riesgo de la Ciudad de México (GOCM, 2020), establecen que de acuerdo con la Ley General de Protección Civil (LGPC) y la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México y su Reglamento, los fenómenos que se consideran para estudios de riesgos, son los siguientes:

- **Geológicos:** Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos;
- **Hidrometeorológicos:** se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados;
- **Químico-tecnológico:** se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular, atómica o nuclear.

Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames químicos;

- **Socio-organizativo:** que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de personas, tales como: concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, interrupción o afectación de los servicios vitales o de infraestructura estratégica;

- **Sanitario-ecológico:** Producto de la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos;

- **Astronómicos:** Eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionándole situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmósfera como en la superficie terrestre, entre ellas se cuentan las tormentas magnéticas y el impacto de meteoritos, así como los rayos ultra violeta.

El Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia (REUSE) en la Ciudad de México, base de datos que forma parte del Atlas de Riesgos, provee la información cuantitativa sobre la incidencia e impacto de estos fenómenos, dado que contiene capas de información estadística por alcaldía, fecha, hora, fenómeno, taxón, incidente, atención, número de lesionados, fallecidos y localización, entre otros (GOCM 2019), que son registrados durante la atención de una emergencia. Esta información proporciona elementos que permiten determinar el impacto por sector o indicador de la población, que en este caso representa la Ciudad de México. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ha desarrollado desde los años sesenta, metodologías para obtener resultados uniformes y coherentes, donde el grado de especificidad de los daños calculados, depende de la información cuantitativa disponible (CEPAL, 2003).

Diversos organismos públicos colaboran en México para la prevención y reducción del riesgo de desastres, aportando estimaciones e indicadores macroeconómicos para implementar la política nacional. Sin embargo, la oportunidad de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil del Gobierno de la Ciudad de México, de efectuar estudios a nivel local y regional, podría propiciar medidas y protocolos de atención, que provean estrategias dirigidas específicamente para una prevención con mayor eficiencia y menor Impacto Socioeconómico.

3.- Objetivos

Objetivo General

Determinar el Impacto Socioeconómico de las emergencias y desastres en la ciudad de México durante 2019, a partir del Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencias (REUSE).

Objetivos Específicos:

- Establecer las bases teórico metodológicas para determinar el Impacto Socioeconómico, a partir de la información del año 2019 del REUSE.
- Cuantificar el Impacto Socioeconómico de las emergencias/desastres a partir de datos recabados durante el año 2019, del REUSE; así como de otras fuentes.
- Generar imágenes de resultados por alcaldía en la Ciudad de México

4. Metodología

De acuerdo a la CEPAL (2013), pueden determinarse los daños y pérdidas de un desastre ex post, o que han sido ocasionadas en el pasado, mediante la sumatoria de daños y perdidas de bienes y personas. Para este caso se consideran indicadores de la población como: vivienda, salud, educación, comercio enseres y transporte.

Los datos para el análisis se extrajeron de la base shape file del Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia (REUSE) 2018-2020, para su análisis mediante Excel, a partir de filtros y de tablas dinámicas, para separar y cuantificar fenómenos, taxones e incidentes, atención, fallecimientos y lesionados entre otros. A partir de la descripción de la atención, -rubro que contiene mayor detalle del incidente-, se realizaron filtros, mediante palabras contenidas en el “indicador” y la correspondiente conversión, calculado a partir de catálogos, programas y bases de datos de precios correspondiente actualizando los valores al año 2019.

En la revisión de información, se encontró un número importante de eventos por arbolado en riesgo. Para la evaluación de costos sobre arbolado en riesgo y pérdida por emergencia, se utilizó la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2015, que establece los Requisitos y Especificaciones Técnicas que deberán cumplir las Personas Físicas, Morales de Carácter Público o Privado, Autoridades, y en general todos aquellos que realicen poda, derribo, trasplante y restitución de árboles en el Distrito Federal (ahora Ciudad de México). Tabla “Valor de restitución de árboles urbanos” del

anexo 3, y Tabla 4 “Restitución Económica para obra pública y privada” de la NADF-001, (GOCM,2016).

Se realizaron análisis por Alcaldía y Fenómeno perturbador, de la data general para el año de estudio, así como por indicador, Vivienda, Comercio, Arbolado en riesgo y Transporte, para generar resúmenes de tablas dinámicas, así como graficas diversas de la información.

Para complementar el análisis se consultaron otras fuentes de información, tales como CORENA, CENAPRED, Alcaldía Cuauhtémoc, Hemerografía digital, entre otras, para conformar un total de pérdidas por emergencia/desastres 2019 y se realizó el cálculo para comparar el total de costos por emergencias y desastres con respecto al PIB nacional y de la Ciudad de México para el mismo año. A partir del total de costos se realizó el cálculo con relación al gasto de la SGIRPC, del ejercicio 2019.

A partir de los datos generados sobre costos por indicador, se realizaron imágenes espaciales mediante ArcGIS 10.8 de los resultados sobre costos de, vivienda, transporte y arbolado.

5. Resultados

A partir de los análisis de la base de datos 2019 en la tabla de atributos del REUSE, se analizaron 10,794 eventos distribuidos en 23 campos conteniendo la información en una matriz de 248,262 datos, mediante los cuales se realizaron los cálculos tablas y figuras para cuantificar el Impacto Socioeconómico de las emergencias en la Ciudad de México. En la Fig. 1. Se observa el mapa de Distribución de Emergencias 2019, localizadas en la Ciudad de México.

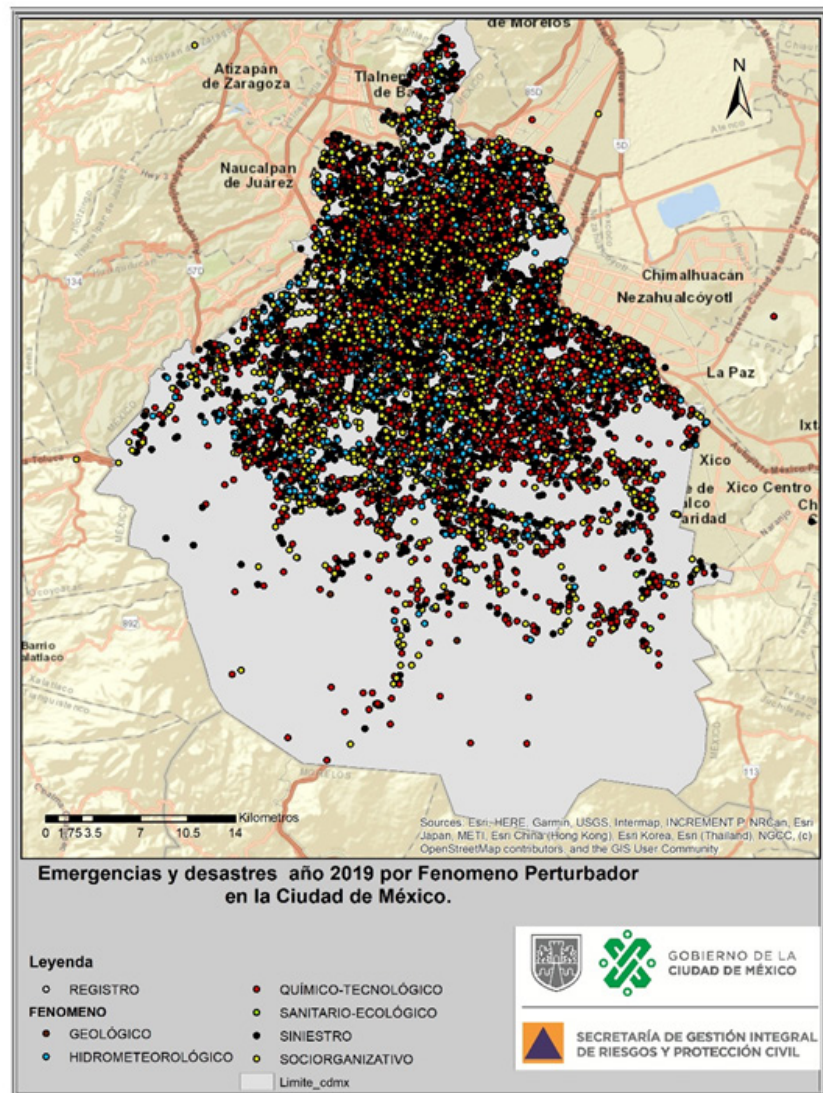


Figura 1. Mapa distribución de Emergencias 2019 en la Ciudad de México.

5.1 Emergencias a Partir del REUSE, 2019 en la Ciudad de México.

Como se observa en la Tabla 1. Resumen de los eventos de emergencia/desastre, extraídos del REUSE 2019, se presentan las emergencias por fenómeno perturbador, observándose que los eventos Socio-organizativos presentan un mayor número, así como también en cuanto a lesionados y fallecidos. El rubro Sanitario-Ecológico, presenta el menor número de casos

FENOMENO PERTURBADOR	Eventos	LESIONADOS	FALLECIDOS
⊕ GEOLOGICO	176	4	3
⊕ HIDROMETEOROLOGICO	1168	25	0
⊕ QUIMICO-TECNOLOGICO	2950	674	25
⊕ SANITARIO-ECOLOGICO	59	25	0
⊕ SINIESTRO	3222	922	210
⊕ SOCIORGANIZATIVO	3219	2352	212
Total general	10794	4002	450

Tabla 1 Resumen de Emergencias/Desastres Eventos, Lesionados, Fallecidos por Fenómeno Perturbador, y Taxón en la Ciudad de México, a partir del REUSE 2019

El campo Siniestro, que se observa con un alto número de eventos, no está considerado en la clasificación de la Ley (LGPC), sin embargo, se registra en el REUSE debido a que los eventos registrados en este campo, son una ramificación o consecuencia de un solo fenómeno perturbador. Es por ello que para no registrar por ejemplo “150 sismos”, cuando se trata de uno solo, que causa diversos tipos de eventos, se registran 150 siniestros derivados de un sismo: revisiones de viviendas, edificios o comercios dañados, postes caídos, etc. Ya que cada evento registrado en el REUSE viene foliado y así se evita registrar dos veces un mismo evento⁷.

Como ejemplos de eventos registrados en el campo siniestro tenemos: falsas alarmas, encharcamientos, falla en los servicios, personas extraviadas, baches, suicidios. La clasificación de un evento en este campo también puede deberse a que el evento no se logra clasificar como producto de un fenómeno perturbador particular, ej. baches en las vialidades, o que es resultado de una combinación de varios fenómenos perturbadores, ej. embotellamiento derivado del tráfico (antropogénico) y lluvia (hidrometeorológico)

7. Con el fin de aclarar el tema de los resultados encontrados, se realizó una reunión con el Ingeniero Aldo López del Atlas de Riesgo (Anexo 2 Minuta de Trabajo), quien informa que el origen de este campo en el REUSE responde a la definición que brinda el Manual Administrativo de la Secretaría de Protección Civil, el cual explica que Siniestro es un “Hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita que afecta un espacio determinado del territorio de una demarcación, provoca la pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona o en sus bienes, así como la interrupción temporal de los servicios alrededor del sitio donde sucede, es atendido por instancias de la demarcación” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 201

5.2 Eventos por Fenómeno Perturbador, Lesionados y Fallecidos a partir del REUSE 2019

En la Figura 2, se presenta la proporción en porcentaje de participación por fenómeno perturbador de las emergencias, incluyendo Siniestros, del total de eventos para el año 2019, de la base REUSE.

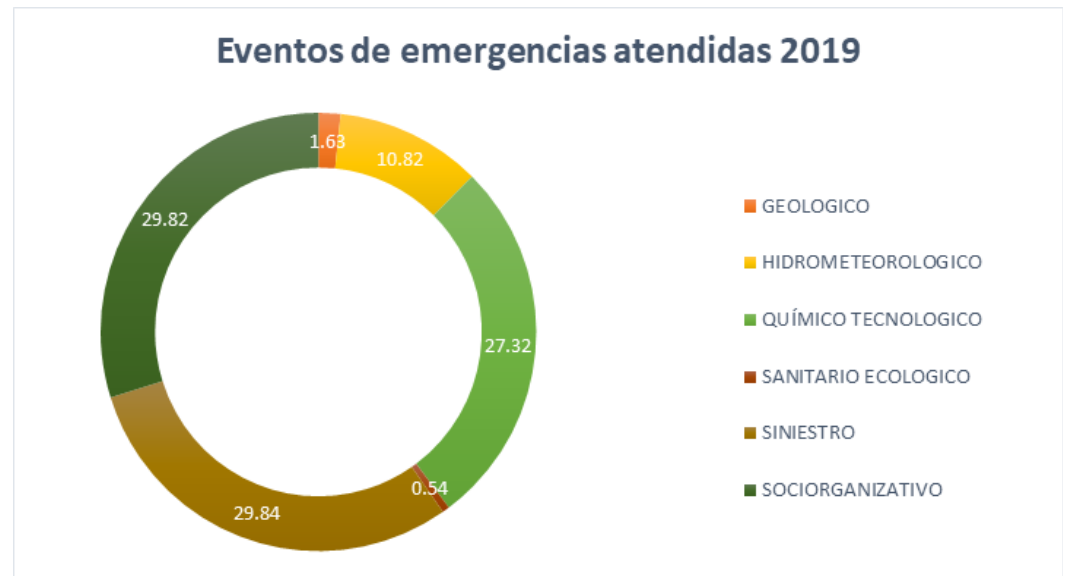


Figura 2. Gráfica Circular Proporción de eventos por emergencia durante 2019 por Fenómenos Perturbadores a partir del REUSE.

Lesionados y fallecidos por Fenómeno perturbador atención a emergencias 2019

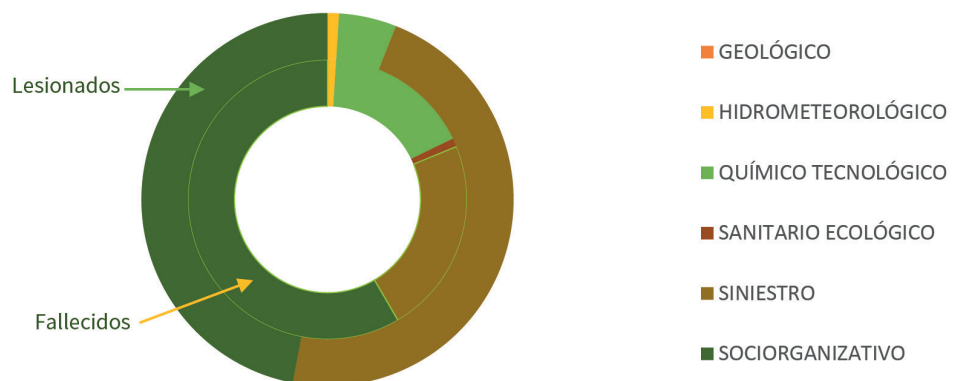


Figura.3. Gráfica Circular Lesionados y Fallecidos por Fenómeno Perturbador de los eventos de emergencia REUSE 2019.

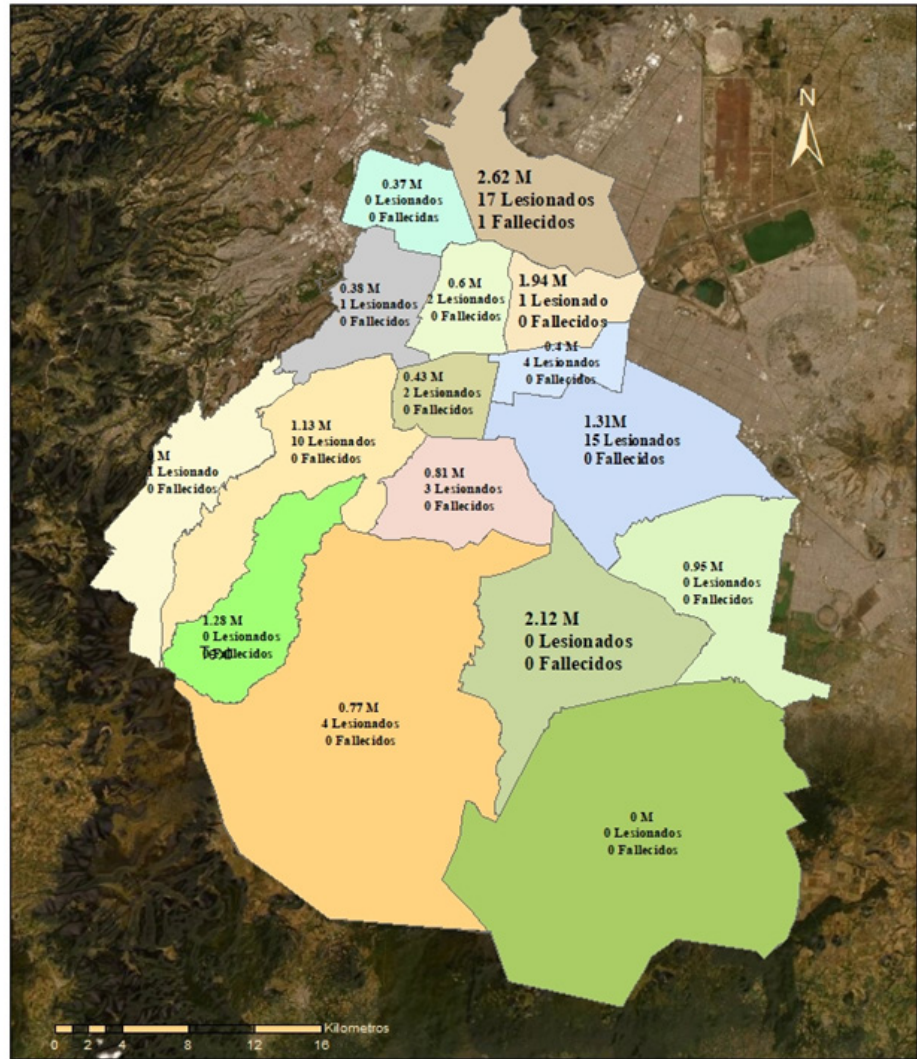
RE SUMEN POR FEÓMENO PERTURBADOR Y TAXÓN	EVENTOS	LESIONADOS	FALLECIDOS
GEOLÓGICO	176	4	3
+ CAIDA DE CENIZA	4	0	0
+ GEOLOGIA ESTRUCTURAL	106	0	0
+ HUNDIMIENTO	5	0	0
+ INESTABILIDAD DE LADERAS	34	3	2
+ INESTABILIDAD DE LADERAS (TALUD)	3	1	1
+ SISMO	24	0	0
HIDROMETEOROLÓGICO	1168	25	0
+ GRANIZADA	6	0	0
+ INUNDACION	244	0	0
+ LLUVIA TORRENCIAL	809	12	0
+ NIEBLA	1	0	0
+ VIENTOS FUERTES	108	13	0
QUÍMICO-TECNOLÓGICO	2950	674	25
+ ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	1	0	0
+ AUTOTRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	1	0	0
+ DERRAME O FUGA DE SUSTANCIA PELIGROSA	810	99	5
+ EXPLOSION EN FUENTE FIJA O MOVIL	246	234	2
+ INCENDIO EN FUENTES FIJAS Y MOVILES	7	18	0
+ INCENDIO FORESTAL	215	39	0
+ INCENDIO URBANO	1670	284	18
SANITARIO-ECOLÓGICO	59	25	0
+ CONTAMINACION	6	0	0
+ CONTINGENCIA AMBIENTAL	5	0	0
+ FAUNA EXOTICA	3	0	0
+ PLAGAS	45	25	0
SINIE STRO	3222	922	210
+ NO APLICA	3221	922	210
+ SISMO	1	0	0
SOCIORGANIZATIVO	3219	2352	212
+ ACCIDENTE AEREO	1	0	2
+ ACCIDENTE FLUVIAL	1	0	1
+ ACCIDENTES TERRESTRES	1539	1997	170
+ ACTO DE SABOTAJE O TERRORISMO	84	0	0
+ CONCENTRACIONES MASIVAS DE POBLACION	827	303	3
+ INTERRUPCION DE SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRATEG	761	47	36
+ VANDALISMO	6	5	0
Total general	10794	4002	450

Tabla 2. Resumen de Emergencias/Desastres Eventos, Lesionados, Fallecidos por Fenómeno Perturbador y Taxón, en la Ciudad de México.

La Figura 3 muestra la Grafica Circular de Lesionados y Fallecidos por Fenómeno Perturbador, en proporción al total de eventos. En ambos casos la incidencia de fenómenos Socio-organizativos, es la principal variable relacionada con fallecidos y lesionados.

5.3 Eventos del indicador de Vivienda. costos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019.

En la Tabla 3, se observan costos de emergencias/desastres en vivienda por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón por un total de daños en infraestructura por \$15,124,750.00, observándose un mayor impacto en los Fenómenos Químico Tecnológicos, en el Taxón incendio urbano y con mayor incidencia en la Alcaldía Iztapalapa y mayor costo en la Gustavo A. Madero.



Leyenda

CUJ	MLP	IZC	BJU
TLH	MIH	AZC	Limite_CDMX
TLP	MAC	AOB	
VCA	CUH	GAM	
XOC	IZP	COY	



Impacto Socioeconómico en vivienda por emergencias en la Ciudad de México, durante 2019.

Sistema de proyección de coordenadas: UTM Z 14N. Datum WGS 1984. Mapa Base: ESRI México, Imaginary.

Figura 4. Mapa Distribución de costos por emergencia en vivienda, lesionado y fallecidos en de la Ciudad de México, durante 2019

ALCALDIA, FENOMENO PERTURBADOR, TAXÓN	EVENTOS	FALLECIDOS	LESIONADOS	COSTOS TOTALES
ALVARO OBREGON	13	0	10	\$1,131,200.00
HIDROMETEOROLOGICO	2	0	3	\$323,200.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
VIENTOS FUERTES	1	0	3	\$323,200.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	11	0	7	\$808,000.00
EXPLOSION EN FUENTE FIJA O MOVIL	1	0	1	\$40,400.00
INCENDIO URBANO	10	0	6	\$767,600.00
AZCAPOTZALCO	3	0	0	\$373,700.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	3	0	0	\$373,700.00
INCENDIO URBANO	3	0	0	\$373,700.00
BENITO JUAREZ	7	0	2	\$434,300.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	7	0	2	\$434,300.00
INCENDIO URBANO	7	0	2	\$434,300.00
COYOACAN	14	0	3	\$808,000.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	12	0	3	\$626,200.00
INCENDIO URBANO	12	0	3	\$626,200.00
SINIESTRO	2	0	0	\$282,800.00
NO APLICA	2	0	0	\$282,800.00
CUAJIMALPA DE MORELOS	1	0	1	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	1	\$0.00
EXPLOSION EN FUENTE FIJA O MOVIL	1	0	1	\$0.00
CUAUHTEMOC	9	0	2	\$600,960.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	6	0	2	\$414,100.00
INCENDIO URBANO	6	0	2	\$414,100.00
SINIESTRO	2	0	0	\$186,860.00
NO APLICA	2	0	0	\$186,860.00
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$0.00
INTERRUPCION DE SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRATEGICOS	1	0	0	\$0.00
GUSTAVO A. MADERO	26	1	17	\$2,616,900.00
HIDROMETEOROLOGICO	2	0	2	\$40,400.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
LLUVIA TORRENCIAL	1	0	2	\$40,400.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	21	1	14	\$2,363,300.00
EXPLOSION EN FUENTE FIJA O MOVIL	1	0	8	\$30,300.00
INCENDIO URBANO	20	1	6	\$2,333,000.00
SINIESTRO	2	0	1	\$212,100.00
NO APLICA	2	0	1	\$212,100.00
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$10,100.00
ACCIDENTES TERRESTRES	1	0	0	\$10,100.00
IZTACALCO	8	0	4	\$404,000.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
LLUVIA TORRENCIAL	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	7	0	4	\$404,000.00
INCENDIO URBANO	7	0	4	\$404,000.00
IZTAPALAPA	38	0	16	\$1,313,000.00
GEOLOGICO	1	0	0	\$121,200.00
INESTABILIDAD DE LADERAS	1	0	0	\$121,200.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	6	\$0.00
VIENTOS FUERTES	1	0	6	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	36	0	3	\$1,191,800.00
INCENDIO URBANO	35	0	3	\$1,151,800.00
SINIESTRO	1	0	6	\$0.00
NO APLICA	1	0	6	\$0.00
LA MAGDALENA CONTRERAS	7	0	0	\$1,282,700.00
GEOLOGICO	1	0	0	\$90,900.00
INESTABILIDAD DE LADERAS	1	0	0	\$90,900.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
VIENTOS FUERTES	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	6	0	0	\$1,191,800.00
INCENDIO URBANO	5	0	0	\$1,151,800.00
MIGUEL HIDALGO	10	0	1	\$383,800.00
GEOLOGICO	1	0	0	\$0.00
GEOLOGIA ESTRUCTURAL	1	0	0	\$0.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
VIENTOS FUERTES	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	6	0	0	\$222,200.00
INCENDIO URBANO	5	0	0	\$222,200.00
SINIESTRO	2	0	1	\$161,600.00
NO APLICA	2	0	1	\$161,600.00
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$0.00
INTERRUPCION DE SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRATEGICOS	1	0	0	\$0.00
MILPA ALTA	2	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$0.00
INCENDIO URBANO	2	0	0	\$0.00
TLAHUAC	10	0	0	\$049,400.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	10	0	0	\$049,400.00
INCENDIO FORESTAL	2	0	0	\$505,000.00
INCENDIO URBANO	8	0	0	\$444,400.00
TLALPAN	13	0	4	\$767,600.00
HIDROMETEOROLOGICO	3	0	0	\$0.00
INUNDACION	3	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	9	0	1	\$767,600.00
INCENDIO FORESTAL	1	0	0	\$0.00
INCENDIO URBANO	8	0	1	\$767,600.00
SINIESTRO	1	0	3	\$0.00
NO APLICA	1	0	3	\$0.00
VENUSTIANO CARRANZA	16	0	1	\$1,030,200.00
HIDROMETEOROLOGICO	2	0	0	\$10,100.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
LLUVIA TORRENCIAL	1	0	0	\$10,100.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	10	0	1	\$1,262,400.00
INCENDIO URBANO	10	0	1	\$1,252,400.00
SINIESTRO	4	0	0	\$676,700.00
NO APLICA	4	0	0	\$676,700.00
XOCHIMILCO	10	0	0	\$2,121,000.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	9	0	0	\$2,080,600.00
INCENDIO URBANO	9	0	0	\$2,080,600.00
SINIESTRO	1	0	0	\$40,400.00
NO APLICA	1	0	0	\$40,400.00
TOTAL	187	1	60	\$16,124,760.00

Tabla 3.- Resumen de daños del indicador vivienda por Emergencias/ Desastres, costos, lesionados y fallecidos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón.

Los daños correspondientes a la vivienda, alcanzaron un monto de \$15,124.750.00. En esta tabla no se observan fallecimientos debido a que el total de eventos con elementos para ser cuantificados en daños económicos no presentaban decesos.

5.4 Eventos del indicador Educación. Costos por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019.

Como se observa en la Tabla 4, los daños correspondientes a la educación, alcanzaron un monto de \$30,300.00. Se observaron pocos inmuebles afectados para ser cuantificados.

Educación/Alcaldía/	LESIONADOS	FALLECIDOS	TOTAL DAÑOS
AZCAPOTZALCO	0	0	\$30,300.00
HIDROMETEOROLOGICO	0	0	\$30,300.00
LLUVIA TORRENCIAL	0	0	\$30,300.00
Total general	0	0	\$30,300.00

Tabla 4. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Educación, por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón a en la Ciudad de México, 2019.

5.5 Eventos del indicador Salud. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019.

Los daños correspondientes al indicador salud, alcanzaron un monto de \$656,500.00. Se observaron pocos inmuebles afectados para ser cuantificados.

SALUD/ALCALDÍA/FENOMENO	LESIONADOS	FALLECIDOS	TOTAL DE DAÑOS
BENITO JUAREZ	3	0	\$656,500.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	3	0	\$656,500.00
INCENDIO URBANO	3	0	\$656,500.00
GUSTAVO A. MADERO	1	0	\$0.00
SINIESTRO	1	0	\$0.00
NO APLICA	1	0	\$0.00
Total	4	0	\$656,500.00

Tabla 5. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Salud por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019.

5.6 Eventos del indicador Enseres. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón, 2019

Los daños correspondientes al indicador Enseres, resultaron por un monto de \$930,000.00. Correspondientes principalmente al Fenómeno perturbador Químico-tecnológico específicamente el taxón incendio urbano. Las Alcaldías que presentaron mayores pérdidas fueron Iztapalapa y Gustavo A. Madero.

Alcaldía/Fenómeno/Taxón	LESIONADOS	FALLECIDOS	TOTAL DAÑOS
ALVARO OBREGON	0	0	\$ 30,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 30,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 30,000.00
AZCAPOTZALCO	1	0	\$ 30,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	\$ 30,000.00
INCENDIO URBANO	1	0	\$ 30,000.00
BENITO JUAREZ	0	0	\$ 10,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 10,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 10,000.00
COYOACAN	0	0	\$ 50,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 50,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 50,000.00
CUAUHTEMOC	0	0	\$ 100,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 100,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 100,000.00
GUSTAVO A. MADERO	2	0	\$ 130,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	\$ 120,000.00
INCENDIO URBANO	2	0	\$ 120,000.00
= SINIESTRO	0	0	\$ 10,000.00
NO APLICA	0	0	\$ 10,000.00
IZTACALCO	0	0	\$ 60,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 60,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 60,000.00
IZTAPALAPA	3	0	\$ 260,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	3	0	\$ 260,000.00
INCENDIO URBANO	3	0	\$ 260,000.00
LA MAGDALENA CONTRERAS	1	0	\$ 50,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 40,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 40,000.00
= SINIESTRO	1	0	\$ 10,000.00
NO APLICA	1	0	\$ 10,000.00
MIGUEL HIDALGO	0	0	\$ 20,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 20,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 20,000.00
TLAHUAC	0	0	\$ 40,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 40,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 40,000.00
TLALPAN	0	0	\$ 70,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 70,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 70,000.00
VENUSTIANO CARRANZA	1	0	\$ 50,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	\$ 50,000.00
INCENDIO URBANO	1	0	\$ 50,000.00
XOCHIMILCO	0	0	\$ 30,000.00
= QUIMICO-TECNOLOGICO	0	0	\$ 30,000.00
INCENDIO URBANO	0	0	\$ 30,000.00
Total	8	0	\$ 930,000.00

Tabla 6. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Enseres por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019.

5.7 Evento del indicador Comercio. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón 2019.

Los daños correspondientes al indicador comercio, resultaron por un monto de \$8,459,760.00. correspondientes principalmente al Fenómeno Perturbador Químico-tecnológico, específicamente el taxón incendio urbano y Sociorganizativo. Las Alcaldías que presentaron mayores pérdidas fueron Tlalpan, Tlahuac y Venustiano Carranza.

Comercio/Alcaldía/ Fenómeno/Taxón	Eventos	LESIONADOS	FALLECIDOS	TOTAL de DAÑOS
ALVARO OBREGON	3	0	0	\$60,600.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$60,600.00
INCENDIO URBANO	2	0	0	\$60,600.00
COYOACAN	1	0	0	\$0.00
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$0.00
INTERRUPCION DE SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRATEGICOS	1	0	0	\$0.00
CUAUHTEMOC	4	0	0	\$56,560.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$40,400.00
INCENDIO URBANO	2	0	0	\$40,400.00
SINIESTRO	1	0	0	\$16,160.00
NO APLICA	1	0	0	\$16,160.00
GUSTAVO A. MADERO	3	0	0	\$606,000.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$606,000.00
INCENDIO URBANO	2	0	0	\$606,000.00
IZTACALCO	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	0	\$0.00
INCENDIO URBANO	1	0	0	\$0.00
IZTAPALAPA	5	0	0	\$757,500.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	5	0	0	\$757,500.00
INCENDIO URBANO	5	0	0	\$757,500.00
LA MAGDALENA CONTRERAS	1	0	0	\$80,800.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	0	\$80,800.00
INCENDIO URBANO	1	0	0	\$80,800.00
MIGUEL HIDALGO	2	1	0	\$252,500.00
SINIESTRO	1	1	0	\$90,900.00
NO APLICA	1	1	0	\$90,900.00
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$161,600.00
INTERRUPCION DE SERVICIOS VITALES Y SISTEMAS ESTRAT	1	0	0	\$161,600.00
TLAHUAC	1	0	0	\$2,020,000.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	0	\$2,020,000.00
INCENDIO URBANO	1	0	0	\$2,020,000.00
TLALPAN	5	0	0	\$4,201,600.00
HIDROMETEOROLOGICO	2	0	0	\$0.00
INUNDACION	2	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	3	0	0	\$4,201,600.00
INCENDIO URBANO	3	0	0	\$4,201,600.00
VENUSTIANO CARRANZA	1	0	0	\$424,200.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	0	\$424,200.00
INCENDIO URBANO	1	0	0	\$424,200.00
XOCHIMILCO	2	0	0	\$0.00
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$0.00
INUNDACION	1	0	0	\$0.00
QUIMICO-TECNOLOGICO	1	0	0	\$0.00
INCENDIO FORESTAL	1	0	0	\$0.00
Total	29	1	0	\$8,459,760.00

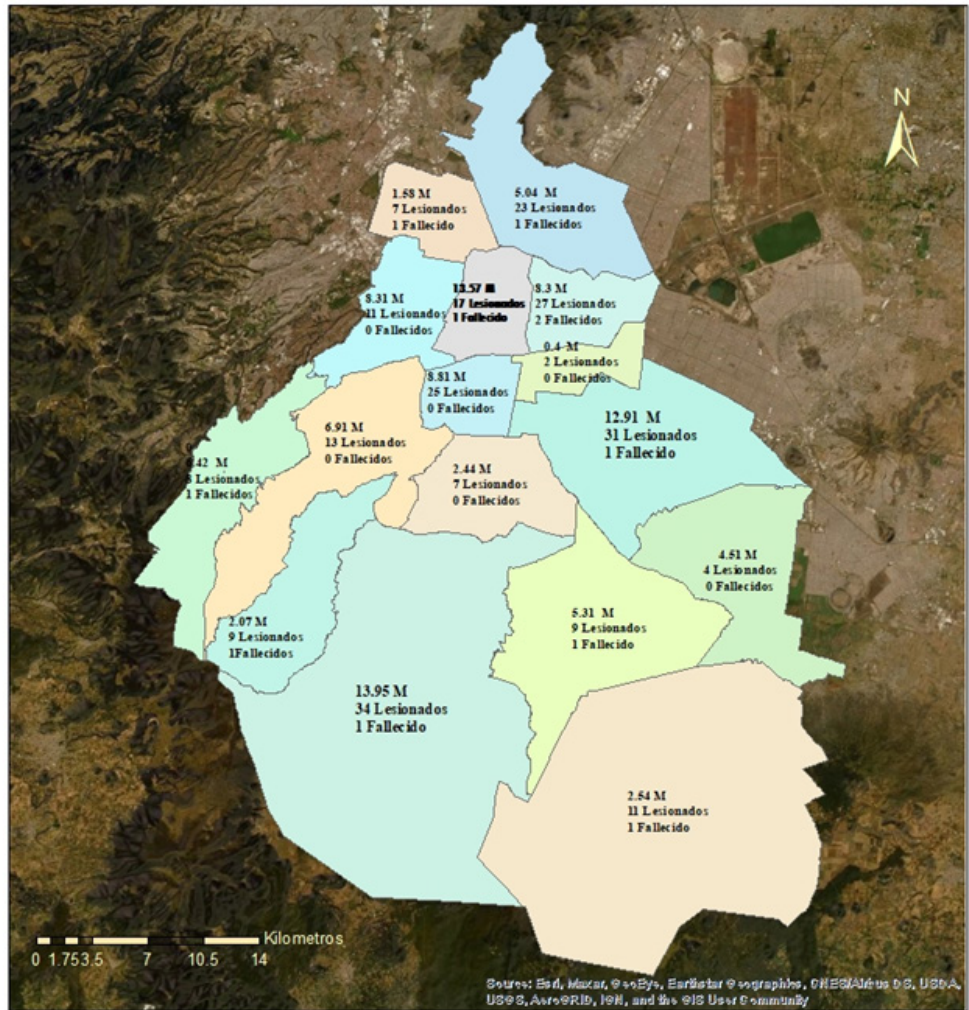
Tabla 7 Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencias/Desastres en Comercio por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón 2019

5.8 Eventos del indicador Transporte. Daños por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón 2019.

Las Alcaldías que presentaron mayores daños por las emergencias/desastres en transporte, fueron, Tlalpan y Cuauhtémoc con \$13,947,599.00 y \$ 13,566,430.00, respectivamente. La Alcaldía que presentó menos monto en daños fue Iztacalco con un monto de \$399,500.00.

Transporte/Alcaldía/Fenómeno	EVENTOS	LESIONADOS	FALLECIDOS	Daños totales
ALVARO OBREGON	13	13	0	\$6,909,999.00
QUMIMICO- TECNOLOGICO	1	0	0	\$185,000.00
INCENDIO URBANO	1	0	0	\$185,000.00
SINIESTRO	1	1	0	\$1,850,000.00
NO APLICA	1	1	0	\$1,850,000.00
SOCIORGANIZATIVO	11	12	0	\$4,874,999.00
ACCIDENTES TERRESTRES	11	12	0	\$4,874,999.00
AZCAPOTZALCO	6	7	1	\$1,579,700.00
SOCIORGANIZATIVO	6	7	1	\$1,579,700.00
ACCIDENTES TERRESTRES	6	7	1	\$1,579,700.00
BENITO JUAREZ	19	25	0	\$8,814,649.00
SOCIORGANIZATIVO	19	25	0	\$8,814,649.00
ACCIDENTES TERRESTRES	19	25	0	\$8,814,649.00
COYOACAN	9	7	0	\$2,438,300.00
SOCIORGANIZATIVO	9	7	0	\$2,438,300.00
ACCIDENTES TERRESTRES	9	7	0	\$2,438,300.00
CUAJIMALPA DE MORELOS	13	11	1	\$6,419,540.00
SOCIORGANIZATIVO	13	11	1	\$6,419,540.00
ACCIDENTES TERRESTRES	13	11	1	\$6,419,540.00
CUAUHTEMOC	25	17	1	\$13,566,430.00
SOCIORGANIZATIVO	25	17	1	\$13,566,430.00
ACCIDENTES TERRESTRES	25	17	1	\$13,566,430.00
GUSTAVO A. MADERO	16	25	2	\$5,044,400.00
SOCIORGANIZATIVO	16	25	2	\$5,044,400.00
ACCIDENTES TERRESTRES	16	25	2	\$5,044,400.00
IZTACALCO	3	2	0	\$399,500.00
SOCIORGANIZATIVO	3	2	0	\$399,500.00
ACCIDENTES TERRESTRES	3	2	0	\$399,500.00
IZTAPALAPA	33	36	1	\$12,908,900.00
SOCIORGANIZATIVO	33	36	1	\$12,908,900.00
ACCIDENTES TERRESTRES	33	36	1	\$12,908,900.00
LA MAGDALENA CONTRERAS	7	9	1	\$2,071,800.00
SOCIORGANIZATIVO	7	9	1	\$2,071,800.00
ACCIDENTES TERRESTRES	7	9	1	\$2,071,800.00
MIGUEL HIDALGO	12	11	0	\$8,305,918.00
SOCIORGANIZATIVO	12	11	0	\$8,305,918.00
ACCIDENTES TERRESTRES	12	11	0	\$8,305,918.00
MILPA ALTA	6	11	1	\$2,538,700.00
SINIESTRO	1	0	0	\$0.00
NO APLICA	1	0	0	\$0.00
SOCIORGANIZATIVO	5	11	1	\$2,538,700.00
ACCIDENTES TERRESTRES	5	11	1	\$2,538,700.00
TLAHUAC	7	4	1	\$4,510,000.00
QUMIMICO- TECNOLOGICO	1	0	0	\$0.00
INCENDIO FORESTAL	1	0	0	\$0.00
SOCIORGANIZATIVO	6	4	1	\$4,510,000.00
ACCIDENTES TERRESTRES	6	4	1	\$4,510,000.00
TLALPAN	33	35	1	\$13,947,599.00
GEOLOGICO	1	0	0	\$0.00
CAIDA DE CENIZA	1	0	0	\$0.00
SINIESTRO	1	0	0	\$0.00
NO APLICA	1	0	0	\$0.00
SOCIORGANIZATIVO	31	35	1	\$13,947,599.00
ACCIDENTES TERRESTRES	31	35	1	\$13,947,599.00
VENUSTIANO CARRANZA	21	31	2	\$8,304,975.00
SOCIORGANIZATIVO	21	31	2	\$8,304,975.00
ACCIDENTES TERRESTRES	21	31	2	\$8,304,975.00
XOCHIMILCO	11	9	1	\$5,310,400.00
GEOLOGICO	2	0	0	\$0.00
CAIDA DE CENIZA	2	0	0	\$0.00
SOCIORGANIZATIVO	9	9	1	\$5,310,400.00
ACCIDENTES TERRESTRES	9	9	1	\$5,310,400.00
Total general	234	253	13	\$103,070,810.00

Tabla 8. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/Desastres en Transporte por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019.



- Leyenda**
- | | | |
|-----|-----|-----|
| XOC | MAC | COY |
| VCA | IZP | BJU |
| TLP | IZC | AZC |
| TLH | GAM | AOB |
| MLP | CUJ | |
| MIH | CUH | |



IMPACTO SOCIOECONÓMICO POR EMERGENCIAS EN TRANSPORTE DURANTE 2019 EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Figura 5. Mapa de distribución del Impacto Socioeconómico costos, lesionado y fallecidos por emergencia en el indicador de Transporte, en la Ciudad de México, 2019

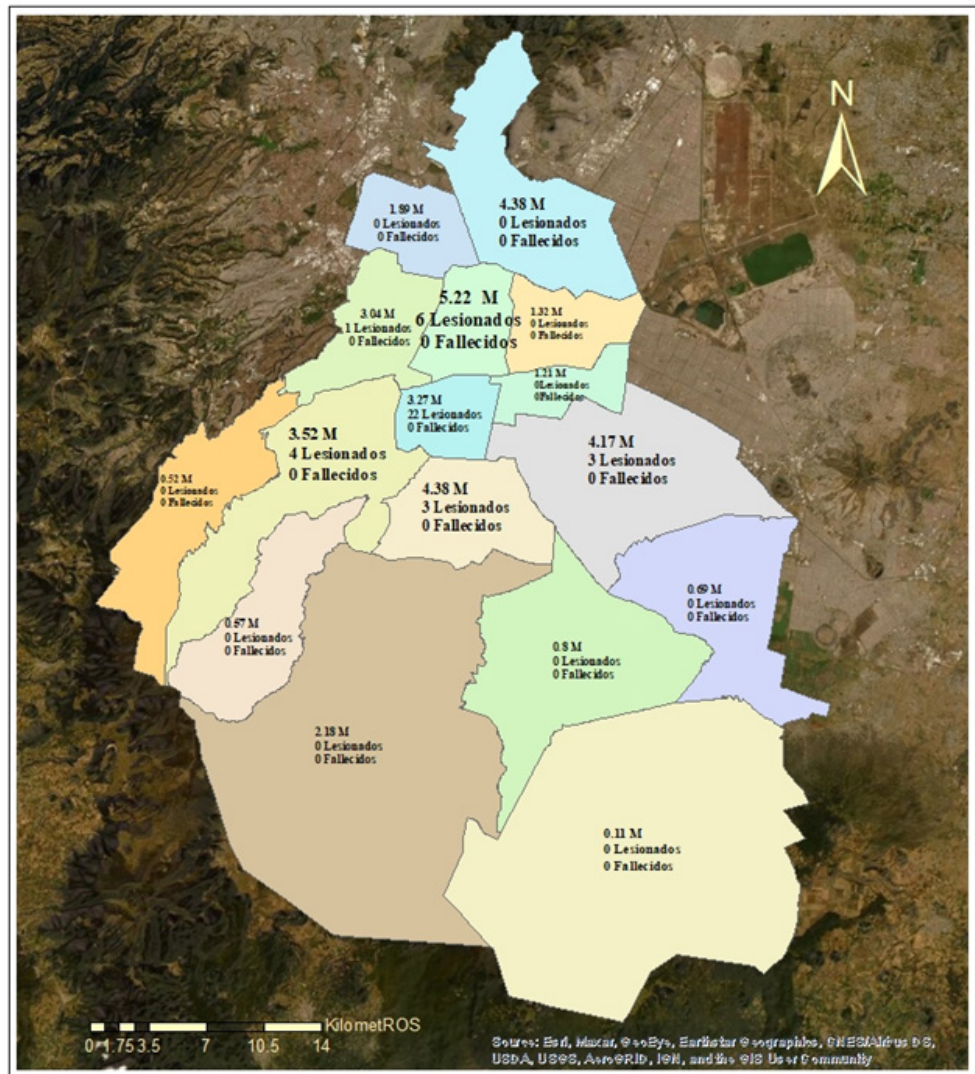
5.9 Eventos del indicador Arbolado en Riesgo. Daños por Alcaldía Fenómeno Perturbador y Taxón 2019.

La Alcaldía que presentó mayores daños por las emergencias/desastres en arbolado en riesgo, fue Cuauhtémoc con un monto de \$5,222,427.68 así como 6 lesionados. La Alcaldía que presentó menor monto en daños fue Milpa Alta con \$114,778.00.

Arbolado riesgo/Alcaldía/Fenómeno	EVENTOS	FALLECIDOS	LESIONADOS	TOTAL DAÑOS
ALVARO OBREGON	68	0	4	\$3,520,896.96
GEOLOGICO	1	0	0	\$57,389.12
HIDROMETEOROLOGICO	51	0	3	\$2,697,306.40
SINIESTRO	14	0	0	\$708,812.32
SOCIORGANIZATIVO	2	0	1	\$57,389.12
AZCAPOTZALCO	38	0	0	\$1,893,840.96
HIDROMETEOROLOGICO	26	0	0	\$1,377,338.88
SINIESTRO	11	0	0	\$459,112.96
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$57,389.12
BENITO JUAREZ	83	0	22	\$3,271,179.84
HIDROMETEOROLOGICO	57	0	1	\$2,180,786.56
SANITARIO-ECOLOGICO	1	0	21	\$0.00
SINIESTRO	24	0	0	\$1,090,393.28
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$0.00
COYOACAN	90	0	3	\$4,381,743.04
HIDROMETEOROLOGICO	71	0	3	\$3,578,295.36
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$57,389.12
SINIESTRO	17	0	0	\$746,058.56
CUAJIMALPA DE MORELOS	11	0	0	\$516,502.08
GEOLOGICO	1	0	0	\$57,389.12
HIDROMETEOROLOGICO	9	0	0	\$459,112.96
SINIESTRO	1	0	0	\$0.00
CUAUHTEMOC	129	0	6	\$5,222,427.68
HIDROMETEOROLOGICO	96	0	5	\$3,845,071.04
SINIESTRO	32	0	1	\$1,319,967.52
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$57,389.12
GUSTAVO A. MADERO	91	0	0	\$4,381,716.40
HIDROMETEOROLOGICO	71	0	0	\$3,406,101.36
SINIESTRO	20	0	0	\$975,615.04
IZTACALCO	30	0	0	\$1,205,171.52
HIDROMETEOROLOGICO	20	0	0	\$803,447.68
SINIESTRO	10	0	0	\$401,723.84
IZTAPALAPA	89	0	3	\$4,172,320.44
HIDROMETEOROLOGICO	65	0	2	\$2,926,862.88
QUIMICO-TECNOLOGICO	2	0	0	\$57,389.12
SANITARIO-ECOLOGICO	1	0	0	\$0.00
SINIESTRO	20	0	1	\$1,130,679.32
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$57,389.12
LA MAGDALENA CONTRERAS	12	0	0	\$573,891.20
HIDROMETEOROLOGICO	11	0	0	\$516,502.08
SINIESTRO	1	0	0	\$57,389.12
MIGUEL HIDALGO	67	0	1	\$3,041,623.36
HIDROMETEOROLOGICO	54	0	0	\$2,639,899.52
SINIESTRO	12	0	1	\$344,334.72
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$57,389.12
MILPA ALTA	2	0	0	\$114,778.24
HIDROMETEOROLOGICO	1	0	0	\$57,389.12
SINIESTRO	1	0	0	\$57,389.12
TLAHUAC	10	0	0	\$688,704.96
HIDROMETEOROLOGICO	8	0	0	\$516,519.84
SINIESTRO	2	0	0	\$172,185.12
TLALPAN	40	0	0	\$2,180,822.08
HIDROMETEOROLOGICO	35	0	0	\$1,893,876.48
SINIESTRO	5	0	0	\$286,945.60
VENUSTIANO CARRANZA	27	0	0	\$1,319,967.52
HIDROMETEOROLOGICO	19	0	0	\$860,836.80
SINIESTRO	7	0	0	\$344,334.72
SOCIORGANIZATIVO	1	0	0	\$114,796.00
XOCHIMILCO	18	0	0	\$803,447.68
HIDROMETEOROLOGICO	13	0	0	\$631,280.32
SINIESTRO	5	0	0	\$172,167.36
Total general	805	0	39	\$37,289,033.96

Tabla 9. Resumen de costos, lesionados y fallecidos por Emergencia/desastres en Arbolado en Riesgo por Alcaldía, Fenómeno Perturbador y Taxón en la Ciudad de México, 2019.

Como se muestra en la Figura 5. Cabe mencionar que esta alta incidencia de emergencias en la Ciudad podría estar relacionada con la falta de manejo del arbolado urbano. En el análisis de los eventos asociados a estos incidentes se observó que las emergencias por arbolado ocurrían en diversos fenómenos perturbadores, lo cual sugiere un análisis más detallado.



IMPACTO SOCIOECONÓMICO POR EMERGENCIAS DEBIDO AL ARBOLADO EN RIESGO DURANTE 2019 EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Leyenda

XOC	MAC	COY
VCA	IZP	BJU
TLP	IZC	AZC
TLH	GAM	AOB
MLP	CUJ	
MIH	CUH	



Figura 6. Mapa de distribución del Impacto Socioeconómico por emergencia en el indicador de Arbolado en Riesgo, en la Ciudad de México, 2019

5.10 Costos Totales por daños en relación al PIB, así como al gasto de la SGIRPC, en la Ciudad de México durante 2019.

La Tabla 10 muestra el resumen de costos por indicador y la relación del total con el Producto Interno Bruto de la Ciudad de México. El total calculado con base al REUSE y diversas fuentes para el año 2019, fue de \$ 339, 248,048.33, lo que representa el 0.009173 % del PIB de la Ciudad. Los lesionados totales fueron de 4,148 y los fallecidos 468. Se observa en la última columna de la Tabla, que el costo total por emergencias, representa un 185 % del gasto que ejerció la SGIRPC por \$ 183,007,983.00, durante el 2019.

TABLA RESUMEN IMPACTO SOCIOECONÓMICO POR EMERGENCIAS / DESASTRES EN LA CIUDAD DE MEXICO DURANTE 2019.					
INDICADOR	FUENTE	LESIONADOS	FALLECIDOS	AREA DE PÉRDIDA (HA)	TOTAL
VIVIENDA	REUSE	341	43		\$15,124,750.00
EDUCACION	REUSE	50	2		\$30,300.00
SALUD	REUSE	636	15		\$656,500.00
TRANSPORTE	RESUSE	2927	275		\$103,070,810.00
OTRO (árbol riesgo)	REUSE	166	19		\$37,289,033.96
COMERCIO	REUSE	1	0		\$8,459,760.00
COMERCIO (Mercado)	Alcaldía Cuahutemoc				\$20,302,628.37
COMERCIO (Mercado La Merced)	Hemeroteca (Alcaldía Venustiano Carranza)				\$136,849,286.00
ENSERES	REUSE	8	0		\$930,000.00
CENAPRED	CENAPRED		15		\$11,402,131.00
PÉRDIDAS FORESTALES	CONAFOR			3239	\$4,523,199.00
CULTIVOS HORTALIZA	CORENA			359	\$609,650.00
HELADAS	HEMEROTECA	19	3		
OTROS REUSE			96		
TOTAL		4148	468		\$339,248,048.33
COMPARATIVO DEL TOTAL DEL COSTO DE DAÑOS 2019	TOTAL PIB CDMX 2019				\$3,698,404,000,000.00
	% PIB CDMX 2019				0.009173
	GASTO SGIRPC				\$183,007,983.00
	TOTAL/GASTO SGIRPC				185.00%

Tabla 10. Resumen del total de daños en relación al PIB y al gasto de la SGIRPC en la Ciudad de México 2019.

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

Para cada Fenómeno Perturbador, se presenta un taxón que muestra áreas y Alcaldías que requieren mayor atención para la prevención de desastres.

En el caso de la Vivienda, tendrían que implementarse más y mejores medidas de prevención de incendios en las Alcaldías donde se observaron mayores daños, al igual que en los comercios. El impacto en salud y educación se midió considerando los daños a la infraestructura, por lo que posiblemente, como propuesta para posteriores estudios, se podrían considerar nuevos términos en la búsqueda para los filtros correspondientes del banco de datos REUSE. Lo mismo sucede con Enseres domésticos.

El caso del Arbolado en riesgo se observa como un incidente transversal, ya que ocurre en varios Taxones y Fenómenos Perturbadores. Una de las ideas que surge a partir de estos resultados, -que pudiera convertirse en propuesta de política pública para prevenir el impacto económico resultante-, es la posibilidad de contar con pólizas de seguros para arbolado urbano, con el fin de asegurar estos recursos naturales por su importancia en la calidad de vida, el clima y el paisaje para la sustentabilidad de la Ciudad de México.

El impacto en Transporte, medido mediante las pérdidas totales por accidente, es un área de oportunidad muy importante para la prevención. El cálculo de este impacto podría ser mucho mayor, sin embargo, el análisis se realizó por la elección de un tipo de accidente que se consideró pérdida total, debido a que el campo de análisis en el REUSE, no permite actualmente realizar una mayor cuantificación con la información del texto capturado por el área correspondiente.

La participación de las emergencias y desastres en el PIB de la Ciudad, representa una oportunidad para la consideración de una mayor inversión en las medidas de prevención, donde una estrategia de reducción de riesgos requiere también mostrar los beneficios netos provenientes de la reducción de daños ex post.

En este sentido, la inversión para la prevención de daños potenciales tiene resultados ampliamente recomendables, como se observa en la Figura 7, donde los beneficios son las pérdidas reducidas o evadidas y pueden expresarse gráficamente a través de una curva descendiente que representa la disminución de la frecuencia.

Como se observó en los resultados de la Tabla 10, los costos por emergencias durante 2019 fueron de \$339,248,048.33, cantidad que supera en un 185%, a la inversión para la Gestión Integral del Riesgo, que ascendió a \$183,007,983.00, asignado mediante el gasto del ejercicio 2019 de la Secretaría (SGIRPC). Esto confirma la importancia de la inversión para la reducción de los siniestros y emergencias y propiciar así acciones efectivas para la Gestión Integral del Riesgo.

En este caso de estudio, se observan oportunidades metodológicas para posteriores análisis, toda vez que la sistematización adecuada de la base de datos del REUSE permitiría un mejor registro de las fuentes de información, suministrando los datos adecuados para un mejor acercamiento al Impacto Socioeconómico por emergencias y desastres en la Ciudad de México.

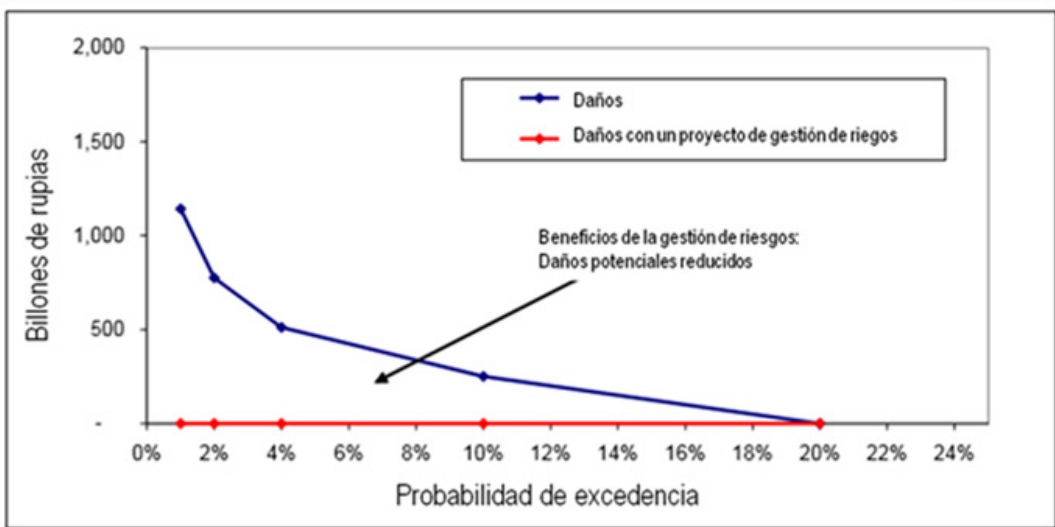


Figura 7. Beneficios, resultado de la reducción de riesgos y posibles daños, Mechler (2005:41).

BIMSA Reports, (2007). Edificación. Costos de Construcción Edificación. Cost reports BIMSA Reports, S.A. de C. V. Edición Nacional México No 16. 564 pp.

CENAPRED, (2018). Impacto Socioeconómico de los Principales Fenómenos. Resumen Ejecutivo. Secretaría de Seguridad Ciudadana. Subdirección de Estudios Económicos y Sociales. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Versión Electrónica 2019. Ciudad de México.

CEPAL, (2003). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres LC/MEX/G.5 LC/L.1874. En: Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Y Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), 2003. Santiago de Chile. 82 pp.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2781/4/S2003650_es.pdf

CEPAL, (2013). Manual para la evaluación de los desastres (LC/L.3691 2013-816). Naciones Unidas Santiago de Chile 322pp
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf

CEPAL (2018). Guía de ejercicios para la evaluación de desastres. Comisión Económica para América Latina y Caribe. LC/TS.2018/64. Disponible a través de:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44146/1/S1800564_es.pdf

DOF, (2012). Ley General de Protección Civil. Diario Oficial de la Federación 06-06-2012. Congreso de la Unión, Cámara de Diputados, México.
<https://www.ifrc.org/docs/IDRL/LeyGPC.pdf>

Gaceta Oficial del Distrito Federal (2015). Manual Administrativo de la Secretaría de Protección Civil. 6 de Agosto, 2015.

GOCM (2016). Norma ambiental NADF-001. 1 de abril 2016. Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
http://www.paot.org.mx/centro/normas_a/2018/NADF-001-RNAT.pdf

GOCM, (2018). Ley de Ingresos de la Ciudad de México. Gobierno de la Ciudad de México. Gaceta Oficial de la CDMX, No. 482, Tomo II. 31 de diciembre de 2018.
https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/LeyIngresos_2019.pdf

GOCM, (2019a). Reglamento de la Ley de Gestión Integral de riesgo y Protección Civil de la Ciudad de México. Gaceta Oficial de la Ciudad de México 7 de agosto de 2019.
http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2019/RGTO_LEY_GEST_INT_RIES_PROT_CIVIL_27_09_2019.pdf

GOCM, (2019b) Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 5 de junio de 2019.

GOCM, (2020). Acuerdo por el que se dan a conocer los lineamientos generales para la elaboración de estudios de riesgo en materia de gestión integral de riesgos y protección civil. Gaceta Oficial de la Ciudad de México Administración pública de la Ciudad de México. Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil. 20 de marzo 2020.

<https://www.norlexinternacional.com/archestados/gdf/DF019274.pdf>

DOF (2020). Ley General de Protección Civil. Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación 06/11/2020.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_061120.pdf

Gobierno de la Ciudad de México, (2020). Atlas de Riesgo.

<http://www.atlas.cdmx.gob.mx/acerca.html>

Mechler R, (2005) Cost-benefit Analysis of Natural Disaster Risk Management in Developing countries. Manual. Deutsche Gesellschaft für Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

<http://www.mekonginfo.org/assets/midocs/0003131-environment-cost-benefit...>

ONU (2001). Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) elaborada por el Equipo de Tareas Interinstitucional sobre Reducción de Desastres de la Organización de las Naciones Unidas Junio 2001.

<https://eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>

ONU (2012). Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. Vulnerabilidad y Exposición LC/460 Naciones Unidas, abril 2012, Santiago de Chile.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/3982-efectos-cambio-climatico-la-costa-america-latina-caribe-vulnerabilidad-exposicion>

RUSE, (2020). Registro Único de Situaciones de Emergencia. Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil.

<https://www.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/>

8.1 Información sobre el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México

La Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil es la encargada de integrar y actualizar el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México, a partir de los Atlas de las Alcaldías, informando semestralmente al Consejo sobre el cumplimiento de las Alcaldías en el envío de la información.

El Atlas de Riesgos de la Ciudad de México se conforma por distintas capas de información, los niveles de acceso al mismo se realizan en los términos de la Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México, cuenta con Módulos especializados en el análisis de peligro, vulnerabilidad y la exposición de la población, Indicadores de Género, Registro Único de Situaciones de Emergencias (REUSE), guía de respuesta a emergencias químicas, entre otros. La población puede hacer un análisis estadístico en un área de 500 metros de la ubicación y/o dirección de su elección, con la información que arroja el Atlas de Riesgos, tal como la población, viviendas, infraestructura, fenómenos perturbadores, vulnerabilidad social.

El Atlas de Riesgos de la Ciudad de México puede consultarse a través de la plataforma <http://www.atlas.cdmx.gob.mx/>

8.2 Anexo Fotográfico



Foto 01. Explosión por gas 2019, Ciudad de México. Fenómeno Perturbador Químico-Tecnológico. Fuente SGIRPC-C5



Foto 02. Emergencia por incendio al interior del Mercado La Merced, CDMX. Fuente: <https://sinembargo.mx/24-12-2019/3701648>



03



04



05



06



Foto 03. Emergencia en materia de Arbolado en Riesgo por cableado,2019. Azcapotzalco CDMX. Fuente: SGIRPC. Dirección General de Análisis de Riesgo.

Foto 04. Acciones de poda por emergencia de Arbolado en Riesgo. Taxqueña, Alcaldía Tlalpan CDMX.

Foto 05. Personal de la SGIRPC, participando en Emergencias. Fuente: Dirección General de Análisis de Riesgo.

Foto 06. Explosión de Gas. Ciudad de México2019. Fuente: Dirección General de Análisis de Riesgo

Foto 07. Zona de alto riesgo. Fenómeno perturbador Geológico; proceso de remoción en masa o inestabilidad en laderas. Fuente: SGIRPC

Foto 08. Zona de alto riesgo. Fenómeno perturbador Geológico; proceso de remoción en masa o inestabilidad en laderas. Fuente: SGIRPC

FOTO 09. Fuente: Milenio 13-06-2019. <https://www.milenio.com/politica/comunidad/en-cdmx-calles-y-vialidades-se-inundan-tras-lluvias>

8.3 ANEXO: MINUTA REUNIÓN DE TRABAJO REUSE.

MINUTA DE REUNIÓN DE TRABAJO REUSE. Tema: reunión de trabajo resultados análisis REUSE 2019. Fecha: miércoles 27 de noviembre de 2020 Hora: 15:30 - 16:30 h Asistentes: Teleconferencia: Dr. Antonio Benavides Presencial: Ing. Aldo López y Dra. Alma Mungaray. Lugar: Presencial (sala de juntas Abraham Glez 67) y teleconferencia vía Google hangout.

Antecedentes. Como resultado del análisis de datos del Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia (REUSE), se encontraron algunos cuestionamientos que se consultaron con diversos puntos de vista, por lo que se procedió a realizar una reunión con el siguiente Orden del día:

1. Los fenómenos perturbadores de los resultados del análisis de la base de datos REUSE 2019.
2. El resultado de siniestros en el REUSE 2019.
3. Captura y registro de datos, formatos y procedimientos.

1. Los fenómenos perturbadores de los resultados del análisis de la base de datos REUSE 2019. Se comentó sobre el estudio del impacto socioeconómico sobre los incidentes de siniestros de la base REUSE 2019. En los resultados de la clasificación de los datos correspondientes al total de los datos, se observa en el campo de la base de datos como fenómeno perturbador clasificado, el termino siniestro, el cual no es considerado por la Ley General de Protección Civil (2012), modificada en 2018.

2. El resultado de siniestros en el REUSE 2019. Del total de incidentes analizados, se registra el 30% en siniestro En los taxones que registran los resultados, se observa eventos en la clasificación SISMO y NO APLICA, para diversos tipos de incidentes. El Ing. Aldo López, menciona que Siniestro de acuerdo al Manual Administrativo de la Secretaría de Protección Civil, se define como “Hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita que afecta un espacio determinado del territorio de una demarcación, provoca la pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona o en sus bienes, así como la interrupción temporal de los servicios alrededor del sitio donde sucede, es atendido por instancias de la demarcación” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2015). Ejemplos: encharcamientos, procesos de remoción de masas, etc. Lo anterior, explica el Ing., se debe a que la toma de información, responde a datos que se describen más claramente por su espacialidad y su impacto. En los avances de resultados del estudio sobre impacto socioeconómico a partir del REUSE, se explica la aparición del “Taxón”: Sismo y “No

Aplica”, debido a que el primer caso, se catalogó en ese taxón, debido a su naturaleza principalmente geológica, independientemente de sus causas y el segundo que engloba el resto de incidentes, pueden estar determinados por su espacialidad. Cabe mencionar que los incidentes geológicos, suelen ser reportados desde puntos donde no se expone su espacialidad. En algunos casos se suponen coordenadas que se registran, pero no permiten la ubicación exacta.

3. Captura y registro de datos, formatos y procedimientos. Sobre el registro de datos, especialmente los que son de interés para la determinación del impacto socioeconómico, se comentó que el área táctico operativa, recaba datos que se requieren para conformar la base de datos, tales como M2; diámetros, alturas, longitud, marca, modelo placas de autos. A esto se preguntó sobre si el tipo de daño como volcadura (que podría asumirse como pérdida total), se especifica en formatos especiales y se comentó que no. El Ing. Aldo, mencionó que este tipo de información para la Ciudad de México, puede investigarse en la liga:

<https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/hechos-de-transito-reportados-por-ssc-base-ampliada-nocomparativa/map/?location=9,19.42945,-99.07635>.

Sobre propuestas para incluir nuevos campos de unidades de medida de daños o pérdidas en algunos sectores, se mencionó que en la tabla de atributos del REUSE, se consideran un número limitado de características por lo que anexar nuevos campos podría proponerse para futuras adecuaciones, previa justificación del requerimiento.

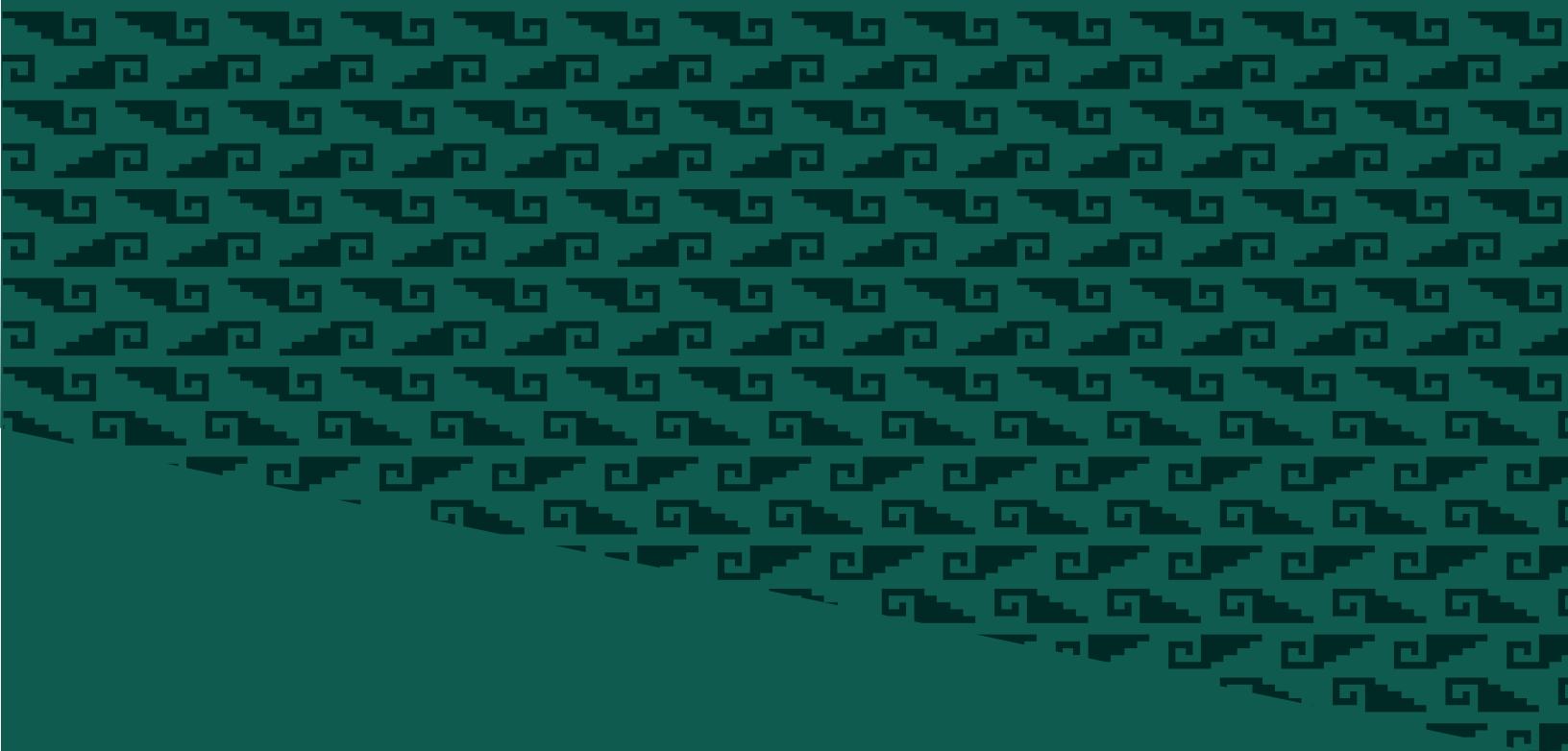
Acuerdos: Se utilizará la definición de siniestro y su pertinencia en el reporte del análisis socioeconómico a partir del REUSE 2019, tal como menciona el Manual Administrativo de la Secretaría de Protección Civil, publicado el 6 de agosto de 2015, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, a fin de explicar en la presentación de los resultados en el estudio.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



SGIRPC



Dirección General de Análisis de Riesgos

Dirección de Evaluación de Riesgos

Ciudad de México

Diciembre 2020