

20 años del análisis del impacto socio-económico de los desastres



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Información: En su concepción más simple, la información está constituida por hechos y datos que no necesariamente representan un significado inmediato y claro para todos los públicos. Considérese información especializada como el número de especies en extinción, la superficie de hectáreas deforestadas, los niveles de contaminación del aire. En un sentido más amplio, **información son datos procesados en forma significativa** de modo que sirva para decisiones presentes o futuras. La marca característica, es que la información permite reducir incertidumbre.



Conocimiento: La mayoría de la literatura se refiere, en forma amplia, al conocimiento como una capacidad de entender y operar en un dominio dado. **Conocer significa comprender algo a tal nivel, que se hace posible evaluar y por tanto decidir.** En este sentido, el conocimiento en general se reconoce como un paso ulterior a la información en bruto, mediante el cual los datos y antecedentes se procesan de acuerdo a criterios y necesidades previamente establecidas. Aunque los estudios y publicaciones no siempre realizan la distinción, en general se habla de conocimiento como información organizada, jerarquizada y contextualizada, de forma que se le ha agregado valor a la información básica para ser convertida en conocimiento útil y, en particular ha servido para la elaboración de un juicio, o para la evaluación de una situación, fundamentando la toma de decisión.



1. Confiabilidad

2. Precisión

3. Relevancia, idoneidad y
pertinencia

4. Integralidad

5. Actualización

6. Contextualización

7. Organización y jerarquización

8. Presentación (claridad y
atractivo)

9. Adecuación a demanda de
usuarios

No todo dato o informe constituye un insumo válido en el proceso de objetivación de las decisiones. Contar con un solo dato aislado o de dudosa procedencia es casi tan inconducente como no tener información del todo. En general, las características básicas que definen la calidad de la información, para que sea útil dentro de un proceso de decisión son:



Los **datos** son un conjunto de valores numerales que se observan, **registran o estiman** respecto de determinada variable en algún punto del espacio y del tiempo, que habitualmente resultan de la aplicación de algún tipo de levantamiento estadístico (como una encuesta o la explotación de un registro administrativo), medición en terreno u otra forma de medición u observación como son por ejemplo los diversos instrumentos de percepción remota (imágenes de satélite por ejemplo). Los datos y micro datos constituyen la materia prima del trabajo estadístico, porque aún no han sido descritos, validados, ni estructurados.

Estadística Es la medida, valor o resultado específico que toman las variables en un momento del tiempo y del espacio; y que ha sido sujeta a validación, estructuración y descripción estadística. Las series estadísticas básicas son entonces un conjunto de datos que han sido sometidos a un proceso estadístico exhaustivo de validación, que han sido estructurados de acuerdo a una clasificación adecuada y se presentan a los usuarios ordenados en un marco adecuado. Un componente primordial de las estadísticas es que deben estar completamente descritas y respaldadas por metadatos.

Las estadísticas a menudo se presentan como series de tiempo, o como distribuciones geográficas, desagregadas o desglosadas en aquellos componentes que sean de posible interés para los usuarios. En general las series estadísticas se publican en forma de cuadros estadísticos, bases de datos estadísticos y compendios o anuarios estadísticos. Los usuarios principales de las series estadísticas básicas son los investigadores, los asesores de autoridades, los expertos y los centros de estudio, que tienen el tiempo y el conocimiento necesario para procesarlas y generar informes apropiados a las necesidades de su trabajo.

Los indicadores son estadísticas seleccionadas por su capacidad de mostrar un fenómeno importante. Los indicadores, a menudo resultan de procesar series estadísticas en formas de agregación, proporción, tasas de crecimiento (entre otras), para poder mostrar el estado, la evolución y las tendencias de un fenómeno que interesa monitorear.

Fundamentos en la construcción de indicadores

1. Trabajo en equipo
2. Organización adecuada
3. Cooperación
4. Selección de información y articulación de procesos
5. Diseño por demanda
6. Comenzar con un número manejable de indicadores
7. Trabajar con rigurosidad
8. Formato que estimule la comprensión y uso de los indicadores
9. Mantener la flexibilidad
10. Perseverancia

Fundamento 10: Perseverancia

- ▶ Siempre hay dificultades metodológicas, institucionales, financieras, de capacidades y de información primaria en el camino (incluso en países desarrollados)
- ▶ Esfuerzo y perseverancia equipos rinde frutos: motivación
- ▶ Mantener **resultados y productos** en perspectiva durante el trabajo



Criterios

Fuentes de mayor relevancia:

- Dirección General para la Gestión de Riesgos.
- Dirección General de Protección Civil (DGPC), a través del Centro Nacional de Comunicación y Operación de Protección Civil (CENACOM).
- Secretaría de Salud (SS)
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal).

Cuando se presenta un desastre de gran magnitud, se realiza una visita de campo y consultas directas con las autoridades locales. La metodología utilizada está basada en la desarrollada por la **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)** que mide tanto los daños –destrucción de acervos – como las pérdidas, es decir, las afectaciones en la producción de bienes y servicios y/o lucro cesante; resultado de la paralización de las actividades económicas ocurridas a raíz del desastre.

La evaluación del impacto socioeconómico, se refiere a las afectaciones sufridas por los bienes del sector público y las experimentadas por los sectores privado y social. En la mayoría de los casos, están valorados a costo de reposición y/o según el valor de mercado.

Campos:

- **Fecha de inicio:** día, mes y año en el que inició la contingencia.
- **Fecha de fin:** día, mes y año en la que terminó la contingencia.
- **Año:** año en el que se presentó la contingencia.
- **Fenómeno:** dentro de la clasificación de la Ley General de Protección civil se dividen en: hidrometeorológicos, geológicos, químicos, sanitarios y socioorganizativos.
- **Tipo de fenómeno:** subdivisión de fenómenos de acuerdo a la clasifican anterior.
- **Estado:** entidad federativa en la que se suscitó el evento.
- **Municipios afectados:** Los municipios que de acuerdo con los distintos reportes, fueron afectados.
- **Descripción general de daños:** breve resumen descriptivo del evento.

- **Defunciones:** número de personas que perdieron la vida.
- **Población afectada (personas):** número de personas evacuadas, heridas, lesionadas y desaparecidos.
- **Viviendas dañadas:** número de viviendas afectadas
- **Escuelas dañadas:** número de escuelas afectadas.
- **Hospitales dañadas:** número de edificios de salud afectados.
- **Unidades económicas afectadas:** número de comercios y servicios afectados.
- **Área de cultivo dañada o pastizales (ha):** número de hectáreas perjudicadas.
- **Total de daños (Millones de pesos):** monto de las afectaciones en millones de pesos.
- **Fuente:** origen de donde se obtuvo la información

¿Cómo se miden los desastres?



Por los impactos económicos que generan daños y pérdidas



Afectaciones en el ámbito social (Defunciones, personas afectadas)



<http://www.cenapred.gob.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex>



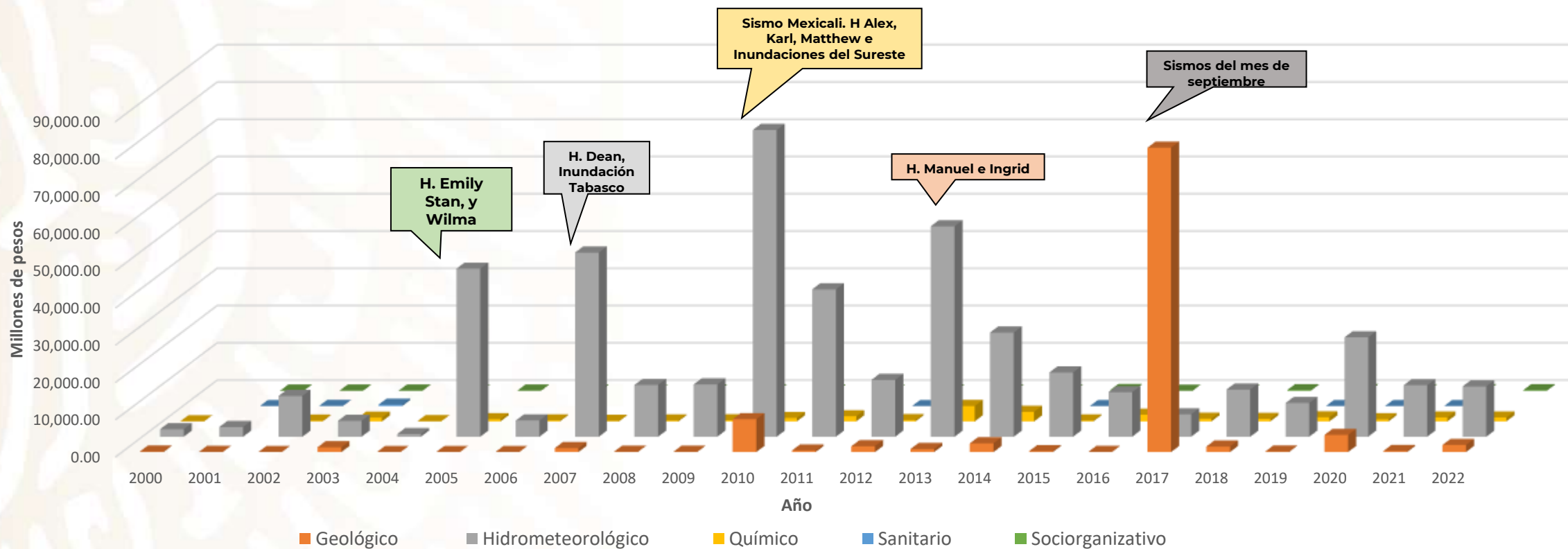
Base de datos sobre el impacto socioeconómico de los daños y pérdidas ocasionados por los desastres en México de 2000 a 2022.

Elaborada por la Subdirección de Estudios Económicos y Sociales de la Dirección de Análisis y Gestión de Riesgo, es el producto del análisis de información documental recabada de diversas fuentes del sector público y del privado, así como de visitas de campo y consultas directas con las autoridades locales.

<http://www.atlasmacionalderiesgos.gob.mx/archivo/descargas.html>

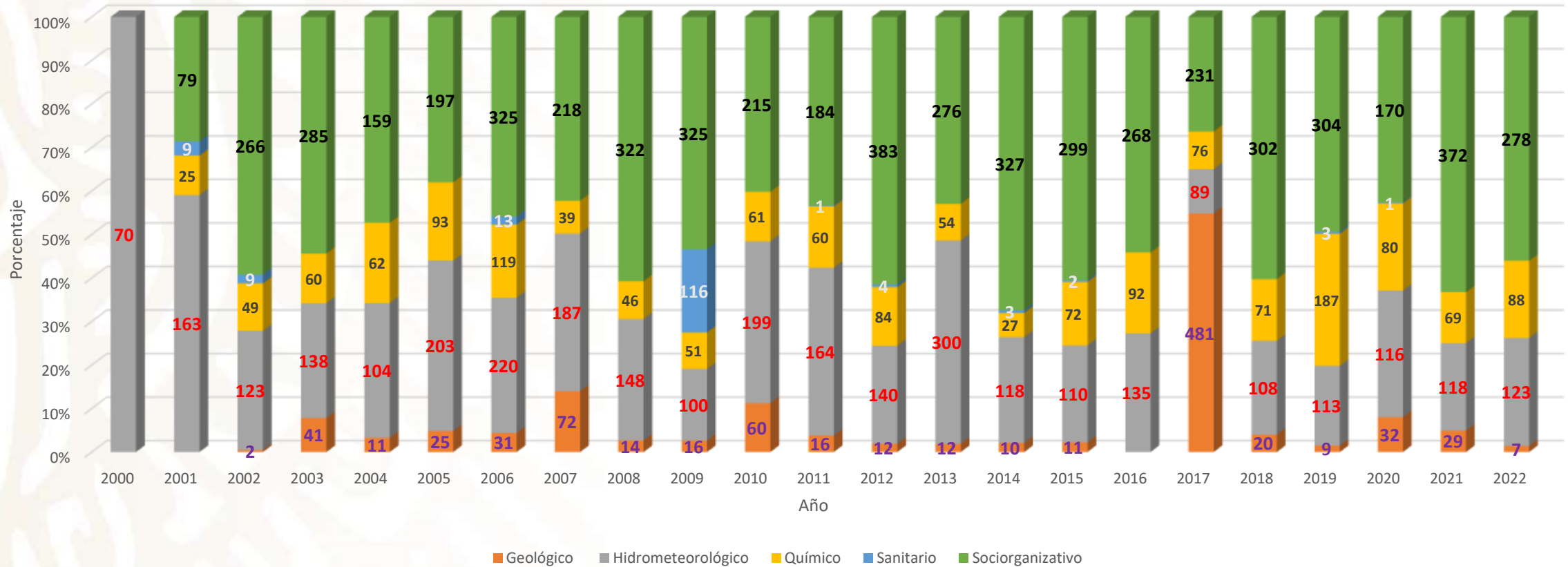


Evolución de los costos de los desastres por clasificación de fenómeno



Evolución en las defunciones por clasificación de fenómenos

Defunciones por clasificación de fenómenos



En 2013 las principales causas de muerte fueron a causa de los huracanes Ingrid y Manuel, en 2017 fueron a consecuencia del sismo y en 2019 en el municipio de Tlahuelilpan ocurrió una explosión e incendio de una toma clandestina.



Defunciones por clasificación de fenómenos 2000 a 2022



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



911

Geológico



3 289

Hidrometeorológico



161

Sanitario



5 785

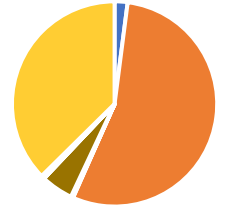
Socioorganizativo



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Porcentaje de los daños y pérdidas por clasificación de fenómeno , 2000 a 2022



17.6 %



Geológico

78.8 %



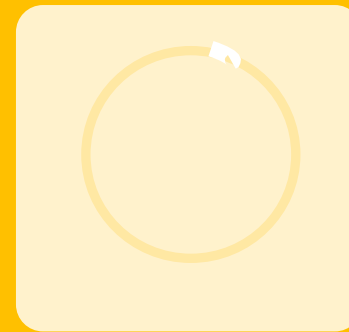
Hidrometeorológico

3.2 %



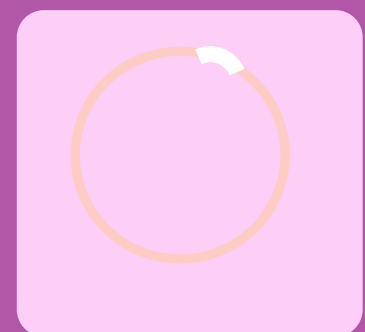
Químico

0.1 %



Sanitario

0.3 %



Socioorganizativo

Algunos datos 2000 a 2022



\$26 470 mdp

Es el promedio anual de daños y pérdidas por desastres.



509

Es el promedio anual de defunciones por desastres.



34% de las declaratorias que se han emitido corresponde a desastre y **69%** son de emergencia

Sectores afectados



45.1%

De daños y pérdidas corresponde al sector carretero.



17.6%

De daños y pérdidas corresponde al sector hidráulico.



Agricultura



Pesca



Apicultura

13.1%

De daños y pérdidas corresponde a otros sectores.



10.4%

De daños y pérdidas corresponde al sector vivienda.



9.7%

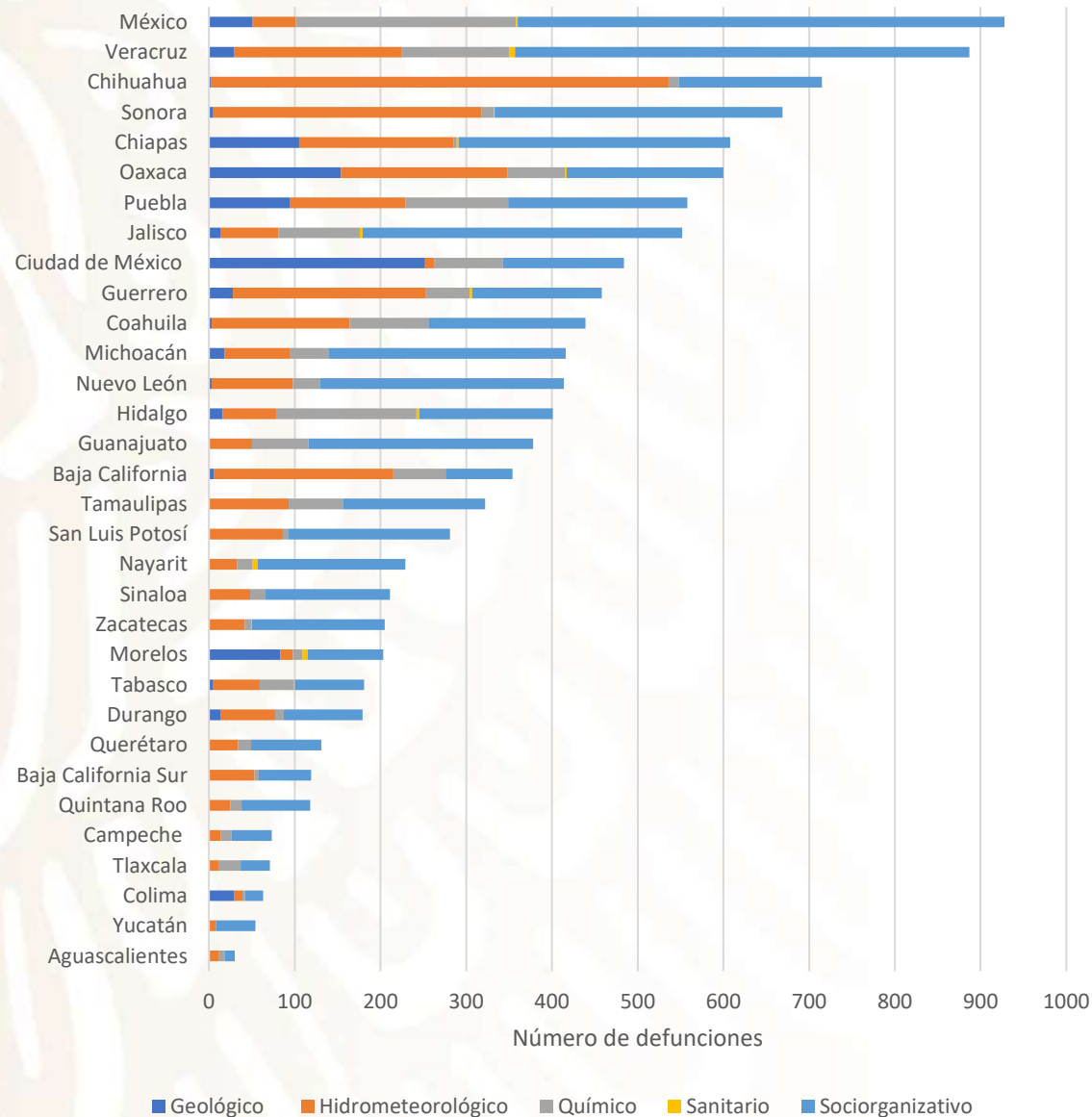
De daños y pérdidas corresponde al sector educativo.



4.1%

De daños y pérdidas corresponde al sector urbano.

Decesos a causa de fenómenos naturales y antropogénicos por estado, 2000-2022



Los decesos por fenómenos geológicos sumaron la cantidad de 911, la Ciudad de México, Morelos y Oaxaca son los que resultaron más afectados a causa del sismo de 2017.

Los estados que presentaron mayores defunciones fueron Veracruz, Nuevo León y Chiapas en los años 2006, 2011 y 2021 a causa de fenómenos socio organizativos.



Para Guerrero el año 2013 fue el más catastrófico debido a los ciclones tropicales Ingrid y Manuel provocando la muerte de 105 personas.

En Tlahualilpan, Hidalgo se registran 137 defunciones en 2019 a causa de una toma clandestina. En Tultepec, Estado de México se registro explosión de juegos pirotécnicos donde fallecieron 42 personas en 2016 y en el estado de Coahuila a causa de una explosión fallecieron 66 personas en la mina " Pasta de Conchos" en 2006.

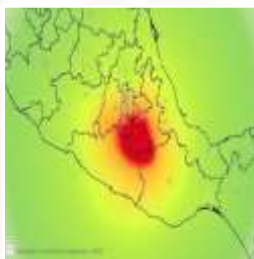


Impacto económico a causa de fenómenos de origen natural y antropogénicos, 2000-2022



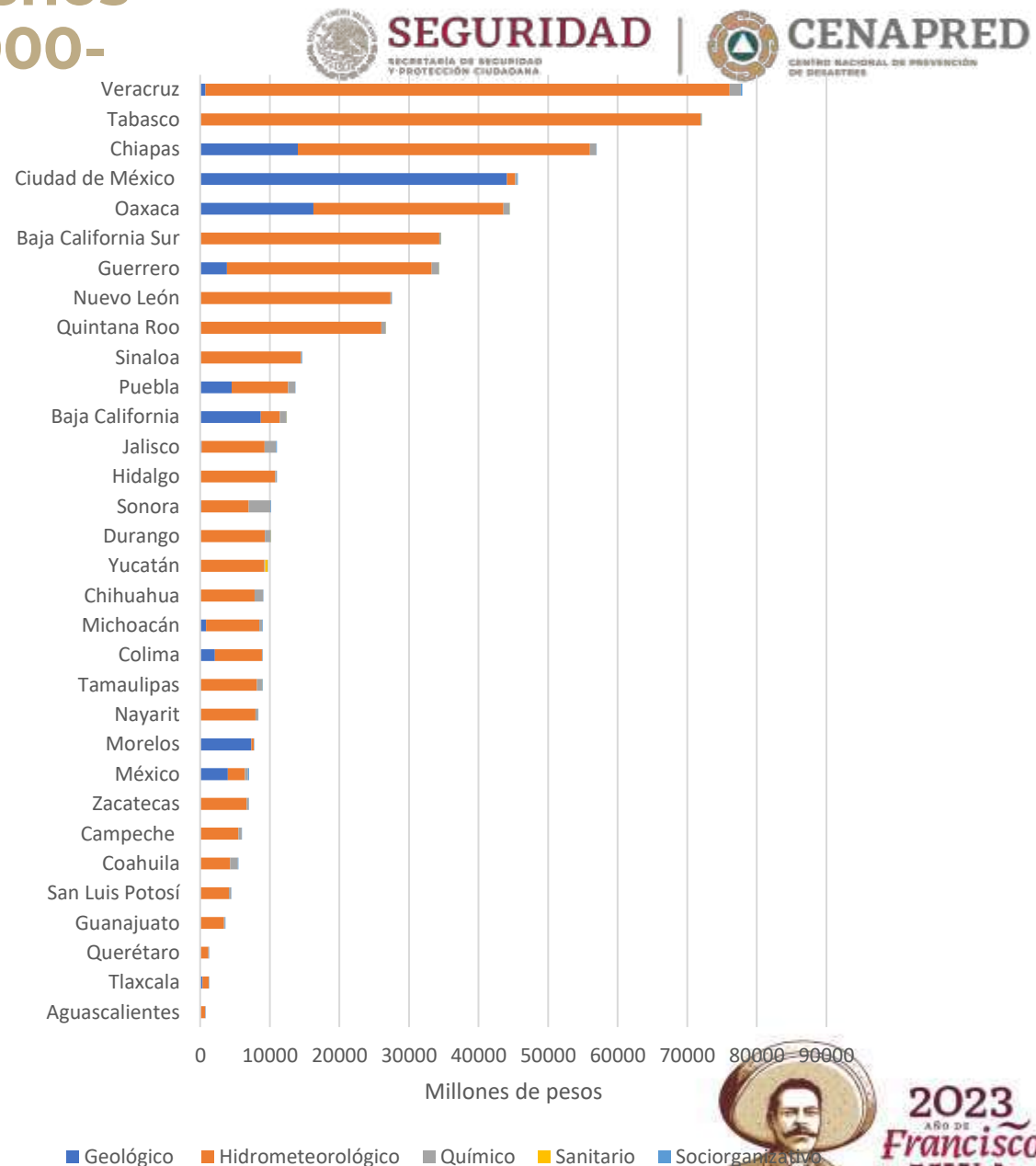
El total de daños y pérdidas a causa de fenómenos hidrometeorológicos fue por \$466 mil 438 millones de pesos. Veracruz es el que tiene los costos mas elevados a causa de esté fenómeno con el 16% a causa de los ciclones tropicales Karl y Matthew en 2010, Ernesto en 2012 y Barry en 2013.

En el estado de Tabasco las lluvias e inundaciones representan el 15% han sido las mas cuantiosas, los eventos más relevantes fueron las lluvias ocurridas en 2007, las inundaciones en 2011 y las inundaciones en 2020.








Los sismo son los que acaparan un 96% en seguido por el Proceso de remoción en masa con 2% y deslizamiento con 2%. La ocurrencia del sismo del 2017 fue el más costoso para el país con 81 617 millones de pesos.






Para el estado de Chiapas el Ciclón tropical Stan en 2005, las lluvias en 2010 y 2020 representaron el 9% de los daños y pérdidas de los fenómenos hidrometeorológicos.



Top 5 defunciones por tipo de evento

Año	Tipo de fenómeno	Estado	Evento	Defunciones
 2017	Sismo	Ciudad de México, Morelos, Puebla, Guerrero, México, Tlaxcala y Oaxaca	Magnitud 7.1 y 8.2	468
 2019	Explosión	Hidalgo, Tlahuelilpan	Explosión e incendio por toma clandestina	137
 2013	Ciclón tropical	Guerrero	Huracanes Ingrid y Manuel	105
 2001	Lluvia severa	Chiapas, Michoacán, Nuevo León y Quintana Roo	Durante el mes de septiembre se presentaron lluvias intensas	45
 2005	Ciclón tropical	Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Veracruz y Chiapas	Huracán Stan	98

Top 5 daños y pérdidas

Año	Tipo de fenómeno	Estado	Evento	Total de daños (millones de pesos)
 2017	Sismo	Ciudad de México, Morelos, Puebla, Guerrero, México, Tlaxcala y Oaxaca	Magnitud 7.1 y 8.2	\$ 81 616.
 2007	Inundaciones	Tabasco	Lluvias fuertes, frente frío no. 4 y masa de aire frío, afectaron a miles de personas. Los ríos de la Sierra, Grijalva y Usumacinta se desbordaron y afectan a viviendas asentadas en márgenes de zonas bajas. Las inundaciones causaron daños severos en la Ciudad de Villahermosa.	\$ 31 871.
 2010	Ciclón tropical	Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila	El huracán Alex	\$ 25 032.
 2010	Ciclón tropical	Veracruz	Los ciclones tropicales Karl y Matthew impactaron al estado de Veracruz en el mes de septiembre	\$ 24 679
 2014	Ciclón tropical	Baja California Sur	El huracán Odile ha sido uno de los más intenso al tocar tierra sobre la península de Baja California	\$ 24 133

Huracán Stan 2005



Afectó los estados de Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Veracruz y Chiapas, causando:

- 98 defunciones
- 2 034 viviendas dañadas
- 368 Escuelas afectadas
- 238 hospitales dañados

Los daños y pérdidas ascendieron a **\$ 21 082** millones de pesos.

Inundación en el estado de Tabasco, 2007



El fenómeno fue de tal magnitud que se estima que **en su momento más álgido estaba cubierto de agua el 62% de la superficie estatal** el afectó a cerca de 1,500 localidades (90% de las cuales rurales), dejó a casi 1.5 millones de damnificados (75% de la población del estado), casi 6,500 kilómetros de carreteras y caminos afectados (73% de la red del estado) y 132 puentes, 570 mil hectáreas agrícolas siniestradas, 123 mil viviendas con afectaciones.

Huracán Karl y Matthew en 2010



<https://www.elmundo.es/america/2010/09/18/mexico/1284838360.html>

Uno de los estados afectados fue Veracruz en el mes de septiembre:

- 23 defunciones la mayoría de éstas ocurrió al ser arrastradas por la crecida de los ríos.
- 500 896 personas afectadas
- 89 823 viviendas con daños

Los daños y pérdidas por este evento fueron por **\$ 24 679.8** millones de pesos.

Huracán Alex 2010



El **Río Santa Catarina** fue el que presentó las complicaciones más severas, ya que atraviesa **la Ciudad de Monterrey, donde habita más del 88% de la población estatal**, y en la cual existe una alta concentración de infraestructura y bienes expuestos.

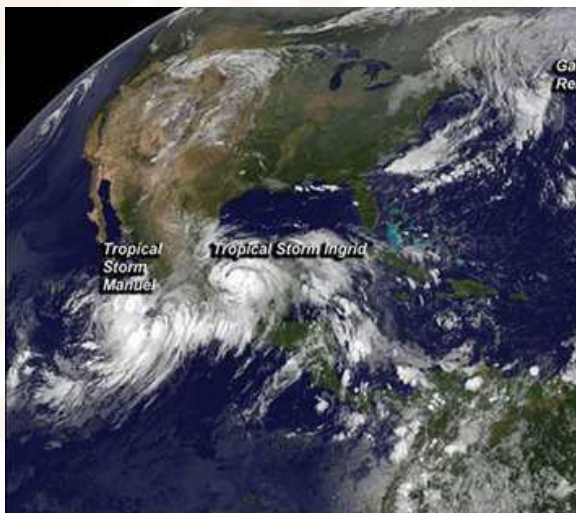
El costo por daños y pérdidas fue por **\$21 500.7** millones de pesos.

Huracán Odile 2014



- El huracán Odile afectó a varios sectores y ha sido **uno de los eventos meteorológicos que más daño ha causado en la historia al sistema eléctrico nacional**, otro sector que sufrió en gran medida el impacto del fenómeno fue el sector turismo.
- El estado más afectado fue Baja California Sur
 - 6 defunciones
 - 635,341 personas afectadas
 - 5 046 viviendas con daños
- El monto estimado de daños y pérdidas por el huracán Odile fue por **\$24 133.2** Millones de pesos.

Huracanes Ingrid y Manuel 2013



- En 2013 intenso y prolongado temporal de lluvias, el cual fue provocado por el huracán Ingrid, en el Golfo de México, y la tormenta tropical Manuel, en el océano Pacífico. La interacción de éstos constituyó un hecho histórico que no se presentaba desde 1958.
- El estado que resultó más afectado fue Guerrero
 - 105 defunciones
 - 28 1263 personas afectadas
 - 10 497 viviendas con daños

Los daños y pérdidas fueron por **\$23 441.4** millones de pesos.

Sismo 2017



Durante el año de 2017 ocurrieron tres sismos:

- 14 de Junio magnitud 7.0
- 07 de Septiembre magnitud 8.2
- 19 de Septiembre magnitud 7.1

Afectando los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Ciudad de México, Morelos, Puebla, Guerrero, México y Tlaxcala

Los efectos fueron los siguientes:

- 448 defunciones
- 182 797 viviendas afectadas
- 10 470 escuelas con daños
- 265 unidades de salud afectadas

Los daños y las pérdidas fueron por **\$ 81 616 .7** millones de pesos

Explosión e incendio de gasolina en un ducto en Tlahuelilpan, Hidalgo 2019

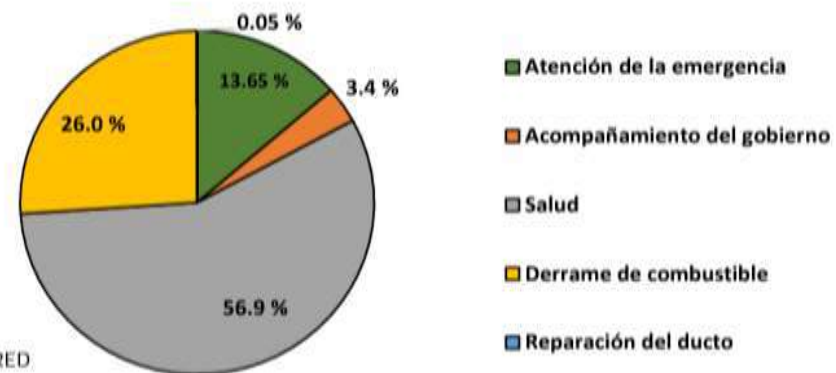


A consecuencia de una toma clandestina se suscitó una explosión e incendio a la altura del poblado San Primitivo, municipio de Tlahuelilpan, estado de Hidalgo, como consecuencia de una toma clandestina que provocó la ruptura de un ducto de 14 pulgadas que distribuía gasolina y se ubicaba en el tramo Tuxpan-Tula, kilómetro 226 +000, Hidalgo. Causando la muerte de 137 personas

Los daños y pérdidas producidos por la catástrofe, la cual movilizó una gran cantidad de recursos, tanto humanos como económicos, superaron \$85.6 millones de pesos.



Fuente: CENAPRED



Conclusiones

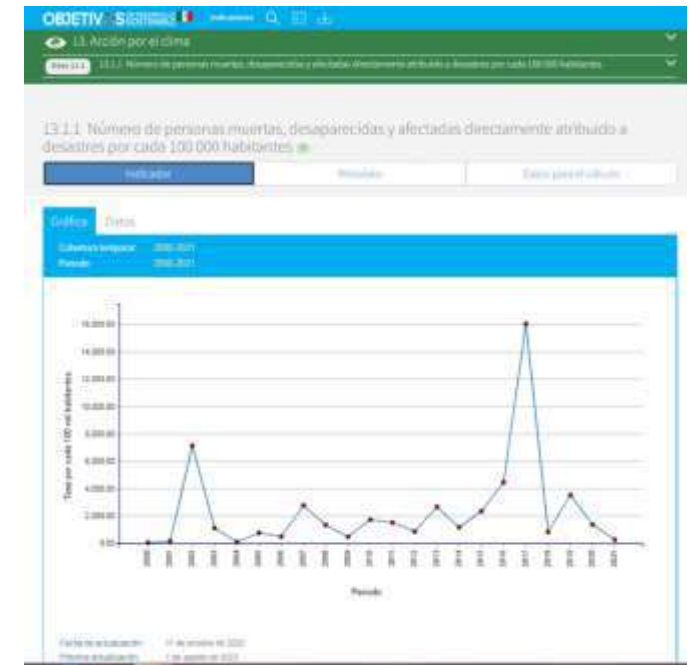
México es de los pocos países que lleva un registro sistemático del impacto de los desastres. Serie que consta de 24 volúmenes.

Llevar un registro sistemático, proporciona elementos necesarios para identificar aquellos sectores sociales, económicos y ambientales, así como las regiones geográficas que han resultado más afectadas.

Representa una fuente de información estratégica a través de la construcción de diagnósticos sectoriales, con el fin de generar los argumentos indispensables para la transversalización de la Política Pública.

La publicación ha sido fuente de información clave en:

- Estudio de la OCDE sobre el SINAPROC en México.
- Estudio del Banco Mundial sobre las Inversiones en Prevención.
- Ha aportado elementos estadísticos a la propuesta del Programa Nacional de Protección Civil.
- Fuente de datos primaria para el reporte del IPCC de México.
- Propuesta de cooperación con el BID.
- Indicador 1.5.1, 11.5.1 y 13.1.1 Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 habitantes de los ODS.
- Indicadores de la meta A del MAS.



TARGET A - D

A MORTALIDAD
A-1: Número de muertes y personas desaparecidas atribuidas a desastres, por cada 100,000 habitantes

B PERSONAS AFECTADAS
B-1: Número de personas directamente afectadas atribuidas a desastres, por cada 100,000 habitantes





¡Gracias!

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS
ECONÓMICOS Y SOCIALES

Lic. Karla Margarita Méndez Estrada
karla@cenapred.unam.mx



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA