

1. RESEÑA DEL IMPACTO DE LOS PRINCIPALES DESASTRES

1.1 EVALUACIÓN GENERAL

En esta sección se presenta un intento de evaluación del impacto de los principales desastres ocurridos en México durante los últimos 20 años. El análisis se desdobra en tres categorías de desastres, de tipo meteorológico, de tipo geológico y los producidos por la acción humana. Sólo fue posible obtener información de los desastres de mediana y gran magnitud. Aún en estos casos los datos cubren en la gran mayoría de los casos sólo lo relativo a la destrucción de acervos, es decir, no contemplan las pérdidas en la producción de bienes y servicios derivados de la destrucción del aparato productivo y de la infraestructura causada por los fenómenos naturales contemplados.

Debido a lo anterior, las cifras aquí presentadas deben considerarse como muy conservadoras respecto a la magnitud real de los daños causados por estos fenómenos en el período contemplado por este estudio.

Si bien los registros existentes dan cuenta de numerosos fenómenos de gran impacto en la sociedad desde hace varios siglos, en las generaciones recientes, perduran todavía las huellas de eventos que como la erupción del volcán Chichonal en 1982, el sismo de la Ciudad de México en 1985, los efectos devastadores de los huracanes Gilbert ocurrido en 1988 y el huracán Paulina en 1997, y los incendios forestales de 1988 y de 1998.

Los fenómenos hidrometeorológicos se caracterizan por su frecuencia y carácter recurrente. Sin embargo los de tipo geológico son los que a largo plazo han generado las mayores pérdidas y los que en ciertos años aislados han mostrado los efectos más devastadores. El peso relativo de los desastres provocados por la acción humana, conocidos también como antropogénicos ha sido muy importante, influido tanto por incendios forestales como por incendios y explosiones.

Si se suman las víctimas fatales y los daños totales calculados para los 3 tipos de desastres durante los últimos 20 años, se llega a algo más de 10,100 personas fallecidas y a una suma que alcanza los 10.3 mil millones de dólares, es decir, un número promedio anual de personas fallecidas de 500 y un monto de pérdidas de alrededor de 500 millones de dólares. Del total de pérdidas las correspondientes a daños directos, es decir, destrucción de acervos representó el 92%. La información parcial sobre daños indirectos los hacen ascender a cerca de 800 millones de dólares en igual lapso. Como se expresó antes, una estimación más real de los efectos indirectos de los desastres y tomando como base múltiples trabajos de evaluación realizados por la CEPAL⁷ habría que agregar un monto que fluctúa entre 25% y 50 % de dichos valores, (se decidió agregar un 40%).

En cifras redondas podría estimarse, en consecuencia, en unos 700 millones de dólares anuales en promedio las pérdidas asumidas por la economía mexicana por efectos de los desastres ocurridos en las últimas dos décadas. Esta cifra equivale a unos 7,600 millones de pesos⁸. Es pertinente anotar que los desastres ocurridos durante el año 1999, según las evaluaciones realizadas por el CENAPRED, superaron ampliamente esta cifra, al ascender a 11,600 millones de pesos. Véase más adelante los anexos I, II, y III

En la Tabla 1 puede apreciarse que los fenómenos geológicos ocasionaron el 43.9% de los daños totales registrados en la economía por concepto de desastres naturales en los últimos 20 años, en tanto que los de tipo meteorológicos lo hicieron con una proporción casi idéntica (43.8%). El resto correspondió a desastres provocados.

⁷ Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas, véase por ejemplo *Los efectos socioeconómicos de las inundaciones y deslizamientos en Venezuela en 1999* LC/MEX/R.757 y *Honduras Evaluación de los daños ocasionados por el Huracán Mitch, 1988*, LC/MECX/R-674

⁸ Se utilizó para la conversión el tipo de cambio de 9.50 pesos por dólar tasa que se considera representativa del promedio registrado en el primer semestre del año 2000

Los mencionados en primer término fueron también los que provocaron el mayor número de decesos (63.6% del total).

Tabla 1 Síntesis de Daños por Desastres en México de 1980 a 1999 por Tipo de Evento

(millones de dólares)

Tipo de Evento	Muertos	Daños Directos	Daños Indirectos	Total Daños
Meteorológicos	2,767	4,402.3	144.9	4,547.2
Geológicos	6,097	4,043.7	516.4	4,560.1
Provocados	1,250	1,149.7	133.6	1,283.3
Total	10,114	9,595.7	794.9	10,390.6

No está por demás insistir en el carácter tentativo de las cifras que se han presentado hasta aquí. Es de esperar que puedan ser precisadas mejor en el futuro, en la medida en que se avance en investigaciones más acuciosas tanto del universo de los desastres, incluyendo los que por carencia de información quedaron fuera, como mediante cálculos más completos de los efectos de cada uno de los fenómenos ocurridos.

Dada la magnitud de la economía mexicana no se llegó a detectar efectos significativos de estos fenómenos en los grandes agregados macroeconómicos durante el año en que ocurrieron, o en los años inmediatamente siguientes, salvo, como se verá luego, en el caso del terremoto de la ciudad de México en 1985. Sin embargo en las evaluaciones realizadas para 1999 se llegó a estimar un impacto significativo de los desastres en las economías de las regiones afectadas, particularmente en los estados de Puebla y Oaxaca.

Durante los últimos 20 años se registraron diversos desastres de **tipo meteorológico**: huracanes, lluvias torrenciales, granizadas, heladas y sequías. Los años en que se registran fenómenos de mayor magnitud a este respecto fueron 1982, 1985, 1988, 1995, 1997, 1998 y 1999. El número de víctimas fatales acumulado durante los últimos 20 años, derivadas de estos fenómenos, es de alrededor de 2,767 personas, lo que equivale a un promedio anual de cerca de 140 personas (véanse la Tabla 1 y los Anexos I y II).

Una estimación aproximada de los daños totales generados por los fenómenos meteorológicos hace ascender a un total acumulado de unos 4,537 millones de dólares. No se dispuso prácticamente de información relativa a los efectos indirectos, salvo en 1999. De acuerdo con estudios pormenorizados realizados para evaluar los efectos del huracán Mitch en 4 países centroamericanos afectados, los daños indirectos –pérdidas de producción de bienes y servicios en los dos años posteriores al desastre– ascienden en este tipo de desastres a una suma prácticamente igual a la de los daños directos⁹. Si bien sería muy aventurado aplicar este parámetro para tratar de computar los efectos totales de los desastres de este tipo en México, vale la pena tomarlo en cuenta. La inclusión de los efectos indirectos podría llegar a duplicar la cifra de daños antes mencionada.

En cuanto a los desastres de **tipo geológico** las pérdidas acumuladas por concepto de daños directos durante el período analizado se elevan a alrededor de 4,560 millones de dólares¹⁰, y ocasionaron la muerte de alrededor de 6,100 personas.

Los desastres provocados por la **acción humana** –también conocidos como antropogénicos– causaron 1,250 muertos y pérdidas por alrededor de 1300 millones de dólares. En la sección correspondiente se incluye una cuantificación de los efectos de aquellos de mayor impacto: las explosiones de hidrocarburos en la ciudad de Guadalajara en 1992, la explosión de gasoductos en Tabasco en 1995, el derrame químico ocurrido en Coatzacoalcos en 1997, las explosiones de tanques almacenadores de hidrocarburos en el Estado de México

⁹ Estudios realizados por la CEPAL sobre los efectos del Huracán Mitch para los cuatro países. LC/MEX/R 674, 675 676 Y 677. 23 de diciembre de 1988

¹⁰ Incluye 516 millones de dólares por concepto de efectos indirectos.

en 1984 y 1996, y los incendios forestales en varios estados de la República ocurridos, particularmente en 1988 y en 1998.

En los apartados siguientes se recoge con mayor detalle la evaluación de los efectos de los desastres de mayor impacto durante el período analizado según sean estos de tipo meteorológico, geológico o provocados. En la Tabla 2 se presenta una estimación de las pérdidas económicas generadas por los principales desastres ocurridos en el período 1980-99. Más adelante, en el Anexo I se agrupan según el tipo de desastre y los Anexos II y III se incluye un listado completo año por año de los fenómenos para los cuales pudo obtenerse algún tipo de información. En general la valoración se presenta en términos de dólares de los Estados Unidos.

Tabla 2 Efectos Económicos de Desastres Mayores para los que se contó con información. México

(millones de dólares)

Año	Fenómenos Documentados	Muertos (número)	Daños Directos	Daños Indirectos	Total Daños
1980	Sequías en el norte del país, huracán Allen y otros	3	314.4		314.4
1982	Huracán Paul. Erupción Chichonal y otros	50	314.0		314.0
1984	Explosión San Juanico y otros	1,000	26.3		26.3
1985	Sismo Ciudad México, Lluvias Nayarit y otros	6,043	3,644.8	515.0	4,159.8
1986	Incendios	0	1.5		1.5
1987	Nevadas	6	0.3		0.3
1988	Huracán Gilbert, Flamazo Oleoducto incendios forestales y otros	692	1,342.9	75.0	1,417.9
1989	Incendios Q.Roo	0	83.2		83.2
1990	Huracán Diana y otros	391	94.5		94.5
1991	Explosión Planta Petrolera y otros	11	167.5		167.5
1992	Explosión Guadalajara y otros	276	192.5		192.5
1993	Huracán Gert y otros	68	125.6		125.6
1994	Sequías y otros	0	3.8		3.8
1995	Huracanes, Sismo, Explosión y otros	364	689.6		689.6
1996	Heladas y otros	224	5.3		5.3
1997	Huracán Paulina y otros	228	447.8		447.8
1998	Incendios forestales, Lluvias Chiapas y otros	321	985.8	58.6	1,044.4
1999	Sismos de Puebla y Oaxaca	50	304.6	1.4	306.0
1999	Lluvias torrenciales e inundaciones	387	770.5	144.9	915.4
1980-99	Total desastres computados	10,114	9,514.9	794.9	10,309.8

Notas: Tabla preparada con base en información de las fuentes consultadas en este documento.

Las cifras corresponden a estimaciones con base en información dispersa y sin una metodología uniforme, por lo que sólo pueden considerarse como aproximaciones.

1.2 DESASTRES DE TIPO METEOROLÓGICO

1.2.1 VISIÓN GENERAL

En el país coexiste una variada gama de climas en distancias sumamente cortas de espacio geográfico, pasando de tierras bajas, calientes y húmedas a altiplanos secos. El noroeste es seco en general, pues recibe menos de 100 mm¹¹ de precipitación pluvial en promedio al año, mientras que en la costa del Caribe la precipitación se eleva hasta 6,000 mm por año. La influencia de esta diversidad climática en la producción de fenómenos de alto riesgo para la población es elevada, debido a la acción cíclica de agentes perturbadores procedentes de la región del Caribe y del Pacífico.

Durante los últimos 30 años, alrededor de 60 huracanes causaron graves daños en 7 estados de la República. El país estuvo también expuesto a casi igual número de tormentas tropicales con vientos máximos de hasta 110 kilómetros por hora. Los estados más afectados han sido los del pacífico sur: Chiapas, Oaxaca y Guerrero. En la costa Atlántica se tiene un promedio anual de 8 huracanes, de los cuales, al menos 2 entran a tierra firme; en tanto que por el Océano Pacífico el promedio anual se eleva a 13, de los cuales 4 entran a tierra.

Los daños directos e indirectos generados por desastres meteorológicos ascienden anualmente, en promedio, a unos 230 millones de dólares. La pérdida de vidas humanas alcanza a un promedio de 230 anuales, cifra aún considerable; cabe destacar que se ha logrado reducir el impacto de este tipo de fenómenos gracias al mejoramiento de los sistemas de detección y alerta, así como a las acciones de protección civil que se han instrumentado.

Tabla 3 Desastres Meteorológicos en México de 1980 a 1999

(millones de dólares)

Evento	Muertos	Daños Directos	Daños Indirectos	Total Daños
Huracan Gilbert 1988	225	76.0	-	76.0
Huracan Diana 1990	139	90.7	-	90.7
Heladas 1996	224	5.3	-	5.3
Inundaciones en Chihuahua 1990	200	2.5	-	2.5
Huracan Paulina 1997	228	447.8	-	447.8
Lluvias torrenciales en Tijuana 1998	92	65.6	-	65.6
Lluvias torrenciales en Chiapas 1998	229	602.7	-	602.7
Inundaciones en Veracruz 1999	124	216	77.4	293.4
Inundaciones en Puebla 1999	263	235.3	9.5	244.8
Otros	1243	2662.9	58.0	2720.9
Total	2767	4402.3	144.9	4547.2

Históricamente, un 60% del territorio nacional ha sido alcanzado por estos fenómenos que se caracterizan por afectar una área geográfica más extensa que los de tipo geológico. El sistema de emergencia se inicia cada año el 15 de mayo y concluye el 30 de noviembre y está sujeto a diferentes etapas de intensidad que dependen de la aparición de fenómenos en el mar. Los huracanes o ciclones tropicales que han afectado frecuentemente a México en las costas del Golfo de México se generan en la zona ciclógena del Atlántico Norte, que es la cuna de los huracanes del Caribe.

Se trata de fenómenos naturales que se originan y desarrollan en mares de aguas cálidas y templadas. Regularmente su diámetro supera los quinientos kilómetros, en una conformación de nubes en espiral con vientos violentos y lluvias torrenciales, algunas veces acompañados de tormentas eléctricas. Los que se originan en la zona del Caribe observan con frecuencia un movimiento hacia Noroeste, aunque su trayectoria es difícil de predecir.

¹¹ Los valores promediados de precipitación en el país pueden verse en el Anexo III la Lámina de Lluvia Normal Mensual. Precipitación Media, correspondiente a cada estado de la República.

Los originados en el Océano Pacífico también siguen un movimiento regular hacia el Noroeste, aunque algunos llegan a desviarse hacia la plataforma continental. Cuando un ciclón tropical se desplaza próximo a las zonas costeras o penetra en tierra firme puede dejar secuelas de víctimas y destrucción, sobre todo cuando alcanza las siguientes características: marea de tempestad con olas de hasta 6 m de altura; vientos superiores a los 120 km/h con ráfagas de hasta 360 km/h; oleaje intenso, lluvias superiores a 250 mm en un área circular de 50 km de diámetro, inundaciones y desbordamiento de ríos.

1.2.2 PRINCIPALES FENÓMENOS METEOROLÓGICOS OCURRIDOS

1.2.2.1 Visión general

Los fenómenos meteorológicos surgidos a lo largo de 1982 ocasionaron en conjunto un total de 8 muertos, 5 heridos y 285,511 damnificados; las pérdidas materiales sumaron 6,223 mdp, que al desagregarse por sectores se obtuvieron las cifras siguientes: casas habitación dañadas 354 mdp, infraestructura rural 794 mdp, infraestructura carretera 185 mdp, electricidad, telefonía, y varios 350 mdp, agricultura 3,104 mdp, ganadería y avicultura 2 mdp, industria y comercio 355 mdp, y en daños diversos 1,079 mdp

Tabla 4 Pérdidas por Inundaciones en 1982 México

Concepto	Cantidad
Muertos	8
Heridos	5
Damnificados	285,511
	millones de pesos
Casas habitación con daños	354
Infraestructura rural	794
Infraestructura carretera	185
Electricidad, telefonía, y varios	350
Agricultura	3,104
Ganadería y avicultura	2
Industria y comercio	355
Otros daños	1,079
Total	6,223

Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana en 1982, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Dirección General de Control de Ríos e Ingeniería de Seguridad Hidráulica

1.2.2.2 Huracán Paul 1982

El día 30 de septiembre el meteoro azotó la región del Río Fuerte, Río Sinaloa, Río Mocorito, Río Pericos, y Río Culiacán con precipitaciones de entre 200 y 300 mm¹² y vientos de hasta 170 km/hr, que generaron numerosas inundaciones y destrucción. El paso del huracán dejó un saldo de 257 mil damnificados y severos daños a casas habitación, áreas de sembradío, infraestructura de comunicaciones, tendido de energía eléctrica y otros diversos. El área de mayor afectación a la vivienda fue en la ribera del Río Sinaloa, dentro del municipio de Guasave ya que supuso el 82% de las 7,200 casas habitación reportadas de diversos niveles de daño en el estado¹³.

Este huracán fue el evento más devastador del año y generó numerosas pérdidas sobre todo en el sector agrícola del estado de Sinaloa. Afortunadamente no causó muertos ni heridos. Las estimaciones oficiales ubican las pérdidas por daños directos en unos 4,500 millones de pesos. Estos valores no incluyen pérdidas en la producción de bienes y servicios en años subsiguientes como consecuencia del fenómeno (daños indirectos). Una estimación muy burda, basada en parámetros derivados de la evaluación del huracán Mitch en Centroamérica, sobre todo en el sector agrícola, harían ascender estos daños a unos 80 millones de dólares, con lo que los efectos totales podrían haber sumado unos 162 millones¹⁴.

¹² La precipitación media para esta región es 159.6 mm en el mes de septiembre. Véase Anexo para tener una referencia contrastante de la magnitud atípica ocasionada por el huracán

¹³ Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana en 1982, SARH, Dirección General de Control de Ríos e Ingeniería de Seguridad Hidráulica

¹⁴ Véase por ejemplo Honduras: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch, 1998, CEPAL LC/MEX/R 674, 23 de diciembre de 1998

Figura 2 – Trayectoria del Huracán Paul
(Mapa: The Weather Underground, Inc.)

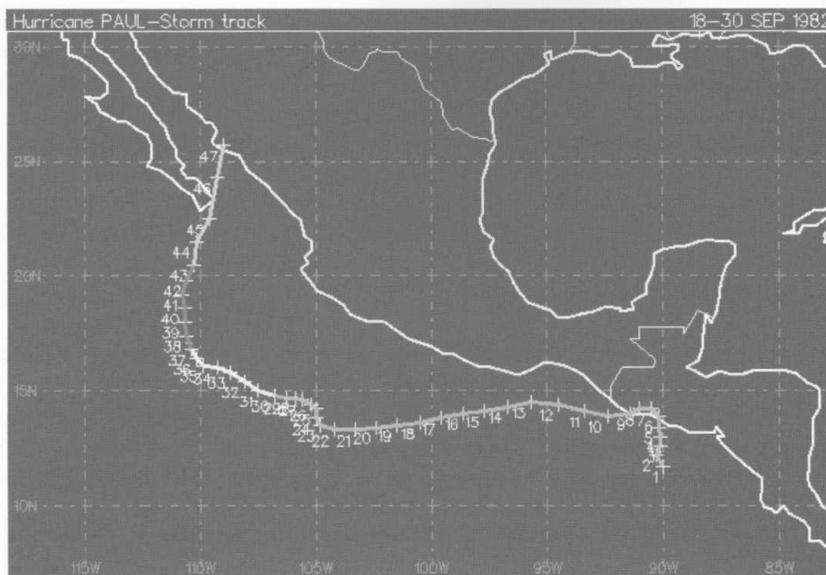


Tabla 5 Características y efectos del Huracán Paul 1982

Concepto	Descripción	Cantidad
Muertos		-
Heridos		-
Damnificados		256,800
Velocidad de vientos		135 a 170 km./hr
Precipitación promedio		200 a 300 mm
Entidades afectadas	Sinaloa	1
Municipios afectados	Ahome, Guasave, Angostura, Guamuchil, Culiacán	5
(Miles de Pesos, 1982)		
Sistema telefónico	Postes y cables	20
Viviendas dañadas	975 totalmente; 305 al 60%; 2,010 al 40%; 3,898 al 20% y pérdida de enseres menores	262,410
Infraestructura rural	Canales, caminos, pozos, drenes,	300,460
Hectáreas de siembra	Pérdida total: 14,579 ha soya; 4,914 ha maíz; 3,949 ha sorgo y 1,619 ha legumbres. Pérdida parcial: 126,460 ha de diversos granos.	2,392,746
Energía eléctrica	Redes de alimentación, postes, transformadores, cables.	250,070
Red carretera	Tramos de carretera, puentes,	36,916
Ganadería y avicultura	15 cabezas de ganado 50 aves de postura	455
Industria comercio y pesca	Estructuras, techumbres, pangas, silos, cereales.	1,231,600
Total valuado		4,474,677

Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana en 1982, Secretaría de y Recursos Hídricos (SARH), Dirección General de Control de Ríos e Ingeniería de Seguridad Hidráulica.

El municipio más perjudicado con la incursión del huracán fue el de Ahome donde las pérdidas del sector agrícola sumaron 1,832 millones de pesos, perdiéndose totalmente 7,334 ha de soya, 2,300 de maíz y 1,300 de legumbres y daños en más de 40% a 75 mil ha de soya, 14 mil de maíz y 13,400 de legumbres. Los daños a estructuras industriales y comerciales sumaron otros 810 millones de pesos.

Por la relevante participación del estado de Sinaloa en la agricultura nacional, las pérdidas provocadas por el ciclón incidieron negativamente en la producción nacional de varios cultivos; en ese año la producción de sorgo disminuyó 21% respecto del año previo; la de soya se redujo un 8% y la de maíz disminuyó un 26 por ciento¹⁵.

1.2.2.3 Lluvias torrenciales en todo el país durante 1985

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos realizó una valuación de daños por fenómenos hidrometeorológicos para el año 1985, ejercicio que infelizmente fue abandonado en años siguientes, según la cual el 75% de las pérdidas causadas por estos fenómenos se resintieron en sólo dos estados de la República: Nayarit y Sinaloa. Al analizar las pérdidas por sector dentro del total anualizado, una proporción ligeramente superior al 75% recayó en el sector agrícola, (véanse Tablas 6, 7 y 8).

Las abundantes lluvias de este año tuvieron repercusiones de magnitud catastrófica, no solamente para los dos estados mencionados, sino también para otras entidades federativas, como Sonora y Veracruz. Las inundaciones arrojaron en ese año un total de 10.1 mil millones de pesos de pérdidas.

Tabla 6 Daños por Inundaciones Ocurridas en 1985, México

(miles de pesos corrientes)

Estado	Inundaciones Registradas.	Fechas	Municipios	Monto
Chiapas	2	5 y 23 agosto	Angel Albino Corzo y Escuintla	178,505
Durango	4	14 enero, 1 mayo, 10 junio y 12 agosto	Durango, Tlahualilo, Nombre de Dios y Gomez Palacio	411,494
Guanajuato	5	11, 17 y 24 junio, 14 y 15 agosto	Salamanca, Cd. Romita, Apaseo el Grande y, Cuerámara	26,689
Guerrero	2	4 mayo, 11 sept	Taxco y Chilpancingo	5,554
Hidalgo	1	8 abril	Tizayuca	8,300
Jalisco	4	18 junio, 20 y 25 julio, 5 agosto	Cuquío y Casimiro Castillo	4,151
México	5	3,17 y 21 junio, 3 y 5 julio	Naucalpan, Ecatepec, Texcoco, Ixtlahuaca e Ixtapaluca	267,480
Michoacán	2	28 junio	La Piedad y Zamora	460,808
Morelos	4	14, 15 y 19 junio y 2 julio	Cuernavaca, Zacatepec, Tetecala y Yautepec	1,795
Nayarit	2	13 y 14 enero	Acaponeta, Tecuala, Tuxpan y Rosamorada	4,177,236
Nuevo León	3	14 mar, 17 mayo y 20 octubre	Monterrey	2,940
Querétaro	2	3 junio y 25 julio	Querétaro y San Juan del Río	34,963
Sinaloa	4	2 sept y 8 y 9 octubre	Guasave, Los Mochis, Elota y Culiacán	413,584
Sonora	8	2 enero	Navojoa, Huatabampo, Hermosillo, Guaymas, y Cd. Guadalupe	3,398,022
Tamaulipas	1	15 mayo	Cd. Guadalupe	11,800
Veracruz	15	18 y 24 julio, 1, 14 y 26 agosto, 30 sept y 11 diciembre	Alamo, Minatitlán, Las Choapas, Jaipan, Ixhuatlán, Cosoleacaque, Moloacán, Zaragoza, Pajapan, Papantla y Nautla	625,236
Total	64			10,095,523

Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana 1985, SARH, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos.

Estos fenómenos causaron un total de 43 muertos, 47 heridos y 73,241 damnificados. Las pérdidas incluyeron casas habitación, infraestructura rural y carretera, torres de electricidad y telefonía, cosechas, ganado mayor y menor y daños a infraestructura de industria y comercio.

¹⁵ Fuente: Sexto Informe de Gobierno 1994, Presidencia de la República, México, 1995.

Tabla 7 Pérdidas por Inundaciones en 1985, México

Concepto	Cantidad
Muertos	43
Heridos	47
Damnificados	73,241
millones de pesos	
Casas habitación con daños	609
Infraestructura rural	765
Infraestructura carretera	17
Electricidad, telefonía, y varios	833
Agricultura	7,793
Ganadería y avicultura	19
Industria y comercio	16
Otros daños	44
Total	10,096

Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana 1985. SARH, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos.

1.2.2.4 Lluvias torrenciales en Nayarit durante 1985

Por efectos de una corriente de chorro ubicada a 12 km. de altitud sobre una superficie que comprende el sur de Sinaloa hasta la Costa de Michoacán, se registraron en los días 13 y 14 de enero de 1985 precipitaciones del orden de los 60 mm en la parte alta de la Cuenca de los ríos Acaponeta y San Pedro. En la primera originó una avenida máxima extraordinaria de 4497 m³/seg y de 2589 m³/seg. En la segunda provocó desbordamientos que desembocaron en inundaciones sobre áreas de cultivo, e incomunicación de las poblaciones de las zonas bajas.

Si bien en este fenómeno no se registraron muertos ni heridos que lamentar, se generó un total de 48 mil damnificados, de los cuales el 68% correspondió a habitantes de 10 poblaciones de los municipios de Acaponeta y Tecuala. En el recuento se reportaron 22 casas dañadas, afectaciones a 3 carreteras, bordos de irrigación, pérdidas totales de decenas de hectáreas de hortalizas y granos.

Las pérdidas estimadas por este fenómeno sumaron 4.2 mil millones de pesos a precios corrientes (equivalente a unos 16 millones de dólares). Esto representó el 41% de las pérdidas totales registradas con motivo de fenómenos meteorológicos¹⁶ en ese año.

Tabla 8 Características de desbordamiento de ríos en Nayarit 1985

Concepto	Descripción	Cantidad
Muertos		0
Heridos		0
Damnificados		47,927
Precipitación promedio		60 mm
Municipios afectados	Acaponeta, Tecuala, Tuxpan y Rosamorada	4
<i>(Miles de pesos, 1985)</i>		
Viviendas dañadas	22 derruidas y pérdida de enseres.	1,840
Infraestructura rural	Bordos y caminos de terracería	32,357
Hectáreas de siembra	Pérdida total: 21,324 de sorgo; 5,074 de frijol; 3,257 de tabaco; 384 de maíz y 997 de hortalizas varias	4,011,709
Red carretera	5 carreteras con cortes y deslaves	131,330
Total		4,177,236

Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana 1985. SARH, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos.

¹⁶ Fuente: Evaluación de Daños Causados por Inundaciones y Perturbaciones Atmosféricas en la República Mexicana 1985. SARH, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos.

1.2.2.5 Fenómenos hidrometeorológicos en todo el país en 1988

Durante 1988 en el área del Caribe y Golfo de México se registraron 19 ciclones tropicales, de los cuales 4 alcanzaron categoría de huracán. Solamente Debby y Gilbert entraron a tierras nacionales causando daños de consideración. Mientras que en el Océano Pacífico Oriental se registraron 21 ciclones tropicales en de las cuales 6 llegaron a la categoría de huracán, pero únicamente Miriam alcanzó a afectar poblaciones de Chiapas, sin llegar a internarse en territorio firme.

Tabla 9 Daños por Fenómenos Hidrometeorológicos en 1988, México

Entidad	Agrícola/Forestal		Ganado Cabezas	Asentamientos Humanos			
	Ha Totales	Ha Parciales		Casas Hab.	Damnificados	Muertos	Heridos
Coahuila	133,208	60,913	5,391	980	5,160	9	2
Chiapas	51,159	2,250	-	755	6,770	1	2
Chihuahua	36,118	9,000	70	243	138	11	-
Guerrero	45,122	2,361	268	4,207	20,932	7	2
México	314,067	254,566	12	150	3,020	8	4
Nayarit	22,572	91,262	80	429	35,300	1	-
Nuevo León	2,850	38,686	8,000	3,940	29,000	259	13
Oaxaca	268,130	81,836	-	187	7,770	10	20
Quintana Roo	3,000	100,000	-	1,503	8,052	16	-
Sonora	15,086	5,584	2,984	455	2,000	29	-
Tamaulipas	66,183	119,221	412	1,778	10,110	13	43
Otras entidades	397,060	970,583	57,466	16,544	64,293	53	20
Totales	1,354,555	1,736,262	74,683	31,171	192,545	417	106

Fuente: Resumen de los Fenómenos Hidrometeorológicos Más Importantes Ocurridos Durante 1988. Comisión Nacional del Agua, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, México

La temporada de huracanes y otros fenómenos meteorológicos en este año ocasionaron en total 417 muertes y 106 heridos. Los daños a la agricultura se extendieron a 3 millones de hectáreas de cultivos, de las cuales, el 44% fueron arrasadas en su totalidad. Asimismo, se perdieron 74 mil cabezas de ganado; fueron afectadas 31 mil casas habitación, y hubo 192 mil damnificados.

Tabla 10 Daños a la Agricultura por Fenómenos Meteorológicos 1988, México

Fenómeno	Ha Totalmente Dañadas	Ha Parcialmente Dañadas
Inundaciones	65,863	102,778
Sequías en agricultura	542,858	439,301
Sequías en áreas forestales	479,895	-
Heladas	174,730	919,043
Granizadas	10,326	20,541
Nevadas	-	360
Humedad y/o vientos	80,883	254,239
Total	1,354,555	1,736,262

Fuente: Resumen de los Fenómenos Hidrometeorológicos Más Importantes Ocurridos Durante 1988. Comisión Nacional del Agua, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, México

1.2.2.6 Huracán Gilbert 1988

El día 9 de septiembre de 1988 se reportó una depresión en el Mar Caribe, su avance a la categoría de huracán se daría el día 12, cuando arrasó la isla de Jamaica, con vientos sostenidos de 185 km/hr; el día 14 tocó tierra mexicana al sur de Cancún, y parte de la península de Yucatán, con vientos de 270 km/hr y rachas de 315 km/hr, volviendo al mar, con cierta mengua en su fuerza¹⁷. Catalogado como uno de los más potentes de que se tenga memoria, el huracán alcanzó la categoría 5 en la escala Saffir-Simpson¹⁸. Las olas de 5 m de altura afectaron navíos e instalaciones turísticas, y destruyeron la mampostería del rompeolas de Puerto Progreso al acarrear con todo tierra adentro.

¹⁷ Fuente: Resumen de los Fenómenos Hidrometeorológicos Más Importantes Ocurridos Durante 1988. Comisión Nacional del Agua, Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, México.

¹⁸ Véase Anexo II