

Por otra parte, se lanzaron campañas de vacunación contra el tétanos y la fiebre tifoidea, y se realizaron fumigaciones en los escombros de edificaciones colapsadas. Los efectos del sismo fueron devastadores en varios sentidos, como se enumera a continuación.

i) A causa de las vidas que se perdieron: Recuérdese que la ciudad no había padecido un número tan grande de fallecimientos desde la época de la Revolución; la pérdida de 10,000 vidas humanas por el sismo dejó secuelas traumáticas para la sociedad mexicana. Sumaron alrededor de 33,000 los damnificados que debieron refugiarse temporalmente en casas de campaña o edificaciones provisionales instaladas en parques y avenidas, antes de contar con nuevas viviendas. Los servicios de salud pública debieron ser transferidos a hospitales ubicados en zonas cercanas, mientras se rehabilitaban las instalaciones dañadas. El tiempo requerido para la rehabilitación de la infraestructura afectada fue distinto en cada caso, según la disponibilidad financiera de las instituciones.

ii) Las pérdidas económicas representaron 2.7% del producto interno bruto del país. Se debe considerar que en ese tiempo el gobierno estaba aplicando una política de austeridad en el gasto y una fuerte restricción crediticia. Por ello, a pesar de las donaciones recibidas y de las indemnizaciones de compañías aseguradoras, se estima que en los cinco años subsiguientes el efecto en la balanza de pagos alcanzó los 8,600 millones de dólares y el déficit fiscal un incremento de 1,900 millones de dólares. 20/

iii) El bloqueo temporal del funcionamiento de servicios como las comunicaciones telefónicas, la electricidad, el gas combustible, la educación pública en todos sus niveles y otros de orden económico, contribuyó al retraso de las actividades productivas en la ciudad de México y zonas conurbadas.

Los costos de la rehabilitación fueron, en su gran mayoría, cubiertos con recursos que originalmente estaban asignados al rubro de desarrollo social a nivel nacional; sin embargo, la emergencia obligó a la postergación de obras y erogaciones programáticas. El gobierno creó un fondo de reconstrucción, formado con aportaciones de particulares tanto nacionales como extranjeros, que se destinó a dos objetivos prioritarios: la reconstrucción de hospitales y escuelas, y el otorgamiento de créditos a los damnificados para la construcción de casas habitación. Un ejemplo de la aplicación de estos recursos se tiene en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), al que fueron asignados 2,800 millones de pesos (equivalentes a 2.8 millones de dólares), para su programa de reconstrucción, que comprendía la rehabilitación de 7 hospitales generales, 41 clínicas, y 6 centros hospitalarios. 21/

La mayoría de los proyectos de reconstrucción de dichas instalaciones habrían de concluir en mayo de 1987. Esto significa que una sola de las instituciones de salud habría requerido cerca de dos años en la reconstrucción de sus instalaciones dañadas, sin considerar muchas otras obras pendientes, como el enderezamiento de un hospital, y la demolición y reedificación de algunas oficinas administrativas.

20/ Véase, Jovel, 1989.

21/ Información obtenida en consulta directa con funcionarios del Instituto.

Desde el punto de vista constructivo, con el terremoto se demostró la insuficiencia del sobrediseño sismo-resistente. En el caso de los daños en hospitales, es posible afirmar que la afectación estructural se debió a problemas de diseño conceptual: irregularidades en planta y elevación, torsiones excesivas, y existencia de columnas cortas, entre otros factores. 22/

Por ello una de las primeras acciones del proceso de reconstrucción fue la expedición, en 1987, de normas constructivas de emergencia, a las que seguiría un nuevo reglamento de construcciones, y las normas técnicas complementarias para diseño por sismo. Estas normas contemplaron, entre otros aspectos, la clasificación de las estructuras (con lo que se elevó el factor de sobrediseño por sismo de 30 a 50% en hospitales), los criterios de análisis y revisión de los estados límite, una zonificación sísmica básica y la aplicación de coeficientes sísmicos.

A la vez, se definieron las responsabilidades del proyecto y la construcción. Con el paso del tiempo, esta normativa ha seguido ajustándose, para responder a las necesidades de mitigación definidas por la autoridad gubernamental en la materia.

El ajuste más reciente al reglamento de construcciones ocurrió en 1993, cuando se estableció la obligatoriedad de revisar cuantitativamente los parámetros de diseño sismo-resistente en edificios públicos como escuelas y hospitales. Como resultado de esta determinación, las instituciones públicas debieron asignar recursos financieros para el reforzamiento de edificios.

Un ejemplo de esta labor es que en el ISSSTE se asignaron recursos por cerca de 8.8 millones de dólares, para cumplir con especificaciones del reglamento en 5 hospitales y 6 clínicas, así como otros 8 millones de dólares para la rehabilitación de un centro hospitalario de tercer nivel. Estas labores requirieron un plazo de dos años para su realización. Huelga decir que los costos de rehabilitación y mitigación se han incrementado sustantivamente no sólo por la exigencia de normas constructivas, sino también por la laxitud de los períodos de ejecución de las obras, además de que se acusa el impacto inflacionario.

i) Terremoto en San Salvador, 1986

La mañana del 10 de octubre de 1986 un sismo de magnitud 5.4 en la escala de Richter sacudió la ciudad de San Salvador, dejando un saldo de 1,200 muertos y más de 10,000 heridos, así como 20,000 viviendas destruidas. Los daños materiales ascendieron a 904 millones de dólares, que representaron una cuarta parte del producto interno bruto del país. 23/

22/ Véase, al respecto, Iglesias, Jesús, *Normas de diseño sismorresistente en América Latina: Limitaciones*, Seminario Internacional de Planeamiento, Diseño, Reparación y Administración de Hospitales en Zonas Sísmicas, Lima, Perú, 20 de agosto a 9 de septiembre de 1989, OPS, CISMID, CONCYTEC.

23/ Al respecto, véase, CEPAL, *El terremoto de 1986 en San Salvador: Daños, repercusiones y ayuda requerida* (LC/MEX/L.39/Rev.1), y el anexo de *Perfiles de proyectos* (LC/MEX/L.39/Add.1/Rev.1), ambos de fecha 16 de diciembre de 1986.

El sector hospitalario fue uno de los más dañados por el sismo, por lo que debieron improvisarse puestos de socorro a la población. Más del 90% de la capacidad hospitalaria en el área metropolitana resultó dañada. Fue necesaria la evacuación de siete hospitales públicos y privados, con capacidad de 2,000 camas. Las oficinas administrativas del ministerio de salud fueron severamente afectadas.

Como resultado del sismo, se planteó la descentralización de los servicios hospitalarios. Así, fue resuelta la reposición de algunos hospitales grandes por otros de menor capacidad a ubicarse en cinco diferentes puntos de la periferia metropolitana. Los proyectos identificados para el sector salud suman 121 millones de dólares; entre ellos, destaca la construcción y equipamiento del nuevo hospital del seguro social y del nuevo hospital para niños (Hospital Bloom). El costo de estas instalaciones fue valuado en 24 y 15 millones de dólares, respectivamente.

Entre las instalaciones dañadas se cuentan el Hospital General del ISSS, el Hospital de Niños Benjamín Bloom, el Hospital Neurológico y el Policlínico Salvadoreño, que requirieron desalojo total; por otra parte, el Hospital 1o. de Mayo y el Hospital Psiquiátrico, que fueron desalojados parcialmente, así como 4 unidades de salud. Por la magnitud de los daños, se requirieron esfuerzos y erogaciones especiales por lo menos durante las dos semanas posteriores al desastre.

Las pérdidas totales del sector salud sumaron 97 millones de dólares: correspondieron a daños directos 91 millones y a indirectos los restantes 6 millones de dólares. Del total de pérdidas, el monto destinado a reparaciones significó un 20%, en tanto que lo asignado a construcción alcanzó un 74%, y los indirectos el otro 6%. Cabe señalar que no fueron incluidos los costos por reposición de equipos y mobiliario del sector salud, dado que resultaron solamente con daños menores. Con respecto a la pertenencia de las instituciones, los hospitales dañados eran propiedad del gobierno central, el seguro social, las fuerzas armadas y el sector privado; sin embargo, las instalaciones más afectadas fueron del sector público, que representaron el 84.5% del total de pérdidas. 24/

La experiencia del desastre indujo a las autoridades de salud a promover la descentralización y reestructuración de los servicios hospitalarios, para reinstalarse en cinco zonas periféricas de la metrópoli. El costo de estos proyectos se estimó en 121 millones de dólares. Entre ellos destaca la construcción y equipamiento del nuevo hospital del Seguro Social, con un costo de 24 millones de dólares, y del nuevo Hospital para Niños, cuyo costo sería de 15 millones de dólares. Los costos de reposición de los hospitales se estimaron, según valores unitarios de inversión, en 70,000 dólares por cama, y para la reparación el costo fue del 30% del valor de reposición (21,000 dólares). (Véase el cuadro 9.)

Complementariamente a los proyectos de rehabilitación, se concibió un grupo de proyectos de asistencia técnica internacional, que incluyó, entre otros rubros, la evaluación geológica y de riesgo sísmico, la evaluación de estructuras, y un código de normas sobre diseño y construcción antisísmica.

24/ Véase, CEPAL, *El terremoto de 1986 en San Salvador...*, y el anexo de *Perfiles de proyectos*, 1986.

EL SALVADOR: INVERSIONES PROPUESTAS PARA EL SECTOR SALUD, 1986

Proyecto	Número de camas	Inversiones (miles de dólares)
Total	4,140	120,666
Construcción y equipamiento del nuevo Hospital General	400	16,000
Construcción y equipamiento del nuevo hospital para niños (Bloom)	300	15,000
Construcción y equipamiento del nuevo hospital del Seguro Social	300	24,000
Construcción y equipamiento de 4 centros de salud	400	24,000
Reconstrucción y equipamiento de la policlínica salvadoreña	180	12,000
Rehabilitación y construcción de 2 hospitales militares	1,000	13,000
Reconstrucción del Asilo Sara	500	10,000
Otros proyectos	1,060	6,666

Fuente: CEPAL, *El terremoto de 1986 en San Salvador: Daños, repercusiones y ayuda requerida. Perfil de proyectos* (LC/MEX/L.39/Add.1), 1 de noviembre de 1986.

j) Desastres naturales en Ecuador, 1987

Una serie de sismos sobrevino en el Ecuador el 5 de marzo de 1987, causando perjuicios de grandes proporciones. Los sismos dañaron infraestructura urbana y rural de las provincias de Pichincha, Imbabura y Carchi, que incluyen a las ciudades de Quito e Ibarra. Asimismo, los temblores originaron avalanchas y aluviones en zonas rurales en la provincia de Napo. ^{25/} Se estima que a consecuencia de los sismos perdieron la vida unas 1,000 personas y más de 5,000 debieron ser evacuadas a refugios seguros. El costo total del desastre se estimó en 1,000 millones de dólares, de los cuales prácticamente el 90% fue por afectación al sector de hidrocarburos.

El sector salud registró daños directos por 1.95 millones de dólares, en el que se incluyen 660,000 dólares para hospitales y centros de salud y 1.29 millones de dólares para agua potable y alcantarillado. No se reporta la estimación de los daños indirectos. Un total de 23 edificaciones del sector salud resultaron afectadas; entre ellas, centros hospitalarios y de salud, así como edificios

^{25/} Véase, CEPAL, *El desastre natural de marzo de 1987 en el Ecuador y sus repercusiones sobre el desarrollo económico y social* (LC/G.1465), Santiago de Chile, 22 de abril de 1987.

administrativos localizados en zonas urbanas. Las instalaciones del Ministerio de Salud Pública sufrieron severos daños a raíz de su antigüedad. Asimismo, se produjeron daños en establecimientos de salud no gubernamentales ubicados en la zona oriental.

Por otra parte, las autoridades del sector salud estimaron requerimientos de inversión para reconstrucción por un total de 5.73 millones de dólares, que serían destinados a tres rubros principales: a la construcción del nuevo hospital de Tucán, a financiar la ampliación de la capacidad de los centros médicos existentes, y a la construcción de algunas nuevas postas rurales.

k) Huracán Gilbert en Jamaica, 1988

La noche del 11 de septiembre de 1988, el huracán Gilbert cruzó la isla, causando 45 muertos y daños totales estimados en 4 millones de dólares. El sector salud resultó perjudicado en más del 95% de su infraestructura. De 26 hospitales públicos existentes, solamente 2 sufrieron daños menores, 2 quedaron destruidos y 11 sufrieron daños de consideración. De 377 centros de salud, 55% resintió daños estructurales. El costo de las reparaciones se elevó a 13 millones de dólares, 55% de los cuales se asignó a instalaciones de salud secundarias. 26/

l) Huracán Joan en Nicaragua, 1988

El día 22 de octubre de 1988 el huracán Joan tocó tierra nicaragüense a la altura de Bluefields en la Costa Atlántica, con vientos máximos sostenidos de 217 kilómetros por hora. Prosiguió su trayectoria hacia el oeste para cruzar la línea divisoria continental, pasando por el lago de Nicaragua y el sur de Managua, y luego salir convertido en la tormenta tropical Miriam al Océano Pacífico el día 23 de octubre. 27/

El número de víctimas que cobró este fenómeno meteorológico ascendió a 148 muertos, 100 desaparecidos y 184 heridos. El monto de las pérdidas se estimó en 840 millones de dólares, correspondiendo 5.3% al sector salud.

Como resultado de los fuertes vientos, la lluvia y las inundaciones, dicho sector fue severamente afectado en su infraestructura. Se perdieron por inhabilitación 216 camas de hospital; se arruinaron equipos médicos y medicamentos, y quedaron inutilizados equipos de transporte terrestre y fluvial. Así, los daños directos en hospitales y centros de salud ascendieron a 14 millones de dólares, y los indirectos se estimaron en 30 millones de dólares, dando un total de 44 millones de dólares en pérdidas. (Véase el cuadro 10.)

26/ Véase, OPS, *Hacia un mundo más seguro...* op. cit., 1994.

27/ Véase, al respecto, CEPAL, *Daños ocasionados por el Huracán Joan en Nicaragua: sus efectos sobre el desarrollo económico y las condiciones de vida, y requerimientos para la rehabilitación y reconstrucción* (LC/MEX/L.94), y el anexo de *Perfiles de proyecto de rehabilitación y reconstrucción*, bajo el mismo título (LC/MEX/L.94/Add.1), ambos del 17 de noviembre de 1988.

Cuadro 10

NICARAGUA: DAÑOS AL SECTOR SALUD

(Millones de dólares)

Concepto	Total	Directos	Indirectos
Total	44.21	13.74	30.47
Reconstrucción o reparación de hospitales y centros de salud	6.62	6.18	0.44
Reposición de equipos	5.87	5.87	-
Medicamentos perdidos	1.69	1.69	-
Atención durante la emergencia	9.54	-	9.54
Campaña de vigilancia y control de epidemias	8.70	-	8.70
Campaña de saneamiento ambiental	6.16	-	6.16
Programa de inmunizaciones	5.62	-	5.62

Como medidas de mitigación, se definieron perfiles de proyectos para rehabilitación y reconstrucción por un monto total de 507 millones de dólares, 84% de los cuales sería con financiamiento externo.

Las inversiones de la etapa de rehabilitación comprendieron 6 proyectos de la campaña de salud por un total de 13.2 millones de dólares; y en la etapa de reconstrucción se consideraron otros 6 proyectos por un monto de 2.7 millones de dólares, en los que sobresalen las inversiones en reposición de equipo para centros de salud y rehabilitación de la cadena de frío para el programa de inmunización.

m) Huracán Hugo en el Caribe, 1989

El huracán que asoló las islas del Caribe en septiembre de 1989 significó diversidad de daños a la población y a la infraestructura hospitalaria.

A continuación se hace un somero recuento de daños en cada una de las islas afectadas. 28/

28/ Información procedente de OPS/OFDA/PCDPP, presentada por Carrillo, Ana María, y García, Julieta (compiladoras), *Preparativos para casos de desastre*, Facultad de Medicina, UNAM, México, sin fecha.

Antigua y Barbuda. Sufrió daños en un hospital que quedó derrumbado y un centro de salud afectado, además de causar 2 muertes, interrupción del sistema eléctrico, y daños a cerca del 15% de las casas habitación. Las pérdidas económicas se estimaron en 80 millones de dólares. La población totaliza 80,000 personas.

Islas Vírgenes. El huracán causó daños menores al sistema de salud, pero se registraron 5 heridos, la destrucción en un 25% de las casas, y daños sensibles a la agricultura. La población de las islas asciende a 12,000 personas. Las pérdidas se estimaron en 135 millones de dólares.

Dominica. El huracán causó daños a la infraestructura de caminos y del aeropuerto, daños menores a las viviendas, y destrucción de la agricultura. No se informó la magnitud de los daños a las instituciones de salud. Las pérdidas ascendieron a 20 millones de dólares. La población suma 77,900 habitantes.

Guadalupe. El huracán causó 7 muertos y 84 heridos. Se estima que unas 12,000 personas perdieron sus viviendas. En este caso no se informó de los daños sufridos por las instituciones de salud. El sector hotelero, así como la agricultura tuvieron mermas de importancia. La población de esta isla es de 300,000 habitantes.

Montserrat. En esta isla, con una población de 12,500 habitantes, los daños a instituciones de salud fueron considerables en un hospital y 12 centros de salud. Asimismo, se registraron 10 muertos, 40 heridos, y daños casi en la totalidad de las viviendas, 20% de las cuales fueron totalmente destruidas. Se reportaron importantes daños en los servicios eléctricos, conductos de agua y la red de comunicaciones. Las pérdidas económicas alcanzaron los 240 millones de dólares.

St. Kitts y Nevis. Con el huracán resultó severamente dañado el hospital de St. Kitts. Se registraron 2 muertos y 6 desaparecidos. Los daños a la agricultura fueron severos, así como al 10% de las casas habitación. En cuanto a Nevis, el hospital y el centro de salud resintieron serios daños; asimismo, el 60% de las casas registraron daños de diferente magnitud. La población de ambas islas asciende a 52,000 personas. Las pérdidas en la economía se estimaron en 45 millones de dólares.

Islas Vírgenes Americanas. Se carece de información sobre los daños a hospitales. Se reportaron 50 heridos, daños severos en St. Croix, y moderados en St. Thomas y St. John. Particularmente en St. Croix, el 70% de las viviendas y edificaciones resultaron con daños de consideración.

Puerto Rico. En este caso tampoco se informó de perjuicios a las instituciones de salud, aunque en la isla de Culebra y Vieques el 80% de las viviendas sufrieron importantes daños. Se dio refugio a 50,000 personas a causa de la devastación de sus viviendas. La parte este de la isla de Puerto Rico fue seriamente afectada.

En particular, según la información disponible de la isla de Montserrat, antes del huracán se encontraba en servicio el Hospital Glendon de Plymouth con 67 camas, al que atendían 21 cirujanos,

20 médicos generales, 14 pediatras y 12 obstetras. También operaban con regularidad 12 centros de salud y una unidad geriátrica con 36 camas. 29/

En seguida del huracán, los servicios del hospital fueron interrumpidos severamente. La nave principal, construida cinco años antes, y varias secciones antiguas fueron destruidas, interrumpiéndose los servicios de agua y electricidad. Se hizo necesario poner en marcha un programa para la reconstrucción del edificio principal, la clínica dental, la unidad psiquiátrica, el edificio de planeación familiar y la oficina de salud ambiental. El programa habría de considerar medidas para la prevención de los efectos de huracanes. De los 12 centros de salud, 6 resultaron severamente dañados, 4 con daños moderados y 3 ligeramente perjudicados. Las labores de reparación consistieron exclusivamente en la rehabilitación de los techos de estas edificaciones.

Ante la carencia de una estimación puntual de los daños que sufrió el sector salud de la isla, se considera que una idea aproximada podrían darla las necesidades de restauración, que fueron estimadas en 5.1 millones de dólares. De este total, 1.7 millones corresponderían al Hospital Glendon, 1 millón a una nueva unidad psiquiátrica, y 0.6 millones a servicios de salud ambiental.

Estas labores consistieron en reparación de los techos del hospital y de 6 centros de salud; recuperación de la mayor parte del equipo médico y abastecimientos del hospital; restauración de los servicios de agua y electricidad.

A raíz de este desastre se identificó la necesidad de realizar un análisis de vulnerabilidad en las instalaciones de salud, y planes específicos de respuesta ante desastres naturales en cada instalación.

n) Terremotos en Costa Rica, 1990-1991

Varios sismos sacudieron a Costa Rica entre 1990 y 1991. En particular, los registrados en 1990 afectaron seriamente la infraestructura hospitalaria. El primero se registró en marzo con una magnitud de 6.8 grados en la escala de Richter, estremeciendo la provincia de Cóbano. En seguida, durante los meses de mayo y junio se registró un fenómeno llamado enjambre sísmico en la zona de Puriscal, que alcanzó intensidades de hasta 5 grados Richter.

Finalmente, en diciembre otro sismo, esta vez de intensidad 6.4, sacudió la provincia de Alajuela. En este último sismo se registraron daños en el Hospital San Rafael, en magnitud tal que se redujo su capacidad de atención en un 60%.

Los daños más cuantiosos que dejaron los sismos de ese año se registraron principalmente en viviendas rurales. Con respecto a la pérdida de vidas humanas, en los primeros dos sismos no se produjeron muertes, y en el de diciembre se tuvo sólo un fallecimiento en la ciudad de Alajuela. El número de heridos fue reducido en los tres casos.

29/ Véase, Pinnock, Milton, *The effects of hurricane Hugo on the health sector of Montserrat*, PAHO/WHO, 1989.