IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS PRINCIPALES DESASTRES OCURRIDOS EN MÉXICO

2023

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

Gobierno de México | Seguridad Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana | CNPC Coordinación Nacional de Protección Civil | CENAPRED Centro Nacional de Prevención de Desastres

SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA

Omar Hamid García Harfuch
SECRETARIO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA (SSPC)

Laura Velázquez Alzúa
COORDINADORA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL (CNPC)

Enrique Guevara Ortiz
DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL
DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (Cenapred)

D. R. Versión electrónica, junio de 2025
Ciudad de México

© SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA
Av. Constituyentes 947, edificio "B", planta alta
Colonia Belén de las Flores
Álvaro Obregón, C. P. 01110, Ciudad de México
Teléfono: 55 1103 6000
www.gob.mx/sspc

© CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES
Av. Delfín Madrigal 665,
Col. Pedregal de Santo Domingo,
Coyoacán, C.P. 04360, Ciudad de México
Teléfono: 55 6100 5424
www.gob.mx/cenapred
Comentarios: editor@cenapred.unam.mx

El contenido de este documento puede ser reproducido total o parcialmente, siempre y cuando se cite la fuente.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 4

PRESENTACIÓN 5

I. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN MÉXICO DURANTE 2023 7

- Análisis de declaratorias emitidas en 2023 15
- Recursos para la atención de desastres 19
- Aspectos preventivos 21

II. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS 22

- Lluvias e inundaciones 25
- Ciclones tropicales 29
- Características e impacto socioeconómico del huracán *Otis* en el estado de Guerrero 33
- Peligro por ciclones tropicales en Acapulco, Guerrero 43
- Índice de Gestión de Riesgos de Guerrero 82
- Temperaturas extremas 123
- Otros fenómenos hidrometeorológicos 131
- Sequía 134

III. FENÓMENOS GEOLÓGICOS 137

IV. FENÓMENOS QUÍMICOS 140

V. FENÓMENOS SOCIOORGANIZATIVOS 156

VI. RESUMEN DE LAS CATÁSTROFES EN EL MUNDO DURANTE 2023 161

FUENTES DE CONSULTA 165

Agradecimientos

El Centro Nacional de Prevención de Desastres agradece el apoyo brindado en las misiones de evaluación realizadas por videoconferencia, las cuales aportaron información relevante sobre los desastres que impactaron en el estado de Guerrero en los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez, información que sustenta esta obra. Particularmente, para la elaboración del impacto socioeconómico del huracán *Otis* en el estado de Guerrero, se agradece el apoyo brindado a este Centro Nacional por parte del dr. Roberto Arroyo Matus, secretario de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil del estado de Guerrero, y del personal a su cargo. De igual manera, se extiende un cordial agradecimiento a las dependencias del estado de Guerrero que colaboraron en las reuniones virtuales llevadas a cabo, las cuales nos proporcionaron información valiosa para este apartado.

No se omite mencionar a las dependencias de los diversos estados de la república mexicana que también nos brindaron su apoyo, entre las que destacan la Comisión Nacional del Agua, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, la Secretaría de Desarrollo Económico, la Secretaría del Medio Ambiente, así como a todas aquellas personas e instituciones que, de alguna forma, participaron en la elaboración de este documento. Por último, agradecemos al Centro Nacional de Comunicación y Operación de Protección Civil por la información brindada, así como a la Dirección de Administración de Emergencias de la Dirección General de Protección Civil y a la Dirección General para la Gestión de Riesgos de la Coordinación Nacional de Protección Civil, ya que esta publicación no habría sido posible sin su apoyo.

Presentación

Esta publicación forma parte de la serie *Impacto Socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México*, en continuidad con las evaluaciones que el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) ha publicado desde 1999 en la materia, siendo el resultado del análisis de información documental recabada de diversas fuentes procedentes de los sectores público y privado. La recopilación de la información y el análisis correspondiente estuvo a cargo de la Subdirección de Estudios Económicos y Sociales con la contribución de la Subdirección de Riesgos por Fenómenos Hidrometeorológicos de este Centro Nacional. Entre las fuentes que sustentan este análisis están los datos proporcionados por el Centro Nacional de Comunicaciones y Operaciones, la Dirección General de Gestión de Riesgos y la Dirección General de Protección Civil.

La evaluación del impacto socioeconómico considera las afectaciones que sufrieron los bienes de los sectores público, privado y social. En la mayoría de los casos, estos bienes están valorados a costo de reposición, según el valor de mercado. Para analizar de los desastres de mayor impacto en el año, especialistas del Cenapred realizaron una evaluación de los eventos mediante consultas directas con las autoridades locales, focalizándose en los efectos de los fenómenos sobre la población y sus bienes, así como en la infraestructura pública y privada de los estados impactados. También se incluyeron algunos eventos que no pudieron ser evaluados a detalle, con estimaciones de su impacto económico. La metodología utilizada en este estudio busca medir tanto los daños, esto es, la destrucción de acervos, como las pérdidas, es decir, las afectaciones en la producción de bienes y servicios, también llamadas lucro cesante, que resultan de la paralización de las actividades económicas debido al desastre. Aunque la metodología del Cenapred está

basada en la desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ésta se ha modificado con el fin de cuantificar y analizar el impacto de los desastres tomando en cuenta las especificaciones nacionales, regionales y locales de los fenómenos que impactan nuestro territorio cada año.

El grupo de investigadores a cargo de la publicación incluye elementos de la Evaluación de Necesidades Postdesastre (PDNA, por sus siglas en inglés), por considerarla una de las metodologías de evaluación más completas, integrales y objetivas en la actualidad; aunque, la base metodológica es la evaluación Damage and Loss Assessment, para que el resultado sea comparable con años anteriores. Este análisis busca, en la medida de lo posible, examinar los impactos en la agricultura, ganadería y pesca, así como las afectaciones en el comercio, la industria y los servicios, incluyendo el turismo y los efectos en el medio ambiente. Igualmente importantes son las consecuencias sobre el gasto que ejercen las autoridades federales y estatales en la atención de las emergencias y en los operativos de salud instaurados. Por último, resulta indispensable destacar que las cifras contenidas en el presente documento pueden diferir de aquellas que se muestran en el resumen ejecutivo, que también publica el Centro Nacional de Prevención de Desastres, debido a la actualización de algunos costos por parte del equipo de investigadores, y de las instituciones públicas que sirven como fuente de información para el análisis del impacto socioeconómico de los desastres en el país.

I. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN MÉXICO EN 2023

I. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS DESASTRES EN MÉXICO EN 2023

El año 2023 dejó un monto de daños y pérdidas de 89 140.1 millones de pesos, lo que equivale a un 0.3 % del PIB. Dicho monto está distribuido entre los 395 acontecimientos distintos cuantificados en ese año, lo que implica una disminución de incidentes en 31 % respecto de 2022.

La figura 1.1 presenta la evolución del valor de los desastres a precios corrientes para el periodo 2000-2023. Se observa que antes de 2023, los años 2010 y 2017 habían sido los más costosos para el país en materia de desastres. En 2010, los huracanes *Alex*, *Karl* y *Matthew* afectaron fuertemente el territorio nacional y dejaron un saldo de 92 300 millones de pesos. En 2017 los sismos del 7 y 19 de septiembre causaron grandes estragos en la población y en la infraestructura del país con más de 88 400 millones de pesos en daños y pérdidas. El año 2023 fue el segundo año más costoso en materia de desastres, debido a la devastación ocasionada por el huracán *Otis*, al dejar daños de 89 140.1 millones de pesos, superior a la cifra de los sismos de 2017.

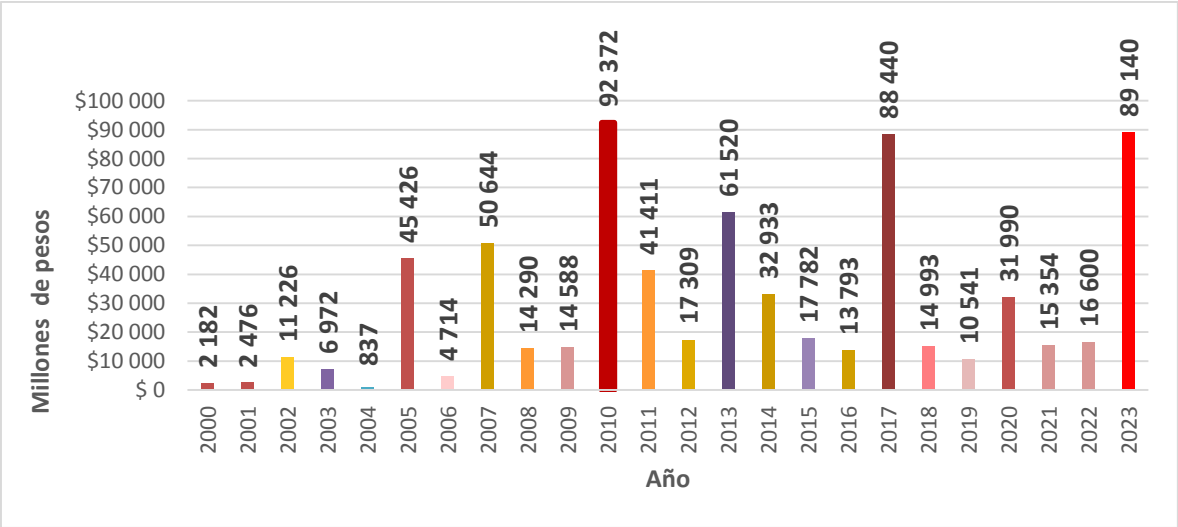


Figura 1.1. Evolución de los costos de los desastres en México, 2000-2023. Fuente: Cenapred

Los desastres de origen hidrometeorológico registraron la mayor cantidad de daños y pérdidas. El valor de las afectaciones totales por este tipo de fenómeno fue de 98.1 %, seguido por los fenómenos químicos con 1.7 %, 0.2 de los socioorganizativos, en tanto que los geológicos no registraron daños o pérdidas.

Los daños y pérdidas económicas no son las únicas afectaciones que dejan los desastres. Las pérdidas humanas son otro aspecto fundamental que se busca reducir a través de la correcta implementación de la gestión integral del riesgo de desastres. Durante 2023 se confirmaron 984 defunciones relacionadas a desastres, lo cual representa un aumento de 98 % respecto a 2022.

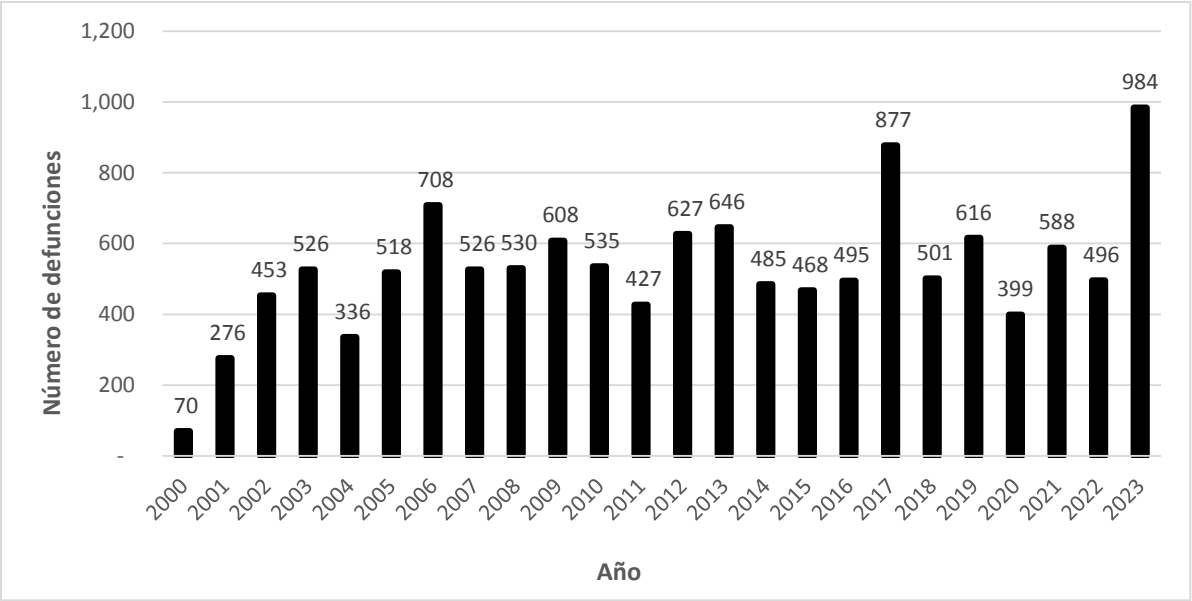


Figura 1.2. Defunciones totales causadas por desastres de origen natural y antrópico entre 2000 y 2023. Fuente: Cenapred

Los fenómenos hidrometeorológicos provocaron 514 muertes, esto representó 52.2 % de los decesos originados por desastres; mientras que los eventos de origen socioorganizativo fueron la segunda causa de las defunciones con 339 muertes registradas, es decir, 34.5 %, los químicos registraron 13.2 % y los de carácter geológico 0.1 %.

La información proporcionada por las fuentes e instituciones consultadas sobre defunciones desagregadas por sexo resulta escasa, lo que dificulta el proceso de esclarecimiento de todos los decesos; sin embargo, cada año se realiza un esfuerzo para capturar, en la medida de lo posible, el desglose de las muertes ocurridas. En 2023, 43.3 % de las defunciones fue catalogada como “sexo desconocido”; mientras que para la proporción de hombres y mujeres, los primeros concentran 47 % y las segundas 9.7 %.

La tabla 1.1 resume las estadísticas sobre los fenómenos de origen natural y antrópico en México. En términos generales, los de origen hidrometeorológico y químico fueron los que provocaron mayor destrucción en viviendas, escuelas y hospitales y que dejaron cuantiosos daños y pérdidas.

Tabla 1.1. Resumen de los daños y pérdidas de los desastres en 2023

Fenómeno	Defunciones por fenómeno	Participación por fenómeno en las defunciones (%)	Daños y pérdidas anuales (millones de pesos corrientes)	Participación por fenómeno en los daños y pérdidas (%)	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Hospitales afectados	Población afectada
Geológico	1	0.1	14.0	0.0	2	1	0	9
Hidrometeorológico	514	52.2	87 493.5	98.1	313 125	1 236	132	961 077
Químico	130	13.2	1 471.0	1.7	259	1	1	8 914
Socioorganizativo	339	34.5	161.5	0.2	3	1	0	273 037
Sanitario	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
Total	**984**	**100**	**89 140.0**	**100.00**	**313 389**	**1 239**	**133**	**1 243 037**

Fuente: Cenapred

Se registraron varios desastres, sin embargo, se destacaron seis por el valor de los daños y pérdidas que generaron, además de la infraestructura destruida, personas fallecidas y su importancia mediática en el país. La tabla 1.2 recoge la información de los seis sucesos mencionados.

Tabla 1.2. Resumen de los principales desastres en 2023

Periodo	Fenómeno	Estado	Descripción	Daños y pérdida (millones de pesos corrientes)
24 al 25 de octubre	Hidrometeorológico	Guerrero	Huracán *Otis*	84 207.0
9 al 11 de octubre	Hidrometeorológico	Guerrero	Tormenta tropical *Max*	701.9
3 de agosto	Hidrometeorológico	Veracruz	Lluvia severa e inundación fluvial y/o pluvial	537.6
18 al 20 de agosto	Hidrometeorológico	Baja California	Huracán *Hilary*	427.4
15 al 16 de octubre de	Hidrometeorológico	Veracruz	Lluvia severa e inundación fluvial y/o pluvial	427.1
19 de agosto	Hidrometeorológico	Baja California Sur	Huracán *Hilary*	426.5

Fuente: Cenapred y la Dirección General para la Gestión de Riesgos

Del total de los desastres ocurridos en 2023, los ciclones tropicales sumaron 85 866.5 millones de pesos y causaron 54 defunciones, mientras que las lluvias e inundaciones acumularon 1 393.2 millones de pesos y generaron la muerte de cinco personas. En conjunto, los desastres producidos por fenómenos de origen natural agruparon 52.2 % de las defunciones totales y 98.1 % de todos los daños y pérdidas.

En relación con la incidencia en las defunciones totales por tipo de fenómeno de origen natural, las temperaturas extremas (altas y bajas) ocuparon el primer sitio con 87 % del total de defunciones, le siguen los ciclones tropicales con 10.5 %, mientras que los fuertes vientos representaron 0.8 %, como se muestra en la siguiente figura.

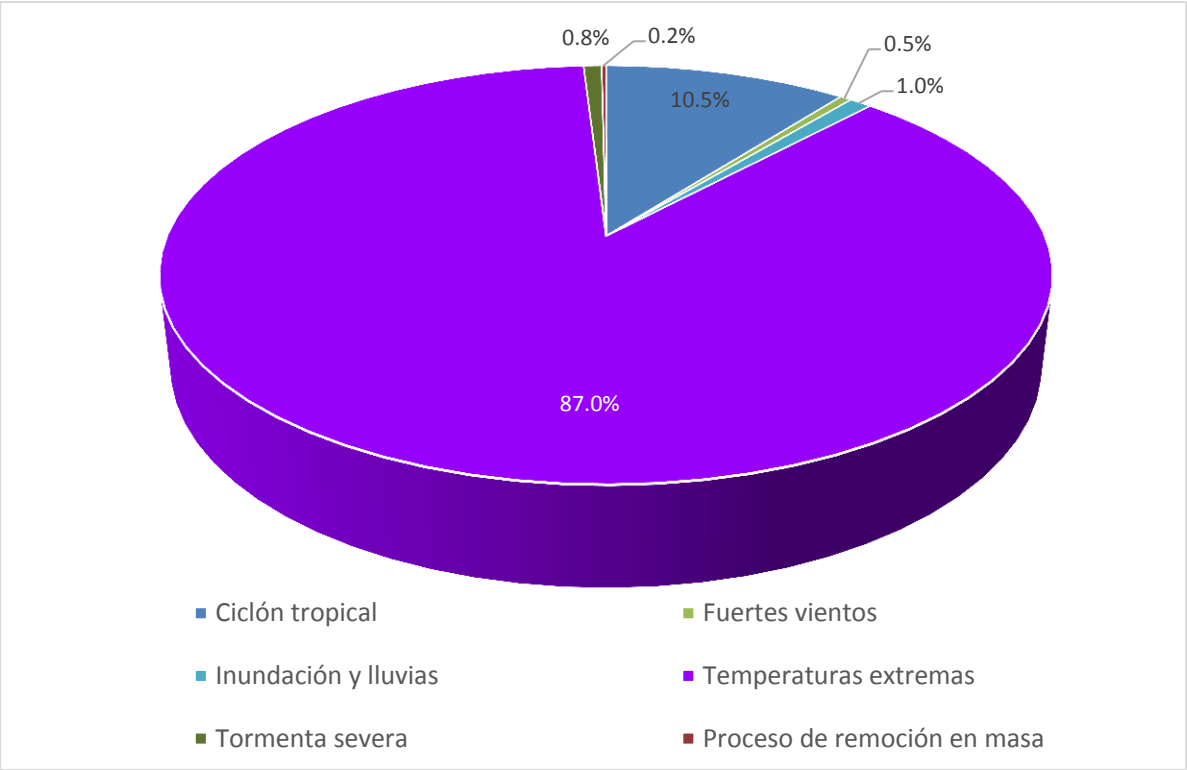


Figura 1.3. Defunciones por tipo de fenómeno de origen natural. Fuente: Cenapred

En cuanto al impacto en las entidades federativas, las defunciones ocasionadas por desastres provocados por fenómenos de origen natural se manifestaron en 26 estados de la República. En Sonora ocurrieron 23.5 % de los decesos, seguido por el estado de Nuevo León con 20.2 % y Baja California con 11.3 %. En estos tres estados, los fallecimientos se debieron principalmente a las temperaturas extremas, le sigue el estado de Guerrero con 10.1 %, cuyos decesos se debieron al huracán *Otis*; Veracruz con 7.0 % y Tamaulipas con 6.2 %, donde las muertes fueron causadas por temperaturas extremas.

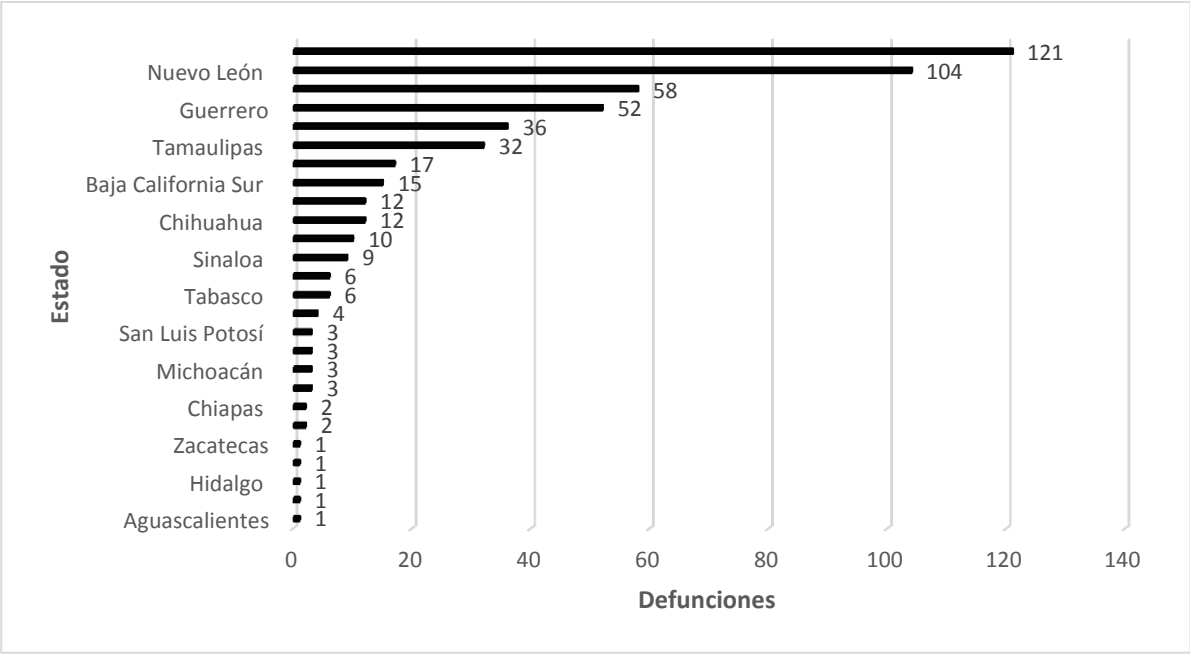


Figura 1.4. Distribución de las defunciones derivadas de los fenómenos de origen natural en el territorio nacional durante 2023. Fuente: Cenapred

Si bien los 32 estados del país fueron afectados por fenómenos naturales, los daños más significativos se concentraron en Guerrero con 97.05 % de los daños, le sigue Veracruz con 1.13 %, Baja California Sur con 0.81 % y Baja California con 0.49 %, Chihuahua con 0.23 %, Chiapas y Jalisco con 0.12 %, mientras que 0.5 % se repartió entre 22 estados.[1]

[1] Las 22 entidades federativas son Colima, Guanajuato, Chihuahua, Tabasco, Coahuila, Nayarit, Sinaloa, Puebla, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Nuevo León, Sonora, Ciudad de México, Querétaro, Quintana Roo, Campeche, Tlaxcala, Tamaulipas, Oaxaca, Durango y Yucatán.

Análisis de declaratorias emitidas en 2023

Se emitieron 14 declaratorias por el impacto de fenómenos perturbadores en seis estados de la república, donde 71 % de los registros se generaron por desastre y 29 % por emergencia. Esto representa una disminución de 86 % de declaratorias con respecto a 2022. De las declaratorias emitidas a lo largo del año, 86 % se detonó por fenómenos hidrometeorológicos a causa de los huracanes *Hilary*, *Otis* y la tormenta tropical *Max*, además de las lluvias severas que impactaron a Baja California, Baja California Sur, Guerrero, Chiapas y Veracruz. El restante 29 % fue a causa de los fenómenos geológicos: procesos de remoción en masa en Veracruz y Jalisco.

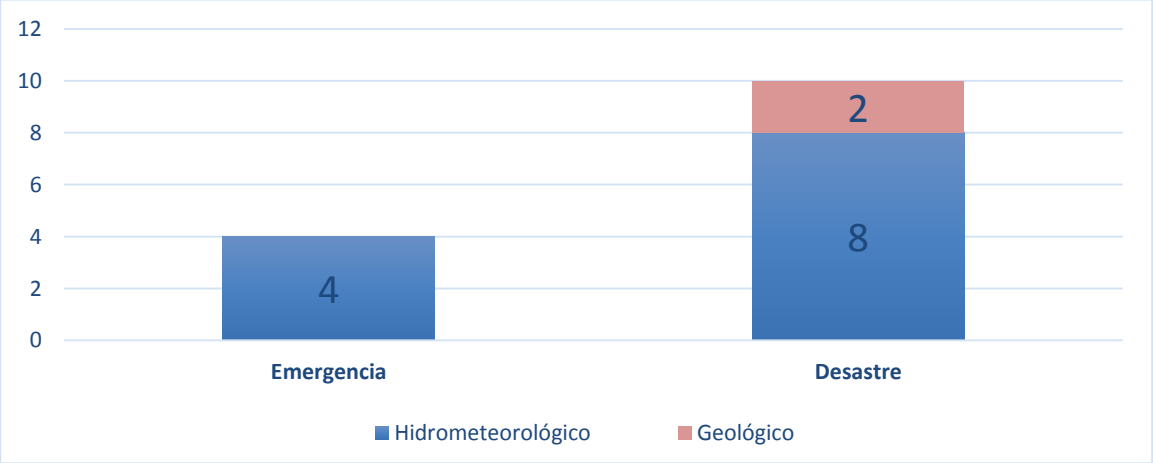


Figura 1.5. Declaratorias de emergencia y desastre por fenómeno, 2023. Fuente: Cenapred

Como se muestra en la siguiente figura, las entidades con mayor número de declaratorias fueron Veracruz, con tres declaratorias de desastre y una de emergencia y Guerrero, con dos declaratorias de desastre y dos de emergencia, ambas entidades concentraron 58 % de las declaratorias.

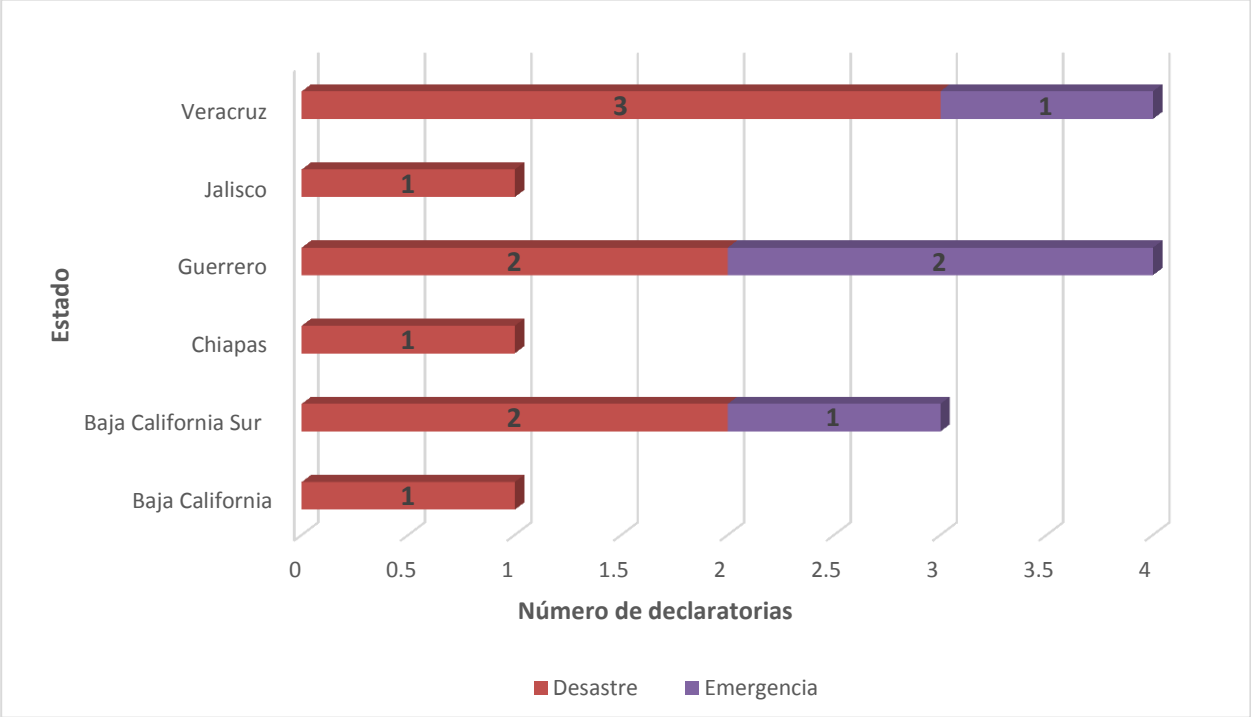


Figura 1.6. Declaratorias emitidas por entidad en 2023. Fuente: Cenapred

Los ciclones tropicales acumularon 50 % de las declaratorias y afectaron a los estados de Baja California, Baja California Sur y Guerrero. Se emitieron tres declaratorias de emergencia y cuatro de desastre. Las lluvias fueron el segundo fenómeno perturbador que generó una declaratoria de emergencia y tres de desastre por sus efectos en los estados de Baja California Sur, Chiapas y Veracruz, concentrando 29 % de las declaratorias. Los procesos de remoción en masa ocuparon el tercer lugar con dos declaratorias de desastre, debido a las afectaciones en los estados de Veracruz y Jalisco.

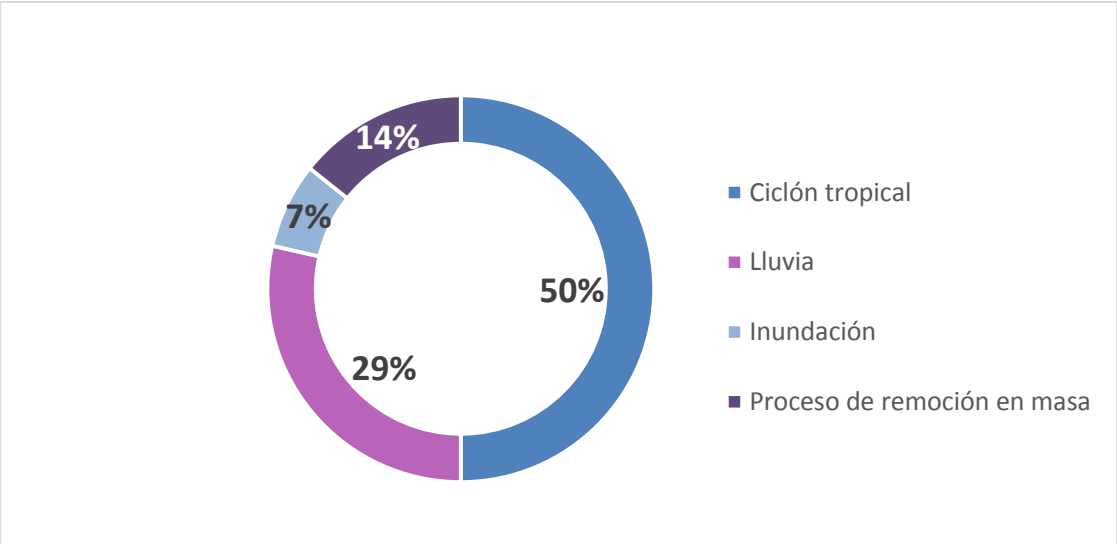


Figura 1.7. Porcentaje de declaratorias de desastre y emergencia por subtipo de fenómeno, 2023. Fuente: Cenapred

Las primeras lluvias en el mes de febrero de 2023 provocaron daños en siete municipios de Chiapas, donde se emitió una declaratoria de desastre. En el mes de agosto las lluvias severas impactaron trece municipios del estado de Veracruz, por lo que se generó una declaratoria de emergencia y una de desastre. Para el mes de octubre, el estado de Baja California Sur sufrió los estragos de las lluvias por lo que se emitieron declaratorias de desastre en dos municipios. Nuevamente, en el estado de Veracruz se presentó una declaratoria de desastre a causa de la lluvia severa, inundación fluvial e inundación pluvial en el mes de octubre; seis municipios se vieron afectados.

Además, en el mes de agosto ocurrieron procesos de remoción en masa en dos municipios del estado de Veracruz, por lo que se creó una declaratoria de desastre. También en un municipio del estado de Jalisco se emitió una declaratoria de desastre por el mismo fenómeno.

El ciclón tropical *Hilary* afectó los estados de Baja California y Baja California Sur del 19 al 20 de agosto y dañó ocho municipios en total. En el mes de octubre, a causa del impacto del ciclón tropical *Max* en el estado de Guerrero, se emitió una declaratoria de desastre y una de emergencia, en seis municipios. Finalmente, el evento que marcó el año 2023 fue el huracán *Otis* en el estado de Guerrero, por lo que se expidió una declaratoria de emergencia y una de desastre para los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez.

Figura 1.8. Estados con declaratoria de emergencia, 2023. Fuente: Cenapred

Recursos para la atención de desastres

Conforme a lo señalado en el Anexo de los Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública, elaborado por la Secretaría de Hacienda, a partir del 1 de enero de 2021, el Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales dejó de asumir compromisos adicionales a los adquiridos previamente, salvo los relativos a los gastos de operación y únicamente se llevaron a cabo los actos tendientes a su extinción. Con los recursos referidos en el artículo 37 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, se cubrieron las obligaciones pendientes sin que fueran cubiertas con cargo al patrimonio del fideicomiso.

Los remanentes de recursos de este fideicomiso fueron concentrados, por concepto de aprovechamientos, a la Tesorería de la Federación para destinarse a la atención de desastres de origen natural y para cubrir las obligaciones pendientes sin que fueran cargadas al patrimonio del fideicomiso. Asimismo, con fecha 23 de noviembre de 2021, se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las “Disposiciones específicas que establecen los mecanismos presupuestarios para ejecutar programas y proyectos para atender los daños ocasionados por fenómenos naturales”, cuyo objeto es la atención de emergencias y apoyos a la población, así como obras y acciones de reconstrucción, entre otros rubros, en términos de lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. En el periodo de enero a diciembre de 2023, los recursos transferidos con cargo a las previsiones presupuestarias para la ejecución de programas y proyectos para atender los daños ocasionados por fenómenos naturales ascendieron a 24 162.9 millones de pesos, como a continuación se observa.

Tabla 1.3. Recursos transferidos para la atención de desastres por ramo administrativo en 2023

Ramo Administrativo	Recursos transferidos	Acciones
Hacienda y Crédito Público	1 173.9	Contratación del seguro para catástrofes 2023-2024 con cobertura para daños por fenómenos naturales.
Defensa Nacional	2 224.1	Atención a la población en situación de emergencia por un fenómeno natural ocurrido durante 2023, a través de la adquisición de suministros de auxilio y asistencia.
Infraestructura, Comunicaciones y Transportes	2 401.6	Acciones de reconstrucción para el sector carretero y carretero rural de competencia estatal y federal, por eventos ocurridos en los años 2020, 2021 y 2022, así como apoyos parciales inmediatos para el sector carretero de competencia estatal y federal por eventos ocurridos en 2023.
Educación Pública	71.8	Apoyos parciales inmediatos para el sector educativo y deportivo de competencia estatal y federal por eventos ocurridos en 2023.
Salud	0.8	Acciones de reconstrucción para el sector salud de competencia estatal por un evento ocurrido en 2018.
Marina	828.0	Acciones de reconstrucción para el sector naval de competencia federal por eventos ocurridos en los años 2020 y 2021, apoyos parciales inmediatos para el sector naval de competencia federal por eventos ocurridos en 2023, así como atención a la población en situación de emergencia por fenómenos naturales ocurridos en 2023, mediante la adquisición de suministros de auxilio.
Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	44.2	Acciones de reconstrucción para el sector vivienda y vial urbano de competencia estatal por eventos ocurridos en los años 2018, 2019, 2020 y 2021.
Medio Ambiente y Recursos Naturales	441.4	Acciones de reconstrucción para los sectores forestal, viveros e hidráulico de competencia estatal y federal por eventos ocurridos en los años 2019, 2020, 2021 y 2022, así como apoyos parciales inmediatos para el sector hidráulico de competencia estatal y federal por eventos ocurridos en 2023.
Bienestar	15 002.2	Atención a la población en situación de emergencia por un fenómeno natural ocurrido en 2023 a través de apoyos y asistencia.
Cultura	1 975.0	Acciones de reconstrucción para los sectores cultura y monumentos arqueológicos, artísticos e históricos de competencia estatal y federal por eventos ocurridos en los años 2017 y 2020, así como apoyos parciales inmediatos para el sector cultura de competencia estatal por un evento ocurrido en 2023.
Total	**24 162.9**	

Nota: Las sumas parciales pueden no coincidir debido al redondeo de las cifras.
No se incluyen los recursos previamente autorizados por el Comité Técnico del Fideicomiso 2003 Fondo de Desastres Naturales y los reportados en los Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública de los ejercicios fiscales de 2017 a 2020, mismos que ascienden a 947.1 millones de pesos.
Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Aspectos preventivos

En 2023, el monto total con recursos federales y coparticipación de los proyectos que fueron financiados y cofinanciados por el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales ascendió a 218 millones de pesos. La figura 1.9 muestra la evolución de los montos destinados a la prevención de desastres desde 2006.

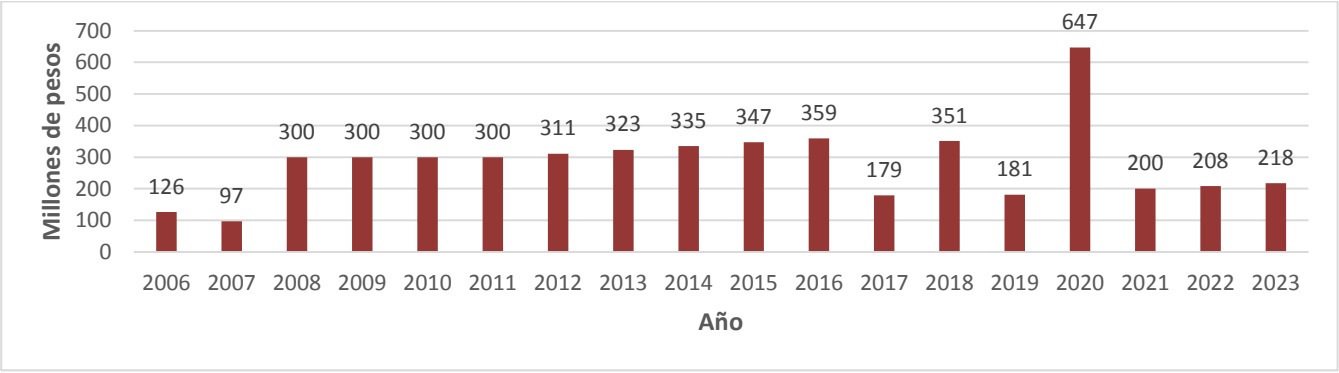


Figura 1.9. Monto de los recursos asignados por el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales. Fuente: Cenapred con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación para cada año

Cabe mencionar que el 24 de noviembre de 2021 se emitió el acuerdo por el que se establecen los lineamientos preventivos de operación ante fenómenos naturales perturbadores. El acceso a los recursos del programa aprobado en el Ramo General 23 para llevar a cabo acciones preventivas previsto en el Presupuesto de Egresos de la Federación de cada ejercicio fiscal, de conformidad con los artículos 37 de la Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y artículos 63 y 74 de la Ley General de Protección Civil, se da en el marco de las disposiciones emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para realizar acciones preventivas o ejecutar programas y proyectos para atender los daños ocasionados por fenómenos naturales.

II. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

II. FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

En 2023, los fenómenos de origen hidrometeorológico representaron 98.1 % de daños y pérdidas, es decir, 87 263.5 millones de pesos. Del total, 98.4 % corresponde a ciclones tropicales, 1.6 % para lluvias e inundaciones y fuertes vientos con 0.5 %. Los fenómenos hidrometeorológicos provocaron 514 defunciones. Corresponde a las temperaturas extremas 82.7 %, a los ciclones tropicales 10.5 %, mientras que 0.8 % a las tormentas severas.

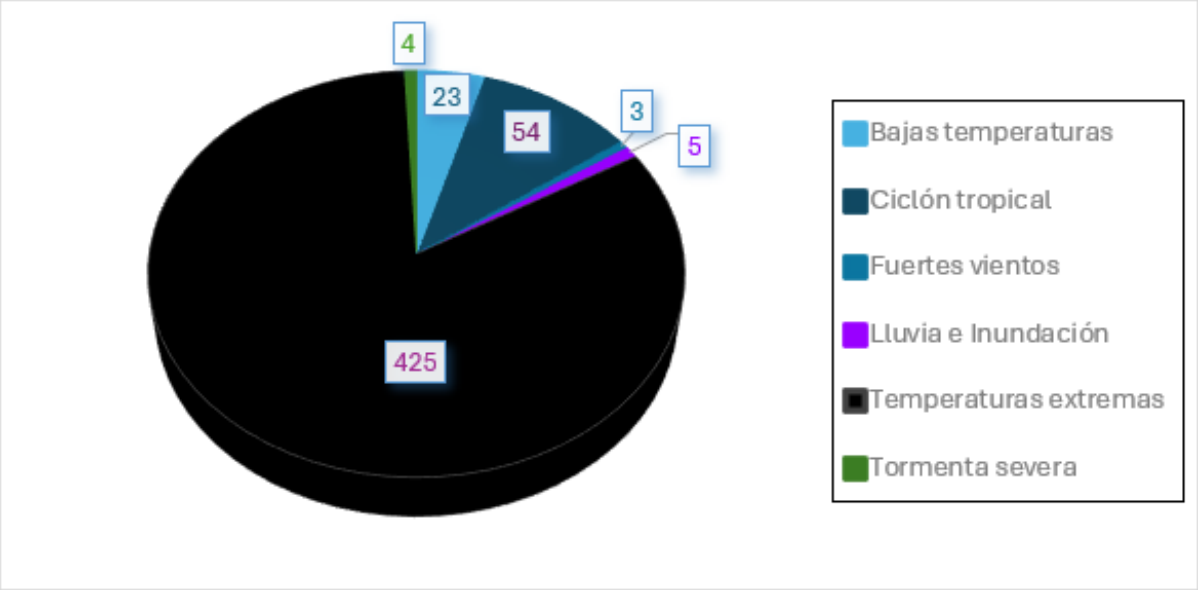


Figura 2.1. Número de defunciones a causa de fenómenos hidrometeorológicos 2023.
Fuente: Cenapred

La figura 2.2 muestra los estados con los mayores montos por afectaciones de este tipo de fenómenos. El primero de ellos es Guerrero que, debido al huracán *Otis*, registró 97.30 % de esas afectaciones; Veracruz con 1.13 % gracias a las lluvias severas e inundación

fluvial del 3 de agosto y Baja California Sur con 0.81 % por el huracán *Hilary*. Los demás estados contabilizaron 0.02 %.[2]

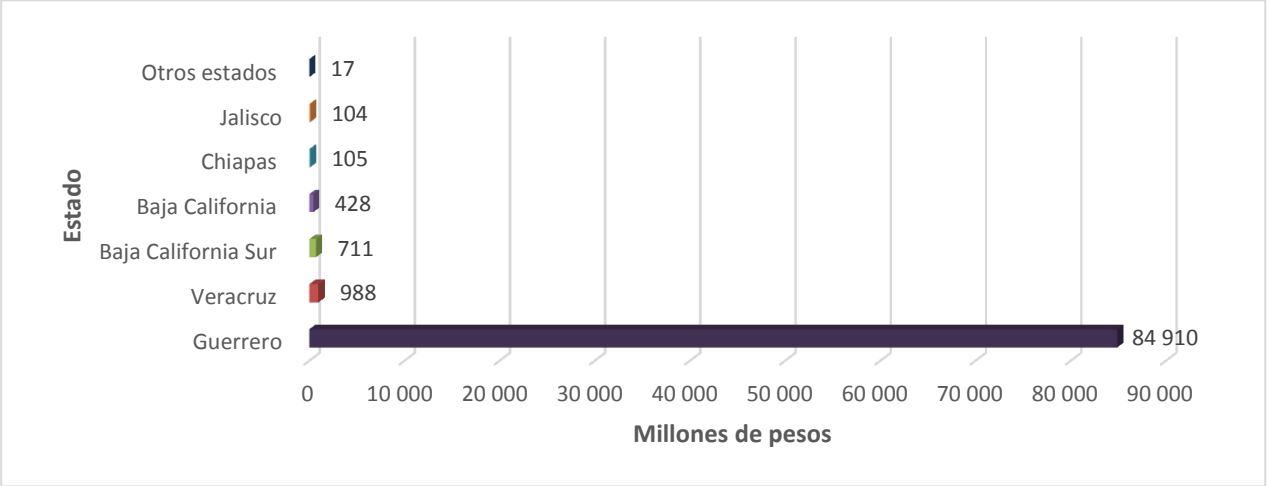


Figura 2.2. Impacto de los fenómenos hidrometeorológicos más representativos por entidad federativa en 2023. Fuente: Cenapred

En la siguiente tabla, se observa que los fenómenos hidrometeorológicos afectaron a 961 077 personas, dañaron 313 125 viviendas, 1236 escuelas, 132 unidades de salud y 47 678 comercios.

[2] Colima, Guanajuato, Chihuahua, Tabasco, Coahuila, Nayarit, Sinaloa, Puebla, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Nuevo León, Sonora, Ciudad de México, Querétaro, Quintana Roo, Campeche, Tamaulipas, Oaxaca, Durango y Yucatán.

Tabla 2.1. Resumen de afectaciones ocasionadas por desastres de origen hidrometeorológico en 2023

Tipo de fenómeno	Defunciones	Población afectada	Viviendas	Escuelas	Unidades de salud	Comercio	Daños y pérdidas (millones de pesos)
Bajas temperaturas	23	142	0	0	0	0	0
Ciclón tropical	54	841 725	305 375	1 213	132	47 627	85 866.5
Fuertes vientos	3	284	75	1	0	0	0.5
Lluvia e inundaciones	5	111 668	7 045	18	0	51	1 393.2
Temperaturas extremas	425	4 696	0	0	0	0	0.0
Tormenta severa	4	2 562	630	4	0	0	3.4
Sequía	0	0	0	0	0	0	230.0
Total	**514**	**961 077**	**313 125**	**1 236**	**132**	**47 678**	**87 493.6**

Fuente: Cenapred

Lluvias e inundaciones

De acuerdo con el *Reporte Anual del Clima en México 2023*, la temporada de lluvias inicia el 15 de mayo y termina el 30 de noviembre. Es importante considerar que la mayor parte de las lluvias ocurre en el verano y coincide con la temporada de ciclones tropicales, que también añaden una gran cantidad de precipitación al momento de acercarse o adentrarse a la república mexicana; sin embargo, patrones estacionales de circulación atmosférica como el desplazamiento de la zona intertropical de convergencia hacia latitudes media, flujos de humedad, ubicación de sistemas semipermanentes de alta presión, incluso, efectos locales como contraste térmico, modulan el inicio y duración de la temporada de lluvias a nivel regional, lo que diferencia tal periodo cada año.[3]

[3] Al respecto, véase el *Reporte Anual del Clima en México 2023*, p. 29, que publica la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, disponible en https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Diagn%C3%B3stico%20Atmosf%C3%A9rico/Reporte%202023.pdf

La Conagua reportó que en México durante 2023 llovieron en promedio 589.9 milímetros, mientras que de 1991 a 2020 se registró cada año, también en promedio, 747.6 milímetros, lo que representa un déficit de 157.7 milímetros, por lo que dicho año se ha clasificado como el año más seco. Las lluvias e inundaciones costaron 1 366.39 millones de pesos de daños y pérdidas y causaron la muerte de 51 personas, principalmente, porque intentaron cruzar corrientes crecidas. En el periodo que comprende de 2010 a 2023 se observa que el número de muertes es mayor en los años 2010, 2011 y 2016. Al comparar 2022 con 2023, las defunciones se incrementaron 50 %.

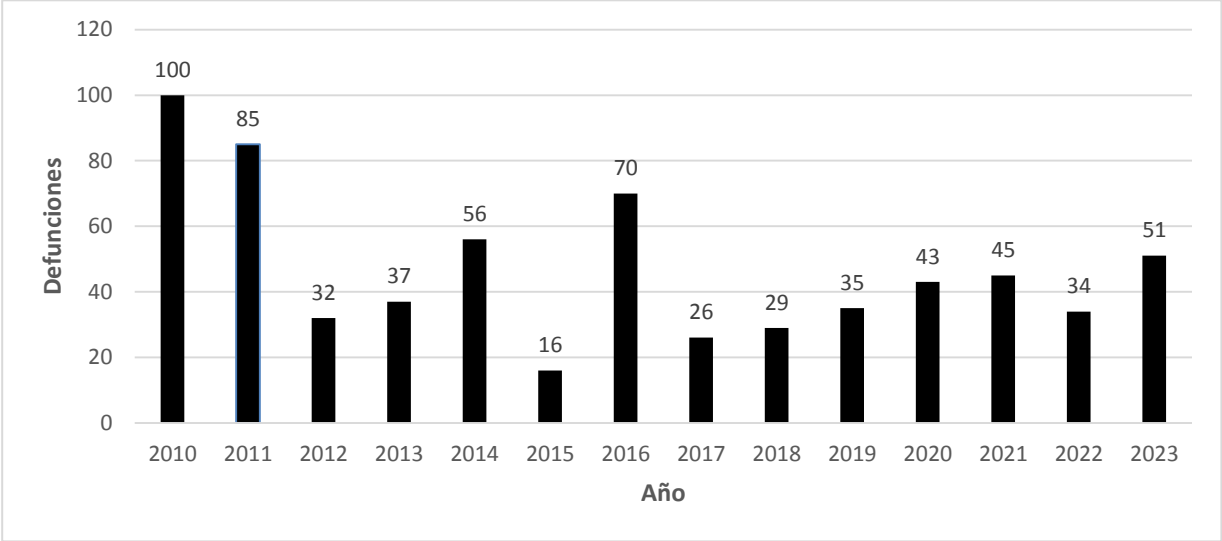


Figura 2.3. Número de defunciones asociadas con lluvias e inundaciones en los últimos años. Fuente: Cenapred

En lo que se refiere a los montos económicos, el periodo que comprende de 2010 a 2023, se puede observar que 2010 y 2020 son los que más han costado en relación con las lluvias e inundaciones.

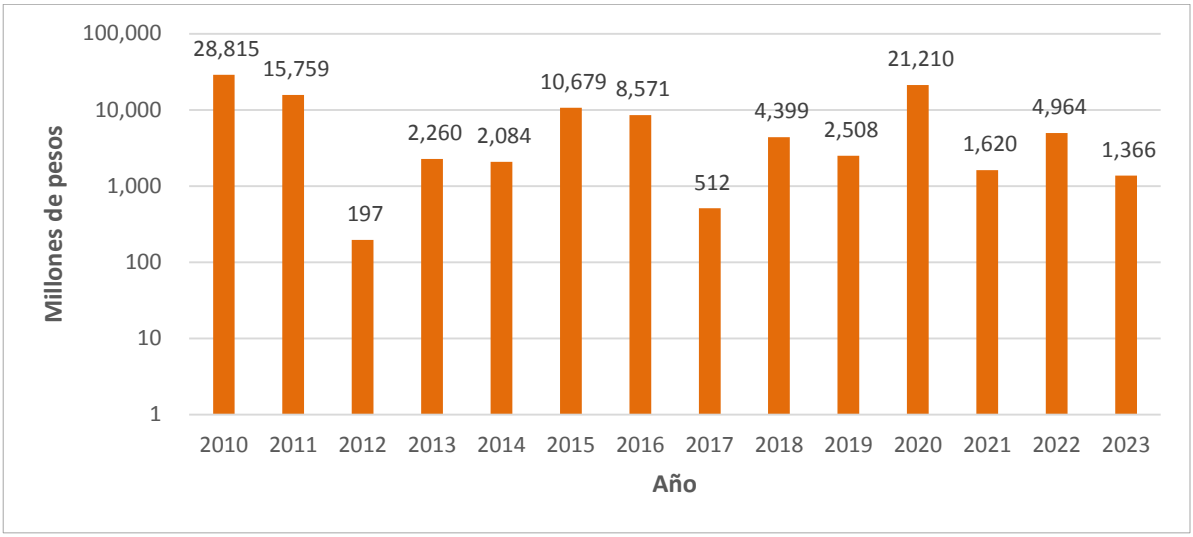


Figura 2.4. Monto de daños y pérdidas ocasionados por lluvias e inundaciones 2010-2023. Fuente: Cenapred

Como se observa en la siguiente tabla, en 2023 las lluvias e inundaciones afectaron a 111 668 personas, en tanto que la infraestructura afectada se cuantificó en 7045 viviendas, 18 escuelas y 51 comercios. El monto por los daños y las pérdidas representó 1.6 % de los daños que provocaron los fenómenos hidrometeorológicos.

Tabla 2.2. Resumen de las afectaciones ocasionadas por las lluvias e inundaciones durante 2023 a nivel estatal

Estado	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Unidades económicas afectadas	Daños y pérdidas (MDP)
Durango	2	0	0	0.00
Estado de México	4	0	0	0.01
Oaxaca	5	2	0	0.01
Campeche	8	0	0	0.01
Ciudad de México	9	0	0	0.02
Querétaro	15	0	0	0.02
Coahuila	40	0	0	0.05
Nuevo León	8	0	0	0.22
Baja California	116	0	0	0.36
Michoacán	58	0	1	0.44
Puebla	34	0	0	0.47
Hidalgo	644	0	0	0.56
Sinaloa	0	0	0	0.83
Guerrero	27	0	0	1.08
Tabasco	98	0	0	1.32
Guanajuato	330	0	0	2.04
Jalisco	136	0	0	7.89
Chiapas	166	0	0	78.16
Baja California Sur	0	0	0	284.54
Veracruz	5 345	16	50	988.35
Total	**7 045**	**18**	**51**	**1 366.39**

Fuente: Cenapred

Ciclones tropicales

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, durante la temporada de ciclones 2023, se registraron 17 en el océano Pacífico y 20 en el Atlántico, que afectaron territorio nacional; sin embargo, se calculó un déficit de precipitación de 25 %. Los ciclones que impactaron en el Pacífico fueron seis: la tormenta tropical *Max* y los huracanes *Beatriz*, *Hilary*, *Lidia*, *Norma* y *Otis*. Por otra parte, de los 20 ciclones tropicales que se formaron en el océano Atlántico, únicamente la tormenta tropical *Harold* y el huracán *Idalia* tocaron costas mexicanas.

Figura 2.5. Trayectorias de los ciclones tropicales 2023. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

A continuación, se describen brevemente los huracanes que ameritaron declaratoria de desastre y de emergencia por su impacto sobre la república mexicana.[4]

Huracán *Hilary* de categoría 4

El huracán afectó 19 estados del país,[5] aunque solo Baja California y Baja California Sur ameritaron declaratorias. El 20 de agosto *Hilary* se desplazó al oeste de Punta Eugenia, Baja California Sur, como huracán categoría 1 con vientos de 140 Km/h y rachas de 165 km/h. Posteriormente, en la costa occidental de Baja California, se degradó a tormenta tropical al sur de Cabo San Quintín, Baja California, con vientos máximos sostenidos de 110 km/h y rachas de 140 km/h.

Huracán *Lidia* de categoría 4

El huracán ingresó a tierra, aproximadamente, al sur del municipio de Tomatlán, Jalisco, como categoría 4, con vientos máximos sostenidos de 220 km/h y rachas de 260 km/h. Las lluvias que provocó afectaron a 10 estados de la república.[6]

[4] Al respecto, véase el *Resumen de la temporada de ciclones tropicales del año 2023* que publica la Comisión Nacional del Agua, disponible en https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Resumenes/2023.pdf

[5] Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Puebla, Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Guanajuato, Sinaloa, Aguascalientes, Durango, Zacatecas, Chihuahua y Sonora.

[6] Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Aguascalientes, Zacatecas y Durango.

Tormenta tropical *Max*

Max tocó tierra el 9 de octubre en el municipio de Petatlán, Guerrero, con vientos máximos sostenidos de 95 km/h y rachas de 110 km/h. Los estados que resultaron afectados fueron cinco.[7] Las defunciones por ciclones tropicales han disminuido paulatinamente, como se aprecia en la figura 2.6. Desde 1997, con el impacto de *Paulina* en Guerrero, no se ha tenido un nivel similar de pérdidas humanas. En 2013, las muertes fueron atribuidas a la interacción de los ciclones tropicales *Ingrid* y *Manuel*, así como a los consecuentes deslizamientos que cobraron un gran número de vidas. En 2023, las defunciones se debieron al huracán *Otis* en el estado de Guerrero.

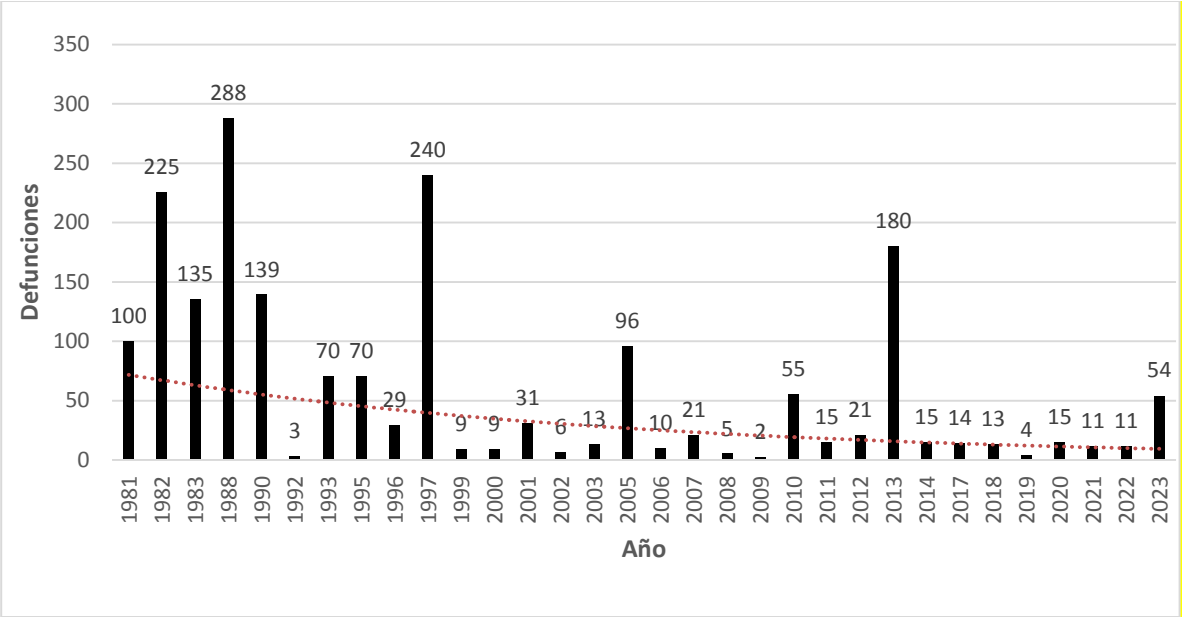


Figura 2.6. Número de muertes por ciclones tropicales en el periodo 1981-2023.
Fuente: Cenapred

[7] Colima, Michoacán Chiapas, Oaxaca y Jalisco.

En resumen, en 2023 las afectaciones por ciclones tropicales ascendieron a más de 85 millones de pesos, 841 725 personas, 278 801 viviendas y 1213 escuelas. Los daños y pérdidas por ciclones tropicales representaron 98.4 % respecto del total.

Tabla 2.3. Resumen general de afectaciones ocasionadas por los ciclones tropicales durante 2023

Fecha Inicio	Ciclón Tropical	Estado	Defunciones	Población afectada	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Unidades de salud dañadas	Total de daños MDP
19/08/2023	Huracán *Hilary*	Baja California Sur	0	12 000	0	0	0	426.5
20/09/2023	Huracán *Hilary*	Baja California	0	0	87	0	0	427.4
11/10/2023	Tormenta Tropical *Max*	Guerrero	0	12 000	0	0	0	701.9
11/10/2023	Huracán *Lidia*	Jalisco	1	4 213	3 209	0	0	96.6
11/10/2023	Huracán *Lidia*	Nayarit	1	12	3	0	0	0.9
11/10/2023	Huracán *Lidia*	Colima	0	1 500	1 000	169	6	6.2
25/10/2023	Huracán *Otis*	Guerrero	52	812 000	301 076	1 044	126	84 207.0
Total			**54**	**841 725**	**305 375**	**1 213**	**132**	**85 866.5**

Fuente: Cenapred, Dirección General de Gestión del Riesgo, gobiernos de Jalisco, Nayarit y Colima

Características e impacto socioeconómico del huracán *Otis* en el estado de Guerrero

Predesastre

Guerrero pertenece a una de las 17 entidades costeras de la república mexicana, de las cuales, 11 se ubican en el Pacífico (incluido Guerrero) y 6 en el Atlántico,[8] por lo que el estado es una zona expuesta al impacto de huracanes. De acuerdo con cifras del Cenapred, del año 2000 al año 2022, 18 huracanes han generado consecuencias en diferentes sectores en el estado. Entre los más intensos se encuentran los huracanes *Ingrid* y *Manuel* en 2013, que provocaron 105 defunciones y causaron daños y pérdidas por más de 23 millones de pesos. En 2023, el huracán *Otis* se sumó a las estadísticas del estado. Para este análisis se considera a los municipios que fueron declarados en situación de desastre a causa de este huracán, es decir, Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez.

Efectos del desastre

Desarrollo del huracán *Otis*

En octubre de 2023 se formó el huracán *Otis* en el océano Pacífico, el cual se intensificó de manera rápida y, en menos de 24 horas, llegó al máximo nivel de la escala Saffir-Simpson (ESS) con cinco categorías, impactando, con esta intensidad, el puerto de Acapulco, Guerrero. A continuación, se describe el inicio, desarrollo y debilitamiento del huracán *Otis*, con base en el informe del Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos (NHC, por sus siglas en inglés).

[8] Entidades costeras: Baja California, Sonora y Tamaulipas en la región norte; Baja California Sur, Colima, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Sinaloa en el centro norte; así como Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán en el sur.

22 de octubre

- A las 6:00 h se formó la depresión tropical Dieciocho-E al sur de la costa de Oaxaca. Seis horas después alcanzó la categoría de tormenta tropical, recibiendo el nombre de *Otis*.

23 de octubre

- El meteoro[9] se mantuvo como tormenta tropical al sur de Oaxaca.

24 de octubre

- *Otis* alcanzó la categoría de huracán 1 en la ESS, a las 6:00 h.
- A las 12:00 h el sistema se había intensificado rápidamente hasta convertirse en huracán categoría 3, con su centro ubicado 185 km al sur-sureste de Acapulco.
- A las 18:00 h alcanzó la fuerza de huracán categoría 4. Su centro se localizó 135 km al sur-sureste de Acapulco, con vientos máximos sostenidos de 230 km/h y rachas de 280 km/h.
- Las condiciones favorables para la intensificación prevalecieron a lo largo de las siguientes horas; por ello, a las 21:00 h se determinó un fortalecimiento a huracán categoría 5, localizado 90 km al sur-sureste de Acapulco, con vientos máximos sostenidos de 260 km/h, rachas de 315 km/h y desplazamiento hacia el nor-noroeste a 15 km/h.

[9] En el glosario técnico de la Conagua se define meteoro como 1. Son todos aquellos fenómenos físicos naturales que tienen lugar en la atmósfera. Teniendo en cuenta la naturaleza de sus partículas constitutivas o los procesos físicos que intervienen en su formación, se han clasificado en cuatro grupos principales: hidrometeoro, litometeoro, fotometeoro y electrometeoro. 2. Fenómeno distinto al de una nube, observado en la atmósfera o en la superficie del globo. Este fenómeno puede consistir en la precipitación, en una suspensión o en un depósito de partículas líquidas, sólidas, acuosas o no; igualmente puede consistir en una manifestación de naturaleza óptica o eléctrica. Disponible en https://smn.conagua.gob.mx/es/smn/glosario. Consultado el 09/09/2024.

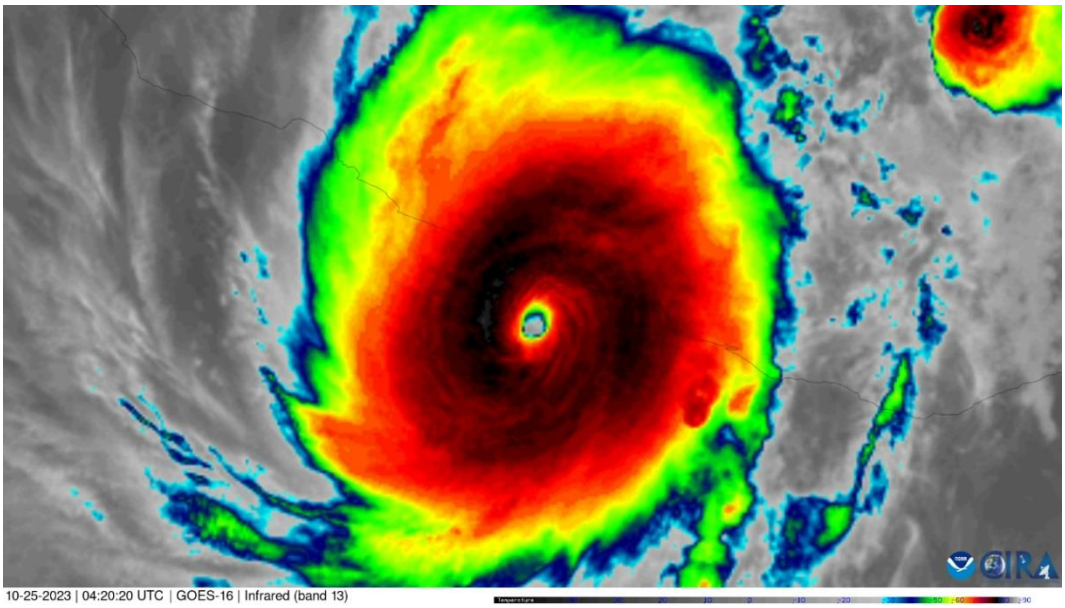


Figura 2.7. Huracán *Otis*, 24 de octubre de 2023. Fuente: CIRA, RAMMB

25 de octubre

- *Otis* tocó tierra como huracán categoría 5 en Acapulco (figura 2.8), a las 0:45 h, con vientos máximos sostenidos de 270 km/h, rachas de 330 y desplazamiento hacia el nor-noroeste a 17 km/h.
- A las 3:00 h el sistema se había debilitado a huracán categoría 4, su centro se localizó en tierra, 40 km al nor-noroeste de Acapulco.
- A las 6:00 h continuó debilitándose a huracán categoría 2; tres horas después se había degradado a huracán categoría 1. A las 12:00 h presentaba vientos de tormenta tropical y, finalmente, a las 15:00 h era ya una baja presión remanente.

Los documentos *Huracán Otis del océano Pacífico* del (SMN, 2024) y *Hurricane Otis* del NHC, en los que se reseña este fenómeno, presentan algunas diferencias en cuanto a la

duración del desarrollo del ciclón tropical y de la hora de su impacto en tierra. En esta última referencia se han efectuado correcciones a la trayectoria del sistema, lo que repercutió en cambios en su duración. El Servicio Meteorológico Nacional de México aún no considera las correcciones del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos.

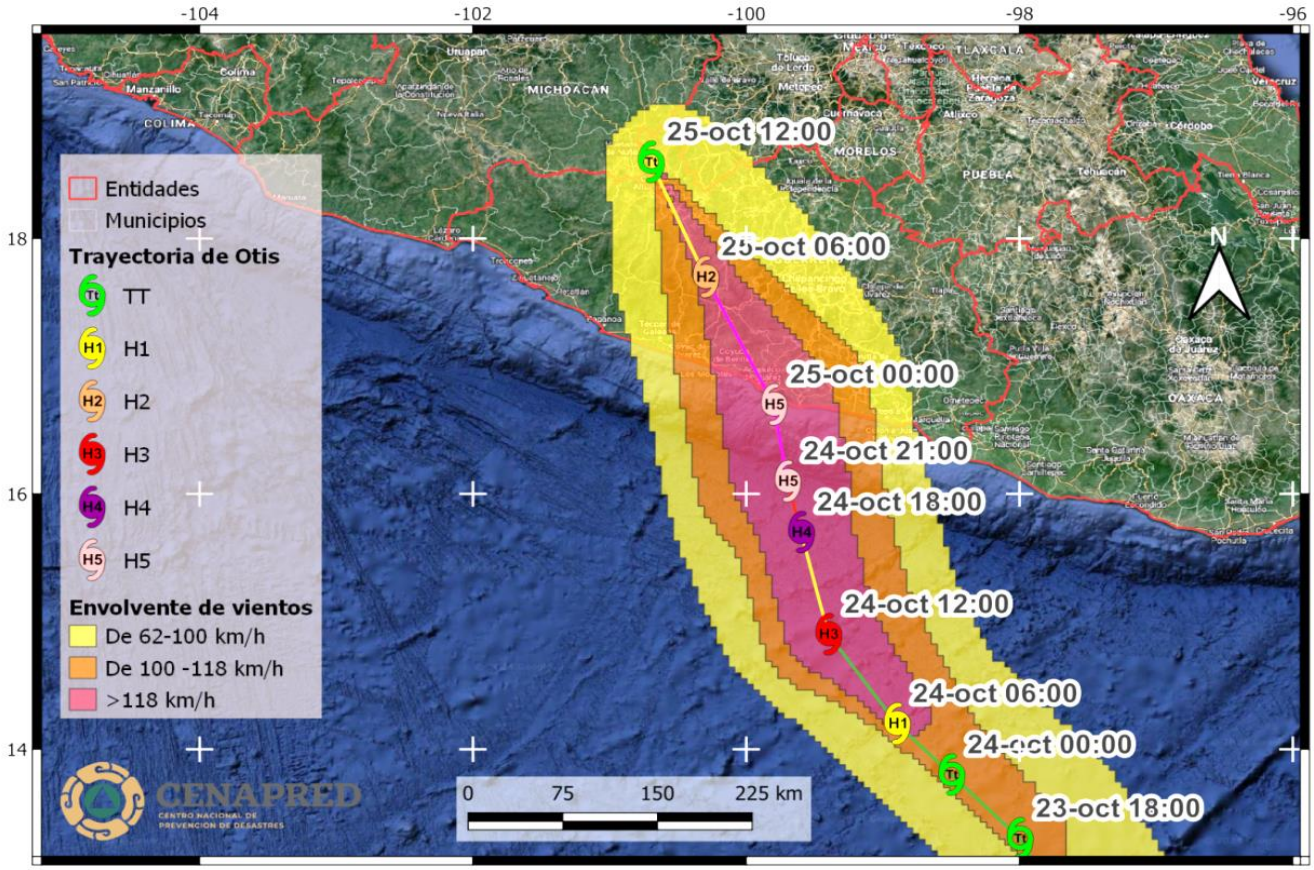


Figura 2.8. Trayectoria y los campos de vientos generados por *Otis*. Fuente: Cenapred con datos del NHC

Efectos del huracán *Otis*

Uno de los principales efectos originados por este fenómeno fueron sus vientos intensos, sin duda.

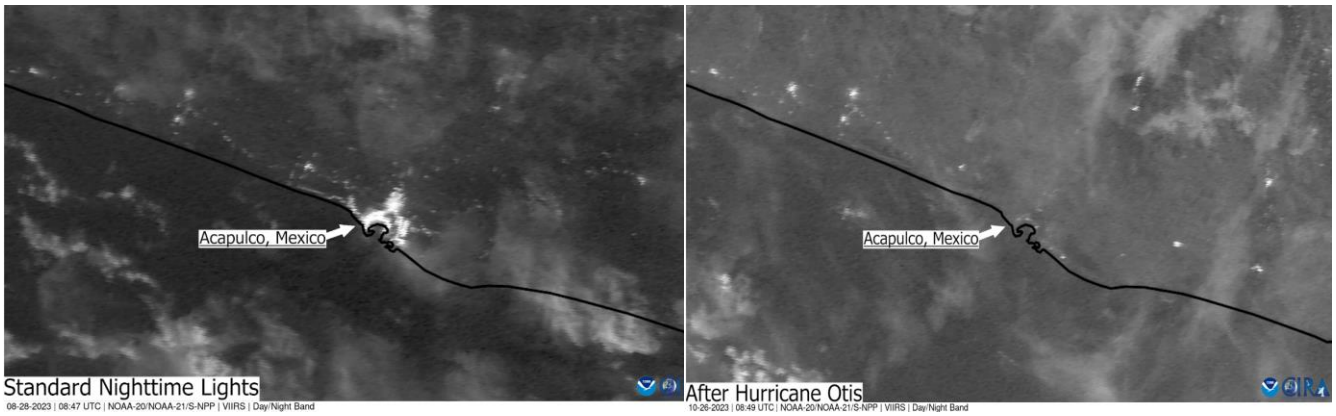


Figura 2.9. A la izquierda se muestran las luces nocturnas en Acapulco antes del paso del huracán. A la derecha se observa que éstas desaparecen por el paso de *Otis*. Fuente: CIRA, RAMMB

En la figura 2.9 se pueden comparar las imágenes satelitales con vista de noche, antes y después del paso del huracán. Se observa cómo la ciudad de Acapulco quedó sin energía eléctrica debido a las afectaciones provocadas por los vientos del ciclón. De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la precipitación registrada en un periodo de 24 horas, del 24 al 25 de octubre de 2023, muestra que las lluvias más intensas se presentaron en Guerrero. La máxima precipitación se registró en Acapulco con 266 mm, seguida por Veladero con 249.4 mm y Tierra Colorada con 220 mm.

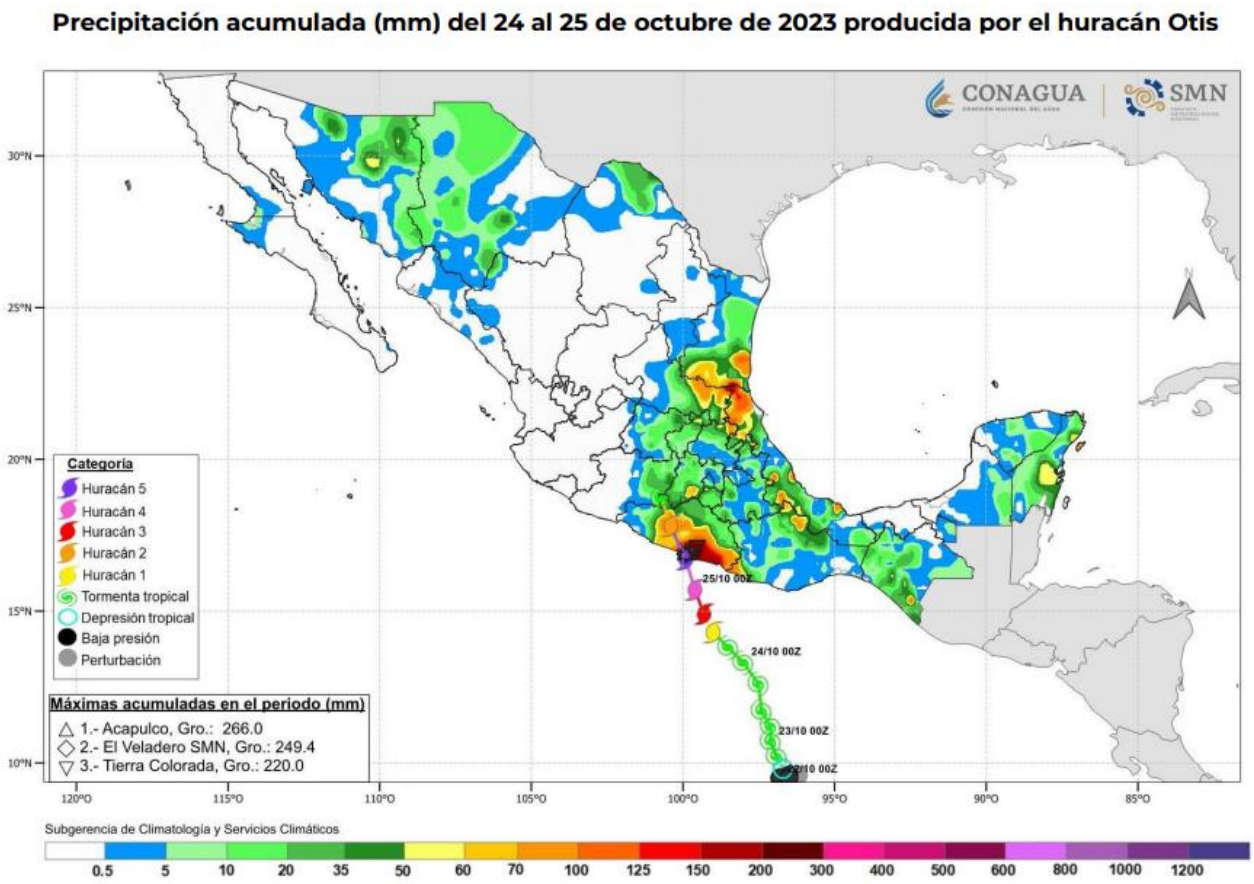


Figura 2.10. Precipitación acumulada en 24 h. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2024

Intensificación rápida del huracán *Otis*

Muchas de las acciones de protección civil que las autoridades deben tomar ante la llegada de algún ciclón tropical, se basan en el tiempo de llegada del fenómeno que indican los pronósticos meteorológicos, así como en la intensidad y el tamaño que puede alcanzar el meteoro. Una intensificación rápida puede ser muy peligrosa para la atención de la emergencia, ya que los tiempos de respuesta de las autoridades de protección civil son acotados para la determinación y difusión de alertas, la puesta en marcha de refugios

temporales, evacuaciones (en ocasiones masivas), el acercamiento de insumos básicos, como alimentos, agua y fuentes de energía para la población o equipos de trabajo y maquinaria para atender los cortes del suministro eléctrico o a la dotación de agua potable.

La intensificación rápida de los ciclones tropicales se define como un aumento de la velocidad de los vientos máximos sostenidos de un ciclón tropical de, al menos, 30 kt (56 km/h) en un período de 24 h (NHC, 2024). En ocasiones, los modelos de pronóstico no detectan la posibilidad de que se presente este fenómeno y, aunque el pronóstico de trayectoria pueda ser certero, el de la intensidad podría tener un error importante (figura 2.11). *Otis* presentó una intensificación muy rápida, de acuerdo con el NHC, el 24 de octubre pasó de ser una tormenta tropical a un huracán en la categoría más alta en la ESS en sólo 21 horas.

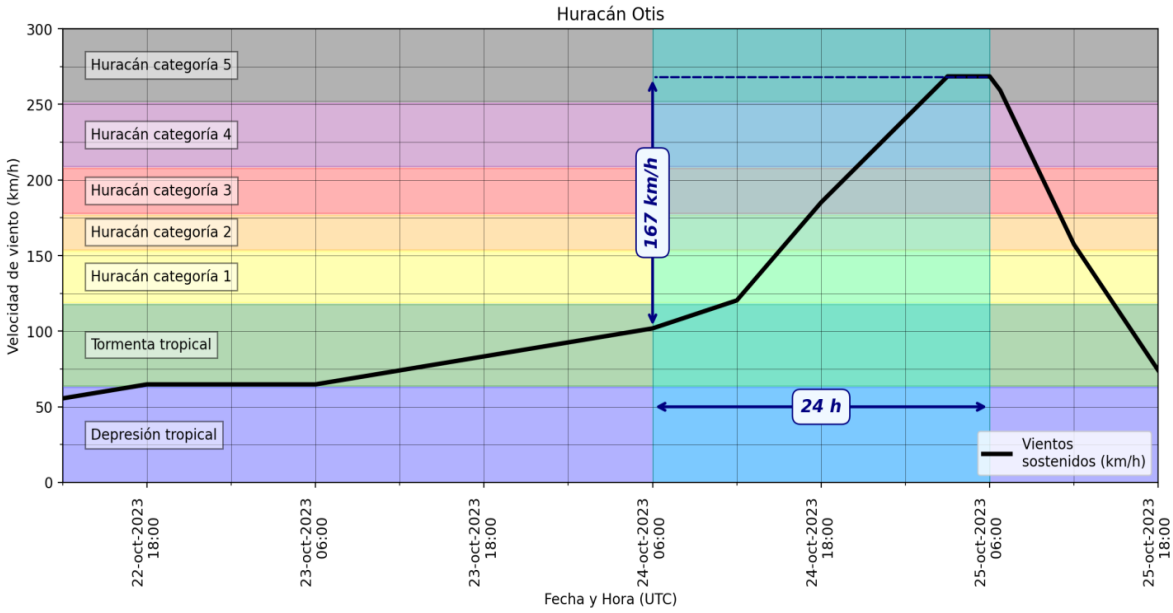


Figura 2.11. Evolución de los vientos del huracán *Otis*. Fuente: Cenapred con datos del NHC

Las causas de la intensificación rápida son variadas: a) la temperatura superficial del mar debe estar cerca o sobre los 30 ºC, mientras que la temperatura de las aguas marinas, debajo de la superficie, debe ser inferior (lo que se conoce como contenido de calor oceánico), b) la existencia de una mínima diferencia de la velocidad del viento entre la capa superficial (1 km) y la capas medias y altas (5 a 10 km), lo que se conoce como débil cizalladura de viento, c) un anticiclón en las capas superiores de la tropósfera, colocado justo encima del ciclón tropical, que ayuda a evacuar el aire que sube rápidamente por las paredes del ojo del huracán y d) alto contenido de humedad en la capa baja y media de la atmósfera que proporciona energía térmica al ciclón, la cual pueda desarrollar fuertes nubes convectivas en la pared del ojo del ciclón que llegan hasta la capa alta de la tropósfera (Voiland & Stevens, 2024).

La falta de datos de observación en el océano Pacífico puede hacer que la previsión en la intensidad presente un error muy grande en casos de rápida intensificación. *Otis* fue todo un desafío en cuanto al pronóstico de su intensidad. Los insumos para el pronóstico, como las imágenes de satélite, proporcionan a los meteorólogos información parcial del ciclón. Los datos recopilados por los aviones cazahuracanes fueron cruciales para que los pronosticadores reconocieran que ninguno de los modelos tenía una representación precisa de la intensidad y estructura. Desafortunadamente, su rápida intensificación ya estaba en marcha cuando se recibieron los datos de dichos aviones y *Otis* continuó fortaleciéndose a un ritmo histórico (NHC, 2024).

Índice de vegetación en Acapulco

Se procesaron imágenes satelitales (SNAP, 2023) para la observación del paso del huracán *Otis,* extrayendo el índice de vegetación en la parte sur de Guerrero, cubriendo los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez. Se utilizaron las imágenes de dos fechas, la primera del 13 de octubre de 2023, antes del impacto, como se observa en la figura 2.12. El color verde representa el índice de vegetación, el amarillo suelo descubierto y el azul resalta nubosidad, cuerpos de agua e inundaciones.

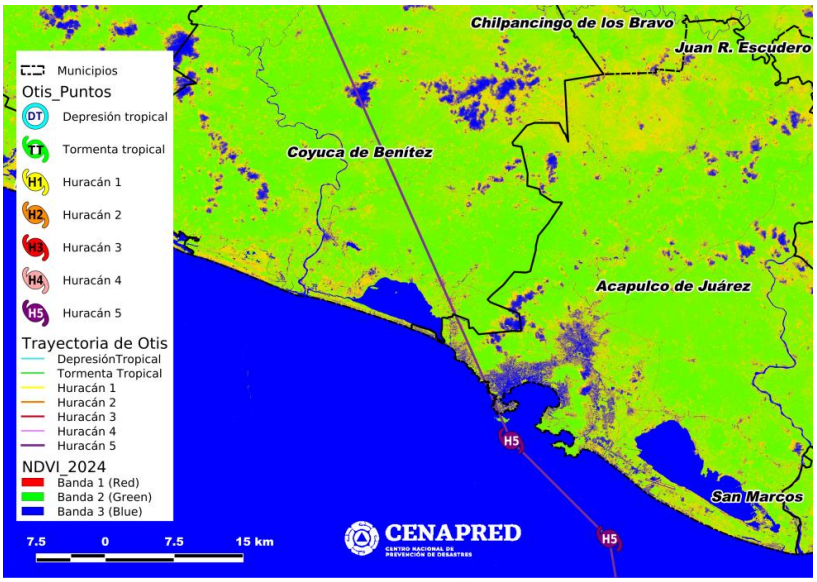


Figura 2.12. Índice de vegetación, 13 de octubre de 2023. Fuente: Cenapred

La segunda imagen que se pudo procesar, con calidad aceptable, tras el paso del huracán, fue del 2 de noviembre de 2023. Se usa la misma paleta de colores que en la figura anterior. En la primera fecha se observa una vegetación mucho más extensa y gran nubosidad dispersa sobre Guerrero. Para la segunda se tienen marcas de vegetación

disminuidas principalmente cerca de Acapulco, nubosidad concentrada cerca de la trayectoria, crecimiento de cuerpos de agua en el estado y manchas de inundación. Del análisis de ambas imágenes se estima que 30 % de la vegetación sufrió algún daño, siendo más intenso este efecto cerca de la trayectoria de *Otis*.

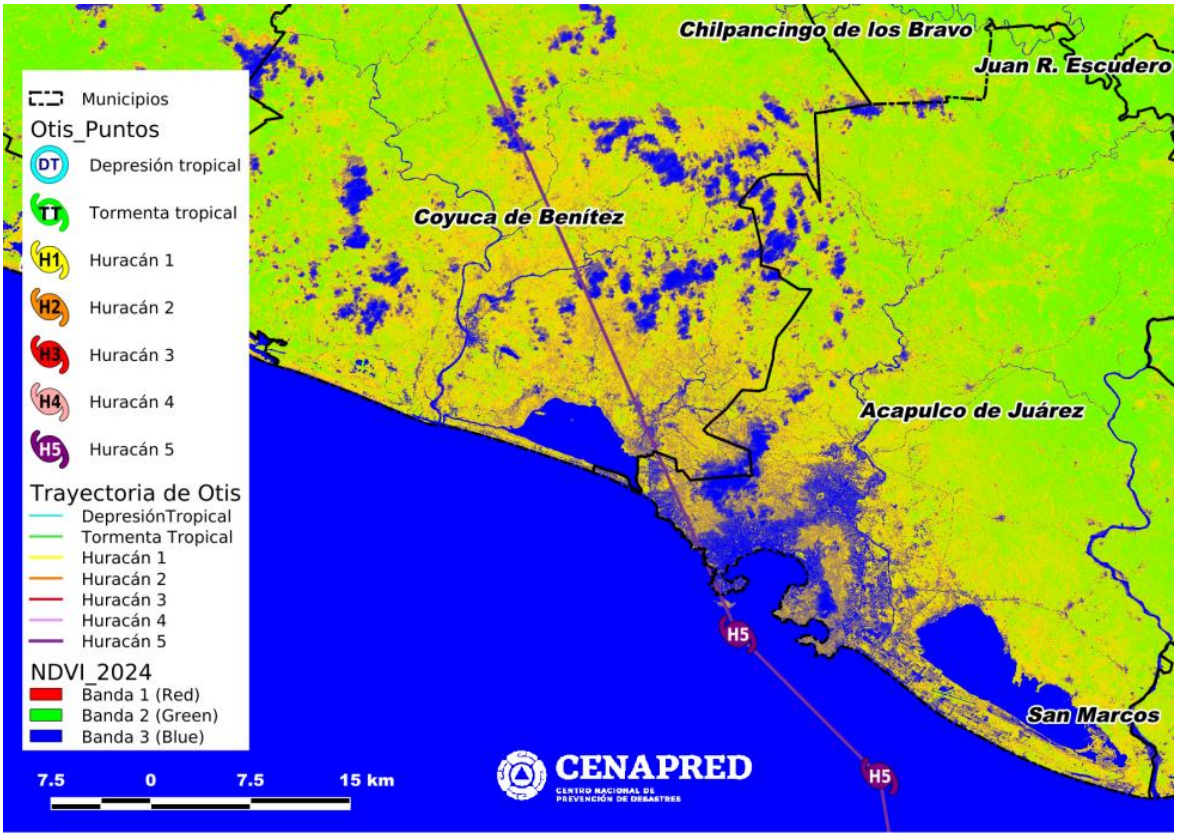


Figura 2.13. Imagen procesada determinando el índice de vegetación, 2 de noviembre de 2023. Fuente: Cenapred

Peligro por ciclones tropicales en Acapulco, Guerrero

De acuerdo con las trayectorias históricas de ciclones tropicales del océano Pacífico, que datan de 1949, no se tiene registro de un huracán categoría 5 en la ESS que haya impactado o pasado cerca de Acapulco, Guerrero. Por tal razón, la regionalización eólica de la Comisión Federal de Electricidad indica vientos de hasta 200 km/h para un periodo de retorno de 200 años. Hay que recordar que *Otis* generó vientos máximos sostenidos de 270 km/h y rachas de 330 km/h, los cuales superaron lo recomendado por la CFE. Es posible también que el reglamento de construcción se haya visto rebasado por los efectos del viento.

Aspecto social

Guerrero se localiza al sur de la región central de México sobre la costa del océano Pacifico. Lo habitan 3.5 millones de personas, de las cuales, 52 % es mujer y 48 % es hombre, según los datos del INEGI, 2020. De esta población 60 % vive en localidades urbanas y 40 % en localidades rurales. En Acapulco de Juárez el número de viviendas para el ámbito urbano es de 201 062 y en el ámbito rural de 22 965. El municipio de Coyuca de Benítez tiene 164 de sus localidades en el ámbito rural y 4 de ellas son urbanas. En lo que respecta a viviendas 7781 son urbanas y 13 603 son rurales.

En Acapulco de Juárez, 60 % de las viviendas tienen acceso a energía eléctrica, agua entubada dentro de la vivienda y drenaje conectado a la red pública, mientras que en Coyuca de Benítez es de 66 %. En un periodo de 10 años comprendido entre 2013 y 2023,

se ha incrementado, el número de viviendas habitadas en el municipio de Acapulco 32 % y en el municipio de Coyuca de Benítez 20 %.

De acuerdo con datos de la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa de la Secretaría de Educación Pública, para el ciclo escolar 2022-2023, Acapulco de Juárez cuenta con 878 escuelas públicas y 116 405 alumnos; mientras que Coyuca de Benítez tiene 219 escuelas públicas y un total de 14 556 alumnos de nivel básico.

Aspecto económico

Acapulco de Juárez cuenta con una longitud 547 kilómetros de red carretera mientras que Coyuca de Benítez tiene 444 kilómetros; gracias a esta red llegan los insumos necesarios para el desarrollo y crecimiento de su economía. A la red carretera se suma el aeropuerto internacional de Acapulco de Juárez que, del mes de enero a septiembre de 2023, con la llegada de vuelos nacionales e internacionales, contabilizó el arribo de 376 314 pasajeros.[10] Con cifras proporcionadas por DataTur, se sabe que en la semana del 16 al 22 de octubre, antes del impacto del huracán *Otis,* el porcentaje de ocupación hotelera fue de 40.2 %. Guerrero representa 2.1 % del sector turismo a nivel nacional. El municipio de Acapulco de Juárez concentra 38.5 % de la actividad económica de la entidad, donde se ubican un total de 36 899 comercios, mientras que Coyuca de Benítez tiene 2175.

El huracán dejó a su paso una severa destrucción en los municipios de Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez. La población afectada fue de 812 000 personas, lo que representó 95 % de la población de estos municipios. De acuerdo con datos de la Fiscalía de

[10] Cifras preliminares, Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

Guerrero, se cuantificaron 52 decesos y 31 personas no localizadas.[11] A través de la página del Atlas Nacional de Riesgos del Cenapred, se coordinaron esfuerzos para conocer el estatus del huracán *Otis*, por lo que el mapa situacional proporcionó un panorama del impacto de este fenómeno y de los daños y pérdidas que originó.

En la figura 2.14 se observa la marca de la trayectoria de este fenómeno con una línea de color gris. Los colores marcan la intensidad de los daños que presentaron los bienes expuestos, como la infraestructura y la población. Las áreas en color rojo tuvieron el mayor impacto, en amarillo fue medio y el color verde el menor impacto.

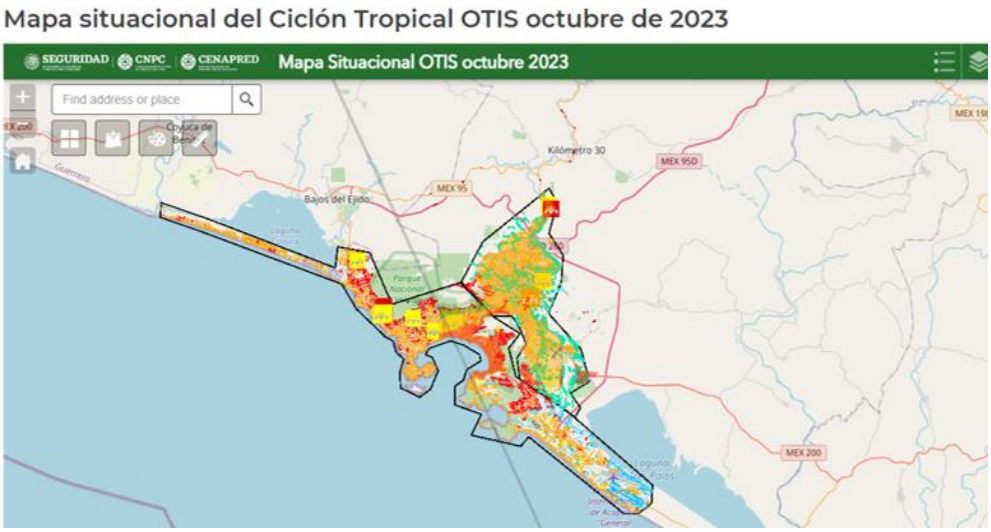


Figura 2.14. Mapa impacto de *Otis*. Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

Los daños y pérdidas ascendieron a un total de 84 207 millones de pesos. Las cifras que refiere la tabla 2.4 se desglosan en daños y pérdidas en los sectores sociales, infraestructura económica, sector productivo y otros rubros.

[11] Última fecha de actualización del 17 de junio de 2024.

Tabla 2.4. Resumen general de todas las categorías y sectores afectados que requirieron apoyo por el huracán *Otis* en el estado de Guerrero

Concepto	Daños	Pérdidas	Total	Porcentaje del total
	(Millones de pesos)			
Sectores sociales				
Vivienda	10 480.7	5 380.0	15 860.7	18.8 %
Salud	215.0	3.7	218.7	0.3 %
Educación	2 354.6	1 322.4	3 676.9	4.4 %
Cultura	478.7	0.6	479.3	0.6 %
Infraestructura hidráulica	1 505.7	148.6	1 654.2	2.0 %
Subtotal	**15 034.6**	**6 855.2**	**21 889.9**	**26.0 %**
Infraestructura económica				
Comunicaciones y transportes	454.0	174.6	628.6	0.7 %
Infraestructura eléctrica	4 347.0	1 475.0	5 822.0	6.9 %
Infraestructura urbana	364.0	921.0	1 285.0	1.5 %
Infraestructura Naval	698.3	207.4	905.7	1.1 %
Subtotal	**5 863.3**	**2 778.0**	**8 641.3**	**10.3 %**
Sectores productivos				
Agrícola y pesquero	263.2	0.0	263.2	0.3 %
Comercios	20.7	1024.0	1 044.7	1.2 %
Turismo	8 178.0	15 888.9	24 066.9	28.6 %
Medio Ambiente	0.0	956.1	956.1	1.1 %
Subtotal	**8 461.9**	**17 869.0**	**26 330.9**	**31.3 %**
Otros rubros asegurados	4 368.0	0.0	4 368.0	5.2 %
Estímulos fiscales	0.0	18 618.0	18 618.0	22.1 %
Atención de la emergencia	0.0	4 359.0	4 359	5.2 %
Total General	**33 727.8**	**50 479.2**	**84 207.0**	**100.0 %**

Fuente: Cenapred

Sectores sociales

La infraestructura social se sitúa como uno de los sectores más perjudicados con 26 % del total de los daños. Dentro de este rubro, la vivienda fue el más afectado con 18.8 %, seguido por el sector educativo con 4.4 %. Por su parte, el sector salud tuvo 0.3 % de las afectaciones. Estos impactos negativos en los sectores sociales se reflejan directamente en el detrimento de la calidad de vida de la población, lo que afecta su bienestar y desarrollo integral.

Vivienda

La vivienda es uno de los sectores que resultó más afectados debido a que los fuertes vientos dañaron las viviendas con techos de lámina u otros materiales endebles, como se ilustra en las figuras 2.15 y 2.16.

Figura 2.15. Vivienda afectada por el huracán *Otis,* Acapulco de Juárez
Fuente: Guzmán, D. (2023, noviembre 6). La Nación. https://www.lanacion.com.ar

Figura 2.16. Viviendas afectadas por el huracán *Otis*, Coyuca de Benítez.
Fuente: El Financiero. (2023, octubre 26). No solo es Acapulco: Así quedó Coyuca de Benítez tras el huracán *Otis*. https://www.elfinanciero.com.mx

En la tabla 2.5 se muestra el porcentaje de las viviendas que fueron afectadas debido al impacto del huracán *Otis.* El municipio de Coyuca de Benítez fue el más afectado con 92 %; la mayoría de sus viviendas se ubican en zonas rurales, contrario de Acapulco de Juárez donde la mayoría de los hogares se ubica en el ámbito urbano, el porcentaje de afectación de las viviendas de este municipio fue de 75 %.

En la última actualización del 17 de junio de 2024, en la conferencia de prensa matutina del presidente Andrés Manuel López Obrador, se dio el número total de afectaciones en viviendas (301 076); para el presente análisis no se cuenta con el detalle por municipio. La

Secretaría de Bienestar reportó los tipos de daños que tuvieron las viviendas, de las cuales 69 795 representaron 23 % de los daños totales, 108 114 viviendas tuvieron daños graves significando 36 %, seguido por 88 954 de los daños medios es decir, 30 % y, por último, con 11 % se interpretaron como daño menor con 34 213 viviendas.

Tabla 2.5. Viviendas afectadas tras el paso del huracán *Otis* 2023

Municipio	Viviendas 2020*	Viviendas afectadas censadas	Porcentaje de afectación
Acapulco de Juárez	331 319	249 795	75
Coyuca de Benítez	26 843	24 707	92
Total	**358 162**	**274 502**	**77**

***Cifra INEGI, 2020**
Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

La suma de daños y pérdidas se estimó por 15 860.7 millones de pesos. La tabla 2.6 muestra los conceptos a los que se destinaron los rubros para hacer frente al impacto del huracán.

Tabla 2.6. Desglose daños y pérdidas en vivienda

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Reconstrucción	10 471.0	0.0	10 471.0
Entrega de paquetes de enseres domésticos	4 000.0	0.0	4 000.0
Viviendas aseguradas	0.0	9.7	9.7
Limpieza	0.0	1 380.0	1 380.0
Total	**14 471.0**	**1 389.7**	**15 860.7**

Fuente: Cenapred con datos de la Conferencia de Prensa Matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

Salud

En el municipio de Acapulco de Juárez, la población carente de servicios de salud representó, para 2020, 37 %, mientras que en el municipio de Coyuca de Benítez fue de 41 %. Los daños a este sector sumaron 218.7 millones de pesos.

Tabla 2.7. Daños a la infraestructura en salud

Daño menor	Daño moderado	Daño severo
110 clínicas	3 hospitales 5 unidades de medicina familiar	2 hospitales 6 clínicas

Fuente: Secretaría de Salud

Figura 2.17. Daños causados por el huracán *Otis* en el interior del hospital Vicente Guerrero. Fuente: Serrano, G. (2023, noviembre 5). El impacto de 'Otis' desde un hospital: "Los pacientes fallecieron por el huracán; les cayeron escombros". El País. https://elpais.com/mexico

Los daños y las pérdidas ascendieron a 218.7 millones de pesos. La tabla 2.8 muestra el desglose por concepto que se destinó a salud.

Tabla 2.8. Daños y pérdidas en el sector salud

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Reconstrucción	215.0	0.0	215.0
Agua de calidad	0.0	3.7	3.7
Total	**215.0**	**3.7**	**218.7**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024, CAPAMA y CAPASEG

Educativo

De acuerdo con datos de la Secretaría de Educación de Guerrero, el total de planteles educativos existentes en el municipio de Acapulco de Juárez durante el ciclo escolar 2022-2023, estaba constituido por 878 escuelas públicas con 116 405 alumnos, mientras que en el municipio de Coyuca de Benítez había 219 escuelas públicas con un total de 14 556 alumnos de nivel básico que acudieron durante el ciclo antes mencionado.

En la comparecencia del Segundo Informe de Gobierno en el estado de Guerrero, el secretario de Educación informó que se detectaron 1044 edificios de educación pública dañados, de los cuales 200 registraron daños menores, 418 se catalogaron como vulnerables y 367 presentaron daños severos. Se destacó que, hasta el 28 de noviembre de 2023, se sumaron 985 escuelas en total, esto representa 89.7 % de las escuelas afectadas por el huracán Otis. Se manifestó que el apoyo que será otorgado a este sector sería de 3677 millones de pesos. Para realizar la evaluación de los daños se presentaron equipos técnicos y cuadrillas de las diferentes dependencias federales y locales para organizar los trabajos de reconstrucción.

Figura 2.18. Escuela afectada por *Otis.* Fuente: El Universal. (2023, noviembre 1). Más de 214 mil estudiantes de Guerrero podrían perder el ciclo escolar, tras paso de "Otis", alertan organizaciones. El Universal. https://www.eluniversal.com.mx/nacion

La tabla 2.9 muestra los conceptos de los daños y pérdidas que fueron destinados al sector educativo.

Tabla 2.9. Daños y pérdidas en el sector educativo

Concepto	Daño	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Apoyo Parcial Inmediato	0.0	68.3	68.3
Reconstrucción	2 353.1	0.0	2 353.1
Apoyo Inbursa	1.5	0.0	1.5
Becas nivel básico	0.0	796.4	796.4
Apoyo “La escuela es nuestra”	0.0	457.7	457.7
Total	**2 354.6**	**1 322.4**	**3 677.0**

Fuente: Cenapred con datos de la Conferencia de Prensa Matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

Cultura

El huracán categoría 5 arremetió también contra el sector cultural de la zona. Las afectaciones fueron de diversa índole como el impacto al Centro Cultural de Acapulco ubicado en la Costa Azul, mientras que recintos como el Museo de la Máscara, el de las Siete Regiones, al igual que el Faro La Fábrica de Artes y Oficios, de la colonia Zapata, resultaron con daños en vidrios y plafones caídos. Asimismo, La Casa de los Vientos sufrió algunos daños en su estructura, como el portón principal que fue arrancado desde la base o el estudio en la parte alta, que fue afectado principalmente por la destrucción de sus ventanales y de su interior. Los daños y pérdidas ascendieron a 479.3 millones de pesos. La tabla 2.10 desglosa las afectaciones para este sector.

Tabla 2.10. Daños y pérdidas en cultura

Concepto	Daños	Pérdida	Total
	Millones de pesos		
Apoyos Parciales Inmediatos	0.0	0.6	0.6
Reconstrucción	443.3	0.0	443.3
Asegurados	35.4	0.0	35.4
Total	**478.7**	**0.6**	**479.3**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

La mtra. Aída Melina Martínez Rebolledo, titular de la Secretaría de Cultura del municipio de Acapulco, se reunió con el director general de Comunicación Social y Vocero de la Secretaría de Cultura Federal, el representante de la UNESCO en México, el director del Instituto Nacional de Antropología e Historia Guerrero y el coordinador sector cultura. Dentro de los principales puntos que se sostuvieron durante la reunión fue determinar la urgente reconstrucción de la vida cultural de Acapulco. La tabla 2.11 muestra el desglose de los rubros asegurados por tipo de inmueble y los montos destinados a cada uno de ellos.

Tabla 2.11. Rubros asegurados en el sector cultura

Nombre del inmueble	Cobertura	Monto (pesos)
Antiguo fuerte de San Diego	Edificios y contenidos/fenómenos hidrometeorológicos	28 879 174.2
Zona arqueológica Palma Sola	Edificios y contenidos/fenómenos hidrometeorológicos	5 201 512.4
Zona arqueológica La Sabana	Edificios y contenidos/fenómenos hidrometeorológicos	594 885.2
Centro cultural el Fortín Álvarez	Edificios y contenidos/fenómenos hidrometeorológicos	717 996.1
	Total	**35 393 567.9**

Fuente: Instituto Nacional de Antropología e Historia

Hidráulico

Mediante reuniones sostenidas vía remota, llevadas a cabo entre los especialistas del Centro Nacional de Prevención de Desastres y personal de la Comisión Nacional del Agua en su representación en el estado de Guerrero, la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del municipio de Acapulco y la Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del estado de Guerrero, se obtuvieron datos sobre el costo de las acciones realizadas en materia hídrica, tales como el diagnóstico general del saneamiento del agua potable para los dos municipios, con un total de 11 acciones inmediatas y 73 acciones de reconstrucción, de las cuales 74 fueron para Acapulco y diez para Coyuca de Benítez.

Debido a que el servicio quedó totalmente interrumpido, con apoyo técnico calificado se realizó la adquisición e instalación de tres equipos de bombeo. Con ello, se logró restablecer el servicio básico en menos de un mes e, incluso, aumentar el caudal previo al impacto de *Otis*, lo que representó 34 % de mejora después de su paso. La tabla 2.12 muestra los conceptos de las afectaciones tras el paso del huracán.

Tabla 2.12. Daños y pérdidas en el sector hidráulico

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Programa Federal PROAGUA	395.2	0.0	395.2
Atención Parcial Inmediata	0.0	147.6	147.6
Reconstrucción	1 110.5	0.0	1 110.5
Viajes de pipas de agua	0.0	1.0	1.0
Total	**1 505.7**	**148.6**	**1 654.2**

Fuente: Cenapred con datos de la Conagua Guerrero y la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

Infraestructura económica

La infraestructura económica sufrió daños y pérdidas por 7 592.3 millones de pesos. La más afectada fue la infraestructura eléctrica que concentró 7.0 % del total, seguido por la infraestructura urbana con 1.5 %.

Infraestructura en comunicaciones y transportes

Uno de los sectores mayormente afectado fue comunicaciones y transportes. Cuando suceden este tipo de eventos, entre las primeras acciones a realizar se encuentra la liberación de accesos viales para que los pobladores no se queden incomunicados.

Figura 2.19. Desplegó SICT personal y equipo para atender afectaciones de "Otis" a infraestructura carretera en Guerrero. Gobierno de México. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (2023, octubre 25).
https://www.gob.mx/sct/prensa/desplego-sict-personal-y-equipo-para-atender-afectaciones-de-otis-a-infraestructura-carretera-en-guerrero?idiom=es

Los principales daños que causó el impacto del huracán *Otis* fueron derrumbes, deslaves, cortes a la circulación, socavón, azolves y un puente dañado. De acuerdo con la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes del estado de Guerrero, 23 puntos de la red carretera fueron afectados, dentro de los daños se encuentran las vialidades de cuota y de libre peaje. Los daños y pérdidas para este rubro ascendieron a 436.6 millones de pesos.

Tabla 2.13. Daños a la infraestructura carretera

Tramo	Daños
Autopista Cuernavaca-Acapulco (95D) km 360+000	Sin paso por derrumbe en ambos sentidos
Libramiento Poniente Acapulco (95D) km 16+355 km 17+020	Sin paso por colapso de drenaje
Federal Libre Chilpancingo-Acapulco (95) **Puente "Alfredo Mendizábal" km 114+490** Km 21 km 101+000 km 116+900 km 76+400 km 94+100 km 96+500 km 80+500 km 111+400 km 113+100 km 72+400 km 80+000 km 84+500 km 104+950 km 114+000	Derrumbes, deslaves y azolves
Libramiento Norte km 5+000 km 8+000 **Puente "Río del Valle"** km 17+150	Deslave, corte de acceso
Federal Libre Chilpancingo-Tlapa (93) Km 110+700	Deslave
Federal Libre Acapulco-Zihuatanejo (200) km 10+500 y 11+500	Deslave

Fuente: Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes de Guerrero

Debido a los daños ocasionados por el huracán, se implementaron puentes aéreos con el apoyo de aerolíneas como Aeroméxico, VivaAerobus y Volaris. Las empresas transportistas Costa Line, Ómnibus de México, Flecha Roja, Valle del Mezquital y TTT Tours, prestaron su ayuda vía terrestre. La tabla 2.14 muestra el desglose de los conceptos por los daños y pérdidas en Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

Tabla 2.14. Daños y pérdidas en comunicaciones y transportes

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Reconstrucción	262.0	0.0	262.0
Apoyos Parciales Inmediatos	0.0	127.3	127.3
Reconstrucción del aeropuerto de Acapulco	192.0	0.0	192.0
Viáticos y combustible	0.0	25.0	25.0
Viajes aéreos	0.0	8.7	8.7
Viajes autobús	0.0	13.5	13.5
Total	**454.0**	**174.6**	**628.6**

Fuente: Cenapred con datos de la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes del estado de Guerrero

Infraestructura eléctrica

A consecuencia de los fuertes vientos de 270 km/h y rachas de 330 km/h que provocó el huracán *Otis* durante su trayectoria, dejó a 513 524 usuarios sin luz. La Comisión Federal de Electricidad atendió la emergencia de manera inmediata y, conforme a sus protocolos de actuación, desplegó a su personal en distintos puntos estratégicos, logrando restablecer

40 % del servicio tras el impacto del huracán (figura 2.20). Siete días después del impacto, el suministro de energía ya se habría restablecido en su totalidad.

Personal de la Comisión Federal de Electricidad realizó un sobrevuelo en el área afectada mediante el que identificó 137 estructuras de las líneas de alta tensión colapsadas, las cuales son la principal fuente de energía eléctrica en la región afectada; una vez recuperada la rehabilitación de la red media y baja tensión, fue posible agilizar el restablecimiento del suministro eléctrico. Los daños y pérdidas se estimaron en 5822 millones de pesos. La tabla 2.15 desglosa los conceptos de las afectaciones del sector eléctrico.

Tabla 2.15. Daños y pérdidas en el sector eléctrico

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Infraestructura de energía eléctrica	4 201	0	4 201
Suspensión del cobro de luz (octubre 2023-enero 2024)	0	1 475	1 475
Alumbrado público	146	0	146
Total	**4 347**	**1 475**	**5 822**

Fuente: Cenapred con datos de Comisión Federal de Electricidad

Figura 2.20. Infraestructura eléctrica afectada por *Otis* Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez. Fuente: Comisión Federal de Electricidad

Infraestructura urbana

En el comunicado de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano del día 5 de junio de 2024, se mencionó que se contaba con más del 90 % de avance en la reconstrucción de los espacios públicos afectados por el huracán *Otis*. Se realizaron 130 acciones a través de la supervisión de 81 comités comunitarios, a quienes se les otorgaron directamente los recursos y fueron los responsables de ejecutar las obras en los procesos de reconstrucción. Los avances logrados al 5 de junio de 2024 son la reconstrucción de 64 canchas, 32 mercados, 15 centros de desarrollo comunitario, 19 parques y plazas. Otro de los proyectos atendidos fue la semaforización de 65 cruces.

Figura 2.21. Parque Papagayo afectado por huracán *Otis,* Acapulco de Juárez. Fuente: N+ (2023, noviembre 8). Parque Papagayo destruido por el embate del Huracán *Otis* en Acapulco. https://www.nmas.com.mx/

Figura 2.22. Parque afectado por Huracán *Otis,* Coyuca de Benítez. Fuente: El Financiero. (2023, octubre 26). No solo es Acapulco: Así quedó Coyuca de Benítez tras el huracán *Otis*. https://www.elfinanciero.com.mx/

La siguiente tabla muestra el desglose de las acciones y el monto destinado a cada una de ellas. Los montos ascendieron a 1285 millones de pesos.

Tabla 2.16. Daños en la infraestructura urbana

Obras por realizar	Número de acciones	Monto (MDP)
Canchas	59	
Mercados	33	
Centro de desarrollo comunitario	27	364
Parques y plazas	18	
Corredor	1	
Proyecto de semaforización	1	64
Mejoramiento del entorno urbano	1	857
Total	**140**	**1 285**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 17 de junio de 2024

Infraestructura naval

En cuanto a la infraestructura naval, los daños y pérdidas ascendieron a 905.7 millones de pesos. Los principales apoyos se destinaron a las embarcaciones que sufrieron algún tipo de daño. La tabla 2.17 muestra el concepto de las afectaciones.

Tabla 2.17. Daños y pérdidas del subsector naval

Concepto	Daño	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Apoyos Parciales Inmediatos	298.3	0	298.3
Reconstrucción	0	207.4	207.4
Embarcaciones aseguradas	400.0	0	400.0
Total	**698.3**	**207.4**	**905.7**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

Sectores productivos

Los sectores productivos representaron 31 % de los daños y pérdidas. El pesquero tuvo 0.3 % de las afectaciones, seguido del comercial con 1.3 %, el más afectado fue turismo con 28.1 %. Los daños y pérdidas ascendieron a 24 534 millones de pesos.

Sector agrícola y pesquero

Los daños exactos sobre afectación a la producción pesquera y agrícola a causa de *Otis* se desconocen, por lo que se presentan las cifras mostradas durante la conferencia matutina del presidente Andrés Manuel López Obrador, del día 15 de febrero de 2024

(tabla 2.18), y a manera de referencia datos complementarios sobre pesquerías y cultivos (tablas 2.19 y 2.20).

Tabla 2.18. Daños y pérdidas en el sector pesquero y agrícola

Conceptos	Beneficiarios	Daños	Pérdidas	Total
		Millones de pesos		
Campesinos	26 634	199.7	0	199.7
Pescadores	8 211	63.5	0	63.5
Total	**34 845**	**263.2**	**0**	**263.2**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 17 de junio de 2024

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera reportó para el año 2023, durante los ciclos agrícolas otoño-invierno y primavera verano y la modalidad riego más temporal, que los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez produjeron los cultivos de la tabla 2.19.

Tabla 2.19. Tipos de cultivos que se producen en los municipios afectados por *Otis*

Acapulco	
Cultivo	**Producción (ha)**
Ajonjolí s/clasificar	177.9
Cacahuate s/clasificar	102.6
Calabacita italiana (zucchini)	681.1
Calabaza de castilla	2 294.7
Calabaza semilla o chihua s/clasificar	695.1
Chile seco costeño	5.1
Chile verde mirasol	291.5
Frijol negro jamapa	21.1
Frijol negro otros	402.5
Jamaica s/clasificar	439.1
Maíz grano blanco	55 475.9
Pepino pickle	481.6
Sandía charleston (gray)	4 398.9
Sandía verde (jubilie)	6 966.4
Sorgo grano s/clasificar	151.5
Tomate rojo (jitomate) saladette-cielo abierto	274.2
Tomate rojo (jitomate) saladette- invernadero	43.7
Tomate verde s/clasificar	3 325.9
Total	**76 228.9**

Coyuca de Benítez	
Cultivo	**Producción (ha)**
Ajonjolí s/clasificar	39.0
Albahaca	7.5
Cacahuate s/clasificar	7.0
Calabacita italiana (zucchini)	115.1
Calabacita criolla	182.5
Chile verde serrano	311.4
Frijol negro jamapa	583.1
Jamaica s/clasificar	62.9
Maíz grano blanco	30 355.4
Melón cantaloupe	204.5
Melón valenciano (honey dew)	1 200.3
Sandía verde (jubilie)	2 798.9
Sorgo forrajero en verde s/clasificar	1 123.3
Sorgo grano s/clasificar	105.4
Tomate rojo (jitomate) saladette	484.3
Total	**37 580.1**

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera

En el *Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2020*, la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca publica las especies principales que se producen. La tabla 2.20 describe la producción de los 14 municipios que se dedican a la pesca en el estado de Guerrero, entre los que se ubican Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez.

Tabla 2.20. Producción pesquera en el estado de Guerrero

Especie	Peso vivo en tonelada
Mojarra	2 155
Lisa	1 261
Jurel	843
Guachinango	837
Bandera	627
Langostino	574
Pargo	488
Charal	426
Tiburón y cazón	420
Otras	3 168
Total	**4 215**

Fuente: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca

Comercios

Los daños y pérdidas provocados por *Otis* en este sector ascendieron a 1 044.7 millones de pesos. En total se afectaron 47 627 locales comerciales, de los cuales, 94.1 % corresponde a Acapulco de Juárez y 5.8 % a Coyuca de Benítez.

Figura 2.23. Comercio afectado a causa del huracán *Otis.* Fuente: El Economista. (2023, noviembre 9). Negocios afectados por Otis requieren más que 25,000 pesos para reactivación: ANPEC.
https://www.eleconomista.com.mx

En entrevista con la Secretaría de Fomento y Desarrollo Económico, se mencionó que la mayor parte de las unidades económicas en Acapulco (42 %) se dedica al comercio al menudeo y, en segundo lugar, se encuentran la hotelería y restaurantes con un 17.6 %. Todas estas unidades sufrieron afectaciones (tabla 2.21). Por otro lado, en Coyuca de Benítez el mayor número de unidades económicas se dedica al comercio al por menor y 15.1 % son hoteles y restaurantes. Respecto a las sucursales bancarias, casi en su totalidad

sufrieron afectaciones. Al 17 de abril de 2024, ya se encontraban en servicio 58 de un total de 66 bancos. La figura 2.24 señala la ubicación de los bancos.

Figura 2.24. Sistema bancario en Acapulco y Coyuca de Benítez. Fuente: Secretaría de Fomento y Desarrollo Económico

Por las afectaciones que el huracán dejó en la infraestructura, también las tiendas de autoservicio sufrieron los estragos, así como el desabasto de alimentos y de artículos de primera necesidad. Los habitantes se vieron forzados a trasladarse a otros lugares para poder abastecerse.

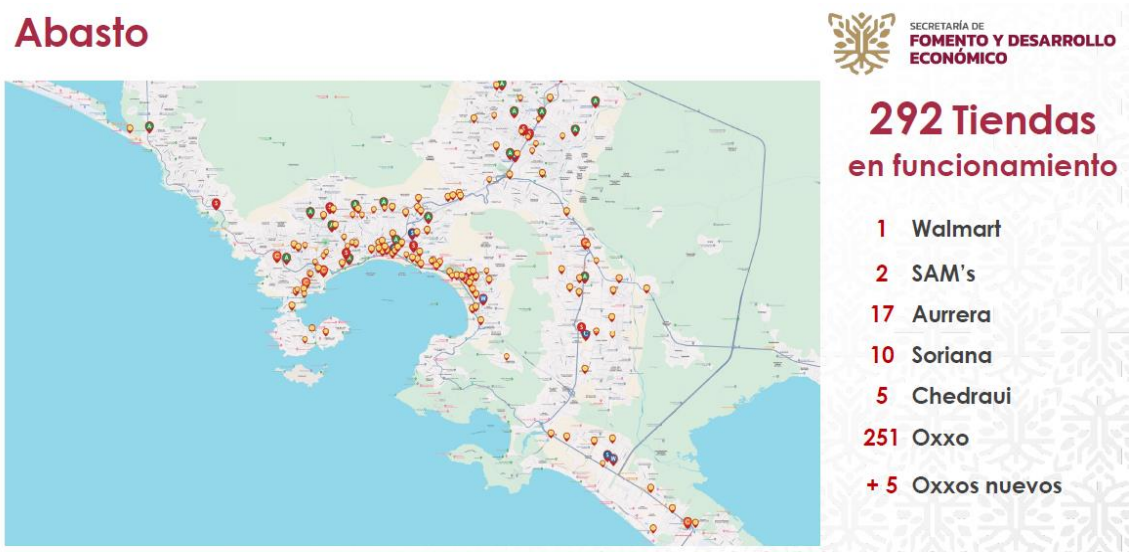


Figura 2.25. Distribución de tiendas que están en servicio después del huracán *Otis*.
Fuente: Secretaría de Fomento y Desarrollo Económico

La tabla 2.21. Desglose de conceptos de las afectaciones que sufrieron los comercios

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Apoyo a microempresas	0	24	24.0
Financiera de Bienestar	0	500	500.0
Nafin	0	500	500.0
Programa de Desarrollo Comercial de Productos y Empresas	0	0	0.9
Programa de impulso a la Producción y Comercialización de Artesanías	0.3	0	0.3
Aseguradoras	19.5	0	19.5
Total	**20.7**	**1 024**	**1 044.7**

Fuente: Cenapred con datos de Secretaría de Fomento y Desarrollo Económico y Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros

Turismo

Gran parte de la economía de Guerrero depende del sector turístico. Las afectaciones en la infraestructura turística de Acapulco a causa del huracán *Otis* representaron 80 % del daño en este rubro a nivel estatal. Del 1 al 31 de octubre de 2022, el porcentaje de la ocupación hotelera fue de 35.8 % mientras que en las mismas fechas, pero de 2023 fue de 27.6 %, es decir, que la ocupación en el destino turístico de Acapulco bajó un 8.2 % (tabla 2.22).

Tabla 2.22. Variación porcentual de la ocupación hotelera 2022 a 2023 en Acapulco

Año	Cuartos disponibles	Cuartos Ocupados	% Ocupación	Variación de 2022 - 2023
2022	19 646	7 029	35.8	-8.2
2023	20 751	5 721	27.6	

Fuente: DataTur

Debido al huracán *Otis,* en la semana 43 (del 23 al 29 de octubre de 2023), el centro turístico no reportó información. Sin embargo, antes del impacto del huracán, en la semana 42 (del 16 al 22 de octubre de 2023), la ocupación hotelera era de 40.2 %. Cabe destacar que, el año anterior, en las mismas fechas, tuvo una ocupación de 35.6 %, lo que representa un incremento de 4.9 % respecto al año anterior (2022).

La tabla 2.23. Semanas de ocupación hotelera en el mes de octubre de 2023 y 2022

Semana	2023	2022	Variación porcentual
	Porcentaje de ocupación hotelera	Porcentaje de ocupación hotelera	
2 al 8 de octubre	34.3	35.9	-4.4
9 al 15 de octubre	37.1	38.9	-4.6
16 al 22 de octubre	40.2	39.6	1.5
23 al 29 de octubre**	Sin información	35.9	**
**Derivado del huracán *Otis* el centro turístico no reportó información			

Fuente: DataTur

Acorde con datos de INEGI (2020), en el municipio Acapulco de Juárez hay 285 hoteles, por lo que se estima que 228 hoteles resultaron con daños de algún tipo a causa de *Otis.*

La actividad turística se vio afectada debido a los fuertes daños que tuvieron los hoteles tras el paso del huracán, tales como inundaciones, caída de techos, paredes, desprendimiento de plafones y grandes ventanales. Además, la falta de ingreso proveniente de las propinas y utilidades a la población que trabaja en el sector, debido a la disminución de turistas. Con datos de DataTur, el PIB de Acapulco fue de 84 710 millones de pesos en 2020. Los daños y pérdidas del sector turístico ascendieron a 24 066.9 millones de pesos. Si se toma como referencia el PIB de 2020, esto representó 28 % del PIB de Acapulco. En la tabla 2.24 se representan los conceptos de las afectaciones en el sector turismo.

Tabla 2.24. Daños y Pérdidas en el sector Turismo

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Aseguradora	8 178.0	0.0	8 178.0
Pérdidas gasto promedio	0.0	10 888.9	10 888.9
Apoyo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	0.0	5 000.0	5 000.0
Total	**8 178.0**	**15 888.9**	**24 066.9**

Fuente: Cenapred con datos de Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros y DataTur

Para conocer las pérdidas por gasto promedio diario del turista noche en Acapulco,[12] se analizó el comportamiento para el año 2024, se examinaron cifras de DataTur y se obtuvo lo siguiente:

[12] De acuerdo con DataTur, el turista noche se obtiene del registro diario del número de turistas que ocupan los cuartos del establecimiento, por su tiempo de estancia, (número de noches que pernoctan en el establecimiento) y se clasifica según su lugar de procedencia, en residentes o no residentes.

Tabla 2.25. Pérdidas en gasto promedio por turistas noche en Acapulco[13]

Mes	Promedio de turistas noche (2021-2023)	Turistas noche 2024	Ausencia de turistas noche
Enero	571 961	338 344	233 617
Febrero	555 827	371 892	183 935
Marzo	723 820	543 591	180 229
Abril	839 025	461 735	377 290
Mayo	802 890	1 080 386	277 496
Junio	698 885	882 522	183 637
Julio	881 776	1 112 946	231 170
Agosto	715 911	1 077 137	361 226
Septiembre	441 354	584 915	143 561
Octubre	524 755	434 012	90 743
Noviembre	485 710	209 834	695 544
Diciembre	677 165	64 353	741 518
Total	**7 919 079**	**7 161 668**	**3 699 966**

Fuente: Cenapred con datos de DataTur

Las pérdidas ascendieron a 10 888.9 millones de pesos. Estas cifras consideran el gasto promedio diario de los turistas noche. La cifra representa los ingresos dejados de percibir

[13] Para los cálculos de la tabla 2.25, se obtuvo el promedio de turistas noche antes del paso del huracán *Otis* tomando en cuenta los tres años anteriores, posteriormente, mediante el análisis de pronóstico, éste arrojó los datos para 2024. Como se puede observar en la tabla, la ocupación hotelera se ve disminuida durante 2024; durante el mes de marzo la disminución de turistas noche se debió a que las vacaciones de semana santa se celebraron en el mes de marzo, posteriormente, durante las vacaciones de verano, se estima una recuperación para el centro turístico de Acapulco, seguido por las festividades de Halloween y Día de muertos a finales de octubre y principios de noviembre.

Se toma en cuenta que la estancia de una persona es de aproximadamente 2.2 días y su gasto promedio es de 2943 pesos, cifras que se consideraron para sacar las estimaciones en las pérdidas en gasto promedio por turista, en consideración de los cuartos desocupados.

por concepto de la ausencia de turistas durante los meses que tarda la recuperación (figuras 2.26 y 2.27).

Ejemplos de casos similares del sector hotelero, ocurrieron en Quintana Roo en noviembre de 2005 con el huracán *Wilma.*[14] El sector se enfrentó a daños en los hoteles, mismos que dejaron de operar y los ingresos no percibidos por concepto de cuartos hoteleros no ocupados ascendieron a 1268 millones de dólares (13 316 millones de pesos),[15] durante el periodo de noviembre de 2005 hasta finales de diciembre de 2006; el costo total fue de 1637 millones de dólares. Otro evento similar fue el del huracán *Odile* en septiembre de 2014,[16] que provocó la caída de la actividad turística en el estado de Baja California Sur. Los ingresos que se dejaron de percibir, por cuartos hoteleros no ocupados, ascendieron a 22 195 millones de pesos durante el periodo de mediados de septiembre a finales de noviembre. Las estimaciones solo se realizaron para el municipio de Los Cabos, que fue el más afectado y el de mayor importancia turística. El número de hoteles afectados fue de 13 367.

[14] Al respecto, consúltese el *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en 2005*, disponible en https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/34-NO.7-IMPACTOSOCIOECONMICODELOSPRINCIPALESDESASTRESOCURRIDOSENMXICOENELAO2005.PDF

[15] Se utilizó como representativo de ese periodo el tipo de cambio de 10.50 pesos por dólar.

[16] Al respecto, consúltese el *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en 2014*, disponible en https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/339-NO.16-IMPACTOSOCIOECONMICODELOSPRINCIPALESDESASTRESOCURRIDOSENMXICOENELAO2014.PDF

Figura 2.26. Hoteles afectados por el huracán *Otis*
Fuente: El Economista. (2023, octubre 31). Oferta de empleo de hoteles en Cancún a trabajadores afectados por *Otis*.https://www.eleconomista.com.mx/estados/Oferta-de-empleo-de-hoteles-en-Cancun-a-trabajadores-afectados-por-Otis-20231031-0096.html

Figura 2.27. Playas sucias a causa del huracán *Otis*
Fuente: El Informador. (2023, octubre 26). Huracán *Otis:* Estos son los hoteles de Acapulco con graves daños. https://www.informador.mx/mexico/Huracan-Otis-estos-son-los-hoteles-de-Acapulco-con-graves-danos-20231026-0090.html

Medio ambiente

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente del estado de Guerrero, el año 2023 estuvo marcado por una intensa sequía que se vivía en el estado. Las lluvias no se presentaron de manera ordinaria y escasearon en el mes de septiembre, lo que intensificó la temperatura como nunca se había detectado. Incluso, durante el monitoreo de la temperatura del mar, ésta alcanzó los 32 °C. Debido a las altas temperaturas, varios pescadores reportaron que, antes del impacto del huracán *Otis*, había islas de aves muertas flotando cerca de las costas.

El paso del huracán dejó secuelas en el Parque Nacional Veladero donde 80 % de los árboles fue destruido, lo cual, junto a las inclemencias de los incendios forestales y la degradación edáfica (fenómeno que elimina la capa fértil del suelo), permite pronosticar que, debido a los niveles de erosión, para las próximas lluvias intensas exista la presencia

de taponamientos e inundaciones en las zonas bajas, tanto rural como urbana. Para reducir la situación edáfica, se necesita realizar un ejercicio de reforestación.

En cuanto a la flora, los principales tipos de vegetación que sufrieron afectaciones en el municipio de Acapulco fueron: bosque de encino, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y manglar. En total se calculó una superficie perturbada de 21236 hectáreas.

En Coyuca de Benítez ocurrió algo similar, la vegetación secundaria de selva baja caducifolia fue la que más sufrió los estragos. La superficie afectada fue de 13372 hectáreas.

Tabla 2.26. Daños al medio ambiente

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Limpieza	0.0	576.2	576.2
Uso de maquinaria pesada	0.0	0.7	0.7
Apoyo Programa Jóvenes Construyendo el Futuro	0.0	379.2	379.2
Total	**0.0**	**956.1**	**956.1**

Fuente: Cenapred con datos de la Secretaría de Medio Ambiente

Efectos en la gobernabilidad y toma de decisiones

México cuenta con la Ley General de Protección Civil y un Sistema Nacional de Protección Civil que establece lazos de colaboración con los tres órdenes de gobierno y la sociedad para la prevención de desastres de origen natural o antropogénico, así como la atención de emergencias a través de la gestión integral del riesgo de desastres y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población.

Con base en lo anterior, ante la ocurrencia del fenómeno hidrometeorológico, en el estado de Guerrero se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Conagua emitió 28 avisos sobre la formación y trayectoria del huracán *Otis* del día 22 al 25 de octubre de 2023; además se realizaron acciones de aviso a la población a través de perifoneo y televisión.
- Se habilitaron 13 refugios temporales que atendieron a 1815 personas en Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez.
- Se repartieron 66 000 raciones de comida por día en 7 comedores comunitarios.
- Se inició el programa de limpieza de calles en 58.6 km en vías liberadas.
- Se removieron 259 toneladas de basura.
- Se entregaron 1 450 000 litros de agua limpia en 662 viajes de pipas.
- Se realizaron 6800 atenciones médicas de urgencias, prevención y promoción.

La Coordinación Nacional de Protección Civil, junto con la Secretaría de Marina, implementaron un Sistema de Comando de Incidentes con el apoyo institucional de las dependencias federales e instituciones de diversas entidades, a través del puesto de mando alterno “ASIPONA”, con el que se realizaron las siguientes actividades:

- Reconocimiento del terreno a través de drones.
- Búsqueda y rescate de personas vía terrestre y acuática.
- Recuperación de cuerpos.
- Trabajos de limpieza para liberar la vialidad.
- Remoción de escombros.
- Tala de árboles y postes de luz.
- Apoyo a turistas para su traslado a sus respectivos lugares de residencia.
- Atención médica.
- Entrega de despensas.

Figura 2.28. Remoción de escombros y entrega de despensas
Fuente: EFE. (2023, noviembre 11). 'Las despensas no alcanzan': Personas afectadas por huracán 'Otis' necesitan víveres. El Financiero. https://www.elfinanciero.com.mx/estados/2023/11/11/las-despensas-no-alcanzan-personas-afectadas-por-huracan-otis-necesitan-viveres/ y Secretaría de la Defensa Nacional (@Defensamx). (2023, noviembre 9). El #EjércitoMexicano continúa aplicando el #PlanDNIIIE en su fase de recuperación... [Publicación de Twitter]. Twitter. https://x.com/Defensamx1/status/1722822696906440987

Los estados que participaron fueron Ciudad de México, Puebla, Morelos, Nayarit y Guerrero. La tabla 2.27 muestra la fuerza de tarea de “ASIPONA”.

Tabla 2.27. Fuerza de tarea del mando alterno “ASIPONA”

Elementos	Cantidad
Elementos de respuesta	839
Vehículos terrestres	147
Vehículos acuáticos	09
Ambulancias	05
Vehículos aéreos no tripulados	02
Binomios caninos	02
Apoyo de elementos representando a Honduras	06

Fuente: Informe de acciones por huracán *Otis*

Resultados del Índice de Gestión de Riesgos

El *Documento Analítico del Índice de Gestión de Riesgos de Desastre Estatal 2023*[17] es un análisis realizado por el Cenapred, con la finalidad de medir el desempeño de las Coordinaciones Estatales de Protección Civil en la gestión y reducción del riesgo de desastres en sus

[17] El documento analiza el índice de gestión de riesgos de desastre en las entidades federativas de México, evaluando el desempeño de los procesos asociados con la gestión integral de riesgos y la implementación de estrategias para mitigar y prepararse ante los impactos de los desastres.

Cada sección evalúa la fortaleza de los estados en indicadores específicos, proporcionando una visión detallada de las áreas de oportunidad y las recomendaciones para mejorar la resiliencia y la capacidad de respuesta ante emergencias. Mediante análisis comparativos y desgloses por indicador, el documento ofrece una herramienta valiosa para la planificación estratégica y la toma de decisiones en la gestión de riesgos a nivel estatal.

respectivos territorios, a través de la evaluación de las estrategias que éstas implementan y su integración en las diferentes etapas de la gestión integral de riesgos de desastres.

El Índice de Gestión de Riesgos agrupa cuatro componentes con un enfoque distinto cada uno. A su vez, cada componente está dividido en seis subcomponentes que miden los niveles deseables en materia de la gestión integral de riesgos de desastres. Esta medición permite ubicar el desempeño de cada entidad de la república mexicana para conocer el grado de avance de las acciones que implementan en cuanto a gestión integral del riesgo. A continuación, se describen brevemente a cada uno de los cuatro componentes:

Identificación de Riesgos (IR). Aunque la percepción del riesgo puede ser relativa, depende de las personas, los territorios y de quien observa los fenómenos y amenazas que se presentan en una zona determinada, también es factible que dichas percepciones sean identificadas y representadas a través de diferentes instrumentos como mapas de riesgo, modelos, estudios especializados, etc. Con la ayuda de estos instrumentos, se pueden aplicar metodologías para medir la vulnerabilidad de un sistema expuesto, lo que permite ejecutar acciones cuyo enfoque sea anticipar y reducir los efectos de los riesgos que representa una amenaza.

Reducción de Riesgos (RR). Comprende una serie de acciones fundamentales, correctivas y prospectivas, que promueven cambios estructurales y no estructurales en el corto y largo plazo. El objetivo es anticipar cualquier posible situación de riesgo y disminuir el impacto de un desastre que vulnere el bienestar de la población, a través de la reducción de los impactos económicos y sociales que afecten el bienestar de una comunidad.

Atención a la Emergencia (AE). Este indicador revisa la aplicación de estrategias que permitan dar una respuesta oportuna, adecuada, eficaz y eficiente ante una emergencia y

durante el proceso de recuperación derivado de un desastre. Los resultados positivos dependen, en gran medida, del nivel de preparación de las instituciones que se encargan de la atención de la emergencia y del grado de preparación y participación de la comunidad en dicho proceso. La capacidad de respuesta, la organización entre actores y la correcta planificación, son elementos que permitirán que las acciones realizadas sean efectivas.

Protección Financiera (PF). La asignación, distribución y uso eficiente de los recursos es un factor importante no solo para la implementación de estrategias que cuenten con un presupuesto asignado para su ejecución, también lo es para la adquisición de instrumentos de retención y transferencia de riesgos que permitirán a los adquirentes contar con recursos inmediatos en caso de un desastre.

Por último, la medición de los componentes del Índice de Gestión de Riesgos se obtiene de la aplicación de ponderaciones obtenidas a través de un Proceso de Análisis Jerárquico, lo que permite asignar pesos a los subcomponentes y obtener la medición para cada uno de ellos. Posteriormente, se hace una ponderación simple para obtener el valor de índice.

Índice de Gestión de Riesgos de Guerrero

El Índice de Gestión de Riesgos de Desastre del estado de Guerrero registró un puntaje de 34.2, lo que lo sitúa en la categoría de “incipiente” y lo coloca 6.3 puntos por debajo del promedio nacional, tal como se aprecia en la siguiente figura.

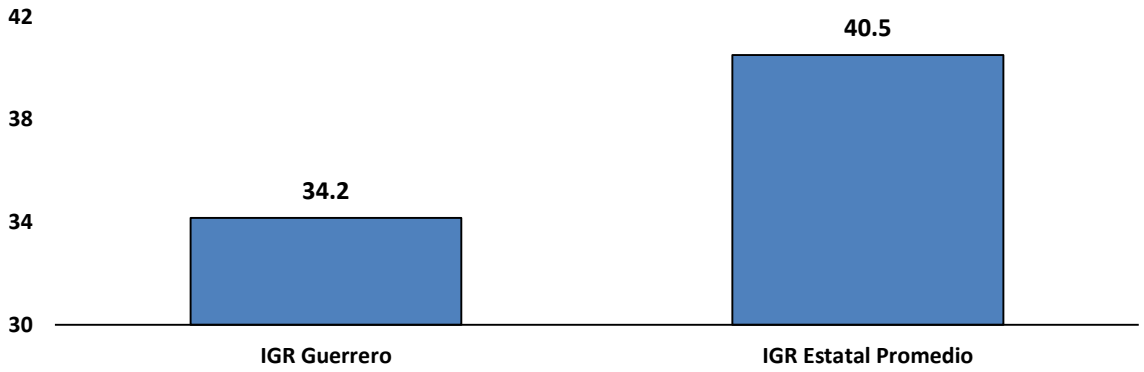


Figura 2.29. Índice de Gestión de Riesgos de Desastre estatal contra el Índice de Gestión de Riesgos de Desastre Promedio. Fuente: Cenapred

Esta entidad tiene su mayor fuerza en el indicador de reducción de riesgos que destaca con 43.3 puntos como consecuencia de la implementación de medidas y reglamentaciones para el diseño y construcción de obras de protección y control de amenazas, alineadas con las disposiciones de ordenamiento territorial. También en Guerrero se han alcanzado importantes resultados en la elaboración y aplicación de programas enfocados a mejorar el entorno, a mejorar la vivienda existente y reubicar aquellas en riesgo que se encuentran en las principales localidades o ciudades. Sin embargo, es necesario mejorar en el resto de los indicadores, principalmente el de identificación de riesgos, que alcanzó los 26.7 puntos y el indicador de atención a la emergencia, que marcó solo 30.0 puntos. La figura 2.30 desglosa las puntuaciones del índice de gestión del riesgo de Guerrero por indicador.

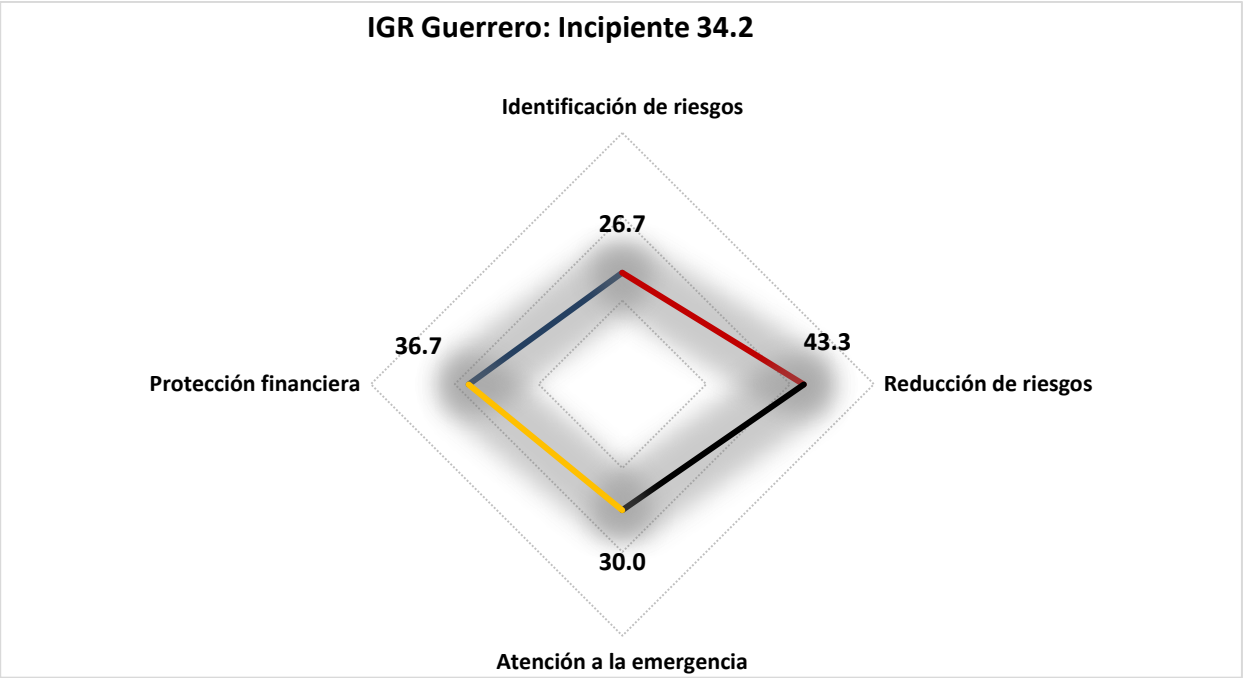


Figura 2.30. Índice de gestión del riesgo estatal por indicadores. Fuente: Cenapred

Áreas de oportunidad

A través del Índice de Gestión de Riesgos de Desastre se detectaron áreas de oportunidad importantes en los indicadores identificación de riesgos y atención a emergencias, en los que se puede trabajar para implementar acciones que nos permitan reducir el riesgo de desastres, los daños, las pérdidas económicas, los decesos y la vulnerabilidad de la infraestructura. A continuación, se enlistan, por indicador, algunas recomendaciones:

Identificación de Riesgos

La figura 2.31 caracteriza el desempeño de la entidad respecto a las acciones implementadas que permiten la adecuada identificación de riesgos. Este indicador se presenta casi en su nivel más bajo, con áreas de oportunidad relevantes que permitirán que los tomadores de decisiones de Guerrero cuenten con herramientas que contribuyan a la adecuada percepción e identificación de los riesgos presentes en la entidad. Para mejorar, se recomiendan las acciones abajo descritas.

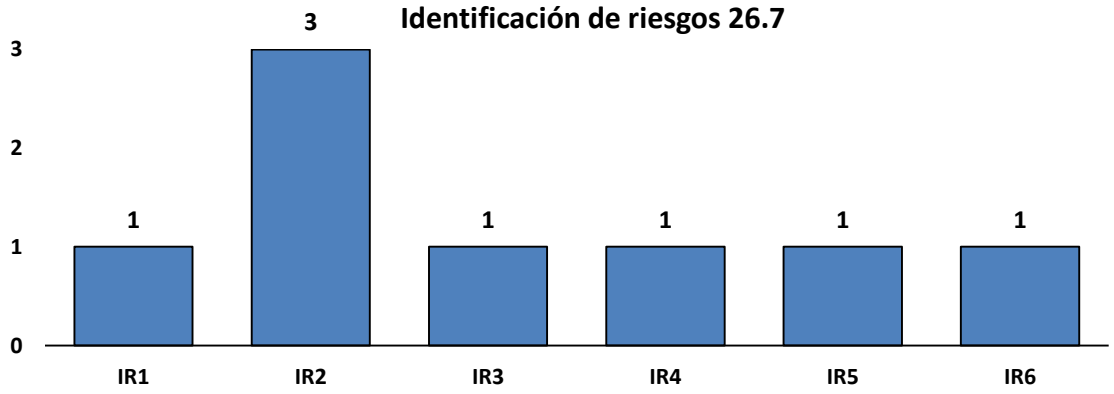


Figura 2.31. Componentes del indicador. Fuente: Cenapred

Corto plazo

- La entidad debe implementar evaluaciones de riesgo e impulsar la elaboración de mapas básicos que describan el área de influencia y susceptibilidad de algunos de los fenómenos que se presentan en el territorio. Dichos mapas deben contener información sobre la infraestructura expuesta en las zonas de más riesgo en las principales ciudades o localidades y en las cuencas hidrográficas.

- Establecer estrategias y convenios para la divulgación de información en prensa, programas de radio y televisión para que la población esté preparada ante casos de emergencia. Es preciso que lo anterior cuente con materiales ilustrativos sobre los fenómenos peligrosos que se presentan en el territorio.
- Es conveniente revisar los programas o planes de estudios de la educación básica y media para incluir algunas adecuaciones puntuales sobre la identificación de riesgos y la gestión integral del riesgo de desastres. Además, las modificaciones anteriores deben ir reforzadas con la producción de materiales de instrucción para docentes y líderes comunitarios de la entidad.

Largo plazo

- La entidad debe elaborar un inventario detallado de los eventos y sus efectos para todas las amenazas existentes en su territorio; este inventario tendrá que registrarse en bases de datos a nivel estatal y municipal o local.
- Necesita instalarse, a nivel estatal, regional, municipal y local, equipo suficiente para garantizar una amplia cobertura de redes de estaciones y sensores para todo tipo de amenaza en todo el territorio, el cual permitirá generar un análisis permanente y oportuno de información para que los sistemas de alerta automáticos funcionen continuamente.

Atención de la emergencia

La figura 2.32 caracteriza el desempeño de la entidad respecto a las acciones implementadas que permiten la adecuada atención de emergencias. Este indicador presenta la segunda medición más baja, con áreas de oportunidad relevantes que permitirán que los tomadores de decisiones de Guerrero desarrollen acciones para fortalecer la atención de emergencias. Las recomendaciones para avanzar en este indicador son las siguientes.

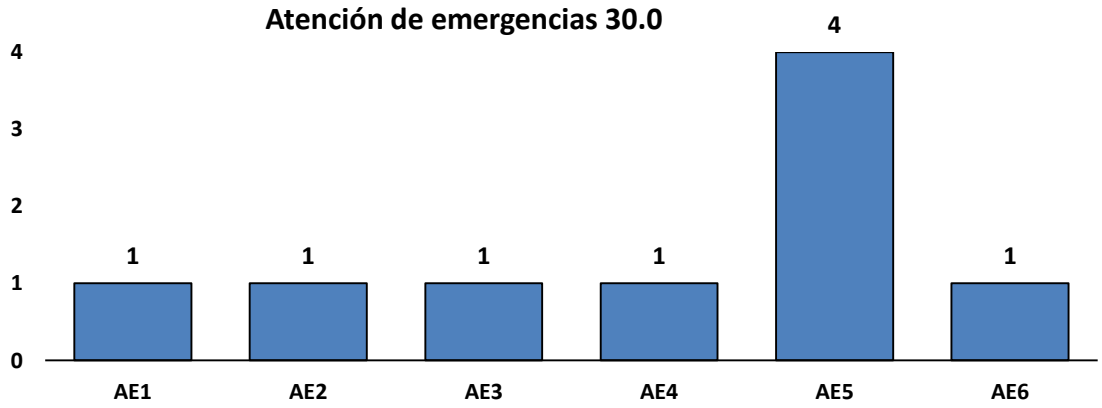


Figura 2.32. Componentes del indicador. Fuente: Cenapred

Corto plazo

- Elaborar un marco legal y una estructura interinstitucional que sean específicos para dar respuesta a las necesidades de la atención a la emergencia y de la gestión integral del riesgo de desastre, en general. Esta estructura debe establecer con

claridad los roles de las entidades operativas y establecer el mecanismo de coordinación entre las comisiones de emergencia en todo el territorio. También es sustancial implementar disposiciones legales que establezcan la obligatoriedad de planes de emergencia en todo el estado, para que algunas localidades cuenten con planes operativos. Se recomienda instituir vínculos con entidades que produzcan información técnica y estadística sobre el riesgo y los desastres a nivel estatal.

- Impartir cursos permanentes sobre prevención y atención de desastres en todos los municipios, los cuales obligadamente formarán parte de la programación de capacitación regular de la entidad y desarrollo comunitario en temas de gestión integral del riesgo de desastre, éstos necesitan ser elaborados, difundidos e impartidos en coordinación con otras entidades y otras ONG.
- Las dependencias encargadas de proveer a la población los servicios públicos y las encargadas de evaluar los daños y pérdidas económicas que ocasiona un desastre, deben planear y establecer medidas básicas para la recuperación provisional de los sectores básicos y/o vitales.

Largo plazo

- Desarrollar redes de apoyo interinstitucional, de implementación y coordinación entre centros de reservas y comités de emergencia que funcionen permanentemente. Se necesita facilitar el proceso de transmisión de información, reportes, comunicaciones, redes de transporte y abastecimiento de insumos en caso de emergencia.

- Poner a prueba los planes de emergencia y contingencia mediante simulaciones y simulacros en todo el territorio, con la finalidad de generar información útil que permita la actualización de los procedimientos operativos correspondientes en materia de atención a la emergencia en la mayoría de las localidades urbanas.

Aumento de riesgos y vulnerabilidades

Guerrero es un estado que a lo largo de los años ha sufrido el impacto de varios ciclones tropicales y sismos, con cuantiosas cifras monetarias y de pérdidas humanas. La tabla 2.28 muestra los desastres más relevantes para el estado de Guerrero. En cuestiones monetarias, el huracán *Otis* fue el que mayores daños causó a su paso por el estado dejando afectaciones en la infraestructura social, económica y productiva por 84 207.7 millones de pesos y 52 defunciones, afectando solo dos municipios. En segundo lugar, se encuentran los huracanes *Ingrid y Manuel* de 2013 que causaron 105 defunciones en 82 municipios, los daños y pérdidas se cuantificaron por 23 114.4 millones de pesos (figura 2.33). Si traemos a valor presente la cifra por daños de los huracanes *Ingrid y Manuel,* es decir a precios de 2023, representa 36 940.3 millones de pesos, este monto equivale a 43 % de los daños que ocasionó *Otis* en 2023.

Tabla 2.28. Los desastres más costosos para el estado de Guerrero

Año	Descripción	Defunciones	Total de daños (millones de pesos)
2023	Huracán *Otis*	52	84 207.70
2013	Huracanes *Ingrid* y *Manuel*	105	23 441.40
2016	Lluvia severa	0	1 871.17
2017	Sismo del 19 de septiembre	6	1 839.51
2019	Tormenta Tropical Narda	0	790.91
2012	Sismo del 20 de marzo	2	733.00
2017	Ciclón tropical *Max*	1	671.70

Fuente: Cenapred

Guerrero es uno de los estados sísmicamente más activos del país, en esta región, la Placa de Cocos se está deslizando por debajo de la placa de Norteamérica en un fenómeno que se conoce como subducción, aquí se origina 25 % de la sismicidad que se tiene en el país. Es importante reconocer el riesgo de un sismo en esa región y tomar las medidas adecuadas para mitigar el impacto que pudiera tener sobre la población. De acuerdo con datos del Cenapred, durante el periodo 2000 a 2022, dos sismos han sido los que mayormente han impactado: el ocurrido 19 de septiembre de 2017 que causó 6 defunciones y dejó daños y pérdidas por 1 839.5 millones de pesos (figura 2.34), seguido por el sismo del 20 de marzo de 2012 que provocó la muerte de 2 personas y los daños ascendieron a 733.0 millones de pesos.

Figura 2.33. Huracanes *Ingrid* y *Manuel*, 2013.
Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2020, 15 de septiembre). A 7 años del extraordinario fenómeno hidrometeorológico Ingrid y Manuel. [Entrada de blog].
gob.mx. https://www.gob.mx/cenapred/articulos/a-7-anos-del-extraordinario-fenomeno-

Figura 2.34. Casas afectadas tras el sismo de 2017.
Fuente: Albarrán Orozco, E. (19 de septiembre de 2017). Mujer muere sepultada en derrumbe por sismo en Iguala, 2 lesionados. *Guerrero Quadratín*.
https://guerrero.quadratin.com.mx/mujer-muere-sepultada-derrumbe-sismo-iguala-2-lesionados/

Impacto del desastre

Con estimaciones preliminares del INEGI, el PIB durante el primer trimestre de 2023 fue de 29 325 765.2 millones de pesos corrientes. El impacto del huracán *Otis* se estimó por 61 527.7 millones de pesos, esto impactó en el PIB nacional corriente en 0.2 %. El PIB para Acapulco de Juárez (con datos de DataTur), en 2020, fue de 84 710.3 millones de pesos, el porcentaje de la participación turística fue de 18.76 %. El PIB del municipio de Coyuca de Benítez fue de 1 280.6 millones de pesos y no tuvo participación turística.

Con información de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, se estimó más de 20 141 millones de pesos de daños asegurados a consecuencia del impacto de *Otis*.[18] Hay 16 128 reportes de siniestros por las aseguradoras, de los cuales 44 % corresponde a pólizas de seguros de daños, lo equivalente a 7110 siniestros de bienes asegurados, 56 % al seguro de autos y 9018 de vehículos. En el sector turístico se han registrado 86 siniestros que tienen cobertura de riesgos hidrometeorológicos, y se han hecho anticipos de pagos de algunas coberturas por 806 millones de pesos. Se estima que el total de daños sea alrededor de 3981 millones de pesos.[19]

Otro punto relevante que menciona la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros es que se han atendido 6317 millones de pesos por seguros a bienes habitacionales asegurados; sin embargo, algunos de los inmuebles afectados no pertenecen a las personas que viven en el estado o el país, por lo que aún no se han hecho los reportes correspondientes. Ante este dato en México, el porcentaje de viviendas con un seguro voluntario es de aproximadamente 6.5 %.

Necesidades de desarrollo humano

Pobreza y vulnerabilidad

Los fenómenos impactan de manera distinta a la sociedad y sobre los recursos de la población. Son perjudiciales cuando se presentan en zonas de mayor vulnerabilidad debido a que éstas carecen de las condiciones adecuadas para hacer frente a cualquier

[18] Al respecto, consúltese el sitio https://sitio.amis.com.mx/las-aseguradoras-ya-han-atendido-siniestros-que-se-estiman-superiores-a-11-mil-400-mdp-por-otis-2/

[19] Las cifras pueden tener ajustes ya que las evaluaciones están en curso, la última cifra actualizada fue del 23 de noviembre de 2023.

contingencia y quedan expuestas ante los riesgos y peligros que representa el fenómeno, en este caso, el huracán *Otis.*

El estado de Guerrero ocupa el segundo lugar en pobreza y el tercer lugar en rezago social a nivel nacional; este dato indica que, en Guerrero, el acceso a los medios básicos de vida como vivienda, salud y educación, son insuficientes. En lo que a ingresos respecta, el estado tuvo un Coeficiente de Gini de 0.445.[20] Esto nos indica que existe desigualdad en la distribución del ingreso y que es un estado de alta marginación. Esta condición afecta y limita el desarrollo económico y social, ya que merma la posibilidad de ahorro, inversión y una mejor calidad de vida. En el municipio de Acapulco de Juárez la mayoría de la población se ubica en zonas urbanas y la distribución de los ingresos es desigual. En el municipio de Coyuca de Benítez la mayor parte de la población se ubica en zonas rurales y la distribución del ingreso es menos desigual, en comparación con Acapulco de Juárez. La tabla 2.29 muestra el Coeficiente de Gini de los municipios declarados en desastre a causa del huracán *Otis.*

[20] El Coeficiente de Gini mide la desigualdad económica de una sociedad, mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población. El Coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1; un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Por el contrario, si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso.

Tabla 2.29. Coeficiente de Gini de los municipios afectados por el huracán *Otis*

Municipio	Coeficiente de Gini
Acapulco de Juárez	0.394
Coyuca de Benítez	0.448

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

La canasta básica es el conjunto de bienes y servicios para que una familia pueda satisfacer sus necesidades básicas de consumo y está en función de la calidad de la alimentación. Para el año 2023, de acuerdo con datos de Coneval, el porcentaje de la población con ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria fue de 61.6 %, esto quiere decir que en el estado de Guerrero no se puede tener acceso a la canasta básica con el ingreso laboral de la mayor parte de la población.

La población que no cuenta con ningún tipo de afiliación (público o privado) de servicios de salud es de 29.2 %, por lo que quedan vulnerables ante cualquier fenómeno natural o antropogénico. Otra cifra significativa refiere al porcentaje de población con acceso a internet, ya que ante las emergencias surgidas a causa de algún fenómeno que afecte a la población y su patrimonio, las redes sociales se han vuelto un factor relevante para mantener informada a las personas de cualquier alerta en materia de protección civil que pueda ser emitida por la autoridad correspondiente. En Acapulco de Juárez menos de la mitad de los habitantes cuentan con este servicio.

En lo que respecta al municipio de Coyuca de Benítez, 12.1 % de la población que no sabe leer ni escribir, esta porción de la población es dependiente de la ayuda de otras personas para recibir información importante, incluyendo la información relacionada con fenómenos de origen natural o antrópico que puedan poner en peligro su vida y sus

bienes. Por este tipo de razones, es importante contar con distintos sistemas de alertamiento que se adecuen a las condiciones reales de la población, en este caso el perifoneo es una alternativa. En Coyuca de Benítez el acceso a internet es aún más bajo que en el municipio de Acapulco de Juárez. La tabla 2.30 muestra el porcentaje de las variables de acceso a la calidad de vida en ambos municipios.

Tabla 2.30. Porcentaje de las variables con acceso a la calidad de vida

Municipio	Viviendas con pisos de tierra	Afiliación a los servicios de salud	Sin escolaridad	Acceso a Internet
Acapulco de Juárez	7.1	70.8	6.2	47.7
Coyuca de Benítez	13	74	12.1	26.1

Fuente: INEGI

Además de tener acceso a los medios básicos de subsistencia, es preponderante que la población pueda disponer de una vivienda digna, servicios de salud de calidad, educación y fácil acceso a internet, ya que este último es parte de los principales instrumentos de cambio social en la actualidad. En este sentido, la situación actual deja especialmente vulnerables, ante cualquier tipo de contingencia, a las mujeres, niños, niñas y adultos mayores, por lo que aún existen brechas por erradicar para que la población tenga acceso a calidad de vida. Por otra parte, el Índice de Desarrollo Humano es una herramienta que permite medir, de manera simplificada, el progreso humano en términos de la esperanza de vida al nacer, el nivel educativo y el ingreso promedio de la población. La tabla 2.31

muestra el Índice de Desarrollo Humano para los municipios que fueron declarados en desastre a causa del huracán *Otis.*

Tabla 2.31. Índice de Desarrollo Humano

Municipio	IDH 2015	IDH 2020
Acapulco de Juárez	0.753	0.754
Coyuca de Benítez	0.693	0.700

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Durante un periodo de 5 años el Índice de Desarrollo Humano para Acapulco de Juárez solo tuvo una variación de apenas 0.1 %. Ninguna de sus variables tuvo modificaciones. El municipio de Coyuca de Benítez tuvo un incremento de 1%; aunque la variable de ingreso disminuyó 4.4 %. Los demás subíndices de salud y educación presentaron un incremento de 3.8 %. Esto quiere decir que se fortalecieron las acciones y recursos públicos en esa región, especialmente en los sectores de salud y educación, lo que contribuye aumentar la igualdad de oportunidades. En contraste, en el municipio de Acapulco de Juárez, las acciones para la igualdad de oportunidades resultaron casi nulas.

Estrategia de recuperación y Atención de la emergencia

De manera inmediata, para la recuperación y atención a la población afectada por *Otis* se activaron los planes DN-III-E, Plan Marina y Plan GN-A. El despliegue de la fuerza de tarea fue de 24 966 elementos, los cuales repartieron un total de 4 395 037 canastas básicas y despensas y sirvieron 3 377 335 raciones de comidas calientes. Se instalaron 10 tortilladoras que produjeron 259 577 kilos de tortilla.

Figura 2.35. Tortilladora de la Sedena en Acapulco de Juárez. Fuente: Noticias ZMG. (2023, 12 de diciembre). ZMG73017. [Entrada de blog]. noticiaszmg.com. https://noticiaszmg.com/zmg73017.htm

Debido a la magnitud del impacto del huracán, el gobierno del estado de Guerrero puso a disposición de la población comedores comunitarios permanentes, con horarios para el almuerzo de 9:00 a 11:00 horas y de 15:00 a 17:00 horas para la comida.

Figura 2.36. Ubicación de comedores comunitarios.
Fuente: Gobierno de Guerrero (@Gob_Guerrero). (2023, 23 de noviembre). Atención #Acapulco les compartimos la ubicación de los comedores comunitarios en funcionamiento permanente… [Publicación de Twitter]. Twitter.https://twitter.com/Gob_Guerrero/status/1729485299473076272?t=lG7qEmKWu2e1VOiHLco0OQ&s=08

Otro de los problemas a los que se enfrentaron la población y diversos sectores después del impacto de *Otis,* fue la falta de gasolina y diésel. El 23 de noviembre de 2023 se encontraban en operación 66 gasolineras, lo que representó un 84.6 % del abastecimiento, por lo que Petróleos Mexicanos puso a disposición 2 374 900 litros de combustible. También se llevaron a cabo acciones de búsqueda de embarcaciones en la Bahía de Acapulco y Puerto Marqués, en conjunto con la comunidad marítima, se localizaron un total de 345 embarcaciones y se recuperaron 82. La fuerza de tarea incluyó a 33 buzos. En apoyo

a la búsqueda de desaparecidos, la Fiscalía General del estado creó 28 células de búsqueda en mar y tierra; también se contó con la participación de binomios caninos, logrando la localización de 1592 personas. La tabla 2.32 muestra los conceptos de los apoyos proporcionados durante la atención de la emergencia.

Tabla 2.32. Atención de la emergencia

Concepto	Daños	Pérdidas	Total
	Millones de pesos		
Diésel	0	18.9	18.9
Gasolina	0	2.1	2.1
Turbosina	0	0.6	0.6
Litros de agua	0	2.9	2.9
Despensas	0	840.6	840.6
Canastas básicas	0	3 250.0	3 250.0
Raciones de comida	0	236.4	236.4
Kilos de tortilla	0	7.5	7.5
Total	**0**	**4 359.0**	**4 359.0**

Fuente: Cenapred con datos de la conferencia de prensa matutina. Consultado el 18 de febrero de 2024

Recuperación en el sector social

Vivienda

Para la atención de los daños que se presentaron, se realizaron distintas acciones como la entrega de paquetes de enseres domésticos compuestos por refrigerador, estufa, colchón, juego de sartenes, licuadora y ventilador. El total de los paquetes entregados fue de 11 836.

Figura 2.37. Enseres domésticos entregados.
Fuente: El Sol de Acapulco. (2023, 11 de noviembre). Sedena anuncia entrega de electrodomésticos en más colonias de Acapulco. [Entrada de blog]. elsoldeacapulco.com.mx. https://www.elsoldeacapulco.com.mx/local/sedena-anuncia-entrega-de-electrodomesticos-en-mas-colonias-de-acapulco-11095922.html

Durante la conferencia de prensa del día 4 de noviembre de 2023, la Secretaría de Economía mencionó que el miércoles 1 de noviembre de 2023 se dio a conocer el "Plan General de reconstrucción y apoyo a la población afectada en Acapulco y Coyuca de Benítez por el huracán *Otis*", en el que se anunció la entrega de una canasta básica de 24 productos

alimenticios para 250 000 familias. Debido a que algunos hogares no contaban con energía eléctrica, las primeras canastas no contaron con carne fresca y algunos productos perecederos, los cuales fueron sustituidos por alimentos de conserva. Las tiendas de autoservicio con las que se sostuvieron acuerdos para la recolección de las canastas fueron Soriana, Wal-Mart, Chedraui y Comercial Mexicana.

- Aceite de canola o maíz ..... 1 botella de 946 ml
- Arroz en grano ..... 1 kilogramo
- Atún en lata ..... 6 latas de 140 gramos
- Azúcar morena ..... 1 kilogramo
- Lata de chiles jalapeños ..... 1 lata 220 gramos
- Frijol en grano ..... 1 paquete 900 gramos
- Huevo de gallina blanco ..... 1 paquete 18 piezas
- Jabón de tocador ..... 1 pieza
- Leche ..... 5 litros
- Pan de caja ..... 1 paquete 680 gramos
- Papel higiénico ..... 1 paquete de 4 piezas
- Pasta para sopa ..... 1 paquete 220 gramos
- Sardina en lata ..... 4 latas 425 gramos
- Tortilla de maíz ..... 4 kilogramos
- Lenteja ..... 1 kilogramo
- Sal ..... 1 de 500 gramos
- Puré de tomate ..... 1 de 250 gramos
- Legumbres enlatadas/ ensalada de verduras ..... 3 de 220 gramos

Producto	Cantidad
Total	**32 piezas**
Aceite de canola o maíz	1 botella de 946 ml
Arroz en grano	1 kg
Atún en lata	2 latas 140 g
Azúcar morena	1 kg
Carne de Res	1 kg
Cebolla	1kg
Chile jalapeño	1 kg
Carne de cerdo	1 kg
Frijol en grano	1 paquete de 900 g
Huevo de gallina blanco	1 paquete de 18 piezas
Jabón de tocador	1 pieza
Jitomate saladet	1 kg
Leche	5 litros
Limón	1 kg
Manzana	1 kg
Naranja / piña	1 kg
Pan de caja	1 paquete de 680 g
Papa	1 kg
Papel higiénico	1 paquete de 4 piezas
Pasta para sopa	1 paquete de 220 g
Carne de pollo	1 kg
Sardina en lata	1 latas de 425 g
Tortilla de maíz	4 kg
Zanahoria	1 kg

Figura 2.38. Productos de la canasta básica que se entregaron en la primera etapa (izquierda) y productos de la canasta básica segunda entrega (derecha). Fuente: Plan General de reconstrucción y apoyo a la población afectada en Acapulco y Coyuca de Benítez por el huracán *Otis*

Por otra parte, del 29 de noviembre al 8 de diciembre, en los módulos del bienestar, se otorgó un apoyo de 8,000 pesos para limpieza. La Secretaría de Bienestar, a través de mensajes de texto a la población, informó día, hora y lugar, para acudir al módulo más cercano, con la finalidad de ofrecer una mejor distribución. En atención a las personas

cuyas viviendas resultaron afectadas, los pagos se entregaron en dos exhibiciones: la primera se realizó del 8 al 21 de diciembre y el segundo pago se realizó del 22 al 31 de diciembre.

También se instalaron 101 puntos de venta de material de obra para la reconstrucción con la finalidad de garantizar precios justos. Además, la Secretaría de Bienestar impartió talleres para la autoconstrucción. El tianguis del bienestar se hizo presente en las zonas afectadas por el huracán *Otis,* otorgando de manera gratuita, ropa, calzado, utensilios de cocina, telas, juguetes, muebles electrodomésticos y madera, entregando 1 090 973 de bienes nuevos.[21]

Salud

Para hacer frente a la situación sanitaria se destinaron apoyos para garantizar la calidad del agua. En la tabla 2.33 se desglosan las cantidades de producto químico.

[21] De acuerdo con la Secretaría de Seguridad Pública y Protección Ciudadana, encargada de los tianguis del bienestar, ésta es una estrategia que involucra a diversas instancias del Gobierno de México para la entrega gratuita de bienes nuevos, confiscados o decomisados a la delincuencia. Son artículos de primera necesidad: telas, ropa, calzado, juguetes, utensilios, herramientas del hogar, entre otros. El objetivo es mejorar las condiciones y calidad de vida de quienes menos tienen y, al mismo tiempo, generar ahorros millonarios al dejar de pagar rentas de bodegas para mercancías decomisadas.

Tabla 2.33. Productos químicos para garantizar el agua de calidad

Concepto	Cantidad	Unidad
Hipoclorito de calcio 65%	300	Cuñete de 22.7 kg
Hipoclorito de sodio 13%	5	Pipa de 30 000 litros
Plata coloidal 0.36%	43 486	Frasco de 30 ml c/u
Calidra	1 605	Bulto de 25 kg
Pastillas DPD	120	Caja con 1 000 pastillas

Fuente: CAPAMA y CAPASEG

En lo que se refiere al sector salud, las acciones realizadas para la recuperación post desastre consistieron en llevar a cabo promociones sanitarias con atención médica, prevención de enfermedades y control de riesgos (tabla 2.34), a través de 1053 personas trabajadoras de la salud del gobierno federal y estatal.

Tabla 2.34. Acciones de control de vectores a causa de *Otis*

Acciones	Cantidad
Atenciones de primer nivel (consultas)	98 956
Acciones de enfermería	136 435
Nebulización espacial (hectáreas)	9 623
Nebulización térmica (hectáreas)	1 821
Vacunas COVID-19, tétanos-difteria, influenza (dosis)	31 358
Pláticas de salud mental	65

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Guerrero

En lo que a infraestructura se refiere, el 24 de noviembre se encontraban en funcionamiento 6 hospitales (tabla 2.35) y 119 unidades de atención de primer nivel y 61 unidades médicas móviles.

Tabla 2.35. Lista de hospitales que prestaron atención a la población

ISSSTE Acapulco
Instituto Estatal de Cancerología
Vicente Guerrero IMSS
“El Quemado” IMSS-Bienestar
“Renacimiento” IMSS-Bienestar
Hospital de la Comunidad IMSS-Bienestar (Coyuca de Benítez)

Fuente: Gobierno del estado de Guerrero

Educativo

El 23 de noviembre ya se habían reactivado 127 escuelas y se entregaron un millón de libros de texto gratuitos. Una de las empresas que apoyó en la reconstrucción de escuelas fue grupo Inbursa, la cual destinó aproximadamente 1.5 millones de pesos en la impermeabilización de 51 escuelas. En el resto de las escuelas, el regreso fue paulatino, acorde a las necesidades de cada comunidad escolar. Asimismo, se incorporaron más de 45 mil familias en el programa de becas de educación básica.

Cultura

Distintos recintos quedaron destruidos tras el paso del huracán por lo que la urgente reconstrucción es necesaria para activar la vida cultural de Acapulco, como lo muestran las figuras 2.39 y 2.40.

Figura 2.39. Labores de Recuperación en el Auditorio del Faro Zapata. Fuente: Secretaría de Cultura de Guerrero. (2023, 25 de octubre). Renovando esperanzas: Labores de recuperación en el Auditorio del Faro Zapata tras el huracán Otis. [Entrada de blog]. seculturaguerrero.gob.mx. https://www.seculturaguerrero.gob.mx/renovando-esperanzas-labores-de-recuperacion-en-el-auditorio-del-faro-zapata-tras-el-huracan-otis/ esperanzas-labores-de-recuperacion-en-el-auditorio-del-faro-zapata-tras-el-huracan-otis/

Figura 2.40. Jornada de limpieza y renovación en el Centro Cultural Acapulco. Fuente: Secretaría de Cultura de Guerrero. (2023, 24 de octubre). Acciones de recuperación en el Centro Cultural Acapulco tras el paso de Otis: Jornada de limpieza y renovación. [Entrada de blog]. seculturaguerrero.gob.mx. https://www.seculturaguerrero.gob.mx/acciones-de-recuperacion-en-el-centro-cultural-acapulco-tras-el-paso-de-otis-jornada-de-limpieza-y-renovacion/

recuperacion-en-el-centro-cultural-acapulco-tras-el-paso-de-otis-jornada-de-limpieza-y-renovacion/

Otra de las acciones que se implementaron para la recuperación de Acapulco fue el lanzamiento de una convocatoria con la coordinación de la Secretaría de Cultura, la Unesco y el gobierno del estado de Guerrero, con el objeto de reactivar la vida cultural y artística para contribuir en la recuperación económica y social, la cual se ilustra a continuación:

Figura 2.41. Convocatoria para la recuperación económica, social y cultural de Acapulco. Fuente: Secretaría de Cultura. (2024, 9 de mayo). Reactivación de la vida cultural y artística de Acapulco. [Convocatoria]. cultura.gob.mx. https://www.cultura.gob.mx/gobmx/convocatorias/detalle/3795/reactivacion-de-la-vida-cultural-y-artistica-de-acapulco

Infraestructura hidráulica

El huracán *Otis* causó grandes daños en la infraestructura hidráulica por lo que se distribuyeron 60 000 386 litros de agua a través de 814 pipas, además se desazolvaron 49 700 metros lineales y se realizó la limpieza de 11 285 metros de arroyos en Acapulco y 970 metros en Coyuca de Benítez.

Figura 2.42. Daños en el sistema hidráulico. Fuente: CAPAMA y CAPASEG

Durante las labores de reconstrucción a causa del huracán *Otis,* se estimó que para el 30 de noviembre de 2023 ya se tuviera una cobertura de 100 % en el restablecimiento de la red hidráulica. Se rehabilitaron los sistemas de captación hasta por 3585 litros por segundo, volumen superior al que se obtenía antes del paso del huracán.

Recuperación en el sector económico

Infraestructura en comunicaciones y transportes

Tras el paso del huracán *Otis*, la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes aplicó su programa emergente de acciones para conseguir la recuperación integral de las comunicaciones terrestres y aéreas. Del 26 de octubre al 5 de noviembre de 2023, se intensificaron los trabajos para rehabilitar los 23 puntos de autopistas y carreteras libres de peaje que resultaron afectados. Otra de las medidas que proclamó el secretario de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes fue que se condonara el pago de la cuota en la autopista Cuernavaca-Acapulco.

Igualmente, el aeropuerto presentó algunas afectaciones. Para brindar atención al turismo varado, se implementó el puente aéreo Acapulco de Juárez-Ciudad de México, con el que se trasladaron a 4 771 personas del 27 de octubre al 12 de noviembre de 2023. Fue implementado por las aerolíneas Aeroméxico, VivaAerobus y Volaris. También se instaló un puente humanitario de manera terrestre. Las empresas transportistas Costa Line, Ómnibus de México, Flecha Roja, Valle del Mezquital y TTT Tours, proporcionaron auxilio del 26 de octubre al 5 de noviembre y trasladaron por esta vía a 26 814 personas afectadas. Por otra parte, al 23 de noviembre, el restablecimiento de la telefonía móvil de Altan estaba a 100 % de sus operaciones, Telcel a 83 % y AT&T a 45 %.

Figura 2.43. Puente humanitario aéreo. Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT). (2023, 14 de noviembre). Mantiene SICT acciones para la recuperación integral de comunicaciones tras huracán Otis. [Entrada de blog]. gob.mx. https://www.gob.mx/sct/prensa/mantiene-sict-acciones-para-la-recuperacion-integral-de-comunicaciones-tras-huracan-otis?idiom=es

Infraestructura eléctrica

La Comisión Federal de Electricidad dio prioridad al restablecimiento de los servicios fundamentales para la población, colocando de manera inmediata plantas de emergencia en hospitales, sistemas de comunicaciones, gasolineras, instalaciones de seguridad pública y protección civil y demás establecimientos de servicios prioritarios para la población (figura 2.44). La Comisión Federal de Electricidad destinó un micrositio específico para informar las acciones que realizó para la recuperación post desastre. Entre ellas, destaca la labor de 2900 electricistas, que restituyeron el suministro eléctrico de 75 % de los usuarios afectados (tabla 2.36). De las 38 líneas de alta tensión que resultaron dañadas se

restableció 50 % con fecha de corte del 30 de octubre de 2023. En el mismo periodo, 30 subestaciones presentaron un avance de 70 %, así como 61 % de los circuitos que fue dañado y 35 % de los postes derribados,

Figura 2.44. CFE en labores para el restablecimiento la energía eléctrica. Fuente: Comisión Federal de Electricidad

Tabla 2.36. Fuerza de tarea de la Comisión Federal de Electricidad

Elemento	Cantidad
Trabajadores Electricistas	2 900
Grúas	283
Vehículos	875
Plantas de emergencia	147
Torres de eliminación	38
Helicópteros	7

Fuente: Comisión Federal de Electricidad

Infraestructura urbana

El parque Papagayo, emblema de Acapulco, quedó destruido por efectos del huracán *Otis* (figura 2.45). El considerado pulmón de Acapulco contaba con 22 hectáreas de extensión, por lo que, para su recuperación, a través del Programa de Mejoramiento Urbano, se realizaron trabajos en tres etapas. La primera de ellas consistió en la remodelación de los accesos de las avenidas Cuauhtémoc, Gómez Morín, Costera Miguel Alemán, Juan Sebastián Cano, así como la reja perimetral y el mejoramiento de áreas en el Cerro del Mogote. En la segunda etapa se rehabilitaron las zonas de agua, deportiva y cultural. En la tercera etapa se realizó la ampliación de la Plaza de la Piñata, la remodelación de los cruceros peatonales, la zona administrativa, comercial, el estacionamiento y señalética, también se delimitó la Reserva Papagayo, se construyó un *skatepark* y se colocaron 293 árboles nuevos.

Figura 2.45. Parque papagayo antes (izquierda) y después (derecha) del impacto del huracán *Otis.* Fuente: Cenapred y Google maps

Respecto a la infraestructura urbana de los municipios de Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, se definieron dos vertientes una de ellas consideraba obras comunitarias y la otra el mejoramiento urbano. En el mes de enero iniciaron las obras de reconstrucción para la vertiente de mejoramiento urbano y en el caso de obras comunitarias, éstas terminaron en el mes de mayo de 2024.

Por otra parte, se propuso la estrategia *Pintando Acapulco*, programada del 15 de julio al 15 de septiembre de 2024. En ella se solicitó la participación de la población a través de una encuesta para decidir los colores del nuevo Acapulco. Esta acción se realizó mediante brigadas de las diferentes entidades que estuvieron apoyando la estrategia. La inversión se estimó en 857 millones de pesos.

Figura 2.46. Estrategia Pintando Acapulco. Fuente: Conferencia de prensa matutina, consultado el 17 de junio de 2024

Infraestructura naval

La Secretaría de Marina, en colaboración con otras dependencias y pobladores de la región, fue la encargada de las labores de búsqueda de las embarcaciones (figura 2.47), 33 buzos fueron designados para esta tarea. Al 23 de noviembre de 2023, se habrían localizado 325 embarcaciones en la zona de Acapulco y 20 en Puerto Marqués y recuperado 61 embarcaciones más en Acapulco y 21 en Puerto Marqués.

Figura 2.47. Embarcaciones afectadas tras el paso del huracán *Otis*, 2023. Fuente: Wired. (2024, 16 de enero). Las embarcaciones hundidas por el huracán Otis están contaminando Acapulco. [Entrada de blog]. es.wired.com. https://es.wired.com/articulos/las-embarcaciones-hundidas-por-el-huracan-otis-estan-contaminando-acapulco

Recuperación del sector productivo

Comercios

Las gestiones que se realizaron para la recuperación incluyeron la colaboración de Grupo Modelo con la Secretaría de Gobierno del estado de Guerrero, mediante la campaña denominada “Ayudemos al Pacífico”, la cual consistió en el lanzamiento de una edición especial de cerveza con el nombre de Acapulco, por parte de la marca Pacífico. La finalidad

de la campaña fue generar una inversión de 24 millones de pesos para apoyar a microempresarios, principalmente de abarrotes.

Como parte de las actividades promovidas por parte de la Dirección de Fomento Empresarial, se posibilitó el acceso de las personas afectadas a las bolsas económicas, entre las que destacan Nacional Financiera y Financiera de Bienestar con la aportación de 500 millones de pesos, aproximadamente.

Figura 2.48. Apoyo para la recuperación de Acapulco. Fuente: Secretaría de Fomento Económico y Desarrollo Económico

La Secretaría de Desarrollo y Fomento Económico participó en campañas de limpieza en las que se apoyaron a restaurantes y establecimientos. Se llevaron a cabo durante 26 días consecutivos, del 10 de noviembre al 9 de diciembre. En total se retiraron 5082 toneladas de escombros y se realizaron varios viajes a distintas áreas donde se estaban concentrando todos estos desperdicios.

Figura 2.49. Retiro de escombros a causa del huracán *Otis*. Fuente: SEFODECO

Turismo

Para reactivar el turismo en Acapulco, durante la feria de Londres en noviembre de 2023, los operadores turísticos mostraron solidaridad y confirmaron su asistencia a la 48° edición del tianguis turístico 2024 programado para el mes de abril en Acapulco, por lo que se hizo el compromiso de tener 3500 cuartos de hotel disponibles. Con el mismo objetivo, otro de los eventos deportivos más importantes a realizar en el puerto es el Abierto Mexicano de Tenis, del 24 de febrero al 2 de marzo del 2024.

Medio ambiente

El huracán *Otis*, devastó y provocó erosión, lo que generó residuos y enormes cantidades de basura que contribuyeron a la contaminación de los cuerpos de agua (figura 2.50). Ante estas afectaciones, la Secretaría de Medio Ambiente planteó tres proyectos para recuperar tres áreas específicas, principalmente con acciones de reforestación: el Parque Papagayo, el Parque Bicentenario y la Laguna de Puerto Marqués. La Secretaría se dio a la tarea de producir plantas suficientes para reforestar antes del siguiente ciclo de lluvias.

Debido a que la fauna doméstica, también resultó afectada (principalmente perros y gatos), la Secretaría de Medio Ambiente y organizaciones ambientales, realizaron campañas de esterilización, de alimentación y de consultas para los animales de compañía. También se apoyó a la fauna silvestre, como los venados que se encontraban en el club de Golf y los de un particular en un área privada de fauna silvestre de Puerto Marqués. Igualmente, los monos fueron llevados a Chilpancingo para brindarles atención, para que una vez rehabilitados los sitios pudieran regresar.

Otra de las iniciativas entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Ayuntamiento Municipal, fue la selección de algunas áreas para el depósito del manejo de residuos sólidos temporales, donde se colocaron diferentes residuos clasificados. Se trabajó para transportarlos de los sitios temporales a un sitio definitivo para que no proliferaran roedores, plagas ni se desarrollara el mosquito del dengue. Asimismo, se repartieron las labores de limpieza de Acapulco y Coyuca de Benítez; lugares en los que se acumularon toneladas de basura, escombros, lodo, vegetación y letreros panorámicos, entre otros. El 20 de diciembre ya se contaba con las zonas limpias. Estas labores se apoyaron con personal, maquinaria y

equipo. También se solicitó ayuda para hacer un relleno sanitario para los desechos orgánicos de la población.

Figura 2.50. Destrucción a causa de *Otis*. Fuente: Guerrero Informado. (2023, 15 de diciembre). El huracán Otis derribó árboles y afectó el microclima de Acapulco, PROPAEG. [Entrada de blog]. guerreroinformado.com.mx. https://guerreroinformado.com.mx/el-huracan-otis-derribo-arboles-y-afecto-el-microclima-de-acapulco-propaeg/

Estímulos fiscales y otros rubros asegurados

Para las entidades que sean afectadas por alguna amenaza y cuyas capacidades operativas y financieras se encuentren rebasadas ante la llegada de un fenómeno natural de gran magnitud, se solicita a las autoridades correspondientes la emisión de

declaratorias de emergencias y desastre, con el propósito de acceder a los recursos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales.

Para la recuperación post desastre, las instituciones que representan a cada sector son las que se encargan de recabar información sobre los daños y pérdidas que haya causado un desastre. Posterior al análisis con la autoridad correspondiente se podrá acceder a los recursos que permitan una pronta recuperación y acceso inmediato a los medios de vida básicos.

Ante el impacto del huracán *Otis* en el estado de Guerrero, inmediatamente se prepararon las primeras fases de auxilio y apoyo a la población en coordinación con los municipios, el estado y la federación. Dentro de las acciones realizadas por el gobierno federal para la recuperación post desastre, se destacan el adelanto al pago de las pensiones y los programas para el bienestar, lo que implicó una suma de 508 millones de pesos. A continuación, se enlistan dichos programas:

- Pensiones de personas adultas mayores y con discapacidad
- Madres trabajadoras
- Sembrando vida
- Becas de educación básica, media superior y superior
- Jóvenes construyendo el futuro

Otra de las facilidades que se les brindó a los pobladores fue la suspensión de impuestos al SAT, como el IVA e ISR, dentro del periodo comprendido del mes de octubre de 2023 al mes de febrero de 2024, lo que sumó 9109 millones de pesos. De igual manera, se dio una prórroga por 6 meses del pago al Infonavit, al Fovissste y al IMSS, la cual pudo alcanzar un

monto de hasta 9001 millones de pesos. Asimismo, se otorgaron créditos y préstamos que enseguida se detallan:

Infonavit

- Suspensión automática del cobro del crédito sin intereses por 6 meses
- Uso extraordinario del ahorro de la vivienda
- Pago de seguro de daños a la vivienda por Agroasemex

Fovissste

- Suspensión del cobro de crédito sin actualizaciones por seis meses
- Crédito sobre la nómina de 40 000 pesos a los trabajadores del estado, con intereses de 11.5 % anual

Fonacot

- Crédito para la adquisición de artículos del hogar

La Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros informó que, para el 14 de marzo de 2024, las aseguradoras habían pagado 10 478 millones de pesos por siniestros reportados por los asegurados. Los sectores mayormente asegurados fueron turismo con 62.9 %, autos con 33.6 % y embarcaciones con 3.1 %. Esto representó 16 % de los daños y pérdidas ocasionados por el huracán *Otis*. Para marzo del 2024, se habían registrado 15 919 siniestros en vehículos asegurados, cifra que se estimó en 4368 millones de pesos. En total, se destinaron 13 011 millones de pesos para distintos rubros asegurados como lo fueron vivienda y cultura. La importancia de asegurar los bienes se convierte en un estímulo y una herramienta para aumentar la resiliencia de las personas para recuperarse lo más pronto posible.

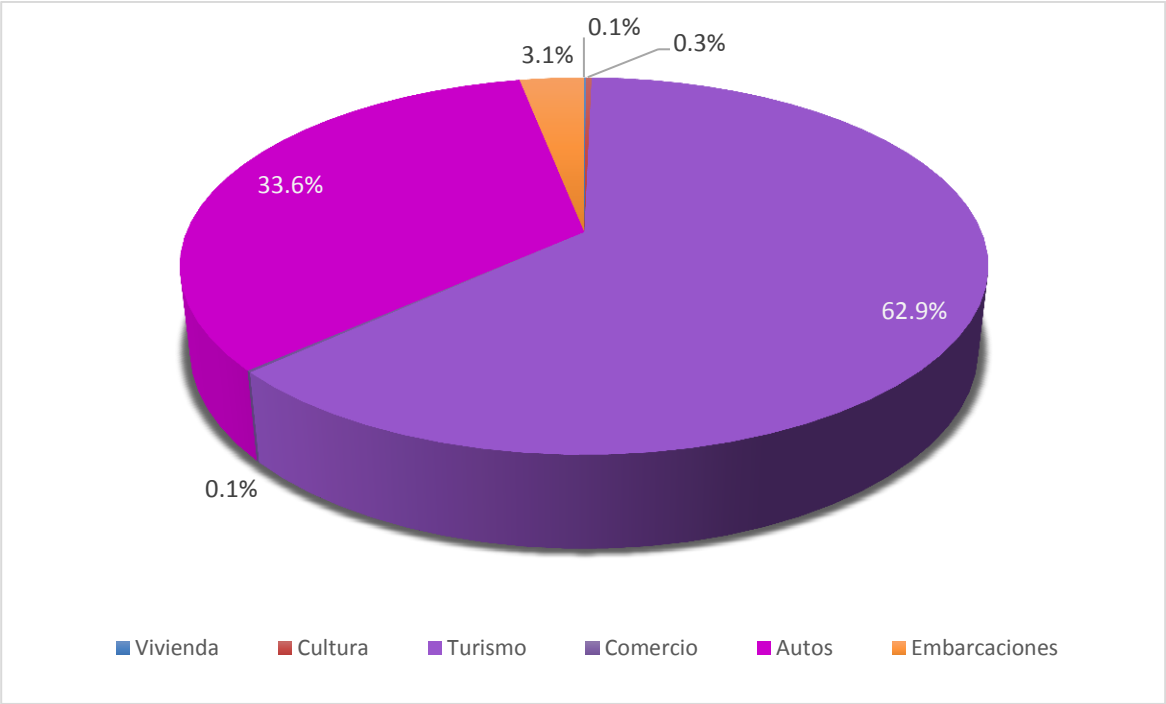


Figura 2.51. Rubros asegurados. Fuente: Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros e Instituto Nacional de Antropología e Historia

Conclusiones

El impacto de *Otis* en el emblemático puerto de Acapulco representa una oportunidad para comprender las causas sistémicas del riesgo de desastre, entendidas como las condiciones de pobreza, marginación, crecimiento desordenado de los asentamientos humanos, contaminación y sobreexplotación de los recursos naturales, entre otras condiciones asociadas al desarrollo y promover este enfoque de manera transversal en los diferentes sectores de la administración pública.

La coordinación de acciones entre dependencias y entidades de los tres órdenes de gobierno en lo que respecta a la implementación de medidas de prevención y reducción del

riesgo de desastres, es esencial para garantizar que las medidas de seguridad y prevención se integren en todas las actividades gubernamentales y se conviertan en una parte fundamental de la planificación y ejecución de políticas públicas en todos los ámbitos.

Recomendaciones

- El personal a cargo de protección civil en los sectores público, privado y social requiere mejorar sus competencias para incidir con mayor efectividad en la identificación de riesgos, previsión, prevención, mitigación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción, por lo que se recomienda incentivar la profesionalización, la capacitación y actualización continua con una perspectiva orientada a la prevención de desastres, así como la promoción de esquemas de servicio profesional de carrera.
- Se reconoce la necesidad del manejo del riesgo en la planeación urbana, en el ordenamiento territorial y en el desarrollo regional, por lo que se recomienda generar instrumentos, políticas públicas o políticas territoriales que contemplen la planeación urbana y regional con un enfoque primariamente preventivo, es decir, que busque evitar, reducir o eliminar, en la medida de lo posible, la generación y aparición de nuevos riesgos, mediante la reducción de la vulnerabilidad de la población y el aumento de la resiliencia comunitaria.
- Se recomienda, inicialmente, identificar las zonas de riesgo con posibles usos habitacionales e implementar las medidas pertinentes para prevenir su ocupación; posteriormente actualizar los reglamentos de construcción para que estén alineados a los instrumentos preventivos ya existentes como los atlas municipales de riesgos o

mapas comunitarios, políticas públicas, leyes o reglamentos específicos en materia de ordenamiento territorial o planeación territorial con visión de reducción y prevención de riesgos. Por último, es imprescindible establecer y ejecutar sanciones administrativas ejemplares para las infracciones o el incumplimiento de la normativa en materia de construcción.

- Se recomienda promover y adoptar un panorama transversal de gestión integral del riesgo de desastres, esto es, un enfoque previsor y preventivo, que establezca estrategias y políticas basadas en el conocimiento y análisis del riesgo en sectores estratégicos como salud, comunicaciones y transportes, energía, educación, agua y saneamiento, patrimonio histórico y vivienda.
- Se identifica la necesidad de involucrar de manera más activa a los medios de comunicación en la promoción de una cultura preventiva y de preparación ante ciclones tropicales y otros fenómenos perturbadores, por lo que es importante promover la colaboración de los medios con las autoridades locales, a través de la incorporación y difusión de información orientadora y educativa en materia de prevención y gestión de riesgos o información que ayude a enfatizar la prevención como una forma de protección para la población y sus bienes a largo plazo, coadyuvando, con ello, a la transformación de la autopercepción de la población como agentes activos en lugar de pasivos ante la ocurrencia de fenómenos perturbadores.
- Incrementar el monitoreo atmosférico y del océano en el Pacífico mexicano, para mejorar el desempeño de los modelos de pronóstico de ciclones tropicales por medio de radares, radiosondeos y boyas marinas.

- Actualizar los mapas de regionalización de viento del estado de Guerrero y el reglamento de construcción de Guerrero, en su capítulo *Viento*.
- Desarrollar o actualizar los mapas de peligro y riesgo por presencia de ciclones tropicales a nivel municipal, estatal y nacional.
- Revisar y, en su caso, actualizar, tanto el programa especial de protección civil como los planes de emergencia por ciclones tropicales de Acapulco, poniendo especial atención en los protocolos de seguridad en el puerto.

Temperaturas extremas

Bajas temperaturas

En 2023 la Conagua estimó que los días con heladas, es decir, los días con valores de temperatura mínima menor o igual a los 0.0 °C sobre el territorio nacional serían de enero a marzo y de octubre a diciembre.

En veinticinco de las treinta y dos entidades federativas se registraron temperaturas igual o menor a los 0.0 °C, destacando como el registro más bajo del año, el de la estación de La Rosilla, en el estado de Durango con –18.0 °C (tabla 2.37). En el análisis que realiza la Conagua, sobresale que en los meses de julio y agosto no se experimentaron temperaturas menores o iguales a los 0.0 °C.

Tabla 2.37. Temperatura Mínima Nacional por entidad federativa en el año 2023

Estado	Tn (°C)	Estación	Fecha	Estado	Tn (°C)	Estación	Fecha
Aguascalientes	-6.0	Cosío, Ags.	14/01/2023	Morelos	-5.5	Lagunas de Zempoala, Mor.*	28/12/2023
Baja California	-12.9	San Pedro Mártir, BC. (+)	23/02/2023	Nayarit	1	Aeropuerto Internacional de Tepic, Nay. (++)	17/01/2023
Baja California Sur	-0.5	Díaz Ordaz, B.C.S.	18/12/2023	Nuevo León	-6	San Rafael, N.L.	11/02/2023
Campeche	8.5	Calakmul, Cam. *	15/01/2023	Oaxaca	-8	San Juan Teposcolula, Oax.	20/12/2023
Chihuahua	-17	Peñitas, Chih.	25/01/2023	Puebla	-7.5	Alchichilca, Pue	19/12/2023
Chiapas	-2.5	Puente Morelos, Chis.	29/01/2023	Querétaro	0	Aeropuerto Intercontinental de Querétaro, Qro. (++)	14/01/2023
Coahuila	-5.4	Nueva Rosita, Coah.*	11/02/2023	Quintana Roo	11	Playa del Carmen, Q. Roo	29/10/2023
Colima	9	La Esperanza, Col.	19/12/2023	Sinaloa	-1	El Fuerte, Sin	22/01/2023
Ciudad de México	-3.7	Ajusco Medio, Cd. de México	04/02/2023	San Luis Potosí	-4	Aeropuerto Internacional de San Luis Potosí, S.L.P.	14/01/2023
Durango	-18	La Rosilla, Dgo.	22/01/2023	Sonora	-13	Yécora, Son.	25/01/2023
Guerrero	3	Onilalá, Gro.	19/12/2023	Tabasco	12	Cañón Usumacinta, Tab.*	18/12/2023
Guanajuato	-4	La Quemada, Gto. *	14/01/2023	Tamaulipas	0	Puerto de Valles, Tamps.	19/02/2023
Hidalgo	-4.9	ITESA Apan, Hgo.*	06/02/2023	Tlaxcala	-7	El Carmen Tequexquitla, Tlax.	19/12/2023
Jalisco	-5	San Gaspar de los Reyes, Jal.	17/01/2023	Veracruz	-11.5	Zalayeta, Ver	19/12/2023
México	-7	Danxhó, Méx.	14/01/2023	Yucatán	6	Cantamayec, Yuc.	15/01/2023
Michoacán	-3.3	Mariposa Monarca 2, Mich.*	28/12/2023	Zacatecas	-7.1	La Florida, Zac.*	31/12/2023

***Automática Comisión Nacional del Agua, (+) Automática UNAM, (++) Automática Aeropuerto, (+++) Automática SGIRPC. Fuente: Comisión Nacional del Agua**

En 2023, a causa de las bajas temperaturas en el país, 23 personas perdieron la vida. Se puede observar en la figura 2.52 que, a partir del 2015, la tendencia de defunciones va a la baja y se espera que el refuerzo de las medidas preventivas para este tipo de fenómeno mantenga esta tendencia.

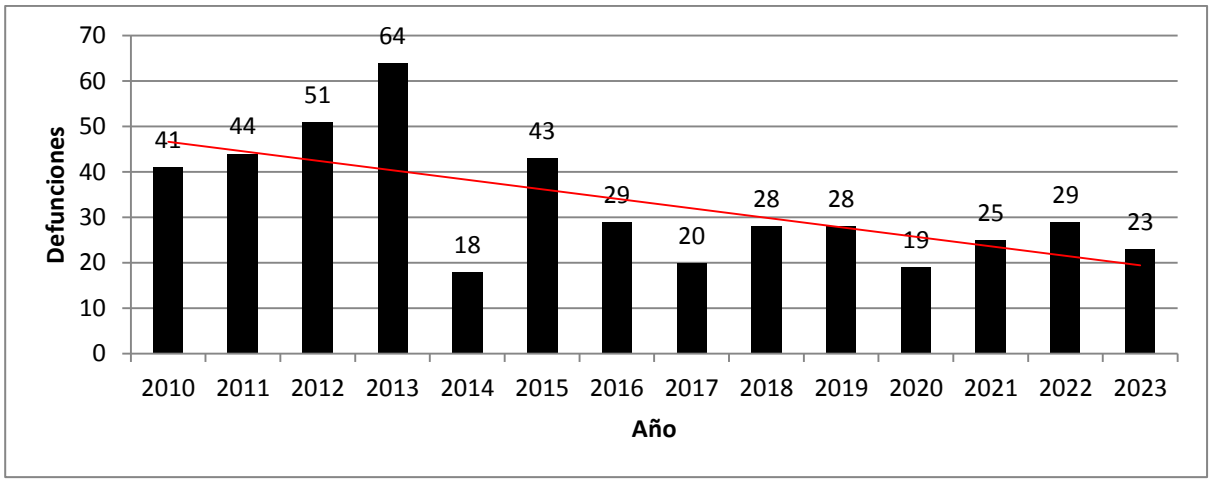


Figura 2.52. Defunciones por bajas temperaturas de 2010 a 2023. Fuente: Secretaría de Salud

Las principales causas de los decesos se asociaron al uso incorrecto de los artefactos de calefacción dentro de las viviendas, las cuales causaron muertes por intoxicación con 18 defunciones, las quemaduras cobraron la vida de una persona y 4 personas fallecieron por hipotermia (figura 2.53). De acuerdo con la información de la Secretaría de Salud, Chihuahua y Sonora fueron los estados con mayor número de muertes por bajas temperaturas con 11 y 3 defunciones, respectivamente.

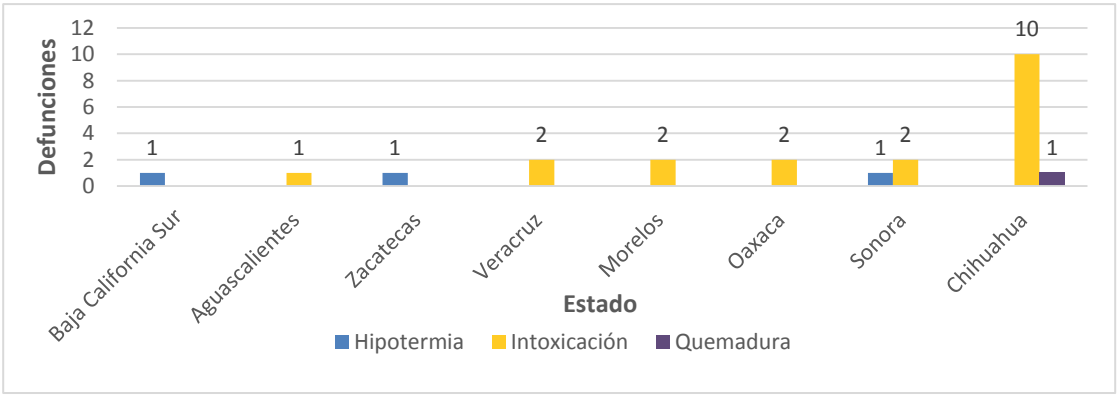


Figura 2.53. Defunciones por estado asociadas a las bajas temperaturas en 2023. Fuente: Secretaría de Salud

En cuanto a los casos clínicos atendidos por bajas temperaturas, la Secretaría de Salud reportó 82 atenciones por intoxicación, 24 por quemaduras y 13 por hipotermia. El estado que presentó mayores casos fue el de Chihuahua con un total de 55, seguido por el estado de Sonora con 26 padecimientos. Los estados de Aguascalientes y Baja California Sur únicamente presentaron un caso clínico (figura 2.54).

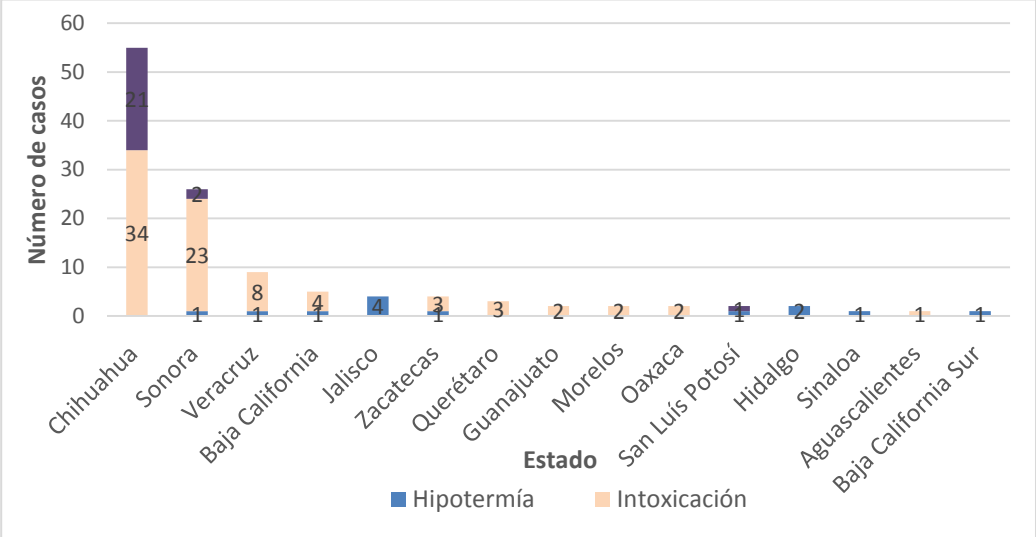


Figura 2.54. Atención a la salud a causa de las bajas temperaturas por entidad, en 2023. Fuente: Secretaría de Salud

Altas temperaturas

La temperatura máxima externa se registró el 29 de agosto en la estación de Mexicali, Baja California, con un valor de 51.4 °C y se clasificó como el día más cálido para un mes de agosto. Otros valores de temperatura máxima se reportaron en el estado de Chihuahua y Sonora con un valor de 49.5 °C en las estaciones de Urique e Ing. Rodolfo Félix Valdés, los días 21 y 25 de junio (tabla 2.38).

Tabla 2.38. Temperatura Máxima Nacional por entidad federativa en el año 2023

Estado	Tx (°C)	Estación	Fecha	Estado	Tx (°C)	Estación	Fecha
Aguascalientes	41.0	Media Luna, Ags.	11/06/2023	Morelos	44.0	Higuerón, Mor.	05/03/2023
Baja California	51.4	Mexicali, B.C.	29/08/2023	Nayarit	46.0	Jesús María, Nay	19/05/2023
Baja California Sur	44.2	Obs. de Ciudad Constitución, B.C.S.	15/08/2023	Nuevo León	47.5	La Pamona, N.L.	19/06/2023
Campeche	44.6	Monclova, Camp.*	11/06/2023	Oaxaca	47.0	Valle Nacional, Oax.	15/06/2023
Chihuahua	49.5	Urique, Chih.	21/06/2023	Puebla	44.0	Chila de la Sal, Pue	16/04/2023
Chiapas	44.0	San Joaquín, Chis.*	18/06/2023	Querétaro	45.0	Jalpan, Qro.	15/06/2023
Coahuila	48.2	Nueva Rosita, Coah.*	21/06/2023	Quintana Roo	40.0	José María Morelos, Q. Roo*	29/04/2023
Colima	42.0	Tecomán Col.	19/02/2023	Sinaloa	47.0	Huites hidrométrica, Sin.	20/06/2023
Ciudad de México	38.0	Campamento Amealco, Cd. de Méx.	18/06/2023	San Luís Potosí	48.0	Ballesmi, S.L.P.	24/06/2023
Durango	44.0	Santiago Papasquiaro, Dgo.	17/07/2023	Sonora	49.5	Ing. Rodolfo Félix Valdés, Son.	25/06/2023
Guerrero	46.9	Ciudad Altamirano, Gro.*	13/06/2023	Tabasco	43.5	El Porvenir, Tab.*	14/06/2023
Guanajuato	40.5	Abasolo, Gto.	18/06/2023	Tamaulipas	47.4	Obs. de Ciudad Victoria, Tamps.	18/06/2023
Hidalgo	43.0	Huejutla, Hgo.	20/06/2023	Tlaxcala	34.0	Cuapiaxtla, Tlax.	03/04/2023
Jalisco	46.0	Cuixtla, Jal.	13/06/2023	Veracruz	45.0	Platón Sánchez, Ver.	09/06/2023
México	38.0	Santo Tomás, Méx. **	13/06/2023	Yucatán	44.0	Chocholá, Yuc.	04/05/2023
Michoacán	45.0	Melchor Ocampo L.C., Mich.	25/07/2023	Zacatecas	45.5	José María Morelos, Zac.	12/06/2023

***Automática Comisión Nacional del Agua, **Automática Comisión Federal de Electricidad. Fuente: Comisión Nacional del Agua**

Los principales efectos de las altas temperaturas son golpe de calor, agotamiento y quemaduras. El golpe de calor ocurre cuando el cuerpo no puede enfriarse por sí mismo por medio del sudor. Si el cuerpo no regula su temperatura, se puede presentar una serie de síntomas: elevación de la temperatura corporal superior a los 40 °C, piel seca, dolor de

cabeza, náuseas, sed, cansancio, convulsiones y pérdida de conciencia. En caso extremo, esta situación puede llevar a estado de coma o muerte. En el año 2023, la Secretaría de Salud reportó 425 defunciones por estas causas, esto representó 10 veces más muertes con respecto de 2022 (figura 2.55).

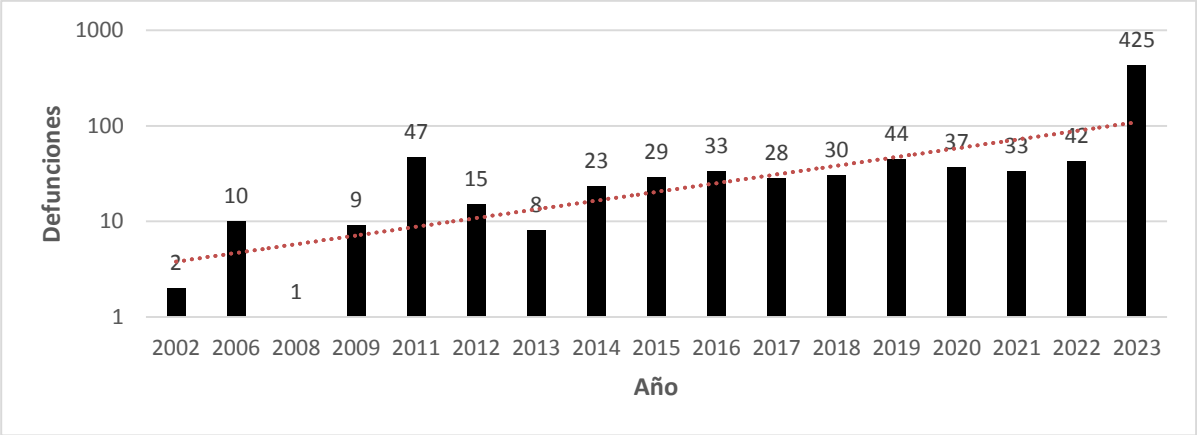


Figura 2.55. Defunciones por altas temperaturas de 2002 a 2023. Fuente: Secretaría de Salud

Del total del número de decesos, Sonora fue la entidad con mayor número de muertes con 113 a causa de golpe de calor, 5 por deshidratación y 4 a causa de la tercera ola de calor. El estado de Nuevo León fue el segundo en reportar la mayoría de las defunciones, con 90 registros a causa de golpe de calor, 13 por deshidratación y 85 a causa de la ola de calor (figura 2.56). Los grupos de mayor riesgo a este fenómeno son niñas y niños menores de cinco años, personas con enfermedades crónicas y trabajadoras y trabajadores agrícolas.

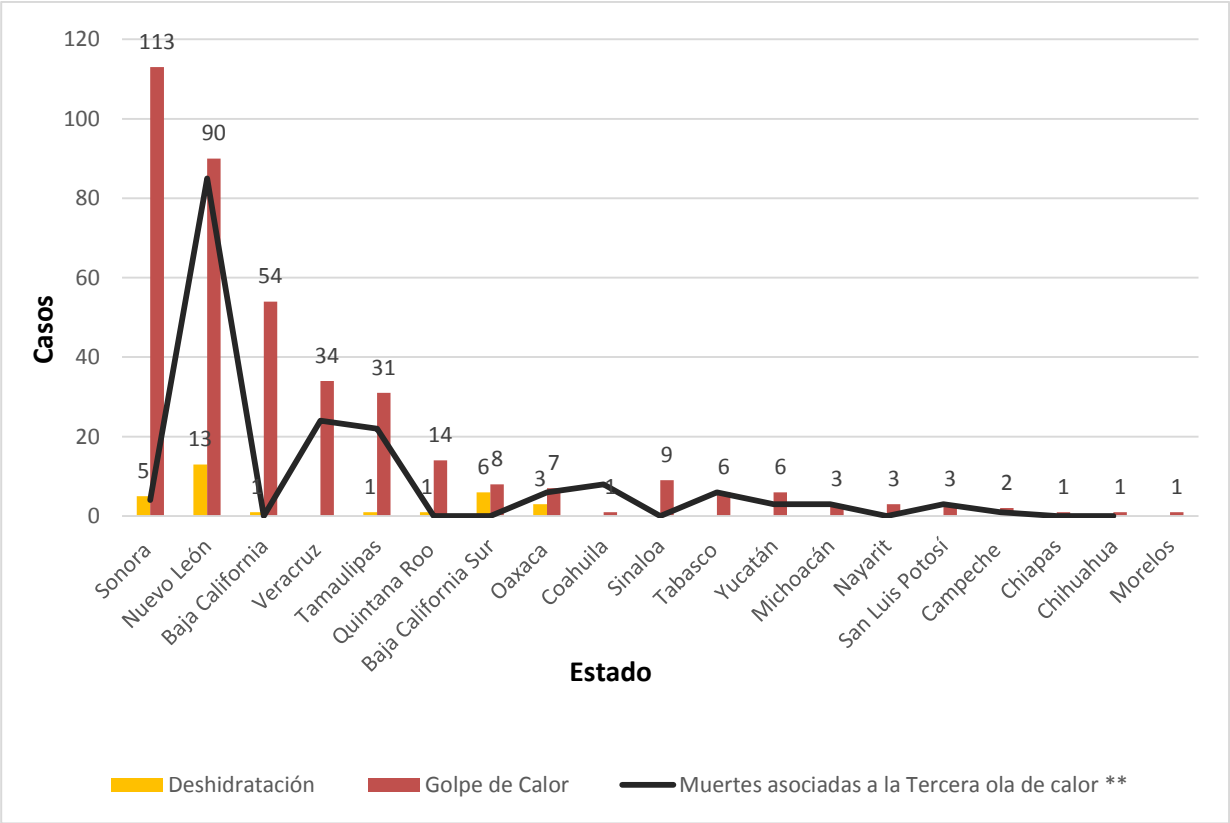


Figura 2.56. Decesos causados por altas temperaturas en 2023. Fuente: Cenapred

De acuerdo con los datos de la Secretaría de Salud, en la desagregación por sexo designado al nacer, los hombres representaron 84 %, las mujeres 15.8 % y sin datos 0.2 % de las defunciones a causa de las altas temperaturas. El estado de Sonora fue la entidad federativa que tuvo 111 hombres y 7 mujeres; el segundo estado fue Nuevo León con 73 hombres y 30 mujeres; Baja California fue el tercer estado con 52 hombres, 2 mujeres y 1 sin datos.

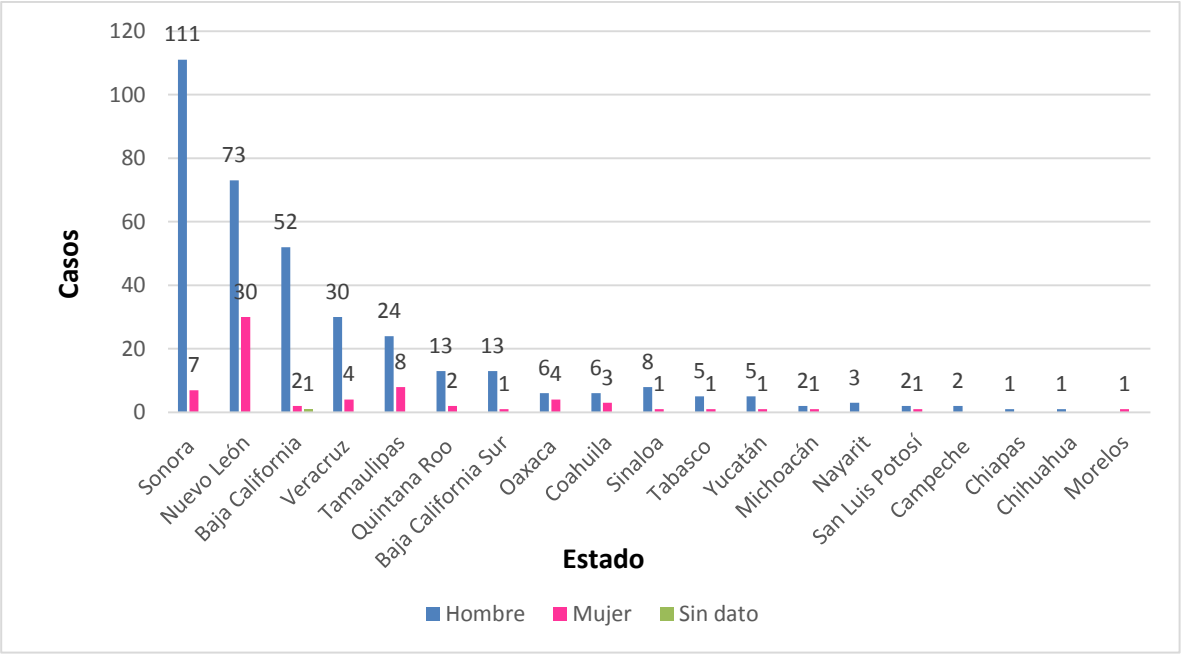


Figura 2.57. Decesos por altas temperaturas desagregadas por sexo designado al nacer, en 2023. Fuente: Secretaría de Salud

Se reportaron 4306 consultas médicas relacionadas con las altas temperaturas. Nuevo León fue el estado que representó mayores casos con 1102, en su mayoría por golpe de calor (582), seguidos por deshidratación (464) y quemaduras (56). El segundo estado con más registros a causa de las altas temperaturas fue Sonora con 819, la mayoría de los casos fueron por golpe de calor (324), deshidratación (492) y quemadura (3). El estado que presentó menos casos fue Querétaro con 1 caso por golpe de calor y 1 caso por quemaduras.

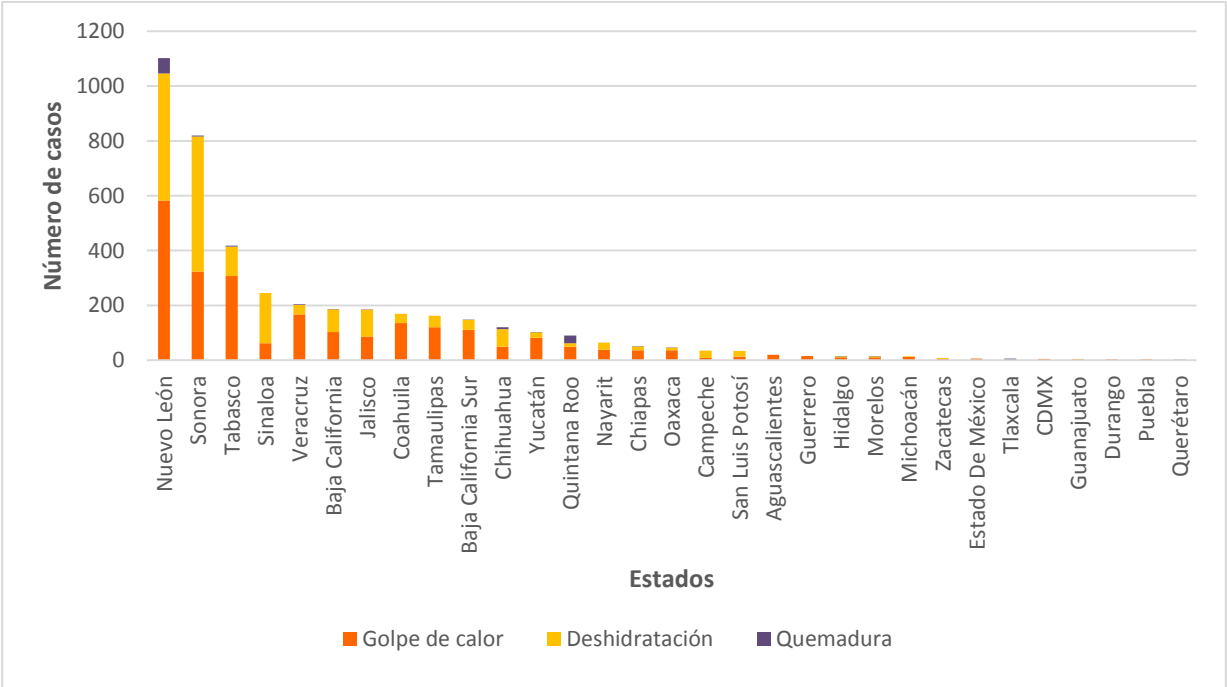


Figura 2.59. Casos por altas temperaturas por entidad federativa, 2023.
Fuente: Secretaría de Salud

Otros fenómenos hidrometeorológicos

En 2023 los vientos fuertes y las tormentas severas causaron varios estragos en la infraestructura de los estados en los que ocurrieron estos tipos de fenómenos; los cuales causaron daños y pérdidas por 3.92 millones de pesos, siete defunciones, 2846 personas afectadas y 705 viviendas con daños.

Fuertes vientos

El estado que sufrió mayores estragos a causa de este fenómeno fue Chiapas. En el municipio de Ocosingo ocurrió la muerte de una mujer, 25 viviendas fueron afectadas; los daños y pérdidas ascendieron a 174 693.75 pesos. Otros municipios afectados fueron: Salto

de Agua, Zinacantán y Palenque; los daños y pérdidas ascendieron a 3 663.28 pesos y 6 viviendas fueron dañadas. También en Chihuahua los daños y pérdidas ascendieron a 296 528.65 pesos, pues hubo daños a una vivienda, un vehículo y cuatro camiones de carga. Sin embargo, el estado de Veracruz resalta con la mayor cantidad de viviendas afectadas (32) y el estado de Quintana Roo por dos defunciones. En total los fuertes vientos en 2023 provocaron daños y pérdidas por 547 736.78 pesos.

Tabla 2.39. Resumen de daños y pérdidas a causa de fuertes vientos durante 2023

Estado	Defunciones	Población afectada	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Monto de daños (pesos)
Campeche	0	28	6	0	2 795.10
Chiapas	1	85	31	0	178 357.03
Chihuahua	0	10	1	0	296 528.65
Ciudad de México	0	2	2	0	37 007.85
Estado de México	0	13	0	0	11 979.00
Quintana Roo	2	6	0	0	4 791.60
Veracruz	0	128	32	1	14 880.00
Yucatán	0	12	3	0	1 397.55
Total	**3**	**284**	**75**	**1**	**547 736.78**

Fuente: Cenapred

Tormentas severas

Las tormentas severas provocaron cuatro defunciones, dejando 2562 personas afectadas. Los perjuicios fueron en 630 viviendas y 4 escuelas. El estado de Chihuahua fue el estado más afectado en cuestión de montos con 1.5 millones de pesos, 171 viviendas dañadas y 684 personas afectadas. El segundo fue Coahuila con 932 770.85 pesos, una defunción, 35 viviendas dañadas, tres escuelas dañadas y 143 personas afectadas. En cuestión de más viviendas afectadas los estados de Chiapas y Guanajuato fueron los principales.

Tabla 2.40. Resumen de daños y pérdidas a causa de las tormentas severas durante 2023

Estado	Defunciones	Población afectada	Viviendas dañadas	Escuelas dañadas	Monto de daños (pesos)
Chiapas	0	684	171	0	0.00
Chihuahua	0	122	30	0	1 533 136.55
Ciudad de México	1	2	0	0	106 480.00
Coahuila	1	143	35	3	932 770.85
Estado de México	0	241	63	1	289 483.43
Guanajuato	0	684	171	0	79 660.35
Nuevo León	1	1	0	0	0.00
Puebla	1	85	21	0	129 285.48
Quintana Roo	0	100	25	0	11 646.25
Sonora	0	120	30	0	222 429.00
Tamaulipas	0	52	12	0	9 450.10
Veracruz	0	328	72	0	60 179.10
Total	**4**	**2 562**	**630**	**4**	**3 374 521.10**

Fuente: Cenapred

Sequía

En el reporte a nivel nacional que realiza la Comisión Nacional del Agua y el Servicio Meteorológico Nacional, al 15 de diciembre de 2023, el porcentaje de áreas con sequía que oscilaban de moderada a excepcional (D1 a D4) fue de 47.07 %, menor que lo cuantificado al 30 de noviembre del mismo año.

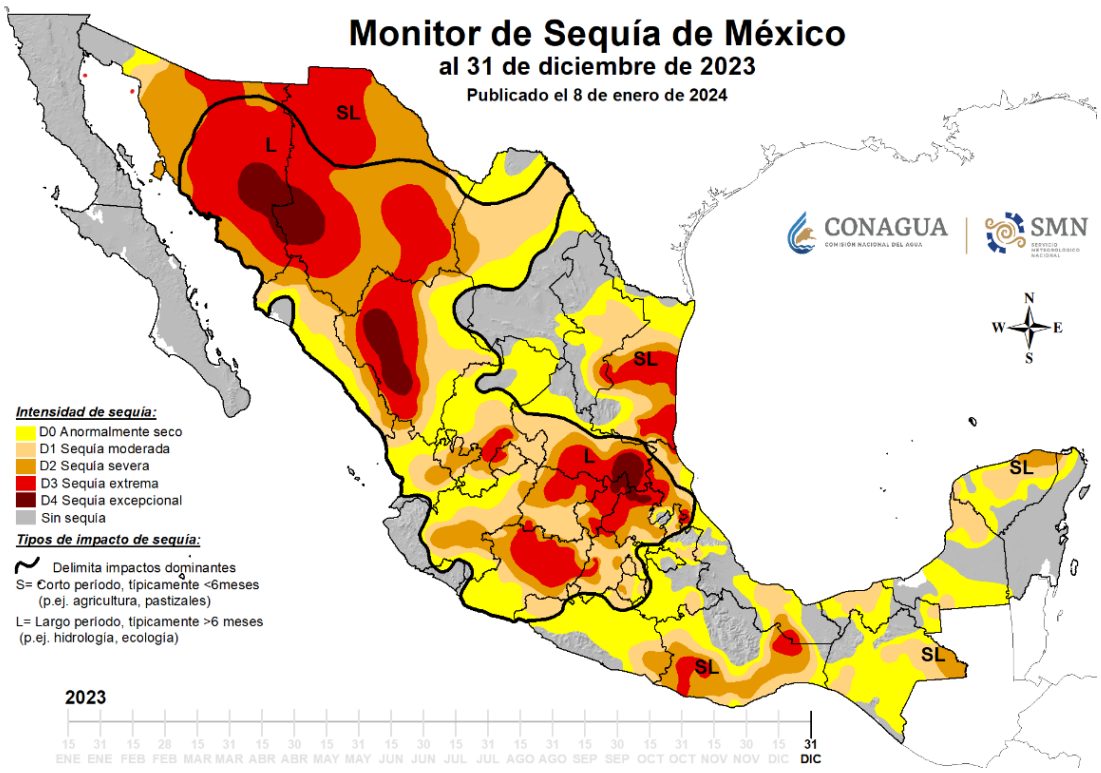


Figura 2.60. Sequía en territorio mexicano. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

La tabla 2.41 muestra el número de municipios que presentaron sequía, aproximadamente 50 % del total resultó afectado a causa de este fenómeno.

Tabla 2.41. Municipios con sequía

Concepto	Número	Porcentaje
Municipio con sequía	1 238	50
Municipio anormalmente seco (D0)	578	23
Municipios sin afectación	655	27
Total	**2 471**	**100**

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Debido a la escasa información disponible solo se obtuvieron datos sobre los estados de Chihuahua y Zacatecas, en los que se entregaron recursos por 230 millones de pesos para la atención de la sequía en 2023. A continuación, se describen dichos apoyos:

- Chihuahua

Como parte del Programa Estatal de Subsidios a la Producción, Equipamiento e Infraestructura 2023, se realizó la entrega de maíz a pequeños productores pecuarios, beneficiando a 2352 personas. Este programa tuvo una inversión de 20 millones de pesos. Otro de los apoyos que se otorgó fue por parte del DIF estatal y la Secretaría de Pueblos y Comunidades Indígenas, a través de la Estrategia Juntos por la Sierra Tarahumara. Se entregaron 1550 toneladas de frijol y 4650 de maíz para autoconsumo, que beneficiaron a 77 487 familias, y tuvo una inversión de 105 millones de pesos.

La Secretaría de Desarrollo Rural reorientó recursos por 44 millones de pesos para la compra de 40 000 pacas de rastrojo y 10 000 toneladas de cascarilla de algodón, en apoyo de 3950 productores del estado. También, en conjunto con la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico, se firmó un convenio por 30 millones de pesos con el Fideicomiso

para el Fomento de las Actividades Productivas en el Estado de Chihuahua, para el otorgamiento de créditos emergentes a los agricultores.

- Zacatecas

Para minimizar los estragos por sequía para este estado, se realizó una inversión por 30 millones de pesos para poner en marcha el Programa de Apoyos Económicos Emergentes Pecuarios por Siniestros.

III. FENÓMENOS GEOLÓGICOS

III. FENÓMENOS GEOLÓGICOS

Los casos más relevantes para este tipo de fenómeno fueron los procesos de remoción en masa, de los cuales se registraron cuatro eventos que afectaron a nueve personas y causaron la muerte de un hombre en Tula de Allende, estado de Hidalgo. Cabe decir que Hidalgo, Jalisco, Tlaxcala y Veracruz se presentaron eventos de procesos de remoción en masa.

Los daños y pérdidas por este tipo de fenómenos ascendieron a 13.98 millones de pesos. Los estados que cuantificaron mayores montos fueron Veracruz con 11.9 millones de pesos, seguido de Jalisco con 1.9 millones de pesos.

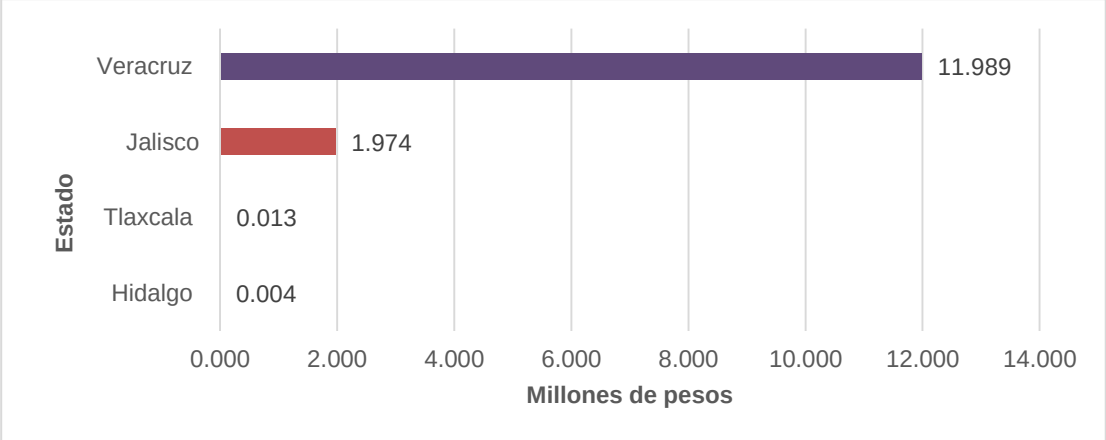


Figura 3.1. Daños y pérdidas de las entidades federativas como consecuencia de eventos geológicos. Fuente: Cenapred

El estado de Tlaxcala fue el que tuvo la mayor infraestructura afectada. Debido a las intensas lluvias ocurrió el proceso de remoción en masa en los municipios de Tlaxcala de Xicohténcatl, Totolac y Chiautempan. En el municipio de Tula de Allende, estado de Hidalgo,

se registró el desprendimiento de un talud que dejó atrapados a cuatro trabajadores de la empresa constructora Control de Erosión, durante las obras de revestimiento y rectificación del río Tula, como se observa en la figura 3.2. Los trabajadores fueron rescatados, trasladados a un centro médico, pero hubo un fallecido y tres lesionados.

Figura 3.2. Enfoque Noticias. (2023, 16 de agosto). Muere trabajador tras derrumbe en río Tula. [Nota periodística]. Fuente: https://enfoquenoticias.com.mx/muere-trabajador-tras-derrumbe-en-rio-tula/

IV. FENÓMENOS QUÍMICOS

IV. FENÓMENOS QUÍMICOS

Se conocen como fenómenos químicos a aquellos agentes perturbadores que se generan por acciones violentas de diferentes sustancias, derivadas de la interacción molecular o nuclear, y comprenden fenómenos destructivos tales como incendios forestales y urbanos, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

En 2023 se registraron 144 eventos de origen químico que afectaron a 8914 personas. De los principales incidentes que causaron los mayores daños y decesos, 37 % se relacionó con explosiones y 34 % con incendios urbanos. Los flamazos e intoxicaciones registraron un solo incidente cada uno durante el año.

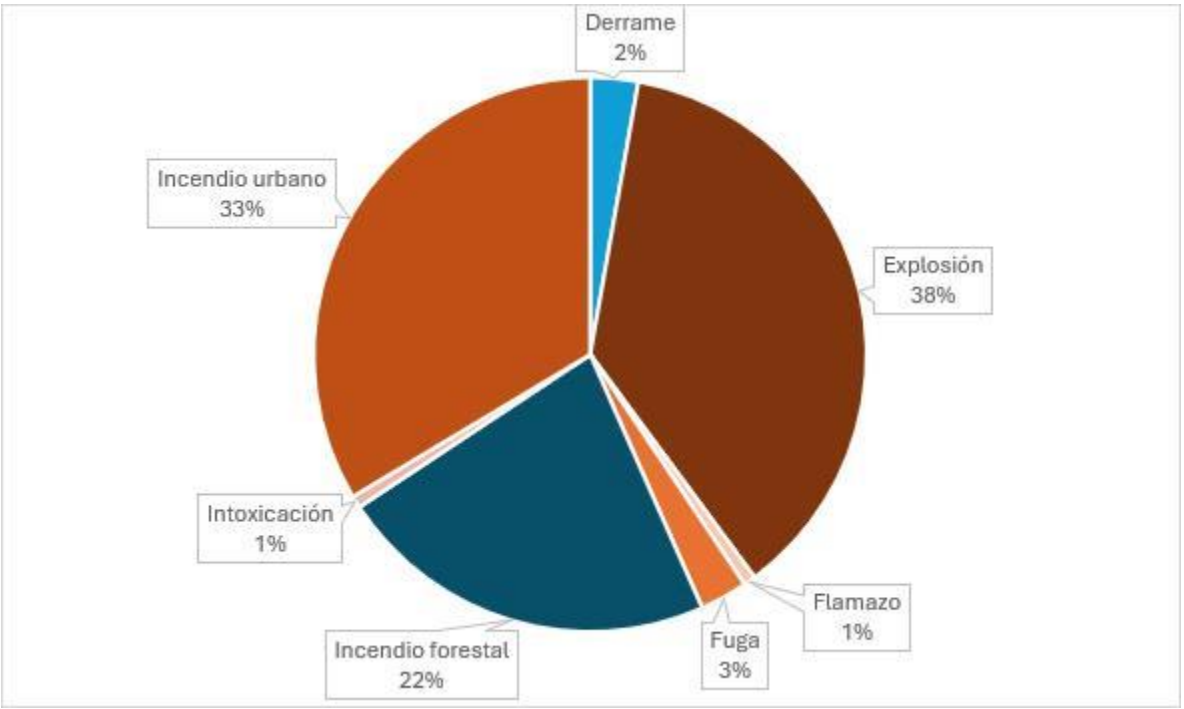


Figura 4.1. Porcentaje de eventos de origen químico ocurridos durante 2023. Fuente: Cenapred

El caso de mayor relevancia fue un flamazo que se registró en Ciudad de México, provocado por una secadora y un cilindro de 20 kg de gas LP, lo que ocasionó conato de incendio al interior de un inmueble de la alcaldía Gustavo A. Madero; como medida de prevención se evacuaron a 20 personas, el Escuadrón de Rescate y Urgencias Médicas valoró en el sitio a cuatro personas de las que solo un masculino fue trasladado al hospital para su atención.

Ciudad de México fue el estado más afectado por fenómenos químicos en el año 2023 con 23 casos y la mayor cantidad de pobladores afectados (2863), como se puede observar en la figura 4.2. Estado de México fue el segundo estado con la mayor cantidad de fenómenos químicos con 14 casos y 141 personas afectadas.

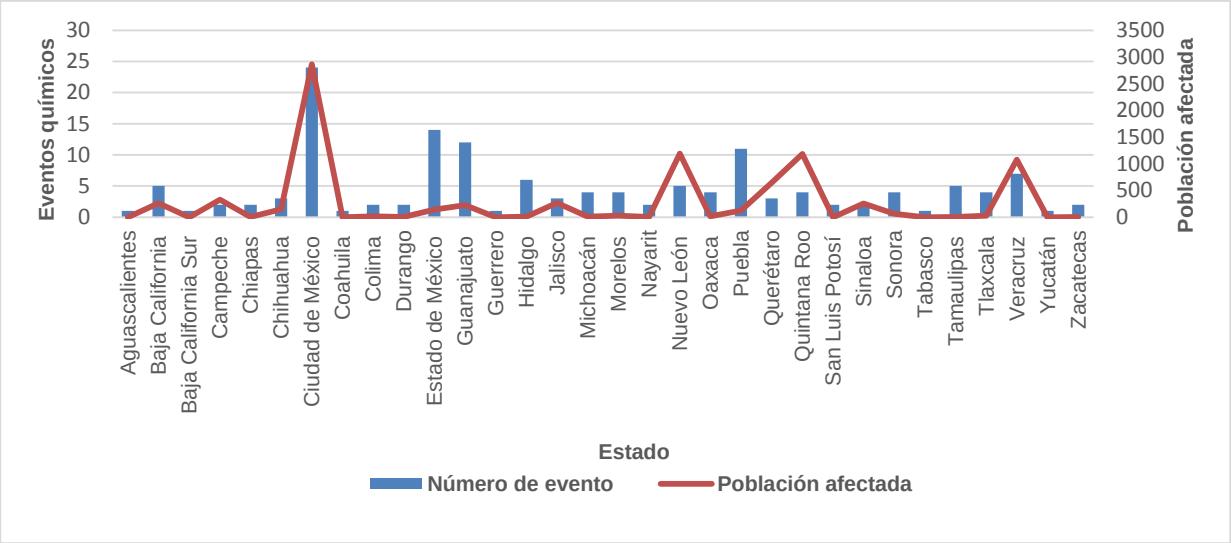


Figura 4.2. Fenómenos químicos por estado y población afectada. Fuente: Cenapred

Otra de las catástrofes que sufrió Ciudad de México fue por causa de un incendio urbano en un inmueble de planta baja y dos niveles con ocho departamentos y cuatro accesorias,

en la alcaldía Cuauhtémoc, que afectó a 1000 personas. Se desconocen las causas, únicamente se sabe que el incendio comenzó en una bodega de 900 m^2 donde se almacenaban autopartes.

Si bien la capital del país fue la que más incidentes de fenómenos químicos registró, sólo hubo cinco muertes a diferencia de Chihuahua, que tuvo el mayor número de defunciones con un total de 40, seguido por Estado de México con 14 y Sonora con 11.

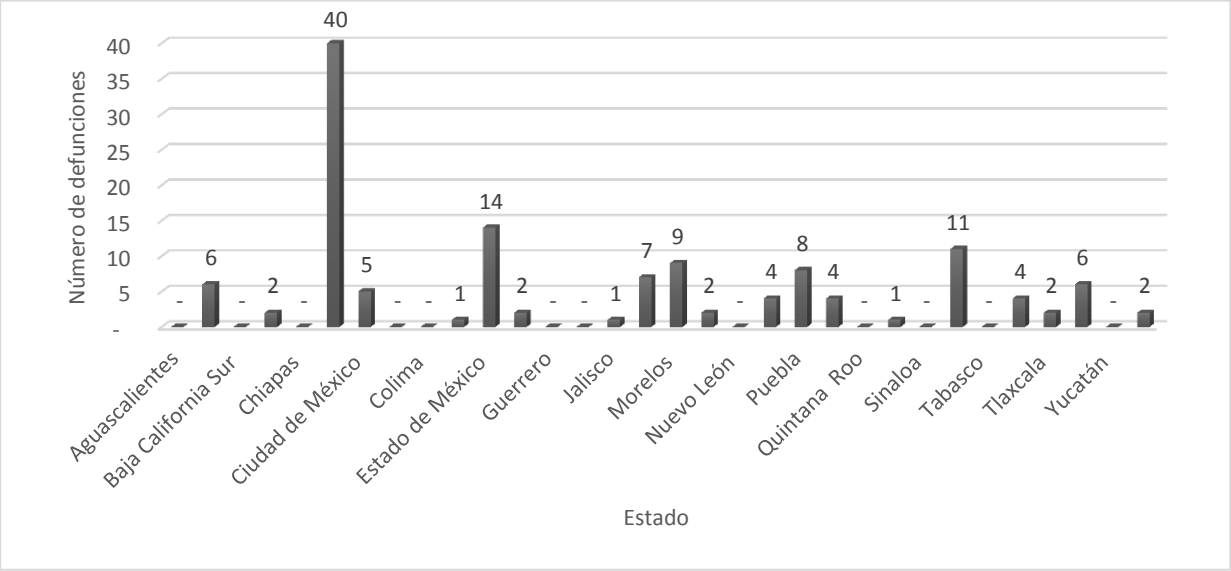


Figura 4.3. Distribución por estado de las defunciones originadas por fenómenos químicos. Fuente: Cenapred

Respecto al monto económico por daños, se estimó en 1471 millones de pesos. En la figura 4.4 se desglosan los daños por entidad federativa, donde se puede observar, Jalisco tuvo la mayor cantidad de estragos con 271.23 millones de pesos, seguido de Chihuahua con 200.31 millones de pesos y Nayarit con 1270.07 millones de pesos.

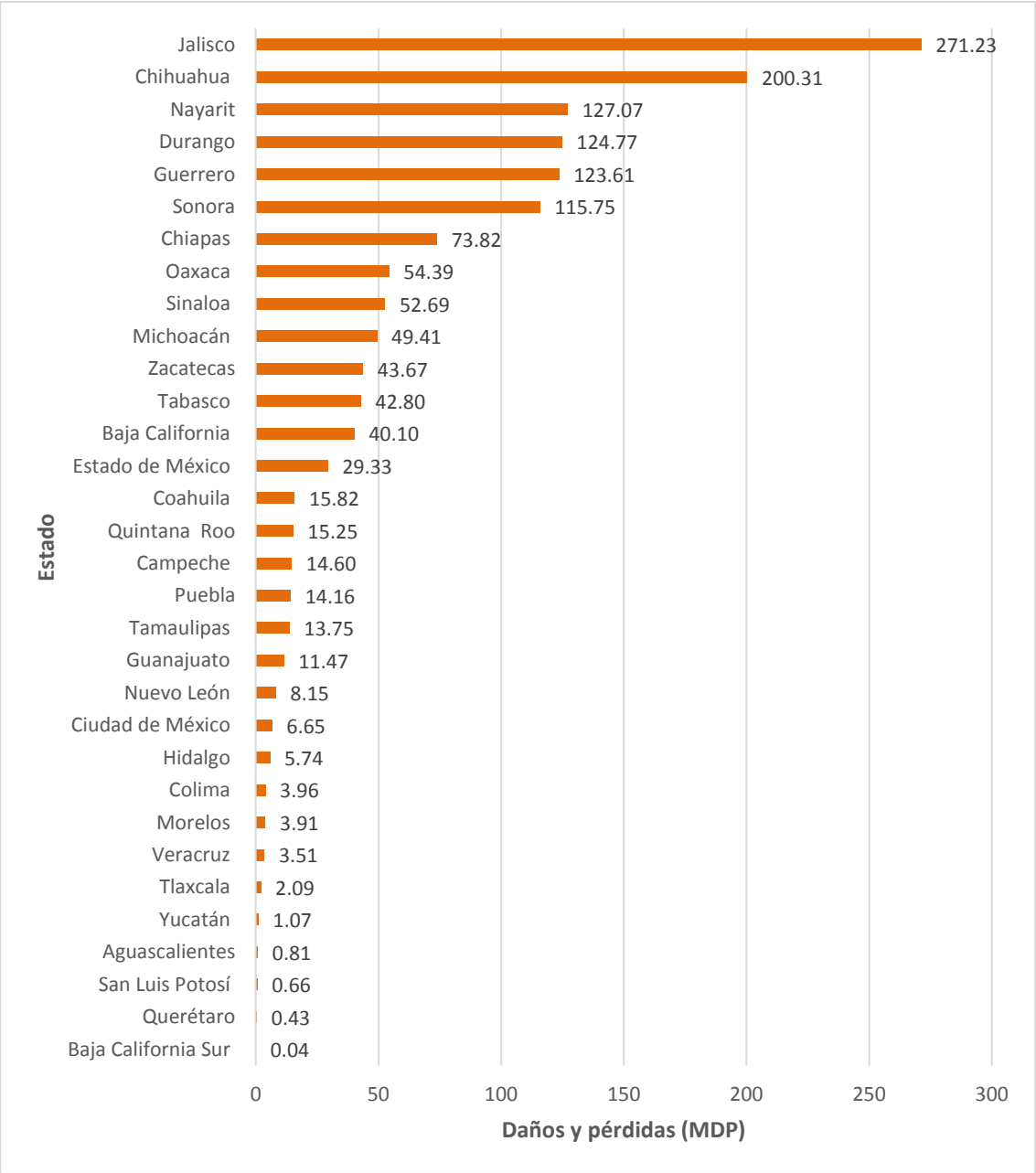


Figura 4.4. Daños y pérdidas por fenómenos químicos. Fuente: Cenapred

Explosiones

Las explosiones se originan a partir de una reacción química, por ignición o calentamiento de algunos materiales, provocando la expansión violenta de gases. Cabe mencionar que hay distintos tipos de explosiones químicas: por nubes de vapor confinadas y no confinadas, por expansión de vapor de líquidos en ebullición y de polvos.

En 2023 ocurrieron 54 casos de explosiones en todo el país, 38 % de los fenómenos químicos, que ocasionaron daños económicos por 13 millones de pesos. Los estados que se vieron más afectados por explosiones fueron Estado de México con nueve eventos, seguido de Guanajuato con ocho casos y Puebla con seis. En varios estados no hubo explosiones, como Aguascalientes, Colima, Guerrero, Quintana Roo, entre otros.

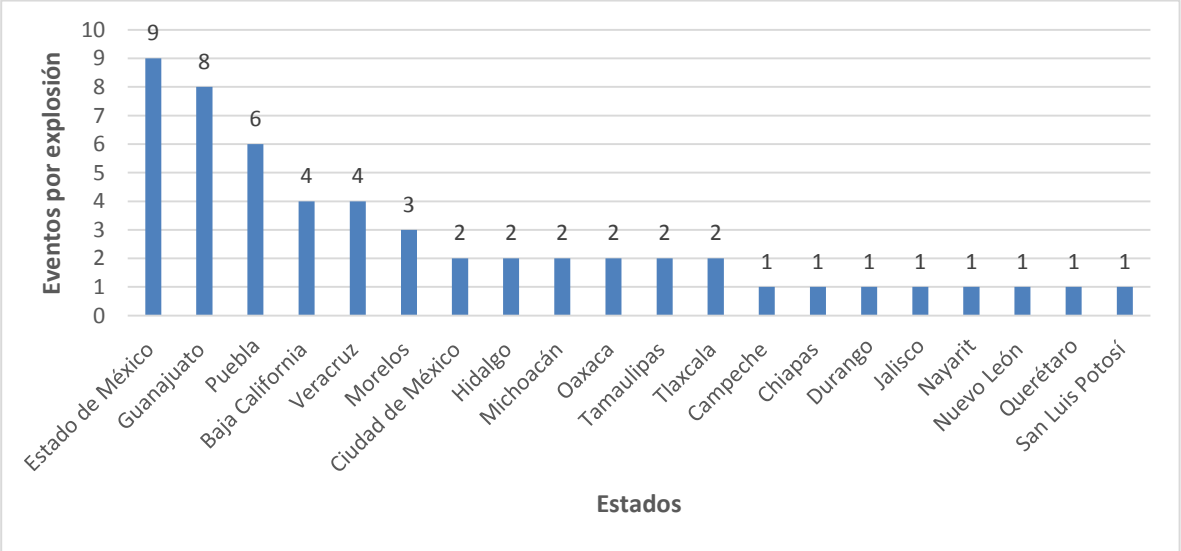


Figura 4.5. Distribución de explosiones por estado. Fuente: Cenapred

Comparando los estados con más explosiones contra los de mayor número de defunciones, Estado de México no registró la mayor cantidad de muertes, sino Morelos con nueve, Puebla es el tercer estado con la mayor cantidad de explosiones, pero el segundo en defunciones con ocho pérdidas humanas, en cambio, Estado de México tuvo cinco y Baja California tuvo seis.

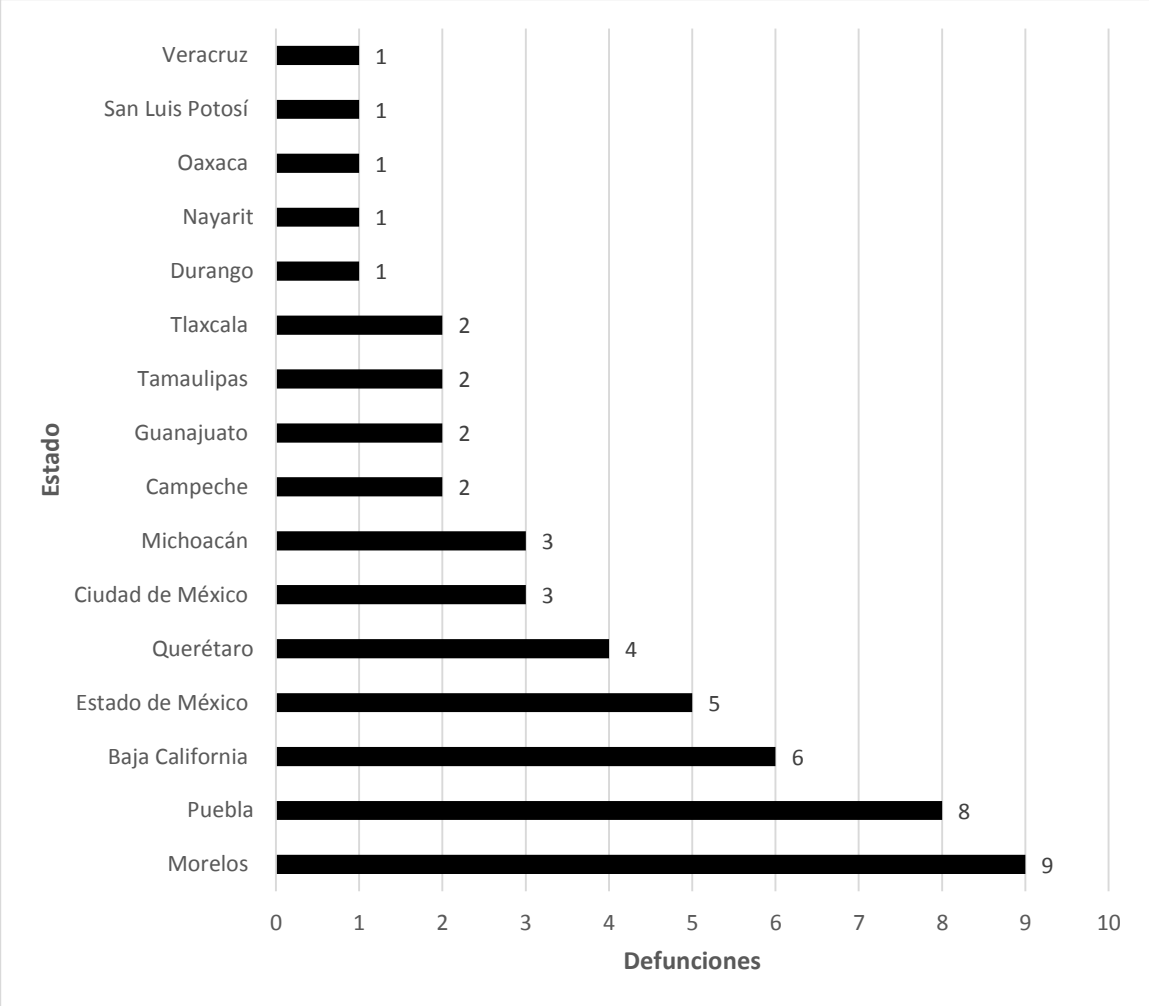


Figura 4.6. Número de defunciones a causa de las explosiones distribuidas por estado. Fuente: Cenapred

Respecto a la población afectada, Campeche se encuentra en el primer lugar con 330 personas, seguido de Baja California con 261, Guanajuato con 94 y Puebla con 64. Algunos de los estados que tuvieron la menor cantidad de damnificados fueron San Luis Potosí únicamente con una persona afectada, Chiapas con dos y Querétaro con cuatro personas afectadas.

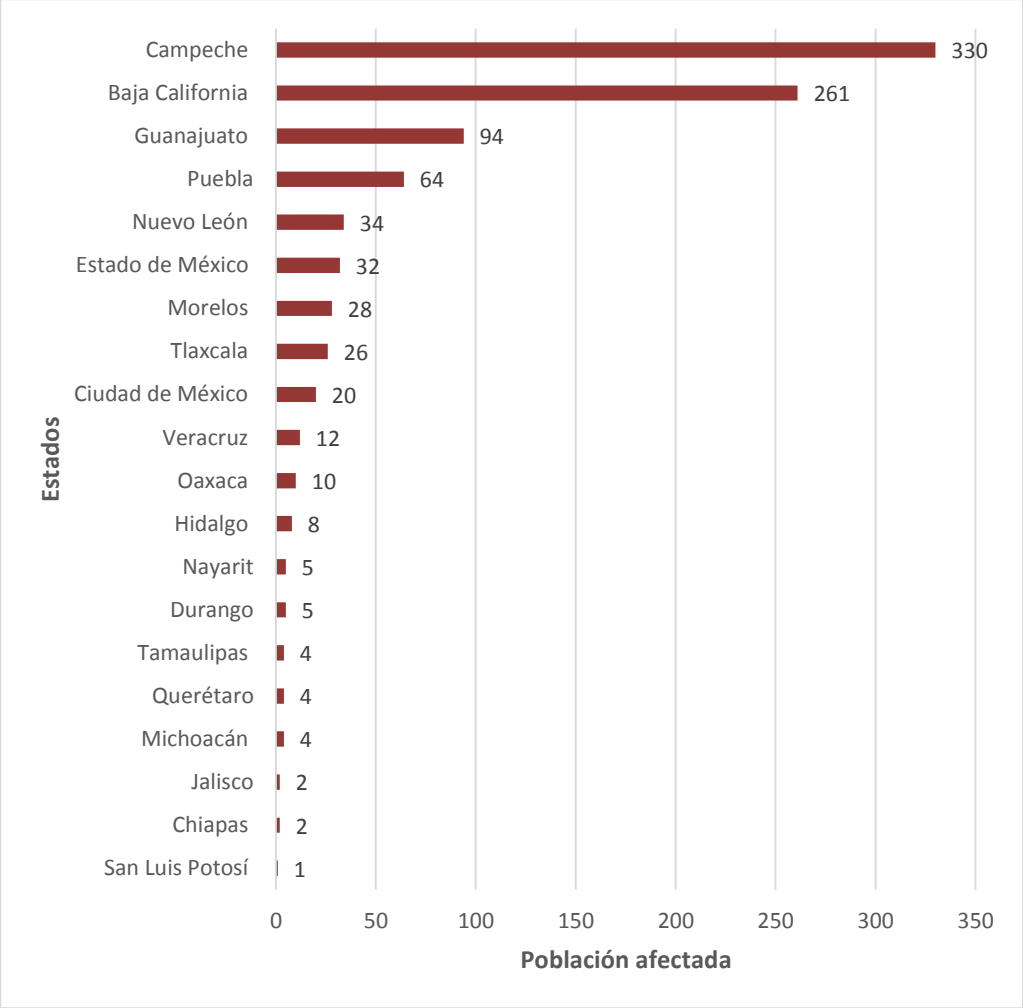


Figura 4.7. Distribución de la población afectada por explosiones. Fuente: Cenapred

Como se mencionó anteriormente, en 2023 los daños por las explosiones se estimaron en 13 millones de pesos. Los estados con la mayor cantidad de daños económicos fueron Baja California con 4.24 millones de pesos, Guanajuato con 3.9 millones de pesos, seguido de Hidalgo con 1.6 millones de pesos y Morelos con 1.3 millones de pesos.

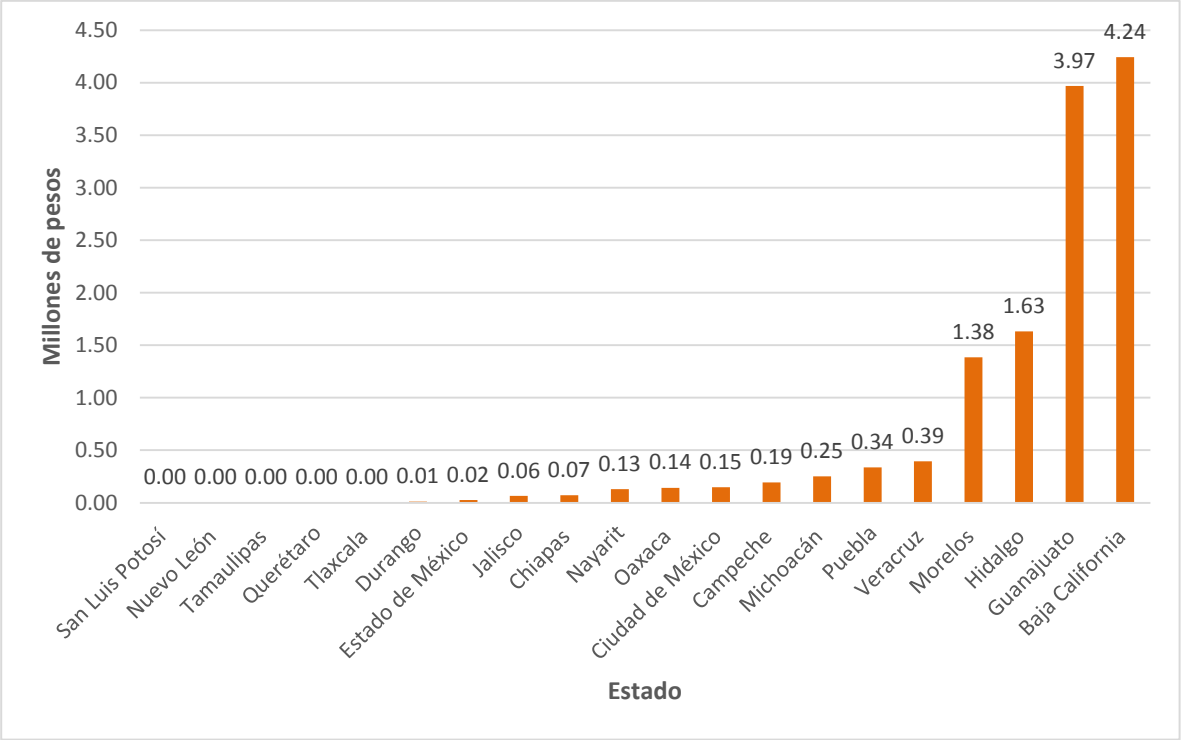


Figura 4.8. Daños y pérdidas en millones de pesos a causa de las explosiones. Fuente: Cenapred

Cabe destacar que la explosión de mayor costo sucedió en la carretera Silao-León km 165+200, a la altura del entronque con Comanjilla, municipio de León, donde hubo una explosión e incendio de un camión cisterna con capacidad de 33 000 litros de combustible. El origen del fuego estuvo en la estación de válvula de seccionamiento del poliducto de 8 km 72+400 Salamanca-León, de Pemex. El total de daños fue de 1.71 millones de pesos.

Incendios urbanos

En 2023 sucedieron en el país 48 incendios urbanos que causaron daños por 21.1 millones de pesos. Los incendios urbanos son aquellos fuegos de grandes proporciones que no se lograron controlar y en el que pudo haber lesionados, pérdidas humanas, daños materiales y deterioro del ambiente. Estos incendios pueden ser domésticos, comerciales e industriales. El estado más afectado por los incendios urbanos fue Ciudad de México con 19, seguido de Puebla con cuatro. Al respecto, véase la siguiente figura 4.9.

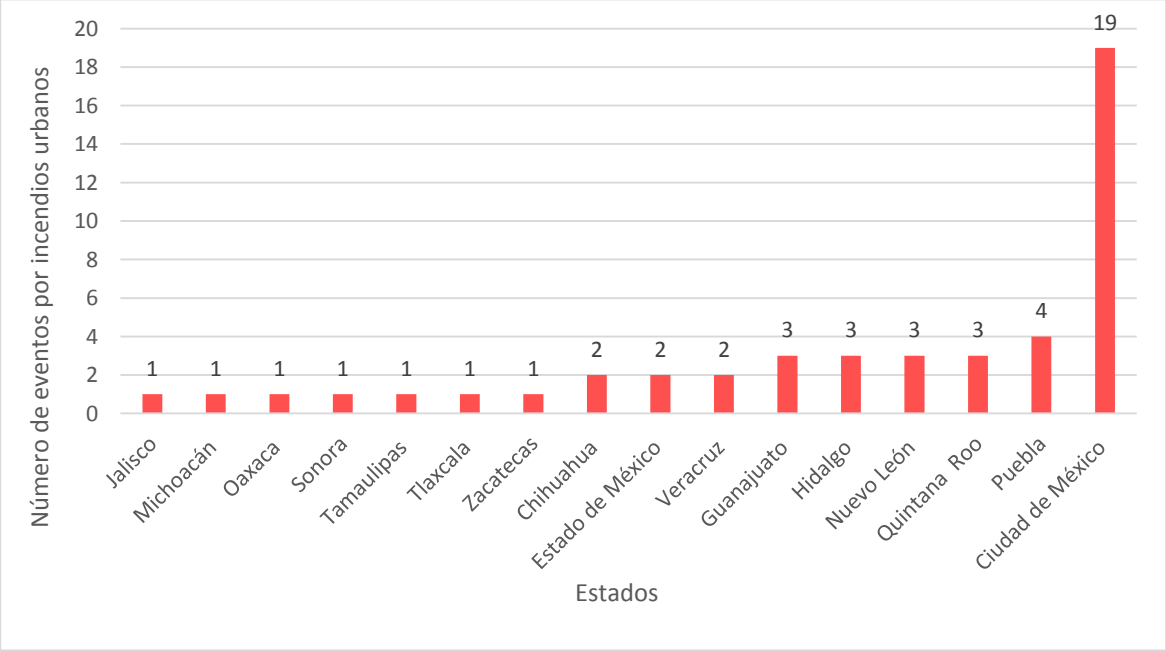


Figura 4.9. Distribucion de incendios urbanos por estado. Fuente: Cenapred

El gráfico anterior muestra que Chihuahua solo tuvo dos incendios urbanos a lo largo del año, sin embargo, estos ocasionaron la mayor cantidad de defunciones con 40 pérdidas humanas, seguido de Sonora con 11 defunciones y Estado de México con nueve. Contrasta

Ciudad de México que tuvo solamente dos defunciones, aunque fue la más afectada por incendios urbanos en 2023, como se puede observar en la siguiente figura.

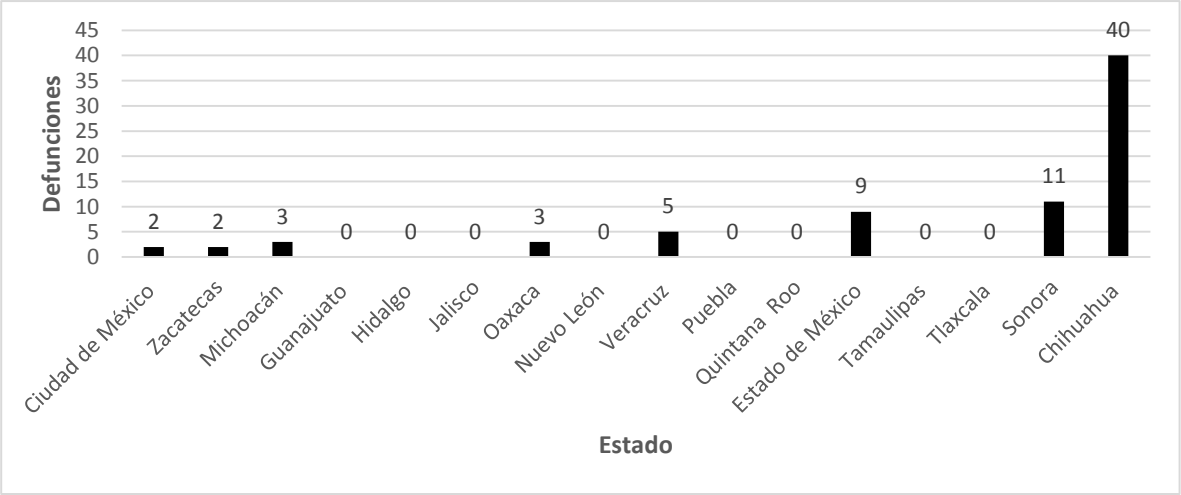


Figura 4.10. Distribución de defunciones por incendios. Fuente: Cenapred

El estado con más daños a causa de los incendios urbanos fue Tamaulipas con 8.3 millones de pesos, seguido de Ciudad de México con 3.8 millones de pesos y Nuevo León con 3.5 millones de pesos. Los estados con la menor cantidad en daños fueron Jalisco con 2395 pesos y Estado de México con 1198 pesos.

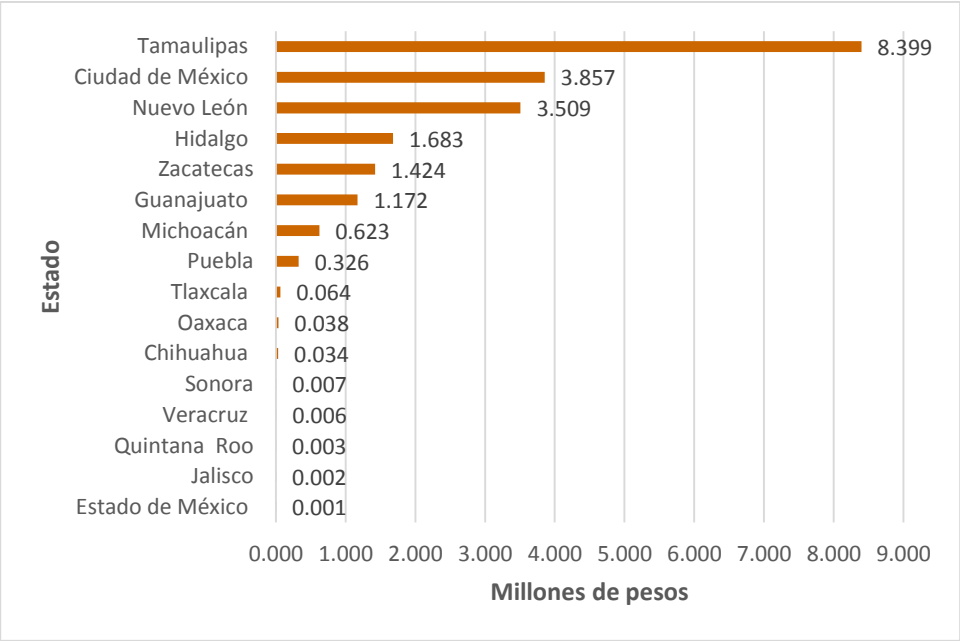


Figura 4.11. Total de daños por incendios urbanos. Fuente: Cenapred

Uno de los casos más relevantes y con el mayor costo en daños fue por el incendio de 15 pipas doble remolque con una capacidad 30 000 litros, la cuales transportaban gasolina y diésel. Estas pipas se encontraban en el patio de maniobras de una empresa sobre la carretera Matamoros-Reynosa, km 4, ejido Las Rusias, municipio de Matamoros, Tamaulipas. Causaron daños equivalentes a 8.4 millones de pesos.

Incendios forestales

Los incendios forestales son causados mayoritariamente por actividades humanas realizadas de forma irresponsable o con descuido, como el manejo inadecuado de fogatas, áreas de pastoreo, colillas de cigarro mal apagadas, entre otras, las cuales puede tener consecuencias catastróficas para el medio ambiente, la salud y la seguridad de la

población. Los incendios forestales, en menor proporción, pueden ser causados por fenómenos de origen natural como las descargas eléctricas o erupciones volcánicas.

Con cifras obtenidas de la Comisión Nacional Forestal, se presenta el número de incendios forestales y las hectáreas afectadas en el país en un periodo aproximado de 25 años. El año de 1998 fue uno de los más significativos por la cantidad de incendios con 14 445. En 2011 hubo 12 113 incendios que dañaron 956 404.80 hectáreas. En comparación con 2021, en 2023 la cantidad de incendios creció 8.93 % y la superficie de hectáreas dañadas también aumentó 15.23 %.

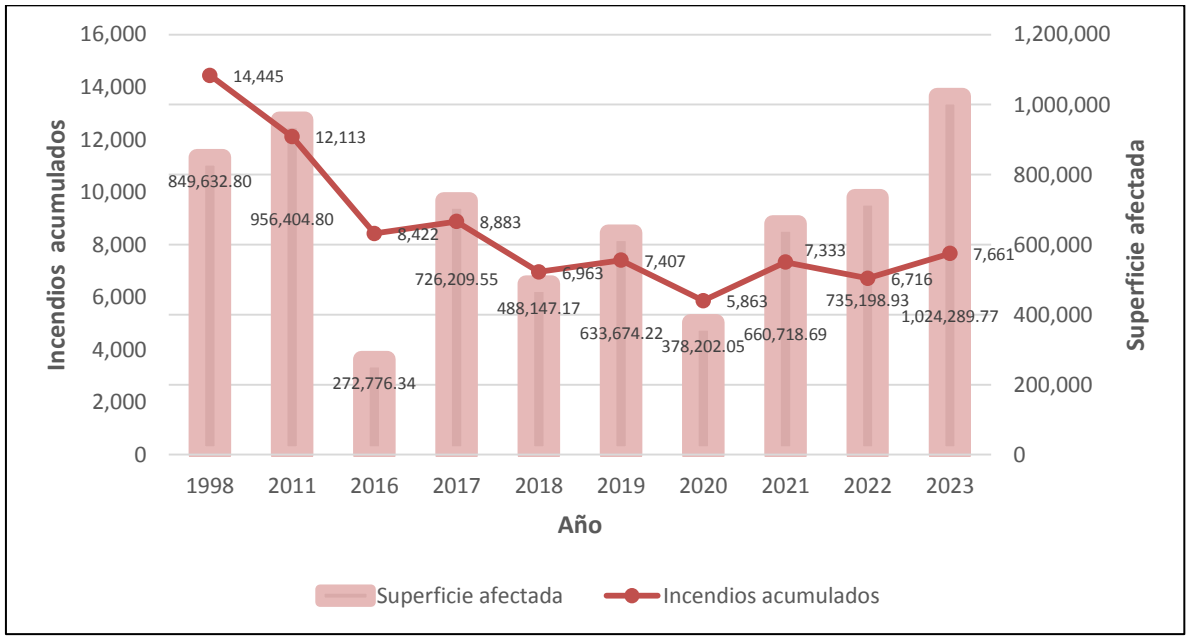


Figura 4.12. Evolución del número de incendios que se registraron en el país y la cantidad de hectáreas afectadas, periodo 1998-2023. Fuente: Comisión Nacional Forestal

Con base en los datos de la Comisión Nacional Forestal, los incendios forestales provocaron que durante 2023 se perdieran 1 024 289 hectáreas de vegetación. El mayor porcentaje de daños fue de 74 % en herbáceo y hojarasca, 22 % en arbustivo y 3 % en arbóreo (arbolado adulto y renuevo). Los estados en los que ocurrieron más incendios fueron Jalisco con 1480, seguido de Estado de México con 984 y Ciudad de México con 736. Los estados con la menor cantidad de incendios fueron Baja California Sur con cinco y Yucatán con 15 incendios.

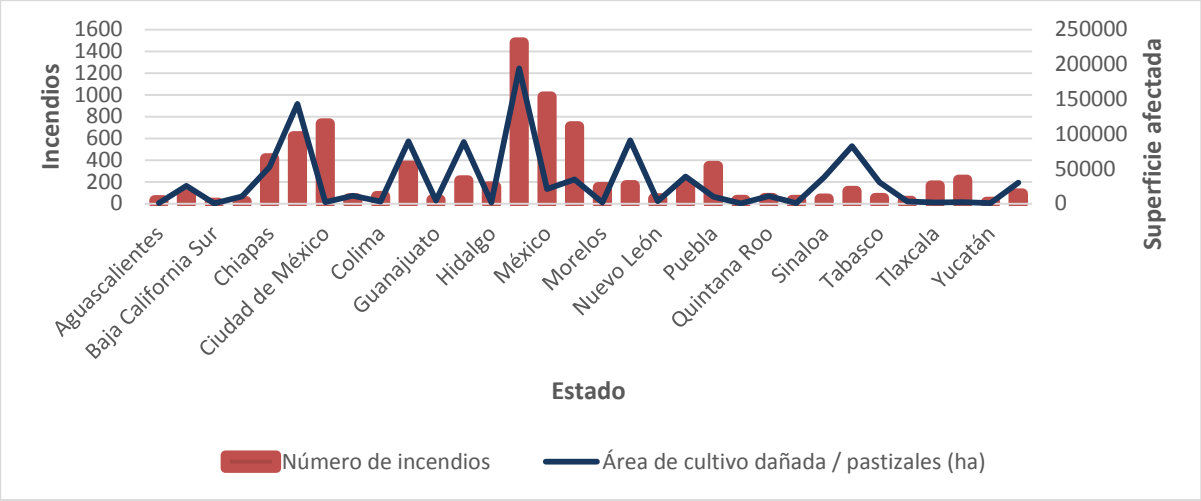


Figura 4.13. Incendios forestales y superficie afectada. Fuente: Comisión Nacional Forestal

Las áreas de cultivo que tuvieron más daño a lo largo del año en el país fueron en Jalisco con 194 106, en Chihuahua con 143 416 y en Nayarit con 90 900 de hectáreas afectadas. Con menos afectaciones fue Baja California con 31 hectáreas, seguido de Querétaro con 303. El monto a causa de este fenómeno ascendió a 1435 millones de pesos. Los estados más afectados fueron Jalisco con 271.16 millones de pesos y Chihuahua con 200.28 millones de pesos.

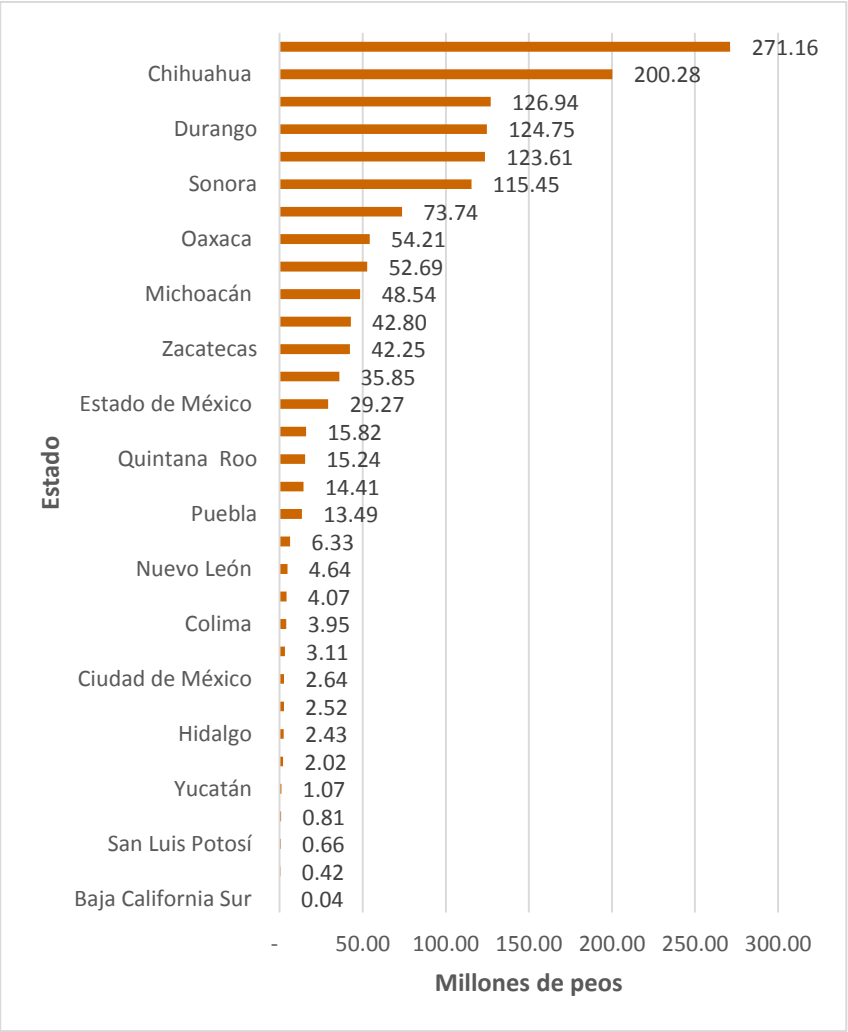


Figura 4.14. Total de daños por entidad federativa 2023.
Fuente: Cenapred y Comisión Nacional Forestal

El combate contra los incendios forestales es una labor de alto riesgo, ya que los combatientes pueden sufrir quemaduras o golpes de calor por las altas temperaturas al estar en contacto con el fuego de forma directa o indirecta. En el año 2023, el número de combatientes de distintas dependencias que participaron para mitigar incendios en todo el país fue de 317 178 personas. El porcentaje de combatientes pertenecientes al sector social

y privado fue de 33 %, seguido de personal de la Comisión Nacional Forestal con 29 %, instituciones federales y municipales con 9 % y estatal 20 %.

Uno de los incendios con más relevancia en el país sucedió en el Paraje Ampliación de Santa Cruz, dentro del Bosque de La Primavera (área natural protegida), municipio de Zapopan, Jalisco. Durante el combate, dos elementos del Organismo Público Descentralizado Bosque La Primavera fueron alcanzados por el fuego y resultaron lesionados, por lo que con el apoyo del helicóptero Corsario y el Sistema de Atención Médica de Urgencia fueron trasladados al IMSS en el municipio de Tala, donde fueron atendidos por las quemaduras de primer y segundo grado que sufrieron. Aún se desconocen las causas.

Figura 4.15. SEMADET Jalisco. (2023, 12 de abril). Brigadistas combaten incendio en el paraje Ampliación de Santa Cruz. [Publicación de Twitter]. Twitter. https://twitter.com/SemadetJal/status/1645226678312992768

V. FENÓMENOS SOCIOORGANIZATIVOS

V. FENÓMENOS SOCIOORGANIZATIVOS

En 2023, estos fenómenos sumaron daños por 161.55 millones de pesos y provocaron 339 defunciones y afectaron a 273 037 personas. El tipo de fenómeno que ocurrió con mayor regularidad fueron los accidentes de transporte con 100 registros, seguido por los eventos de concentración masiva de población con cinco, y los accidentes de trabajo y los derrumbes que tuvieron tres registros cada uno. Asimismo, hubo interrupción de servicios y un fenómeno sin clasificación, que se describirán más adelante. Estos fenómenos dejaron tres viviendas afectadas y una escuela con daños.

Tabla 5.1. Resumen de daños y pérdidas ocasionadas por fenómenos socioorganizativos en 2023

Subtipo de fenómeno	Defunciones	Población afectada	Daños y pérdidas (millones de pesos)
Accidente de trabajo	9	21	0.01
Accidente de transporte	316	2 711	161.12
Concentración masiva de población	12	113	0.09
Derrumbe	2	61	0.31
Interrupción de servicios	0	270 117	0.00
Sin clasificación	0	14	0.01
Total	**339**	**273 037**	**161.55**

Fuente: Cenapred con datos del Centro Nacional de Comunicaciones y Operaciones

Los accidentes de transporte fueron los que presentaron mayores daños y pérdidas por 161.12 millones de pesos, afectando a 2711 personas y con 316 defunciones. El estado que presentó mayores incidentes fue Estado de México con 10 eventos, seguido por Chiapas y Oaxaca con nueve incidentes, respectivamente. En materia de defunciones, Oaxaca tuvo el mayor número de muertes con 76, seguido por Tamaulipas con 27 y Chiapas con 22 fallecimientos.

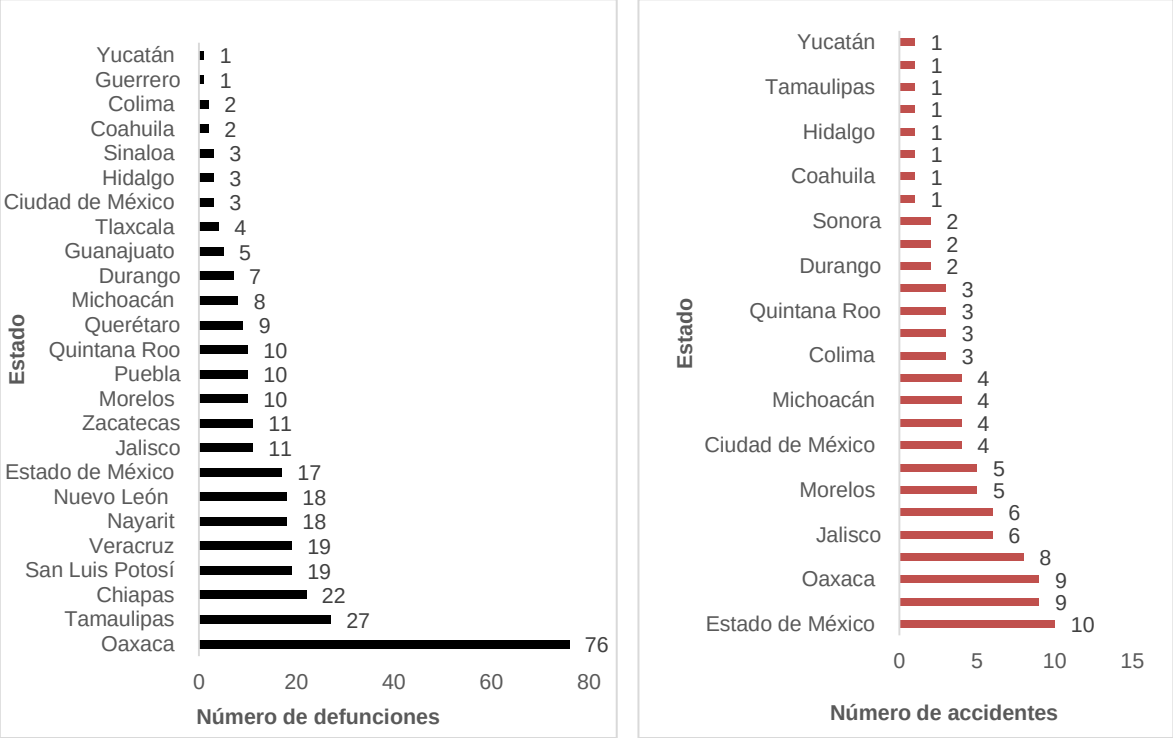


Figura 5.1. Defunciones y número de accidentes por estado en 2023. Fuente: Cenapred con datos del Centro Nacional de Comunicaciones y Operaciones

Con un total de 12 defunciones y 113 personas afectadas, los eventos más relevantes de concentración masiva de población fueron los siguientes:

- Derrumbe de la Parroquia de la Santa Cruz, de la colonia Unidad Nacional, municipio de Ciudad Madero, en Tamaulipas. A causa de este incidente fallecieron 11 personas.

Figura 5.2. Colapso de la Parroquia de la Santa Cruz, Tamaulipas. Fuente: 24 Horas. (2023, 10 de octubre). Hay cerca de 40 personas atrapadas tras colapso de iglesia en Tamaulipas.
https://www.24-horas.mx/2023/10/01/hay-cerca-de-40-personas-atrapadas-tras-colapso-de-iglesia-en-tamaulipas/

- “Portazo” provocado por personas que querían ingresar a un evento musical masivo en San Mateo IV, Unidad Silverio Pérez de Texcoco, Estado de México. Hubo un fallecido y 21 lesionados.
- Caída de usuarios de las escaleras eléctricas de la línea siete del metro en la estación Polanco, alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, debido a que las escaleras repentinamente empezaron a funcionar en contrasentido. Hubo nueve usuarios lesionados.

Figura 5.3. Accidente en las escaleras eléctricas de la línea 7, estación Polanco. Fuente: El siglo de Durango. (2023, 24 de octubre). Usuarios caen de escaleras eléctricas del metro Polanco, hay siete lesionados. **https://www.elsiglodedurango.com.mx**

Otro evento que se presentó en Ciudad de México fue la interrupción de servicios debido a una falla en dos líneas de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad, por lo que se vio afectado el suministro eléctrico en varias alcaldías, provocando que los semáforos no funcionaran, así como la suspensión de avances de los trenes en estaciones del metro. Se contabilizaron 270 117 personas afectadas.

Figura 5.4. Apagón en Ciudad de México. Fuente: Aristegui Noticias. (2023, 15 de marzo). Tras apagón en Ciudad de México, CFE reporta que 96 % de la energía eléctrica fue restablecida. https://aristeguinoticias.com/1503/mexico

VI. RESUMEN DE LAS CATÁSTROFES EN EL MUNDO 2023

VI. RESUMEN DE LAS CATÁSTROFES EN EL MUNDO 2023

Los desastres a nivel mundial provocaron pérdidas aseguradas por un valor de 108 000 millones de dólares, superando por cuarto año consecutivo los 100 000 millones de dólares. Se produjeron 332 eventos catastróficos, de los cuales, 218 fueron por fenómenos naturales y 114 eventos de origen antrópico. Las pérdidas económicas provocadas por catástrofes naturales alcanzaron 280 000 millones de dólares (véase la tabla 6.1). El número de víctimas en el mundo ascendió a 76 569, en su mayoría debido a eventos de origen natural, como las 57 652 por los sismos del mes de febrero en Turquía y Siria. Los eventos provocados por el ser humano dejaron 3649 víctimas. El número de eventos ha aumentado 7.5 % cada año.

Tabla 6.1. Número de eventos, víctimas, pérdidas económicas y aseguradas por región en 2023

Regiones	Número	Víctimas	Pérdidas aseguradas millones de dólares (porcentaje)	Pérdidas económicas millones de dólares (porcentaje)
América del norte	105	297	72.7 (62.1)	98.0 (33.7)
Europa	53	62 980	26.9 (22.9)	109.2 (37.5)
África	54	7 589	0.6 (0.5)	10.0 (3.4)
Asia	85	5 098	7.8 (6.6)	49.6 (17.0)
Oceanía/ Australia	8	29	4.2 (3.6)	8.2 (2.8)
América Latina y el Caribe	27	576	5.1 (4.3)	15.9 (5.5)
Total Mundial	**332**	**76 569**	**117.2 (100%)**	**280.7 (100%)**

Nota: Los porcentajes pueden no sumar 100 debido al redondeo
Fuente: Instituto Swiss Re

Los fenómenos de gravedad media provocaron daños estimados entre 1000 y 5000 millones de dólares; entre ellos, destacan las tormentas convectivas severas que dejaron pérdidas aseguradas por un valor estimado de 64 000 millones de dólares. Aunque, sin duda, la catástrofe más destructiva fueron los terremotos que azotaron a Turquía: el primero de magnitud 7.8 Mw, el segundo (nueve horas más tarde) a 100 km al norte, de 7.5 Mw. Los efectos combinados de los terremotos se sintieron en la mayor parte del territorio de Turquía y en el noroeste de Siria. Aproximadamente, 58 000 personas perdieron la vida o fueron reportadas como desaparecidas.

Las pérdidas económicas aseguradas alcanzaron los 6200 millones de dólares, mientras que las pérdidas económicas totales fueron de 58 000 millones de dólares, lo que significa que aproximadamente 90 % no estaba asegurado. Los eventos más relevantes de 2023 fueron los siguientes:

- **Inundaciones**
  - Eslovenia (agosto)
  - Libia y Grecia (septiembre) provocadas por la tormenta *Daniel*
- **Tormentas convectivas severas**
  - Italia (mayo)
- **Ciclones tropicales**
  - Nueva Zelanda (febrero). Ciclón *Gabrielle*
  - China, Taiwán, Filipinas (julio). Tifón *Doksuri*
  - México (octubre). Huracán *Otis*

- **Sismos**:
  - Turquía y Siria (febrero)
  - Marruecos (septiembre)
- **Incendios**
  - Hawái (agosto)

Cabe resaltar que el año 2023 fue, sin duda, el año más caluroso que se ha registrado.

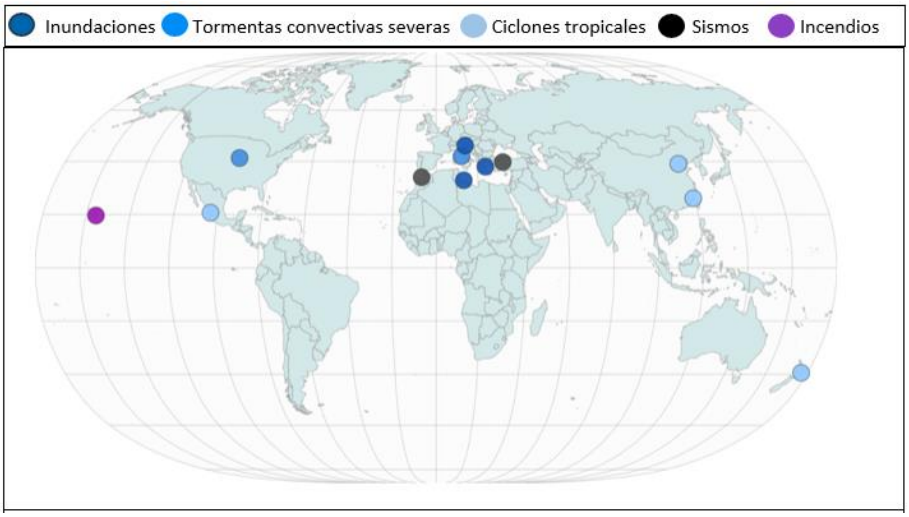


Figura 6.1. Eventos más relevantes durante 2023. Fuente: Swiss Re Institute

El Instituto Swiss Re estima que durante los últimos 30 años las pérdidas aseguradas por catástrofes han crecido tres puntos porcentuales más que la economía global de forma anual. Para reducir el potencial de daños es necesario generar medidas de adaptación como hacer cumplir los códigos de construcción y desalentar los asentamientos en áreas propensas a deslaves o inundaciones.

Fuentes de Consulta

Actividad Hotelera: Porcentaje de Ocupación en Establecimientos de Hospedaje de Categoría Turística. Consultado el 17 de junio en https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ActividadHotelera.aspx

Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Consultado el 17 de junio en https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/

Catástrofes naturales en 2023. Consultado en https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2024-01.html

Catástrofes naturales en 2023: preparándose para los riesgos climáticos de hoy y de mañana. Consultado en www.swissre.com/sigma

Centro Nacional de Prevención de Desastres, *Atlas Nacional de Riesgos, disponible en* http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/

CIRA; RAMMB. (s.f.). *Satellite Library*. Recuperado el 27 de Junio de 2024, de https://satlib.cira.colostate.edu/event/hurricane-otis/

CONAFOR, *Cierre estadístico 2023. Consultado en* https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/879026/Cierre_de_la_Temporada_2023.pdf

CONEVAL, *Pobreza a Nivel Municipal 2010-2020. Consultado en* https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx

CONEVAL, *La Cohesión Social. Consultado en* https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx#:~:text=Coeficiente%20de%20Gini%3A%20mide%20la,en%20la%20distribuci%C3%B3n%20del%20ingreso.

Concluye SICT afectaciones en 23 principales puntos carreteros de Guerrero dañados por huracán Otis. Consultado el 17 de junio en https://www.gob.mx/sct/prensa/concluye-sict-afectaciones-en-23-principales-puntos-carreteros-de-guerrero-danados-por-huracan-otis?idiom=es

Conferencia matutina del Presidente Andrés Manuel López Obrador: *Desembarque de enseres domésticos en Acapulco provenientes de China*. Impartida el jueves 15 de febrero de 2024. Se puede consultar en https://www.youtube.com/watch?v=rLNB4nfWLbE&t=6108s

Conferencia matutina del Presidente Andrés Manuel López Obrador*: Gobierno atiende al pueblo de Acapulco por Otis y previene riesgos*. Impartida el lunes 17 de junio de 2024. Se puede consultar en https://www.youtube.com/watch?v=6BT84oOC4Wg

DataTur, Ocupación en hoteles y moteles por centro turístico, corte mensual. Consultado en http://monitoreohotelero.sectur.gob.mx:81/Reportes/Menu.aspx

Declaratoria de desastre. Publicada en el DOF el 2 de noviembre de 2023. Consultado el 17 de junio en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5707645&fecha=03/11/2023#gsc.tab=0

Declaratoria de emergencia. Publicada en el DOF el 30 de octubre de 2023. Consultado el 17 de junio 2024 en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5707225&fecha=30/10/2023#gsc.tab=0

Día 31, informe de trabajos para la reconstrucción y atención a población afectada por Otis. Consultado en https://www.gob.mx/sspc/prensa/dia-31-informe-de-trabajos-para-la-reconstruccion-y-atencion-a-poblacion-afectada-por-otis

Diario Oficial de la Federación, Declaratorias de emergencia y desastre natural 2023, disponibles en https://www.dof.gob.mx/index.php#gsc.tab=0

INEGI, Censo de Población y vivienda 2020. Consultado en https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Gobierno del estado de Jalisco, Huracán Lidia, 2023. Consultado en https://www.jalisco.gob.mx/search?query=lidia

Gobierno del estado de Nayarit, Huracán lidia, 2023. Consultado en https://www.nayarit.gob.mx/?s=lidia

Gobierno del estado de Colima, Huracán Lidia, 2023. Consultado en https://www.col.gob.mx/Portal/detalle_busqueda?q=

Gobierno del estado de Chihuahua, sequía 2023. Consultado en https://www.chihuahua.gob.mx/search/node?keys=sequ%C3%ADa+2023

Gobierno del estado de Zacatecas, sequía 2023. Consulado en https://www.zacatecas.gob.mx/?s=sequ%C3%ADa&id=17617

Huracán Otis, Acciones emprendidas para el restablecimiento de la Red Eléctrica. Consultado en https://www.cfe.mx/huracanotis/Pages/default.aspx

Mantiene SICT acciones para la recuperación integral de comunicaciones tras huracán Otis. Consultado en https://www.gob.mx/sct/prensa/mantiene-sict-acciones-para-la-recuperacion-integral-de-comunicaciones-tras-huracan-otis?idiom=es

NHC. (2024). *Glosario de términos del National Hurricane Center*. Recuperado el 29 de 05 de 2024, de https://www.nhc.noaa.gov/aboutgloss.shtml

NHC. (02 de Abril de 2024). *HURRICANE OTIS.* Obtenido de https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/EP182023_Otis.pdf

NHC. (2024). *NHC Data Archive*. Obtenido de Centro Nacional de Huracanes: www.nhc.noaa.gov/data/#tcr

Programa de entrega de canastas básicas a la población afectada por el huracán Otis. Consultado en https://www.gob.mx/se/es/videos/programa-de-entrega-de-canastas-basicas-a-la-poblacion-afectada-por-el-huracan-otis

Resumen de la temporada de ciclones tropicales del año 2023. Consultado en https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Resumenes/2023.pdf

Reporte Anual del Clima en México, 2023. Consultado en https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/diagnostico-climatico/reporte-del-clima-en-mexico

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2023. *Informe sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública,* cuarto trimestre de 2023 disponible en línea en https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Informes_al_Congreso_de_la_Union

Sala de prensa, Cobertura Otis. Consultado en https://www.amisprensa.org/otis

Secretaria de Seguridad y Protección Ciudadana, Rosa Icela Rodríguez, en Acapulco, Guerrero. Consultado en https://www.gob.mx/sspc/prensa/secretaria-de-seguridad-y-proteccion-ciudadana-rosa-icela-rodriguez-en-acapulco-guerrero?idiom=es

SMN. (2024). *Huracán Otis del océano Pacífico.* Recuperado el 27 de Junio de 2024, de https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Ciclones/2023-Otis%20.pdf

SNAP. (2023). *Sentinel Application Platform (versión 8.0) [Software]*. Obtenido de European Space Agency (ESA): http://step.esa.int/main/download/snap-download/

Voiland, A., & Stevens, J. (24 de 06 de 2024). *Earth observatory. Obtenido de A Closer Look at Rapidly Intensifying Hurricanes*: https://earthobservatory.nasa.gov/images/91130/a-closer-look-at-rapidly-intensifying-hurricane

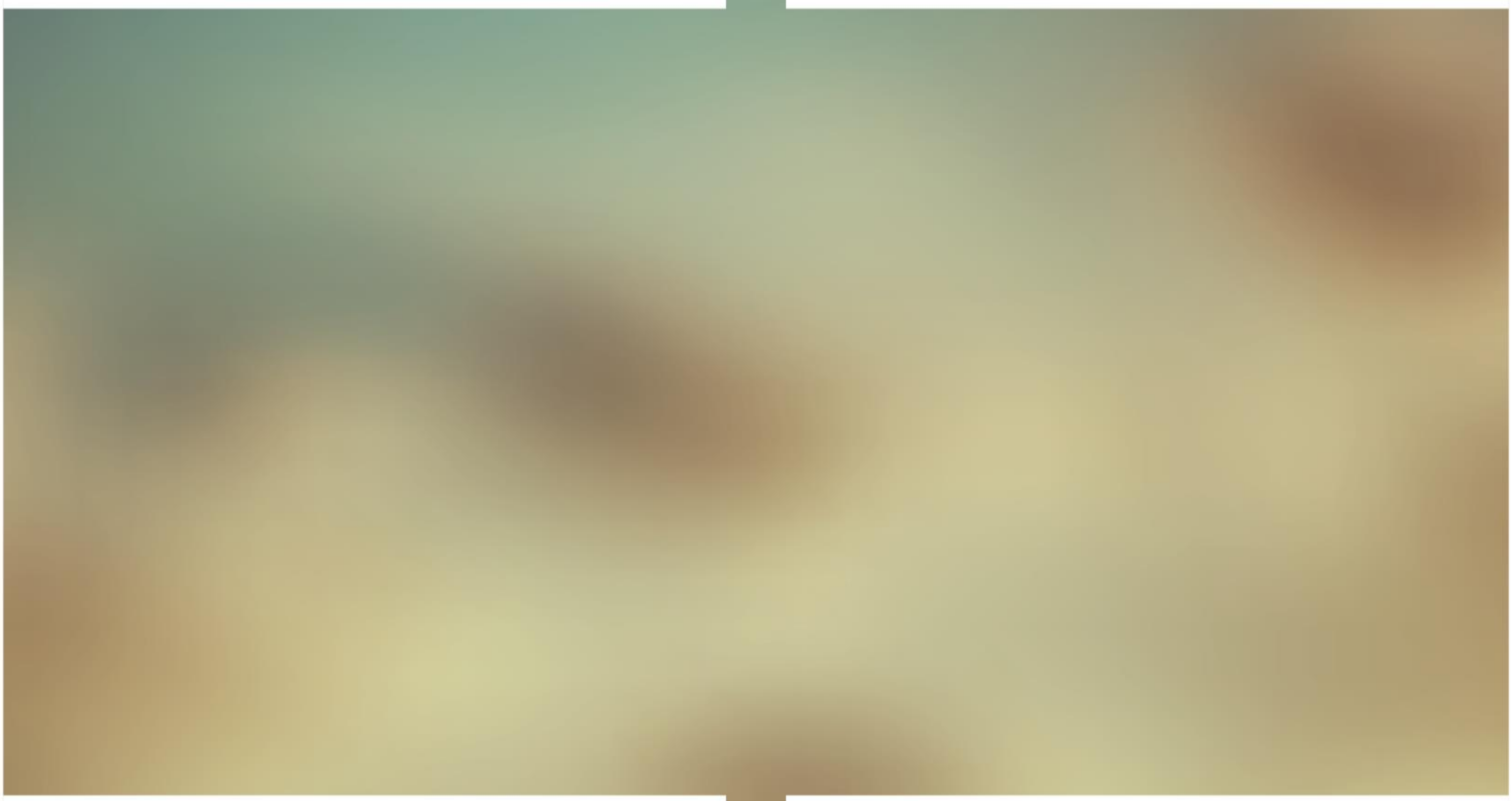
Secretaria de Salud, Boletín epidemiológico, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, 2023. Consultado en https://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-261547

2000-2022, Base de datos de declaratorias de desastre, emergencia y contingencia climatológica,

Subdirección de Estudios Económicos y Sociales, Norlang García, Rafael Marín, Karla Méndez, Ernesto Franco, Cristina Olmedo, Jessica Nolasco (eds.), *disponible en* http://

http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/

Swiss Re Institute https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2024-01.html



Seguridad
Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana

Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana
Centro Nacional de Prevención de Desastres
Av. Delfín Madrigal núm. 665,
Col. Pedregal de Santo Domingo,
Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04360
www.gob.mx/cenapred

2025