



## El huracán Georges en la República Dominicana: Efectos y lecciones aprendidas

Ing. Antonio Cocco Quezada  
Dr. Gregorio Gutiérrez Pérez

## RESUMEN EJECUTIVO

El 22 de septiembre de 1998 el huracán Georges causó uno de los peores desastres naturales en la historia de la República Dominicana. Con vientos de hasta 200 km/hora, lluvias intensas y prolongadas causantes de crecidas y desbordamientos de ríos y represas en las regiones Este y Sur, afectó directa o indirectamente en las provincias orientales y el Distrito Nacional a cientos de miles de personas de una población dominicana total estimada en 8,2 millones.

Como saldo final del paso del huracán se cuentan 283 muertes, daños a miles de viviendas, acueductos, escuelas, puentes, carreteras, redes de energía, comunicaciones, así como al comercio, la industria y el ambiente. En el sector de la salud, aunque los daños estructurales no fueron tan significativos, la pérdida de equipos y los costos indirectos para la atención de la emergencia en la etapa aguda y posteriormente al desastre han sido estimados en 235 millones de pesos dominicanos. En términos globales, la CEPAL estima en unos 33.000 millones de pesos (US\$ 2193,4 millones) los daños totales causados por el Georges.

Los planes de emergencia no fueron activados durante la amenaza del fenómeno y las medidas preventivas no fueron tomadas, debilitándose la posibilidad de una reacción pública adecuada. Sin embargo, en la etapa de la emergencia y después del desastre, en el sector de la salud, la Secretaría de Estado de Salud Pública, con el apoyo de instituciones nacionales y organismos internacionales, asumió el liderazgo de las acciones para mitigar los daños a la salud y la prevención de las enfermedades y brotes epidémicos, entre otros. Se considera que el sector de la salud se vio afectado en su funcionamiento, sobre todo por las tareas de atención a la emergencia y a las secuelas del desastre que debió llevar a cabo en condiciones de falta de agua potable, proliferación de vectores transmisores de enfermedades, inundaciones, descomposición animal y vegetal en el sector rural, proble-

mas de drenaje y recolección de desechos sólidos, riesgos en el manejo de los alimentos y graves peligros por el hacinamiento de la población refugiada.

Las acciones del Gobierno, la participación ciudadana, el aporte económico y de recursos humanos por la comunidad internacional y por el sector privado contribuyeron a una rápida recuperación en los sectores productivos, las comunicaciones, la energía y el turismo, y a resolver los problemas sociales que representan miles de refugiados instalados en las escuelas, iglesias, campamentos, instalaciones deportivas y otros refugios transitorios, la recuperación de las tierras de cultivo y el aumento de la producción en los rubros que componen la canasta familiar. Además de los grandes daños que causó, el huracán mostró la dura realidad de la pobreza extrema, la falta de coordinación nacional, institucional e interinstitucional y dejó importantes lecciones que aprender para afrontar con mayor éxito futuras catástrofes eventuales.

## INTRODUCCIÓN

El huracán Georges se abatió sobre la República Dominicana en septiembre de 1998. A su paso fue dejando una situación desastrosa, al causar daños cuantiosos e incalculables en los sectores productivos y sociales de la agricultura, ganadería, industria, comercio y turismo, educación, salud y vivienda; y también en el medio ambiente, la infraestructura, el transporte, las comunicaciones aeroportuarias, la energía, los servicios de agua y alcantarillado. Es evidente que el paso del huracán puso de manifiesto la fragilidad de la coordinación y organización de los diferentes sectores de la sociedad dominicana para afrontar un desastre de esta naturaleza.

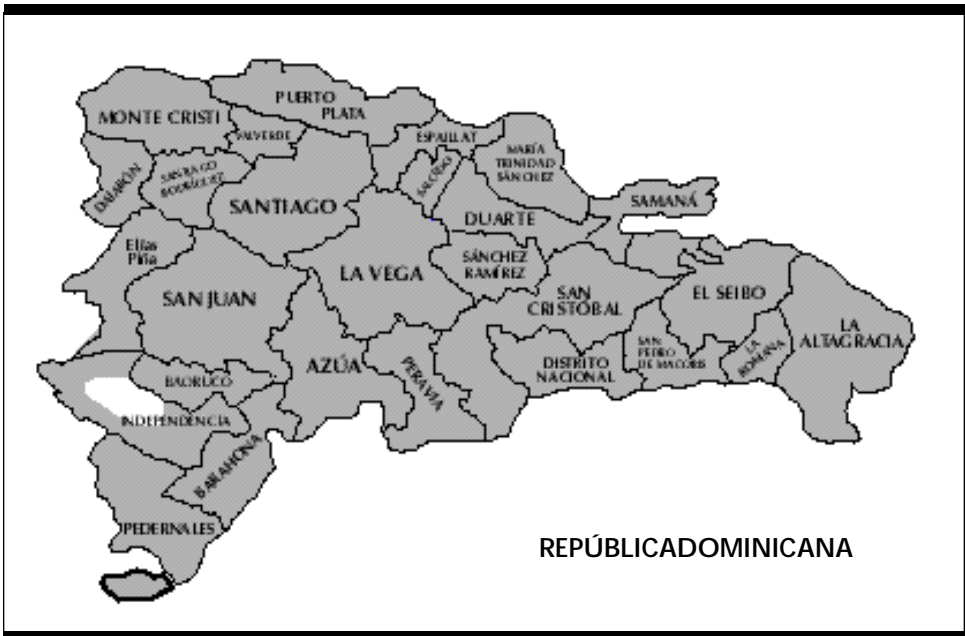
Debido a la magnitud del impacto de este huracán sobre la población, específicamente sobre el sector de la salud, y a la necesidad de conocer, para un mejor tratamiento futuro, las respuestas inmediata y mediata del sistema sanitario nacional, y de contribuir con las lecciones y experiencias adquiridas a una mejor preparación para catástrofes semejantes, se ha elaborado este documento haciendo hincapié en los aspectos sanitarios y en la evaluación de los daños sufridos por el sector. Se ofrece en él información sobre los aspectos generales del país, la organización del sector de la salud y su plan de emergencia, los antecedentes del huracán, los daños generales y los daños específicos en el sector. Se analiza el tema de la coordinación y organización institucional durante el período de emergencia y se concluye con una lista de lecciones aprendidas durante la fase aguda, la mayoría

de ellas emanadas de las dificultades encontradas en cada una de las instituciones que interactuaron en la crisis.

Este trabajo se ha basado en el acopio de informes originados en el gobierno y los organismos internacionales, la revisión de otros documentos, entrevistas con responsables de diversas instituciones nacionales del sector público, expertos internacionales, visitas sobre el terreno a las zonas de mayor impacto, la revisión de recortes de periódicos y material audiovisual. Hemos hallado algunas discrepancias en los datos consultados, lo cual puede dar lugar a algunas presiones, y consideramos insuficiente la información cualitativa y cuantitativamente.

## ANTECEDENTES

La República Dominicana ocupa la parte oriental de la isla de Santo Domingo (o Española), cuyo extremo occidental corresponde a la República de Haití. Es la segunda en tamaño de las Antillas Mayores, y está situada entre los 17 y los 20 grados de latitud Norte y los 68 y 72 grados de longitud Oeste, teniendo el Océano Atlántico al norte, el Mar Caribe al sur y estando separada de Puerto Rico



Mapa de la República Dominicana.

por el Canal de la Mona y de Cuba por el Canal del Viento o de Jamaica. Su superficie, incluyendo las islas adyacentes, es de 48 670,8 kilómetros cuadrados, tiene un relieve orográfico que contribuye notablemente al incremento de las precipitaciones y está surcada por abundantes cursos de agua que forman varias cuencas hidrográficas importantes. La población dominicana se estima en 8,2 millones de habitantes<sup>1</sup>.

La climatología de la región indica que la isla de Santo Domingo, y particularmente la República Dominicana, se encuentra sobre una de las trayectorias preferidas de los ciclones tropicales de la cuenca del Atlántico Norte, de modo que está amenazada anualmente por tormentas tropicales y huracanes. Su vulnerabilidad y riesgo están también determinados por tener 1576 kilómetros de costas, de los cuales 750 corresponden al Caribe.

Durante el período 1873-1998, 65 ciclones tropicales –contando tormentas y huracanes de diferentes categorías de la escala Saffir-Simpson– han afectado al país, con mayor incidencia en el trimestre agosto-octubre y máxima en septiembre, como lo indica la siguiente tabla<sup>2</sup>.

**Tabla mensual de ciclones tropicales (tormentas y huracanes)  
período 1873 - 1998**

Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
2	0	4	16	32	10	1

El país presenta una topografía accidentada, con laderas expuestas a aludes y desmoronamientos, zonas bajas propensas a inundaciones, y áreas costeras susceptibles al embate de las olas marinas y a los efectos destructivos de las mareas de tormenta. Por su situación geográfica expuesta a las catástrofes meteorológicas, los daños en su infraestructura resultantes de la actividad ciclónica suelen ser cuantiosos.

Desde el descubrimiento de la Española, y más aún desde la fundación de Santo Domingo en la costa meridional a fines del siglo XV, la población dominicana ha sufrido el castigo de innumerables ciclones tropicales que han originado cambios y sucesos importantes en la historia del país. En 1502 la destrucción de la Villa de Santo Domingo por un fuerte huracán determinó el cambio de su emplazamiento de la margen oriental a la occidental del río Ozama, dando así nacimien-

1. VII Censo nacional de población y vivienda. Resultados preliminares. Santo Domingo: ONE, 1994.

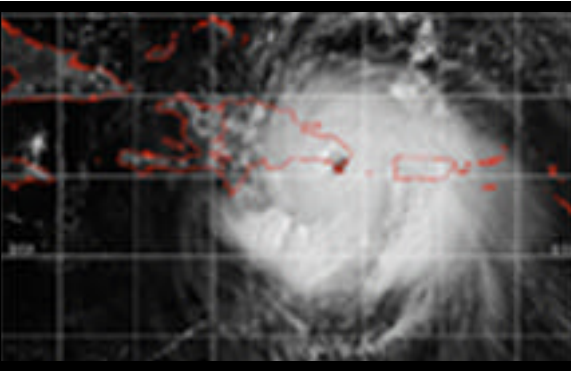
2. Tropical cyclones of the North Atlantic Ocean 1871-1992. s.l.: s.e., s.f.

to a la ciudad colonial. Seis años más tarde, en 1508, otro violento huracán destruyó nuevamente la ciudad de Santo Domingo. A lo largo de los años se registran otros graves huracanes: en 1509, 1526, 1545, 1672, 1680, 1751, 1831, la tormenta del padre Ruiz en 1834, el ciclón de Lilis en 1894, los ciclones de San Ciriaco y San Cirilo a comienzos de siglo y el ciclón de San Zenón, de 1930, que acarreó el mayor número de muertes por acción del viento en todo el mundo<sup>3</sup>.

En 1979 el huracán David, categoría 5, fue el más intenso de los huracanes que ha azotado el territorio dominicano en el siglo XX, dejando a su paso miles de muertes y desaparecidos, daños materiales estimados por la CEPAL en US\$ 829 millones, migraciones a los centros urbanos, damnificados permanentes hasta la fecha, y un impacto directo en el centro energético e industrial del país. En los años recientes los huracanes Gordon en 1994 y Hortense en 1996 causaron asimismo graves daños.

## EL HURACÁN GEORGES

### Descripción del fenómeno



**Imagen del satélite GOES8/NOAA a las 7.32 del 22 de septiembre sobre Saona y Boca de Yuma**

El huracán Georges se formó sobre una onda tropical el 15 de septiembre de 1998 iniciando entonces un largo recorrido por el Atlántico tropical durante el que experimentó varias transformaciones. El jueves 17 alcanzó la categoría de huracán; el sábado 19 llegó a su máxima intensidad y fue clasificado como de categoría 4, y el domingo 20 azotaba las islas del nordeste del

Caribe desplazándose sobre Antigua. El 21 por la tarde tocó el sudeste de Puerto Rico con categoría 3. En la madrugada del 22 se encontraba en el Canal de la Mona, y a partir de las 6 de la mañana, con un ojo de unos 40 kilómetros de diámetro, vientos de 200 km/hora, lluvias intensas, fuertes rompientes del mar y un desplazamiento de 20 km/h hacia el oeste-noroeste, comenzó la trayectoria más

<sup>3</sup> Cocco Quezada, Antonio. Conferencia Análisis de vulnerabilidad de la ciudad de Santo Domingo al impacto de un huracán categoría 5. Santo Domingo: OPS, 1988.

larga conocida hasta ahora por las provincias dominicanas, dejando una estela de muerte y devastación en las zonas de mayor índice de pobreza de la República.

## Daños generales

La mayor parte de los daños se debió a las enormes presiones ejercidas por el viento sobre las estructuras de las provincias orientales<sup>4</sup> y a las lluvias registradas sobre la Cordillera Central (provincias de Azúa y San Juan), que hicieron desbordar los ríos y varias represas, con numerosa pérdida de vidas, gran cantidad de refugiados, destrucción de viviendas, puentes, carreteras, caminos vecinales, sistema eléctrico, redes de agua potable, plantaciones agrícolas, y averías en los sistemas de comunicaciones, de salud y las instalaciones aeroportuarias, además de abatir a miles de árboles, entre otros graves perjuicios. Sus efectos fueron más dramáticos entre los estratos de la población que viven en condiciones de pobreza (56% de los hogares) y sobre todo los de pobreza extrema (19% de los hogares)<sup>5</sup>. Según la distribución geográfica de los daños, la región sur fue la más afectada.

**Cuadro 1**  
**Distribución de las víctimas del huracán, por región**

<u>Región</u>	<u>Muertos</u>	<u>Heridos</u>	<u>Desaparecidos</u>	<u>Refugiados</u>
Distrito Nacional	20	0	0	11.853
Este	31	491	5	16.982
Sur	202	93	53	41.816
Cibao Central	30	11	6	14.769
Total	283	595	64	85.420

FUENTE: Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas, 7-X-1998

## Pérdidas humanas

El saldo final de muertes notificadas asciende a 283, de las cuales un 7% corresponde al Distrito Nacional, 11% a la región Este, 71% a la región Sur y 11% al Cibao Central<sup>6</sup>. Como se puede apreciar, el mayor número de muertes y desaparecidos afligió a la región Sur del país, y más de la mitad se localizaron en las provincias con el mayor índice de pobreza: San Juan de la Maguana, Azúa, Bahoruco y Barahona. Se informó sobre un elevado número de niños ahogados o muertos

4 Informe preliminar sobre el paso del huracán Georges por la provincia de San Pedro de Macoris. Santo Domingo: CODIA, 1998.

5 Informe sobre focalización de la pobreza en la República Dominicana. Santo Domingo: ONAPLAN, 1997.

6 Informe final: 27 septiembre - 9 octubre de 1998. Santo Domingo: UNDAC, 1998.

**Cuadro 2**  
**Información sobre población y vivienda**  
**(1993)**

<u>Provincias</u>	<u>Superficie</u> <u>(Km.)</u>	<u>Población</u>	<u>Densidad</u> <u>(Hab./Km<sup>2</sup>)</u>	<u>Viviendas</u>
Azúa	2.532	194.209	76,71	45.806
Bahoruco	1.282	101.742	79,35	24.449
Barahona	1.739	157.772	90,71	39.001
Dajabón	1.021	63.995	62,70	18.211
D. Nacional	1.401	2.134.779	1523,98	539.540
Duarte	1.605	272.277	169,61	67.712
El Seibo	1.787	94.244	52,74	26.903
Elías Piña	1.426	59.231	41,59	15.240
Españat	839	197.617	235,65	46.221
Hato Mayor	1.329	76.761	57,75	21.336
Independencia	2.006	38.185	19,03	9.510
La Altagracia	3.010	112.396	37,34	31.489
La Romana	654	158.132	241,81	42.649
La Vega	2.289	335.140	146,53	78.400
M.T. Sánchez	1.272	122.165	96,06	33.568
M. Nouel	992	144.327	145,45	33.422
Monte Cristi	1.924	94.429	49,07	29.272
Monte Plata	2.632	162.630	61,79	46.766
Pedernales	2.075	16.975	8,18	4.319
Peravia	1.648	199.661	121,17	52.087
Puerto Plata	1.857	255.061	137,26	69.681
Salcedo	440	99.965	226,97	25.291
Samaná	854	73.094	85,62	19.585
San Cristóbal	1.266	409.381	323,42	99.342
San Juan	3.569	247.029	69,21	57.032
S. P. Macoris	1.255	212.886	169,57	59.522
S. Ramírez	1.196	158.218	132,27	38.095
Santiago	2.837	690.548	243,45	172.060
S. Rodríguez	1.111	60.015	54,01	15.988
Valverde	823	146.087	177,42	41.283
Totales	48.671	7.089.041	145,65	1.803.780





### **Destrucción de viviendas en la región oriental.**

por traumatismos causados por el derrumbe total o parcial de sus viviendas (Cuadro 1).

La mayor cantidad de heridos se registró en la región Este, donde los vientos del Georges alcanzaron su máxima violencia sobre territorio dominicano. Los informes de los medios de comunicación locales señalan un número indeterminado de muertes entre personas oriundas de Haití en el sector rural e importantes migraciones –casi imposibles de cuantificar– hacia los centros urbanos, como ocurrió en 1979 después del huracán David.

Cuando sobrevino la emergencia, la población afectada no disponía de información sobre los refugios, ni se conocían las vías de evacuación. Se utilizaron entonces como refugios las escuelas, colegios, iglesias, edificios públicos, instalaciones deportivas y, en algunos casos, los edificios del sector de la salud, y esto sigue siendo un serio problema sin solución a corto plazo.

### **Viviendas y edificios**

En las áreas azotadas por los vientos huracanados se observó una destrucción completa de las viviendas marginales tanto en las zonas urbanas como en las rura-



les, y daños parciales por la caída de árboles y postes del tendido eléctrico, con pérdida completa o parcial de los techos. En las llanuras y otras zonas propensas a inundaciones las pérdidas fueron totales por los daños causados por el paso de las

aguas, el lodo, la basura y los troncos arrastrados, sumándose a esas pérdidas las de los enseres del hogar y las existencias de mercancías de los pequeños comerciantes.

El Consejo Estatal del Azúcar y el Instituto Agrario Dominicano (IAD) informaron de daños en 3500 edificios de vivienda. Ninguna investigación ni informe tomó en consideración los daños sufridos por las viviendas de la clase media y alta. La cantidad de damnificados que perdieron parcial o totalmente sus viviendas es el 4% de la población total del país. De acuerdo con los informes del Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), el total de viviendas afectadas fue de 171.916<sup>7</sup>, de las cuales un 55% pertenecen a la región Este, un 24% al Distrito Nacional, 11% a la región del Cibao y 10% a la región sur, distribuidas por regiones como se muestra en el cuadro 3, según la gravedad del daño.

**Cuadro 3**  
**Distribución por región de las viviendas afectadas**

<u>Estado</u>	<u>Región Este</u>	<u>Distrito Nacional</u>	<u>Región Cibao</u>	<u>Región Sur</u>
Reparación	63.776	35.030	15.158	8.950
Construcción	29.229	5.663	4.373	8.737

FUENTE: Oficina Nacional de Estadísticas

Varios edificios de los organismos públicos fueron afectados en distinto grado, aunque no al extremo de obligar a suspender sus servicios. Aún así los daños directos se estiman en 245,1 millones de pesos.

7 República Dominicana: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Georges, 1998. CEPAL, 1998.

Fotografía: Nazario García



En las zonas propensas a inundaciones, Georges provocó enormes pérdidas en la vivienda y sectores comerciales y agropecuarios.

## Agua, riego y saneamiento

Las inundaciones debidas a las lluvias torrenciales causaron diversos daños en el suministro de agua potable al afectar las plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, pozos, obras de toma, caminos de acceso, molinos de viento, motores de emergencia, cañerías de distribución y equipos, sistemas e instalaciones eléctricas particulares o de las redes eléctricas de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE). En la ciudad de Santo Domingo, 11 sistemas de suministro de agua y cinco pozos sufrieron daños, agravando la situación y obligando a tomar medidas de emergencia. El informe del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillados (INAPA) determina que 214 acueductos de los 352 existentes, o sea

**Cuadro 4**  
**Acueductos del INAPA afectados por región<sup>8</sup>**

<u>Región Este</u>	<u>Región Sur</u>	<u>Región Norte</u>
42 de 52 (81%)	127 de 157 (81%)	45 de 143 (31%)

<sup>8</sup> Acueductos afectados por el paso sobre la República Dominicana del huracán Georges. Santo Domingo: INAPA, 1998.

el 61%, quedaron fuera de servicio, siendo afectados prácticamente en su totalidad los de las provincias de San Pedro de Macorís, La Romana, Monte Plata, Azúa y San Juan de la Maguana. En el sector rural, debido a los vientos huracanados, sufrieron daños totales o parciales los molinos de viento en 26 localidades. El restablecimiento de los acueductos requiere una inversión de RD\$246,136.690,40 que incluye la adquisición de 80 generadores de diversa potencia.

**Cuadro 5**  
**Necesidades de generadores por capacidad en KW**

<u>kW</u>	<u>Cantidad</u>	<u>kW</u>	<u>Cantidad</u>	<u>kW</u>	<u>Cantidad</u>	<u>kW</u>	<u>Cantidad</u>	<u>kW</u>	<u>Cantidad</u>
20	2	40	6	85	1	250	3	450	2
25	4	50	14	100	4	275	1	600	1
30	1	60	1	150	12	300	1	650	1
35	4	75	15	200	6	350	1	—	—

Además de las necesidades de generadores, el INAPA ha notificado daños a 122 plantas de tratamiento de agua potable y una lista de necesidades por orden de prioridad, como puede verse en el Anexo 3.

Los distritos de riego bajo la administración del INDRHI también sufrieron daños por las lluvias torrenciales en sus estaciones de bombeo, motores y tableros eléctricos, así como sedimentación en la mayoría de los canales. Aunque no se tiene una evaluación acabada de los daños, se estiman en algo más de 13 millones de pesos en diez distritos.<sup>7</sup>

### **Energía eléctrica y combustibles**

El sistema eléctrico del país sufrió graves daños debido a que la electricidad se distribuye por un tendido de líneas aéreas: los vientos y las inundaciones destruyeron los cables, transformadores y postes de sostén, así como cientos de kilómetros de líneas de transmisión, afectando además las centrales de generación de Jimenoa y Constanza, que se estima necesitarán años para su rehabilitación. Se hizo notoria la falta de energía eléctrica debida a los daños en las redes de transmisión y distribución: 579,7 kilómetros de las líneas monofásicas y trifásicas quedaron inutilizados, así como 138,8 km de líneas de 34,5 kV, 113,5 km de líneas de 69 kV y 50 km de líneas de 138 kV.<sup>8/9</sup> La CDE hizo una evaluación de las pérdidas en sus diferentes sectores que suma 1333,5 millones de pesos dominicanos

9 Informe sobre los daños del huracán Georges por la provincia de Azúa. Santo Domingo: CODIA, 1998.



**El sistema eléctrico del país sufrió graves daños debido a que la electricidad se distribuía por un tendido de líneas aéreas.**

(Cuadro 6), incluyendo también las pérdidas en el sector de hidrocarburos (refinería y oleoducto).

Los daños a la refinería de petróleo fueron mínimos debido a las oportunas medidas de prevención adoptadas, que se iniciaron cuatro días antes del impacto del huracán. Ello hizo posible asegurar que hubiese combustible en las estaciones de distribución, porque si bien el trabajo tuvo que interrumpirse el día 22, al igual que las operaciones de los barcos, los despachos de hidrocarburos estuvieron suspendidos solo por varias horas y se reiniciaron el 23, apenas un día después, y el 26 se reanudaron las tareas.

### **Infraestructura vial**

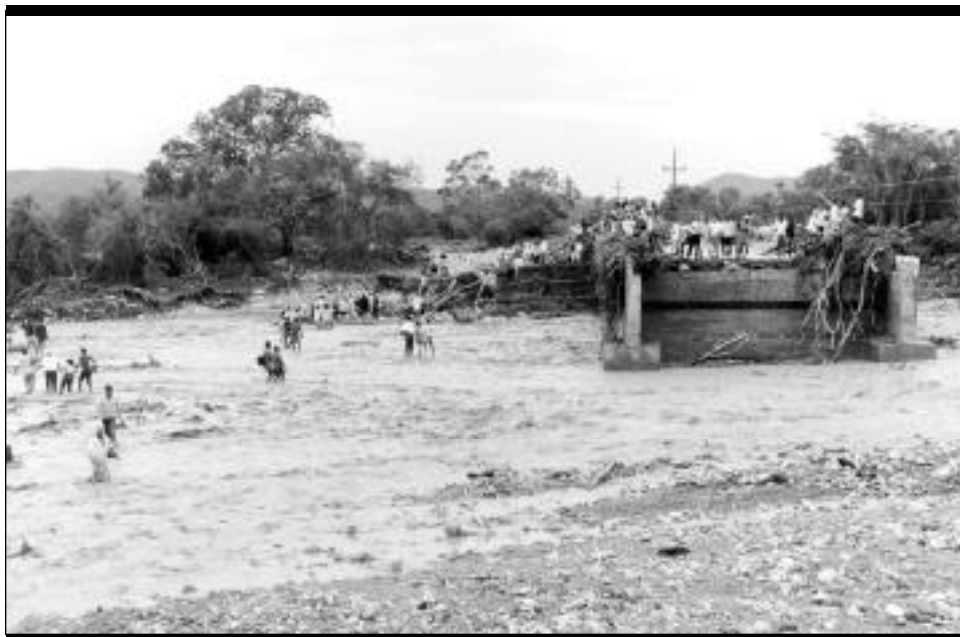
Las carreteras y caminos vecinales sufrieron daños considerables por derrumbes y socavamientos de las aguas en la superficie de rodadura, la base y la sub-base, y también hubo daños en las alcantarillas y muros de gaviones. Las carreteras principales resultaron dañadas en 230 kilómetros, lo que representa un 20% del total, y los caminos vecinales, en 2000 kilómetros, que equivale al 40%

**Cuadro 6**  
**Daños estimados en el sector eléctrico (miles de pesos)**

<u>Sector</u>	<u>Directos</u>	<u>Indirectos</u>	<u>Totales</u>	<u>Reconstrucción</u>
Generación	53.750,0	75.000,0	128.750,0	97,500,0
Transmisión	87.059,8	64.995,5	152.055,3	324.977,5
Subestaciones	26.340,7	5.644,4	31.985,1	37.629,5
Distribución	237.185,0	42.186,8	279.371,9	431.245,5
Comercialización	0,0	719.884,2	719.884,2	0,0
Edificios	4.553,6	9.107,1	13.660,7	9.107,1
Hidrocarburos	40,0	7.800,0	7.840,0	50,0
Totales	408.929,0	924.618,1	1.333,547,1	900.509,6

FUENTE: CEPAL/CDE/Refinería

de su longitud total. Esto ha afectado seriamente a las comunicaciones terrestres, y en muchos casos ha habido que recurrir a puentes aéreos para poder llegar con helicópteros a localidades aisladas que necesitaban ayuda de emergencia.<sup>4/7/9</sup>



Fotografía: OIS/OMIS, A. Waak

**El huracán Georges provocó daños parciales o totales en 112 puentes, con una longitud total de 5,6 km.**

**Cuadro 7**  
**Daños ocurridos en la infraestructura vial**  
**Puentes y carreteras**

<u>Vías/puentes</u>	<u>Kms. afectados</u>	<u>Cantidad</u>
Puentes		112
Carreteras	230,0	
Caminos vecinales	2.000,0	
Alcantarillas	16,6	

FUENTE: Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones

Se registraron daños parciales o totales en 112 puentes con una longitud total de 5.4 kilómetros, de ellos 55 fueron totalmente destruidos necesitándose su reconstrucción. Además, quedaron destruidas 828 alcantarillas con 16,6 kilómetros, correspondiendo 3,3 kilómetros a cajones de hormigón armado y el resto a tubos de hormigón. Los daños directos se estimaron en RD\$1629,9 millones, y en RD\$3758,5 millones el costo de reconstrucción, debido a las modificaciones que deben ser introducidas.

### **Telecomunicaciones**

Las compañías telefónicas informaron haber sufrido daños importantes en sus instalaciones, especialmente en sus redes de distribución y por caída de antenas, que afectaron el 20% de su capacidad operativa. La principal empresa informó sobre daños directos por RD\$600 millones. Las estaciones de radio y televisión también fueron seriamente dañadas: de 77 estaciones de radio en Santo Domingo solo seis pudieron resistir a los vientos huracanados, y una estación de televisión logró mantenerse en el aire realizando una labor informativa excelente durante la emergencia.

### **Puertos y aeropuertos**

En los puertos del país se registraron pocos daños, según la oficina de la Autoridad Portuaria Dominicana, aunque los daños directos en el puerto de San Pedro de Macoris alcanzan a 36 millones de pesos. En los aeropuertos resultaron averiadas la torre de control, las mangas de viento, los equipos meteorológicos, las antenas de telecomunicaciones y los equipos de radioayudas, teniendo que cerrarse por varios días los aeropuertos en el Sur del país, incluido el Aeropuerto

Internacional de Las Américas. Los daños directos alcanzaron a 64,5 millones de pesos. Cabe señalar que en los aeropuertos privados, como Punta Cana y La Romana, los daños fueron reparados rápidamente.<sup>7</sup>

## Educación

El sector de la educación sufrió graves daños en sus edificios y en las instalaciones deportivas, de recreación, y en las iglesias y los centros comunitarios asociados al sector. La utilización de muchos de sus edificios e instalaciones como refugios, ha contribuido a agravar las condiciones de la infraestructura educativa. De los 4806 edificios escolares en todo el país, fueron afectadas 1334 escuelas, es decir, el 28%; de ellas 203 quedaron totalmente destruidas, 367 sufrieron daños parciales, 321 perdieron sus techos y 443, o sea un 9,2%, fueron utilizadas como refugios (Cuadro 8).

**Cuadro 8**  
**Edificios escolares afectados**

<u>Tipo de daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje</u>
Total de escuelas en el país	4806	100,0
Total de escuelas afectadas	1334	27,8
Escuelas totalmente destruidas	203	4,2
Escuelas con daños parciales	367	7,6
Escuelas sin techo	321	6,7
Escuelas con damnificados	443	9,2

FUENTE: Secretaría de Estado de Educación, Bellas Artes y Cultos

Las regiones más afectadas fueron el Distrito Nacional, las provincias La Altagracia, San Pedro de Macorís y Sánchez Ramírez. Los daños directos estimados en el sector educativo alcanzan a los 850 millones de pesos.

## Actividades agropecuarias

Las autoridades agrícolas de la República Dominicana reportaron la pérdida de una gran extensión de terrenos y de cultivos, alterando sensiblemente el proceso productivo de la nación. El 90% de la producción de plátanos sufrió pérdidas, daños en el 90% de las factorías de arroz, pérdidas en la ganadería, avicultura, producción de huevos, cítricos, y de los rubros que forman parte de la canasta



Fotografía: OIPS/OMVS, A. Waak



En las áreas más afectadas por los vientos se observó una destrucción completa de las viviendas marginales.

Fotografía: Nazario Garfía



El ambiente y la ecología sufrieron graves daños por la destrucción de millares de árboles, afectando especialmente a 19 áreas protegidas.

familiar de las personas mas necesitadas como son, además de los plátanos, el guineo, yautía, yuca, batata y arroz.

El daño directo causado por el huracán a los cultivos para el consumo interno significa unos 3000 millones de pesos. Entre los cultivos industriales y de exportación prácticamente el tabaco fue el único que no se vio afectado debido a la localización de las plantaciones.

En la estimación de los daños a la agricultura merece especial atención el impacto del fenómeno sobre la capacidad productiva de los suelos, ya que las intensas lluvias y desbordamiento de los ríos arrastraron los materiales y barrieron con la capa vegetal de áreas extensas a lo largo de sus márgenes eliminando la posibilidad de volver a utilizarlas como forma productiva.<sup>6/7</sup>

También fueron afectadas la ganadería, la avicultura y la industria azucarera, entre otros rubros, agravándose la situación por la rotura de puentes y daños en las carreteras y caminos vecinales que no permitieron el acceso a las fuentes de producción del sector rural.

Las pérdidas en la agricultura por regiones agrícolas y sectores se pueden apreciar en el cuadro 9.

**Cuadro 9**  
**Pérdidas en agricultura por regiones agrícolas**  
**( en millones de dólares EUA)**

<u>Región</u>	<u>Monto</u>	<u>Región</u>	<u>Monto</u>
Nordeste	62,10	Este	31,10
Sur	52,10	Central	27,10
Norcentral	43,40	Norte	17,80
Sudoeste	39,50	Noroeste	5,10
Total			278,20

FUENTE: Secretaría de Estado de Agricultura

Las pérdidas por rubro agropecuario se muestran en el cuadro 10.

## Comercio e industria

En el sector del comercio, la Federación Dominicana, en un informe sobre los daños causados por el huracán a corto y mediano plazo estimó que el costo de

**Cuadro 10**  
**Daños a la agricultura, por rubros**  
**(en millones de dólares EUA)**

<u>Rubro agropecuario</u>	<u>Monto</u>
Agricultura	278,20
Avicultura	19,60
Arroceras	16,30
Flores y ornamentales	6,20
Ganado bovino	32,70
Huevos (muerte de gallinas ponedoras)	13,10
Consejo Estatal del Azúcar	49,20
Leche (pérdida por falta de refrigeración)	3,90
Palma africana	13,00
Sector tabacalero	2,60
Total	434,80

FUENTE: Secretaría de Estado de Agricultura

las pérdidas asciende a los 4450 millones de pesos, debido al lucro cesante por el cierre de las empresas comerciales, industriales y de servicio. Por su parte, el sector agroindustrial estimó sus pérdidas en RD\$2850 millones a causa de la destrucción del 40% de sus instalaciones, que comprenden factorías arroceras, industria azucarera, procesadoras de jugos y concentrados, mataderos y procesadoras de carne, entre otras, incluyendo RD\$ 900 millones en chimeneas y vías férreas averiadas.

La Asociación Dominicana de la Pequeña y Mediana Industria reveló que los perjuicios al sector ascienden a RD\$ 1500 millones, por pérdidas de equipos, maquinarias, daños a la infraestructura, a productos terminados y a la materia prima. Señala como las ramas más afectadas a la industria del mueble, la metalme-cánica, los talleres textiles, las fábricas de calzado, la industria del dulce y las artesanías.<sup>7</sup>

Las zonas francas sufrieron pérdidas por el huracán en siete de sus parques industriales, especialmente los dedicados a la producción textil, situados en San Pedro de Macoris, La Romana, Hato Mayor, Higuey, Hainamosa y Los Alcarrizos. Los daños totales fueron estimados en 2250 millones de pesos, incluyendo tanto los directos como los indirectos.

La evaluación de la CEPAL informa sobre los perjuicios estimados en las distintas actividades económicas por un monto total de 6305,17 millones de pesos dominicanos (Cuadro 11).

**Cuadro 11**  
**Daños en la industria manufacturera, zonas francas y comercio**  
**(en miles de pesos dominicanos)**

<u>Actividad</u>	<u>Total</u>	<u>Directos</u>	<u>Indirectos</u>
Estatal	14.499	12.434	2.015
Azucarera y derivadas	1.205.000	912.000	293.000
Otras ramas, sector privado	1.380.720	560.720	820.000
Zonas francas (89 empresas)	2.250.000	1.500.000	750.000
Comercio	840.000	500.000	340.000
Totales	6.305.169	3.455.154	2.205.015

## Turismo

En el sector del turismo los mayores daños ocurrieron en el polo turístico de la región oriental, debidos al efecto del viento sobre las estructuras y las instalaciones y vegetación de playas, paisajes y jardines. De las 13.307 habitaciones de hotelería existentes al momento del desastre, resultaron afectadas en mayor o menor grado unas 5994 (45%). El mayor número de habitaciones dañadas se registró en la provincia de La Altagracia, en el Distrito Nacional y en las playas de Juan Dolio y Boca Chica. Los perjuicios directos e indirectos alcanzan a 2235 millones de pesos. Las compañías aseguradoras informaron que el pago de las reclamaciones provenientes del sector turístico del Este representa un monto de RD\$12.785 millones.

## Ambiente y ecología

El ambiente y la ecología sufrieron graves daños por la destrucción de millares de palmeras y otros árboles en la zona azotada por el huracán, que abarcó el Distrito Nacional, las provincias orientales, las cuencas de los ríos, así como bosques y parques nacionales. Fueron afectadas 19 áreas protegidas, entre parques y reservas científicas, con 6779,59 kilómetros cuadrados equivalentes al 13,9% del territorio dominicano.

Según los estudios del BID sobre la emergencia y las consecuencias de las lluvias, los efectos sobre el ambiente están muy relacionados con el uso no sustentable de las tierras y los recursos naturales, caracterizado por «deforestación, diseño defectuoso y ubicación incorrecta de la infraestructura, descuido del manejo y

**Cuadro 12**  
**Resumen de los daños causados por el huracán Georges**  
**(en millones de dólares estadounidenses)**

<u>Sector/Subsector</u>	<u>Total</u>	<u>Directos</u>	<u>Indirectos</u>	<u>(*)</u>
Total nacional	2193,4	1337,0	644,5	856,1
Sectores sociales	322,7	169,8	152,9	143,7
• Vivienda	231,9	106,7	125,2	80,0
• Salud	22,1	6,4	15,7	16,5
• Educación	68,8	56,8	12,0	47,1
Infraestructura	453,7	225,1	228,6	193,9
• Agua y alcantarillado	16,4	7,7	8,7	9,4
• Energía y electricidad	88,9	27,3	61,6	60,0
• Transporte y telecomunicaciones	332,0	173,8	158,2	117,9
• Infraestr. urbana y edif. públicos	16,3	16,3	0,0	6,5
Sectores productivos	1081,3	822,5	258,8	518,6
• Agropecuario y pesca	527,4	441,1	86,3	216,9
• Industria	323,3	199,0	124,3	120,5
• Turismo	174,5	149,0	25,5	174,5
• Comercio	56,0	33,3	22,7	6,7
• Ambiente	123,9	119,6	4,3	0,0
Otros gastos de la emergencia	211,9	0,0	0,0	0,0

FUENTE: CEPAL sobre cifras oficiales y cálculos propios  
 (\*) Componente de importación o pérdida de exportación

conservación del recurso hídrico, deterioro de las cuencas, sobreuso de la tierra y otros». También la erosión del mar afectó a parte de las costas del sudeste perjudicando a sus ecosistemas.

El informe de la CEPAL sobre los daños del huracán Georges indica un monto de 32.916 millones de pesos (US\$2193,4 millones, incluidos US\$211,9 millones de gastos de emergencia—el cambio de moneda en la época del huracán era de 15 pesos por US\$1). Los daños directos en viviendas, agua y alcantarillado, energía y electricidad, infraestructura vial, salud, educación, edificios públicos, sector agropecuario y pesca, comercio, industria, turismo y ambiente ascienden a US\$1337 millones, y los daños indirectos, a US\$644,5 millones. Al sector productivo le corresponden los mayores perjuicios, con un 49,3%, y en segundo lugar a la infraestructura, con un 20,7% de los daños totales.

**Cuadro 13**  
**Resumen general de los daños**

<u>Sector</u>	<u>Cantidad</u>
Viviendas (INVI, CEA, AID)	175.416
Escuelas, instalaciones deportivas, iglesias, etc.	1.334
Instalaciones de salud	87
Habitaciones dañadas en el sector turístico	5.994
Parques industriales de zonas francas	7
Carreteras principales (km)	230
Caminos vecinales (km)	2.000
Alcantarillas (16,6 km)	828
Puentes afectados (5,4 km)	112
Puertos con daños parciales (San Pedro de Macorís)	1
Aeropuertos con daños parciales	3
Centrales de generación (Jimenoa, Constanza)	2
Red eléctrica, líneas de 34,5 kV (km)	138,8
Red eléctrica, líneas de 69 kV (km)	113,5
Red de transmisión, líneas de 138 kV (km)	50
Líneas monofásicas y trifásicas de 12,5 kV y 4,16 (km)	579,7
Conexiones	200.000
Acueductos dañados	214
Suministro de agua (Santo Domingo)	11
Campos de pozos fuera de servicio (Santo Domingo)	5
Obra de toma (Santiago)	1
Bombas	2.088
Molinos de viento	26
Distritos de riego afectados	10
Plantas de tratamiento de agua	122
Área de parques nacionales y reservas (km <sup>2</sup> )	5.779,59



Los efectos sobre el ambiente están muy relacionados con el uso no sostenible de las tierras y los recursos naturales.

## EL SECTOR DE LA SALUD

### Organización del sector<sup>10</sup>

En la República Dominicana el sector de la salud está dividido en dos subsectores: el público y el privado. El sector público está constituido por: (1°) la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS), que es el organismo rector de las acciones de salud y teóricamente provee al 80% de la población (la cobertura real es del 35%) servicios asistenciales, preventivos y de promoción de la salud. (2°) El Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS)<sup>11/12</sup>, que ofrece cobertura a los trabajadores asalariados y a un número reducido de empleados particulares, en los casos de enfermedad, maternidad, invalidez y vejez; su cobertura del grupo familiar se limita a la atención obstétrica y a los menores de un año, y alcanza al 4,9% de la población total (460.000 trabajadores y beneficiarios), pero no incluye seguro de desempleo. (3°) El Instituto de

<sup>10</sup>Situación de la salud en la República Dominicana. SESPAS/OPS. 1996.

<sup>11</sup>La salud en las Américas. OPS 569/V.2.

<sup>12</sup>Proyecto de la Ley General de Salud. Santo Domingo: Congreso Nacional de la República, 1995.

Seguridad Social de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional (ISSFAPOL), que ofrece cobertura en el campo de la salud a todos los integrantes de las fuerzas armadas y la policía nacional, y a sus familiares.

El sector privado está constituido por instituciones lucrativas y sin fines de lucro, y cubre al 60% de la población dominicana. En los últimos años se destacan la expansión de planes privados –iguales y seguros médicos– y el incremento de organizaciones no gubernamentales que trabajan sobre todo entre las poblaciones marginales urbanas y rurales, y con grupos especiales –aproximadamente 300– que requieren atención, como los pobladores de bateyes, incluidos mujeres y niños. En general existe una gran desarticulación y falta de coordinación entre las distintas instituciones y subsectores.

## Plan de emergencia

A la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social le cabe la responsabilidad de coordinar el sector de la salud en el marco del Plan Nacional de Emergencia. Este plan fue elaborado a partir de 1983 y consta de dos partes: una corresponde al Programa Nacional de Salud para Situaciones de Desastres y la otra al Plan de Hospitales<sup>13/14</sup>. Sus objetivos son: establecer un instrumento o marco de referencia para el funcionamiento de la SESPAS en situaciones de emergencia y definir las áreas de operaciones y las actividades a desarrollar antes, en el transcurso y después de la emergencia. Contempla, además, el establecimiento de los mecanismos de coordinación necesarios en el sector, por parte de la SESPAS, en relación con las instituciones descentralizadas, autónomas y privadas que operan en el país.

A pesar de la existencia de este Plan y de haber sido activado en otras oportunidades, como en ocasión de las celebraciones del V Centenario en 1992, en septiembre de 1998, según las informaciones de los medios de comunicación, no se puso en ejecución en la etapa previa a la llegada del huracán Georges, y no se difundió la información necesaria a todo el país, tal como está contemplado en el plan. Tampoco se activaron los comités hospitalarios con el aviso de huracán. Sin embargo, cabe destacar que luego del desastre se activaron importantes subsectores de la salud, tales como las evaluaciones del sistema sanitario, la organización del sistema de vigilancia epidemiológica, el control de vectores y reservorios, la vigilancia de enfermedades, el área de saneamiento ambiental y un considerable aporte al manejo de los refugios de emergencia.

<sup>13</sup>Plan nacional de salud para situaciones de desastres. República Dominicana. SESPAS, 1990.

<sup>14</sup>Plan de hospitales: Organización para preparativos en caso de desastres. SESPAS, 1983.



Tanto en el nivel nacional como en las direcciones provinciales, la SESPAS realizó acciones concretas después del huracán, tendientes a comprobar la vulnerabilidad de los establecimientos –infraestructura– y el funcionamiento de los equipos y la organización de los sistemas. Rápidamente se organizó un llamado a todos los médicos y se evaluó específicamente en los hospitales la capacidad de respuesta posterior al huracán, en materia de suministro de electricidad y agua, funcionamiento de los quirófanos y disponibilidad de insumos quirúrgicos y medicamentos. Asimismo, en lo que atañe a la coordinación con las direcciones provinciales, se elaboró un formulario básico para conocer la cantidad de damnificados, su ubicación y las muertes ocurridas, los daños, la cantidad de médicos, las necesidades inmediatas y el estado de la red de comunicación. Se enviaron misiones sobre el terreno, para contactar a los directores y las direcciones provinciales, a quienes impartieron instrucciones de primera mano, además de preparar un plan de acción al que cada dirección respondió dependiendo de sus capacidades, y que incluía la atención a los damnificados dentro y fuera de los refugios, el mantenimiento de las funciones de los servicios básicos –sobre todo las urgencias– la comunicación con la comunidad para que adoptara medidas de seguridad, tareas para mitigar los daños y prevenir las enfermedades, y la coordinación intersectorial.

## Los daños en el sector de la salud

### Instalaciones de salud

Los daños registrados en el sector de la salud varían en función de la localización de las instalaciones, es decir, si estaban en las áreas de vientos huracanados o de inundaciones y lluvias torrenciales. Aunque sin duda se trató de un desastre mayor, la infraestructura del sector de la salud no sufrió daños de consideración<sup>9</sup>, salvo en casos muy aislados como el del hospital de Tamayo, que quedó inhabilitado debido a la pérdida de todos sus equipos por la inundación de lodo<sup>15</sup>, y el Hospital Carl Theodore George, de San Pedro de Macorís, que por acción del viento sufrió la destrucción total del techo y las paredes divisorias, con filtraciones graves en todos los pisos. Sin embargo, ambos establecimientos han podido ser rehabilitados. La cantidad de edificios dañados en el ámbito de la salud, según la CEPAL, se indica en el cuadro 13, con un total de 87 para todo el país, con el mayor número concentrado en el Distrito Nacional y las provincias de Altagracia, San Pedro de Macorís y La Romana. Estas cifras abarcan hospitales, subcentros de salud y clínicas rurales.

---

<sup>15</sup>Hernández, Diógenes. Análisis de mitigación de desastres en instalaciones de salud de la República Dominicana a propósito de los daños causados por el huracán Georges. Santo Domingo: OPS, 1998.

**Cuadro 14**  
**Instalaciones de salud dañadas, por provincia**

<u>Provincia</u>	<u>Cantidad de edificios</u>	<u>Costo (en miles de pesos)</u>
Azúa	7	2.169,5
Barahona-Bahoruco	6	2.169,5
Distrito Nacional	13	1.879,6
Duarte-Independencia	2	4.029,0
El Seibo	4	619,8
Hato Mayor	3	2.169,5
La Altagracia	10	885,5
La Romana	7	3.099,3
La Vega	5	2.169,5
Monseñor Nouel	4	1.549,6
Monte Plata	5	1.239,7
San Cristóbal	2	1.549,6
San Juan de la Maguana	6	619,9
San Pedro de Macorís	9	2.789,3
Sánchez Ramírez	4	1.239,7
Total	87	27.849,1

NOTA: Se incluyen hospitales, subcentros de salud y clínicas rurales.

Los valores repetidos son valores promedio en la región.

FUENTE: CEPAL

Por daños principales a la planta física se entiende la pérdida total o parcial de techos, filtraciones, agrietamientos<sup>16/17</sup> destrucción de verjas exteriores, roturas de puertas y ventanas y caída de paredes interiores. La lluvia y las inundaciones fueron las causas de pérdidas de equipo, entre las que se cuentan mesas de cirugía, equipos de anestesia, electrocardiógrafos, equipos menores, equipos y materiales de oficina, entre otros. En los sistemas de apoyo hospitalarios sufrieron daños el sistema de distribución de energía eléctrica, tanto interior como exterior, incluyendo transformadores, el suministro de agua (cañerías y cisternas averiadas o inutilizadas), las instalaciones sanitarias y los correspondientes desagües (drenaje de aguas negras), dejando una situación de emergencia con costos indirectos estimados en 235 millones de pesos. Si se suman los tres millones de pesos de daños informados por el IDSS, los daños a la infraestructura alcanzan a algo más de 30 millones de pesos, necesitándose cerca de 350 millones para la reconstrucción, con un componente indirecto de unos 248 millones de pesos (Cuadro 14).

<sup>16</sup>Hernández, Diógenes. Evaluación de daños causados por el huracán Georges a planta física, equipos y sistemas de apoyo en las instalaciones de salud. Santo Domingo: OPS, 1998.

<sup>17</sup>Evaluación del impacto del huracán Georges en las estructuras de salud de la provincia de Monte Plata. Santo Domingo: Médicos sin Fronteras, 1998.

Fotografía: OPCS/OMS, A. Waak



**Daños en el interior del hospital Dr. Carl T. George.**

**Cuadro 15**  
**Daños en el sector salud directos e indirectos (en miles de pesos)**

<u>Concepto</u>	<u>Daños</u>		<u>Costos de reconstrucción</u>	<u>Componente importado</u>
	<u>Directos</u>	<u>Indirectos</u>		
Destrucción parcial o total en la infraestructura de salud	30,645		98,065	99,659
Pérdidas en equipo y mobiliario	65,522		255,536	148,211
Mayor gasto de medicamentos durante la emergencia y después		65,000		
Disposición, tratamiento y recuperación de víctimas		15,000		
Gastos en actividades de educación comunitaria		5,000		
Gastos en acciones preventivas, vacunas, combate de plagas y vectores de enfermedades		55,000		
Vigilancia y control epidemiológico		15,000		
Incremento en costos de atención hospitalaria, ambulatoria y asistencial		25,000		
Mayores costos asistenciales por el incremento de la morbilidad		45,000		
Costo atribuible a la menor capacidad de prestación de servicios		10,000		
<b>Total</b>	<b>96.167</b>	<b>235.000</b>	<b>353,601</b>	<b>247,870</b>
<b>Total de daños</b>	<b>331,167</b>			



Fotografía: OPS/OMIS, A. Waack

El hospital Dr. Carl T. George en San Pedro de Macorís.

El sector militar no ha comunicado pérdidas en sus instalaciones de salud, y tampoco se tienen informes del sector privado, aunque se sabe de daños en hospitales, clínicas y consultorios, como en el caso del hospital oncológico de la Universidad Central del Este, destruido en un 50%.<sup>16</sup>

### **Infraestructura sanitaria**

El principal problema de la infraestructura afectada radica en los sistemas de drenaje sanitario obstruidos y en las cisternas inundadas por las aguas desbordadas de los ríos y cañadas. Las letrinas de las comunidades y bateyes situados en las zonas de vientos huracanados, y donde las crecidas e inundaciones causaron daños graves, quedaron destruidas e inoperables en más de un 95%.

El sistema de bombeo de agua fue afectado por la destrucción de los molinos de viento, del sistema eléctrico y de las tuberías de agua del sistema de acueductos, así como por la contaminación de las cisternas, y las averías o la destrucción de tanques, depósitos y recipientes más precarios para abastecer las viviendas.

## Saneamiento ambiental

### Agua potable

Garantizar el abastecimiento de agua fue primordial, y la primera necesidad que hubo que atender en los refugios de emergencia fue el suministro de agua potable. En las poblaciones, se puede afirmar que los 502 acueductos con que cuenta el país quedaron fuera de servicio por lo menos durante 24 horas después del paso del huracán. Los sistemas fueron afectados directa o indirectamente por los siguientes efectos: desperfectos en las redes eléctricas, en los equipos y sistemas eléctricos, averías en los acueductos que atraviesan ríos que se desbordaron, en las obras de toma y en las estaciones de bombeo, en los pozos, en los caminos de acceso y los motores de emergencia, entre otros.

En muchas poblaciones el servicio fue restableciéndose a partir del segundo y tercer día, aunque en forma precaria y generalmente con reparaciones transitorias que en muchos casos todavía perduran. Es importante destacar que la prontitud con la que se fue restableciendo el servicio energético nacional contribuyó muy favorablemente a la normalización de los servicios, pues alrededor del 70% de los sistemas depende total o parcialmente del bombeo. En general, podemos decir que la situación de emergencia fue superada ágilmente en el nivel de las poblaciones más pequeñas, ya sea mediante reparaciones transitorias o con el suministro de agua por camiones tanques –que frecuentemente iban de una ciudad a otra– cuando por más de una semana la gente no disponía siquiera de un servicio precario de agua corriente potable. La precaria condición de los sistemas antes del desastre, aunada a su alta vulnerabilidad, agravó los efectos del huracán. En un gran número de ellos no se ha podido restablecer la calidad del suministro de agua al nivel que tenían antes del desastre –principalmente en los acueductos por gravedad a los que se les hicieron obras de toma provisionales– e inclusive hay una cantidad considerable de sistemas donde no se ha podido reanudar el servicio.

Los principales problemas relacionados con el agua potable se debieron a la falta del líquido y no a su calidad. Esta pudo en general asegurarse porque, en cuanto amainó el huracán, la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud procedió a diseñar pautas para la cloración del agua. Estas pautas se imprimieron y luego se distribuyeron en todos los refugios, se grabaron en un mensaje radial de la SESPAS y sirvieron para la realización de un anuncio de amplia difusión. La respuesta de la ciudadanía fue muy positiva, ya que pronto se evidenció que en todos los lugares y en todos los niveles se cloraba el agua antes de consumirla.



Fotografía: OPS/OMS, A. Waack

**La precaria condición de muchos de los sistemas de agua potable antes del desastre, y su alta vulnerabilidad, aumentaron los efectos del huracán.**

La sede del programa de salud ambiental de la OPS sirvió como un centro coordinador donde todos los organismos e instituciones consultaban las necesidades relacionadas con el abastecimiento de agua, tanto en lo que se refería a los acueductos como a los refugios para los damnificados, y también en cuanto a las pautas de dosificación del cloro. Diversos organismos internacionales contribuyeron a la obtención de reservorios de agua, bidones y tanques plásticos.

La primera necesidad urgente de los refugios de emergencia fue la de recipientes para almacenar agua, luego la de cloro (utilizado en mayor cantidad en forma líquida y donado casi en su totalidad por la compañía Colgate-Palmolive a través de la OPS/OMS) y finalmente la de tanques que se improvisaron con fundas plásticas para la disposición de excretas en los refugios. Se canalizó una donación de la Cruz Roja de 700 tambores de cloro granular que sirvió a las instituciones que prestan servicio de agua potable para la desinfección especial de los sistemas y la cloración de los camiones cisternas. Es importante destacar lo que fue un rasgo común en todos los lugares y en todos los aspectos: la ausencia de organización de la comunidad en los diferentes niveles.

### Alcantarillado y cloacas

En la mayoría de los principales centros urbanos afectados por los vientos huracanados, este servicio no sufrió graves daños. Sin embargo, las acumulaciones de basura, con millones de hojas y ramas desprendidas de los árboles derribados por el viento y de los que aún seguían en pie, se desparramaron por todas las calles y fueron arrastradas por la lluvia a las alcantarillas obstruyéndolas y taponando los sistemas.

### Basura

Las serias dificultades ya existentes en lo que atañe al manejo de desechos sólidos se vio agravada por el huracán, ya que miles de árboles quedaron esparcidos por todos los rincones de la ciudad capital dificultando la circulación de personas y vehículos. Esto, aunado a un mal manejo domiciliario y del comercio, produjo un aumento de basura orgánica e inorgánica que a su vez originó un aumento en la cantidad de roedores e insectos. En el Distrito Nacional el proble-



Fotografía: Nazario García

Las dificultades ya existentes en el manejo de desechos sólidos se agravaron por el huracán: miles de árboles y objetos variados quedaron esparcidos por todos los rincones del país.

ma hizo que el Ayuntamiento, la SESPAS, la OPS, el sector privado y las organizaciones no gubernamentales aunaran esfuerzos para el manejo de las grandes cantidades de basura, estimadas en más de 150.000 toneladas acumuladas únicamente en la ciudad de Santo Domingo. A este esfuerzo se unió la Asociación Dominicana de Scouts, que realizó una labor encomiable.<sup>18</sup>

El Ayuntamiento del Distrito Nacional asumió el papel de principal responsable técnico y operativo, y la SESPAS, la responsabilidad compartida con el Ayuntamiento de promover, incentivar y comprometer la participación de las organizaciones comunitarias: gremios, instituciones, organizaciones no gubernamentales y la sociedad en general.

### **Disposición de excretas**

La disposición de excretas fue la parte más difícil de todo el proceso, pues aunque en las primeras 72 horas se dispuso de un sistema de tanques de 55 galones con fundas plásticas especiales para su recolección en los refugios, el paso del tiempo y los descuidos en el cumplimiento de las recomendaciones por parte de los refugiados determinaron que la disposición de excretas fuese inadecuada y se convirtiera en un factor de riesgo en los albergues de emergencia.

En vista de la importancia que revisten las letrinas para el manejo adecuado de las excretas y para evitar el consiguiente problema de salubridad en la población, se realizó un diagnóstico rápido de las siete provincias más afectadas y se procedió a iniciar con la SESPAS una campaña de capacitación y construcción de letrinas de fibra de vidrio, primordialmente para la zona de Tamayo y para los bateyes, con vistas a extender luego su reposición a otras zonas más afectadas. Se espera que como resultado de esa capacitación y de la producción local, el país no solo adquiera la tecnología sino que además se instalen pequeñas cooperativas para la construcción de letrinas y otros materiales de fibra de vidrio.<sup>19</sup>

### **Manipulación y control de los alimentos**

Inmediatamente después del desastre, la División de Salud Ambiental de la SESPAS, con apoyo de la OPS, identificaron las vías y lugares que se utilizarían para la recepción, almacenaje y distribución de la ayuda internacional en materia de alimentos. El Comité Nacional de Emergencia decidió que la ayuda en donaciones de carácter general ingresaría solamente por el puerto de Santo Domingo y el aeropuerto de la base aérea de San Isidro, hasta que el aeropuerto internacional

<sup>18</sup>Entrevista con la Ing. Rosa Urania Abreu, Consultora, OPS.

<sup>19</sup>Castellanos, Pedro L. Entrevista al Representante a.i., OPS. Santo Domingo: OPS, 1998.





Fotografía: OPS/CMS

**Una modalidad exitosa que el gobierno dominicano adoptó para que los refugiados no manipularan alimentos consistió en utilizar los “comedores económicos”.**

de Las Américas fuera reabierto. Se destacó en esos lugares a inspectores sanitarios adiestrados al efecto para supervisar la calidad y fecha de vencimiento de los productos. Los que estaban vencidos no se devolvían sino que se retenían, y el encargado de la división verificaba si eran aptos para el consumo; en caso negativo, eran decomisados. Los alimentos autorizados serían luego distribuidos entre la población en general y en todos los refugios del país por intermedio del Plan Social de la Presidencia.

Una modalidad bastante exitosa que el gobierno dominicano adoptó para que los refugiados no manipularan alimentos consistió en utilizar los “comedores económicos”, que suministraban una ración de comida debidamente preparada a los refugios del país. Los empleados de estos comedores fueron capacitados en manipulación e higiene de los alimentos. Se diseñaron y confeccionaron manuales y folletos, dirigidos tanto al público en general como a los que manipulaban los alimentos. También se difundió orientación sobre el tema en los mensajes para spots televisivos y radiales.

## Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades

Apenas el huracán se alejó del país, la Dirección General de Epidemiología de la SESPAS inició las acciones para reforzar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), a fin de poner en marcha un sistema de registro y notificación que garantizara una rápida respuesta para el manejo de los casos y el control de los brotes<sup>20</sup>. Con ese propósito se emitió una comunicación a los servicios de epidemiología de las direcciones municipales y provinciales de salud con las recomendaciones de actualizar el inventario de centros de refugio, organizar las encuestas y registrar a las personas enfermas.

Se distribuyó un portafolio con las recomendaciones necesarias sobre el manejo de pacientes y el manejo de la carencia de vitamina A, y un formulario para el registro de enfermedades o lesiones que debía informarse por fax o por teléfono. Así fue posible mantener control sobre los brotes: ante cualquier informe de casos sospechosos, se enviaba a una persona del equipo de la Dirección General de Epidemiología a evaluar la situación y, de ser necesario, a aplicar las medidas pertinentes de protección a los residentes o habitantes de la zona o refugio donde se hubieran informado los casos.

El control efectivo de las enfermedades infectocontagiosas, virales o de otro origen, que aparecieron en los refugios y entre la población en general permitió informar oficialmente que «a la fecha no hay ninguna enfermedad cuyo número de casos reportados pueda considerarse como una epidemia». El aumento de enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas, conjuntivitis, dermatitis y escabiasis, entre otras, guarda relación numérica con los niveles de adaptación humana ante el hacinamiento y el cambio de condiciones habituales prevalentes en los locales habilitados como refugios de emergencia para los damnificados (véase la sección sobre Refugios).

### Control de vectores

Aumenta la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores cuando aparecen brotes epidémicos, debidos generalmente a la acumulación de desechos sólidos, a la inadecuada disposición de las excretas, al agua estancada y a la falta de higiene personal. Como consecuencia de la escasez de agua, electricidad y servicios básicos en general por el paso del huracán Georges, se incrementaron los factores de riesgo que favorecen la transmisión de esas enfermedades, tales como la multiplicación de los criaderos de Anopheles y el desmejoramiento de las condi-

<sup>20</sup>Boletines epidemiológicos. SESPAS.



**El agua estancada y la acumulación de desechos sólidos son grandes factores de riesgo para las enfermedades transmitidas por vectores.**

ciones de vida en las zonas afectadas por el huracán. En la República Dominicana las principales enfermedades así transmitidas son el paludismo, el dengue y la filariasis; las dos primeras pasaron a ser los focos primarios de atención luego del desastre.<sup>21</sup>

Por intermedio del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), la SESPAS adoptó medidas inmediatas para el control de los vectores en las comunidades afectadas, con el objetivo de minimizar los riesgos. Con esas acciones resultó fortalecida la capacidad de respuesta del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) y se logró mantener un control preciso sobre los informes de casos en los refugios y realizar las investigaciones pertinentes en las comunidades y refugios donde se notificaban casos sospechosos.

Las acciones emprendidas para reforzar la vigilancia epidemiológica y el control de vectores fueron las siguientes:

1. Vigilancia epidemiológica de paludismo y dengue.
2. Desarrollo de la capacidad entomológica para precisar la identificación, hábitos y resistencia de los vectores tanto sobre el terreno como en el laboratorio.

<sup>21</sup>Informe de visita a los campamentos de refugiados de Tamarindo y Concretables en el Distrito Nacional de Santo Domingo, República Dominicana. Washington: OPS/PED, 1998.

3. Aumento de la capacidad de control químico de los vectores.
4. Redefinición de la estrategia integral y descentralizada de prevención y control del paludismo y el dengue.
5. Fortalecimiento de la capacidad de diagnóstico en el laboratorio mediante el empleo de técnicas más confiables.

Las necesidades adicionales de materiales, insumos y equipos fueron inmediatamente atendidas con fondos de emergencia, con la cooperación de la OPS/OMS, AID, UNICEF, ECHO y otras entidades. Esos fondos se destinaron principalmente a la compra de insecticidas y equipos para el control de vectores.

## Refugios

En la República Dominicana se ha recurrido tradicionalmente a los establecimientos escolares, las iglesias, otros edificios públicos (oficinas recaudadoras) y las instalaciones deportivas, como lugares para refugiar a las personas afectadas por un huracán, aunque tales "refugios" no cuentan con los equipos necesarios, ni con los alimentos requeridos ni el sistema sanitario que tendrá que usar una población más numerosa de lo previsto para habitar precariamente en ellos durante varios días.<sup>19/21/22</sup>

En su mayoría, los refugios de emergencia están concentrados en la ciudad de Santo Domingo y no se ha procedido a reacondicionarlos ni a actualizar la nómina, para reemplazar los que por antigüedad ya no son adecuados para esos fines ni los que han sido eliminados de la lista. En junio de 1998 se realizó un ejercicio para evaluar cuál sería el impacto de un huracán de categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, y se determinó que en la ciudad de Santo Domingo, a pesar de estar concentrada la mayoría de los refugios, hay un déficit que dejaría sin poder albergar a 1.200.000 personas. El Georges fue un huracán de categoría 3.

La población que acudió a los edificios señalados por la Defensa Civil como centros de refugio encontró que no había la más mínima preparación en estos lugares: no había orientación ni control sobre la cantidad de personas a que que prestar albergue. Las familias refugiadas en escuelas, iglesias, clubes e instalaciones deportivas comenzaron a recibir la primera ayuda enviada a los refugios a las 48 horas, consistente en alimentos cocidos y la asistencia de personal de las instituciones de socorro.

El mayor problema en los albergues de emergencia estribó inicialmente en la escasa coordinación entre las instituciones u organismos encargados del suministro de agua, los que estaban a cargo de los refugios y las entidades de socorro, y

---

22Informe de visita a los refugiados de San Juan de la Maguana. Washington: OPS, 1999.



**Uno de los mayores problemas en los albergues de emergencia fue la escasa coordinación entre las instituciones responsables.**

eso hizo que no se aplicasen adecuadamente las medidas de saneamiento y protección a refugiados. Así fue como después de una inspección realizada en los refugios de San Juan de la Maguana y en Santo Domingo (zona oriental, Tamarindo y Concretablas) se construyeron refugios provisionales. No se coordinaron esfuerzos para incorporar a la comunidad en las tareas de prevención y salud pública, ni se designó a ningún encargado oficial de esos refugios, aunque se detectaron varios otros inconvenientes, tales como, por ejemplo, la falta de control de seguridad en las instalaciones eléctricas. En otras palabras, en muchos de estos refugios provisionales quienes se albergaban en ellos percibían que no se cumplían las reglas y normas internacionales.

El control del saneamiento básico que se puso en ejecución en los refugios se vio rápidamente desbordado por el número de refugiados y la escasa cantidad de sanitarios, letrinas, agua limpia y cañerías de aguas negras existentes en los edificios. Además, la acumulación de basura que no era debidamente recogida ni eliminada favoreció la proliferación de roedores, cucarachas, moscas y mosquitos.

Como puede observarse en el cuadro 16, la diarrea fue el mayor problema de

**Cuadro 16**  
**Principales problemas de salud en los refugios luego del paso del huracán Georges,**  
**Período: 25 de septiembre al 13 de octubre**

<u>Problemas de Salud</u>	<u>Distrito Nacional</u>	<u>Azúa</u>	<u>Barahona</u>	<u>San J. de la Maguana</u>	<u>Romana</u>	<u>Hato Mayor</u>	<u>Total</u>
IRA	79	40	241		94		355
Conjuntivitis	119	92	102		5	37	350
Fiebre	118	27	2	167		36	350
Diarrea	286	77	102	241	48	148	902
Dengue							
Vómitos							
Dermatitis			11				11
Quemaduras	9			24			33
Traumatismos	52			25			77
Gastroenteritis	11			56			67
Amigdalitis			13				13

FUENTE: Documentos Vigila/Georges-7. DIGEPI/SESPAS

salud detectado en los refugios del Distrito Nacional, y en las provincias de Barahona, San Juan de la Maguana y Hato Mayor hubo la mayor incidencia de casos, en total 902 contando los del D.N. y otras provincias. La segunda mayor incidencia correspondió al conjunto de las infecciones respiratorias agudas con 355 casos, de los cuales 241 en Barahona solamente.

### Manejo de cadáveres

Tras el paso del huracán, los equipos de socorro y rescate comenzaron a prestar ayuda a las comunidades afectadas, en especial a aquellas donde se había informado sobre edificios derrumbados y viviendas destruidas por los vientos y las inundaciones de agua y lodo. El rescate de los cadáveres de los ahogados y los muertos por traumatismos al derrumbarse sus viviendas o refugios se hizo lentamente, pues fueron apareciendo a medida que se removía el lodo y los escombros o que eran arrastrados por las aguas desbordadas.

Según el procedimiento de rescate empleado, los cuerpos identificados por los parientes se les entregaban a estos de inmediato y se procedía a darles sepultura; los cadáveres no identificados eran llevados a una fosa común una vez que las autoridades locales de salud y judiciales daban el permiso correspondiente. Los cadáveres que aparecían en estado de putrefacción recibieron sepultura en el

mismo lugar, hubieran sido reconocidos o no, como sucedió en la Mesopotamia y en los Montes de Oca de San Juan de la Maguana.

## ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

### Nacional

Las acciones de coordinación de la respuesta antes, durante el transcurso y después del huracán Georges establecidas en el Plan Nacional de Emergencia, bajo la responsabilidad de la Defensa Civil, según lo establecido por la ley, no se llevaron a cabo. Se asignó al Centro de Operaciones Conjuntas (COC) de las Fuerzas Armadas la responsabilidad de la emergencia a nivel nacional.

Se creó la Comisión para la Gestión de la Cooperación, integrada por el secretario técnico de la Presidencia de la Nación como coordinador, el secretario de Relaciones Exteriores y el ordenador de Lomé IV. Se confeccionó una lista de artículos prioritarios con fines de socorro y de reconstrucción y otra más específica sobre los elementos y medicamentos de mayor urgencia (véase el Anexo 1)<sup>23</sup>. Asimismo se estableció la Comisión para la Recepción y Asignación de las Ayudas, coordinada por el secretario administrativo de la Presidencia, el director ejecutivo de la Autoridad Portuaria, el director general de Aduanas, el inspector general de las Fuerzas Armadas y el subsecretario administrativo de la Presidencia. Conjuntamente con la Oficina Nacional de Planificación (ONAPLAN), se preparó un proyecto para que el gobierno dominicano contribuya al esfuerzo de preservar la calidad de vida de la población mediante el manejo eficiente de las situaciones de emergencia causadas por desastres naturales<sup>24</sup>.

El sector de la salud se vio considerablemente afectado en su funcionamiento por las múltiples tareas extraordinarias que debió realizar durante la emergencia. Estas acciones recibieron el apoyo de la cooperación externa, tanto de organismos internacionales como de gobiernos extranjeros, así como del sector privado nacional y extranjero, y hallaron amplio eco entre las organizaciones de la sociedad civil, las iglesias y las instituciones humanitarias.

La Cruz Roja Dominicana movilizó a 3350 voluntarios a partir del inicio del desastre y ha distribuido 650 toneladas métricas de comidas, medicinas, ropas y plásticos para techos a 130.000 damnificados. Cinco depósitos identificados por ECHO fueron utilizados para almacenar alimentos, equipos de higiene personal y

---

23Boletines 1 al 8 sobre ayuda internacional al país afectado por el paso del huracán Georges. Santo Domingo: Secretariado Técnico de la Presidencia, 1998.

24Pérez Argüello, Guillermo. Entrevista representante a.i. PNUD. Santo Domingo: OPS, 1998. Santo Domingo: CODIA/OPS, 1998.



Fotografía: OPS/OMS, A. Waak

**Las acciones de coordinación de la respuesta antes, durante y después del huracán establecidas en el Plan Nacional de Emergencia, no se llevaron a cabo.**

equipos de cocina para 13.000 de las familias más afectadas. Esta institución sirvió de canal para la recepción y entrega de donaciones enviadas por ciudadanos, fundaciones y organizaciones privadas integradas por dominicanos residentes en el exterior.

Una asistencia muy efectiva prestaron igualmente las organizaciones no gubernamentales y las iglesias de las distintas congregaciones religiosas activas entre la población, y ello posibilitó una adecuada distribución de la ayuda y la aplicación del sistema de alimento por trabajo.

## **Internacional**

Transcurridas unas 48 horas del paso del huracán, los principales organismos del Sistema de las Naciones Unidas se hallaban ya ejecutando acciones de coordinación y respuesta para conseguir y canalizar la ayuda necesaria. Previamente a la llegada del huracán se había activado el sistema de protección en casos de emergencia para el personal foráneo residente en el país perteneciente a las Naciones Unidas.



El PNUD, apoyado en la experiencia de la OPS sobre el manejo de desastres, organizó una serie de reuniones para coordinar la obtención y recepción de ayuda internacional, que incluyó la llegada de los expertos de la Oficina de las Naciones Unidas (en Ginebra) para la Coordinación de la Ayuda Humanitaria (OCHA), junto con donaciones, desembolsos de recursos para la emergencia y la remisión de informes de situación. Las donaciones recibidas a través del PNUD en insumos y otros recursos alcanzan la cifra de 656.500 dólares EUA<sup>25/26</sup>.

La OPS trabajó en la coordinación de acciones y en la preparación del "Joint Appeal" para pedir recursos y asistencia a distintos donantes, para la fase inmediata de la emergencia en el sector de la salud. El monto de esta ayuda alcanzó la suma de US\$ 1 091 000 para enero de 1999. Colaboraron también en la coordinación de los equipos donados por Global Links y en el transporte de medicamentos donados por Brasil.<sup>26</sup>

La efectiva participación del Programa Mundial de Alimentos (PMA) en las primeras 48 horas ayudó a aliviar una de las presiones más fuertes que tenían los organismos de respuesta para asistir a los refugiados y otros damnificados por el huracán. Tomando recursos de los programas existentes, se inició el reparto de alimentos a la población afectada entregándose 640.000 raciones a un total de 250.000 personas<sup>27/28</sup>. Como parte de las acciones de coordinación de la respuesta a la emergencia se destinó la cantidad de US\$ 200.000 a la compra de alimentos locales, que fueron llevados a los refugios de las distintas provincias afectadas. El PMA recibió mucha colaboración de la OPS en lo referente a los contactos con el sector de la salud y a las necesidades alimentarias de los refugiados. Para complementar las acciones de respuesta y ayuda se preparó un proyecto para dar asistencia a unas 200.000 personas por tres meses usando el esquema de alimentos por trabajo. Se adquirieron para eso unas 8550 toneladas de alimentos con un desembolso de US\$4,8 millones.

Los organismos especializados en asistencia y otras instituciones del Sistema de las Naciones Unidas actuaron con la mayor diligencia ofreciendo su experiencia y sus recursos con la coordinación del representante residente del PNUD. La labor de la OPS fue resaltada muy favorablemente por los representantes de las instituciones que colaboraron con el suministro de información. Es importante destacar la participación de UNICEF, FAO, UNESCO y ONUSIDA en la etapa de emergencia. El personal de los distintos organismos respondió rápida y efectivamente para ini-

---

25Boletín Acciones. PNUD. Año 1, enero, 1999.

26Hurricane Georges Appeal for the Dominican Republic. PAHO.

27González Vigil, Raúl E. Entrevista representante PMA. Santo Domingo: OPS, 1998.

28Acciones del PMA por efectos del huracán Georges. PMA/PNUD

ciar las acciones ya mencionadas facilitando los contactos con las instituciones nacionales responsables de la respuesta al desastre.<sup>26</sup>

Los gobiernos extranjeros, según los datos agregados del sistema SUMA, respondieron rápidamente. Corresponde destacar, por ejemplo, la ayuda de los Estados Unidos de América, que representó más de un tercio del total, seguida por la de Francia (7%), España (5%), Puerto Rico, El Salvador y otros países que brindaron su ayuda. Un 48% de esta consistió en alimentos y bebidas, y en segundo término (23%), medicamentos.

La participación de la Federación Internacional de la Cruz y Media Luna Rojas en las acciones de respuesta al desastre causado por el huracán Georges siguió dos vertientes: (1) coordinando las acciones de respuesta conjuntamente con la Cruz Roja Dominicana y (2) analizando las solicitudes de ayuda y donaciones internacionales.

Por su parte, el Banco Mundial reformuló los préstamos en el país para el apoyo a las acciones posteriores al desastre.

## ASISTENCIA INTERNACIONAL

Los gobiernos de los Estados Unidos de América, Francia, España, Cuba, México, Brasil, la Soberana Orden de Malta, Chile, Canadá, El Salvador, Costa Rica, Japón, China, Puerto Rico, Martinica, Argentina, Venezuela, Aruba, Panamá, Colombia, Noruega, Luxemburgo e Inglaterra enviaron donaciones apenas tuvieron conocimiento de los daños preliminares informados. Esa ayuda consistió en personal de socorro, equipos, alimentos, medicamentos y ropa en su primera partida.

Los principales organismos e instituciones internacionales cooperantes fueron la Organización Panamericana de la Salud, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización de los Estados Americanos, la Unión Europea, el UNICEF, el Programa Mundial de Alimentos, además de los consulados dominicanos en Nueva York, Puerto Rico y Aruba, y la Fundación Sammy Sosa. Para el sector de la salud se recibió asistencia económica de la Unión Europea, que donó 12 millones de pesos dominicanos para reparar las instalaciones del sector mencionadas en un informe oficial sobre los daños registrados.



**Es necesario crear puntos focales del sistema SUMA en las principales provincias del país, especialmente en las zonas de alto riesgo.**

## REHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

La devastación del huracán Georges ha determinado la necesidad de que el gobierno dominicano y la ciudadanía inicien acciones tendientes a evitar catástrofes similares en el futuro. Por consiguiente, en las etapas de rehabilitación y reconstrucción se han considerado las medidas necesarias para reducir los efectos negativos de los desastres, en particular sobre los asentamientos humanos, las líneas vitales y la infraestructura de servicios. Las principales prioridades en la rehabilitación se concentran en (1) restablecer el funcionamiento de las líneas vitales, (2) los problemas de la contaminación del agua, (3) el control de vectores, (4) la atención a la población en los refugios, (5) la construcción de viviendas y (6) la reactivación de las actividades productivas.

En la reconstrucción se necesita incorporar nuevos elementos de diseño y una revisión de las normas de construcción para disminuir los efectos destructivos de los huracanes y otros desastres naturales, teniendo en cuenta el concepto de mitigación.



Fotografía: Nazario García

**Con Georges no funcionó adecuadamente la fase de alerta y un desastre manejable se convirtió en una catástrofe repentina de graves consecuencias.**

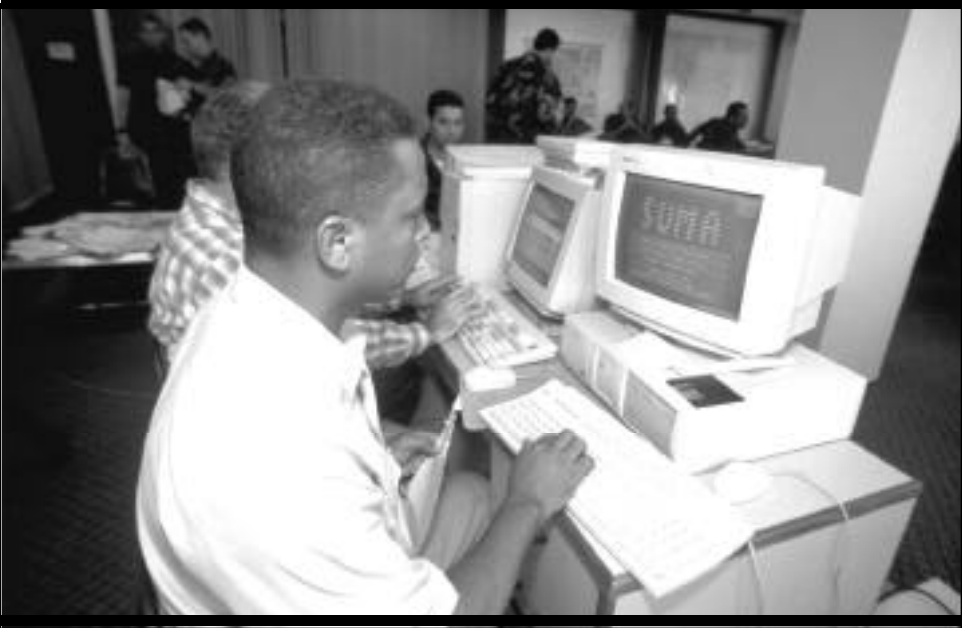
Para poder llevar a cabo estas dos etapas, las autoridades de la República Dominicana, con la asesoría de expertos en las distintas áreas, han seleccionado varios proyectos, algunos ya en ejecución, con sus posibles fuentes de financiamiento, como se muestra en el Anexo 4. Los proyectos elaborados tienen los siguientes objetivos: restablecer las condiciones de vida en la zona afectada, restablecer la infraestructura económica, restablecer la producción, reducir la vulnerabilidad y recuperar el medio ambiente.

El monto estimado para la fase de rehabilitación es de US\$90,1 millones; para los proyectos de reconstrucción se estiman un total de US\$1227 millones.

## SUMA

El Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA), auspiciado por la Organización Panamericana de la Salud, ha surgido como un esfuerzo colectivo para crear un instrumento que mejore la administración de los suministros de ayuda que llegan a un país que acaba de ser azotado por un desastre<sup>29</sup>. Gracias al

<sup>29</sup>Guillermo, Cesáreo. 2do. informe de instalación del sistema SUMA en el operativo del huracán Georges/Cesáreo Guillermo y Lenin Flores. Santo Domingo: FUNDESUMA, 1998.



**La OPS envió un equipo de trabajo de SUMA compuesto por personal técnico de FUNDESUMA y expertos hondureños.**

esfuerzo de la Comisión Nacional de Emergencia, la SESPAS, la OPS y el Centro de Operaciones Conjuntas (COC) de las Fuerzas Armadas, y a la aceptación por parte del gobierno, el SUMA pudo empezar a funcionar en la República Dominicana.

La OPS envió un equipo de trabajo compuesto por personal operativo de FUNDESUMA y por representantes de dos instituciones oficiales hondureñas, la Secretaría de Salud y la Comisión Permanente para Contingencias Nacionales (COPECO), con la misión de asesorar y asistir al estado dominicano y sus organismos, así como a las organizaciones no gubernamentales que trabajan en la administración de suministros de emergencia.

El 23 de septiembre se instaló el módulo Suma Central, versión 5.1, en el COC, pues fue a las Fuerzas Armadas a quienes el presidente de la República asignó la responsabilidad de manejar las operaciones de emergencia. Se establecieron dos niveles de trabajo: un nivel de coordinación de carácter multiinstitucional y multidisciplinario y un nivel técnico. Se procedió en seguida a seleccionar los lugares que iban a funcionar como plantas de almacenaje de los suministros y donde se instalarían los programas del SUMA para administrar tales depósitos.

A pesar de que se impartieron varios cursos en los días iniciales de la instalación del SUMA, hubo al comienzo cierto rechazo motivado por el desconocimiento de lo que este sistema representa y por la falta de personal entrenado en las operaciones del SUMA. Como parte de la respuesta a la falta de personal entrenado, se impartieron varios cursos intensivos para poder destacar personal en los puertos y aeropuertos lo antes posible. Luego se preparó un equipo de instructores para capacitar a la siguiente promoción de especialistas en el manejo de suministros.

Aun así, dada la rapidez con que se preparó al personal y debido a que los controles legales en las aduanas frecuentemente impedían una clasificación adecuada de los donativos que llegaban, los registros de los envíos no recogen cabalmente la realidad de las donaciones y de la forma en que se la hizo llegar a sus destinatarios finales. Se instalaron los siguientes depósitos: SESPAS; Cruz Roja Dominicana; Ayuntamiento del Distrito Nacional; Plan Social de la Presidencia de la República. Los puntos de entrada que operaron con SUMA fueron los siguientes: el Aeropuerto Internacional de Las Américas y la Base Aérea Militar de San Isidro. En tanto que operaron con sistemas propios: el Aeropuerto de La Romana y el Aeropuerto Internacional de Punta Cana.

## LECCIONES APRENDIDAS

### **En la fase de preparación**

1. Faltó información sobre la situación meteorológica cuando se acercaba el huracán, y fue inadecuada la comunicación a la población antes del impacto, de forma que un desastre manejable se transformó en una catástrofe repentina que produjo enorme confusión y tuvo graves consecuencias.
2. El plan nacional y los planes institucionales de emergencia no se activaron; la información para ponerlos en funcionamiento no llegó a las instituciones responsables de tomar acción. Y tampoco hubo coordinación de las actividades de preparación para el desastre.
3. Debido a la inoperancia de las instituciones de protección, la población emprendió por sí sola las tareas de salvamento.
4. La evacuación fue realizada espontáneamente por los propios ciudadanos en condiciones ambientales críticas, ocupando edificios que no reunían las condiciones adecuadas para servir de refugios.

5. Los distintos niveles de la población no están educados sobre los efectos de los desastres más frecuentes y las acciones preventivas correspondientes. No siempre saben tomar decisiones y asimilar las medidas recomendadas por las instituciones de protección civil y esto origina un innecesario aumento de los riesgos.
6. El plan de emergencia de la SESPAS está desactualizado. No fue activado antes de la emergencia ni se coordinaron acciones previas con los comités hospitalarios ni con las direcciones provinciales.
7. No se alertó al personal de salud, que no respondió en la fase del impacto ni inmediatamente después: fue necesario hacer un llamamiento público para que se integrara en la etapa de emergencia nacional.
8. No se identificaron sitios para utilizarlos como depósitos destinados al almacenamiento de la ayuda alimentaria.
9. Los organismos de protección civil demostraron no tener capacidad para hacer frente a huracanes de categoría 3 o aún más violentos.
10. La falta de información por parte de los medios de comunicación en los días previos a la llegada del Georges demostró la necesidad de tomar conciencia de que es fundamental para ahorrar vidas difundir con suficiente frecuencia boletines oficiales que alerten a la población.
11. Los edificios públicos, escuelas, iglesias e instalaciones deportivas que se utilizaron como refugios solo son adecuados para dar protección momentánea durante la emergencia. Resulta imprescindible el acondicionamiento de refugios permanentes cuya ubicación sea conocida por la población y que cumplan interna y externamente con las normas internacionales.
12. Las instituciones públicas tienen organizadas sus funciones y el desarrollo de sus actividades en distintas jurisdicciones administrativas, en diferentes regiones, y esto dificultó la coordinación interinstitucional para la atención de la emergencia.
13. El personal de las instituciones responsables del agua debe adiestrarse con los conocimientos adecuados para poder responder adecuadamente a un desastre y sus efectos.
14. La cuantificación de daños acumulados por la falta de conservación de la planta física, la instalación de equipos nuevos y el mantenimiento de equipos y sistemas básicos podría superar en más de diez veces los daños causados por el huracán.

15. La población dominicana respondió bien a las campañas previas de uso de cloro para desinfectar el agua.

## **En las fases de mitigación y respuesta**

1. Debe incrementarse la capacidad de almacenamiento de agua en los edificios seleccionados como refugios.
2. Los asentamientos de refugiados causaron el hacinamiento de la población.
3. La ayuda humanitaria debe ser analizada para asegurar una distribución equitativa durante la emergencia y luego del desastre, así como para establecer los controles necesarios de modo que pueda llegar a los necesitados en los refugios y en las comunidades afectadas.
4. Los diferentes núcleos familiares afrontaron la etapa de emergencia demostrando capacidad de organización; pueden ser usados para comunicar los llamados de evacuación y para colaborar en los programas educativos.
5. La representación de la OPS se convirtió en un centro de consulta, orientación y respuesta durante el desastre.
6. Es necesario reforzar el trabajo social mediante la educación comunitaria para la salud.
7. Las dificultades experimentadas durante la emergencia en la compra de equipos, insumos e insecticidas para el control del paludismo y del dengue se debieron a que no se mantiene un depósito de reserva permanente de rotación continua.
8. Las buenas relaciones interpersonales de los encargados de programas de los diversos organismos facilitaron las acciones de respuesta al hacer posible el intercambio de fuentes de ayuda local conocidas a título individual.

## **RECOMENDACIONES**

1. Concientizar a las instituciones de socorro y a las autoridades civiles y militares de que SUMA es un instrumento de ayuda y búsqueda de soluciones a los problemas de recepción y entrega de donaciones.
2. A las embajadas y consulados dominicanos en el exterior se les deben dar las informaciones necesarias para que al momento de recibir o solicitar donacio-



nes estas guarden relación con los requerimientos del país y se ajusten a los lineamientos de clasificación del SUMA.

3. Es necesario contar con un equipo local de recursos humanos adiestrados en el sistema SUMA y organizar un banco de datos de las personas entrenadas en SUMA, con la finalidad de tenerlas localizadas y con el compromiso de que notifiquen cualquier cambio en sus datos.
4. Preparar una lista de los depósitos existentes de SUMA y de los lugares que podrían usarse como depósitos en caso de desastre.
5. Revisar las normas de construcción vigentes en el país tomando en consideración las altas velocidades del viento, el aumento de los coeficientes de seguridad y una revisión del diseño, para las instalaciones hospitalarias y los edificios seleccionados como refugios.
6. Revisar el anclaje de las estructuras con techos de madera y cinc, para hacerlas más resistentes a las fuerzas generadas por los vientos huracanados.
7. Revisar los techos y las numerosas filtraciones en las instalaciones de salud en el área de impacto del huracán, para su reparación e impermeabilización antes del inicio de la temporada de lluvias a fines de abril.
8. Tomar en cuenta en las futuras construcciones de centros de salud, y al alquilar los edificios donde funcionarán, las cotas máximas posibles de inundación y las velocidades máximas del viento que se hayan registrado en las distintas regiones del país.
9. Elaborar un plan de mantenimiento para las instalaciones de salud, con fines de mitigación de daños por desastres naturales, teniendo como referencia para la programación correspondiente el inicio de la temporada de huracanes.
10. Los organismos internacionales que contribuyen a la preparación de recursos humanos, el fortalecimiento institucional y la búsqueda de recursos económicos para hacer frente a los desastres deben incluir un programa de seguimiento que permita asegurar la continuidad de los proyectos desarrollados.
11. Es necesario reforzar el trabajo social por medio de la educación comunitaria para la salud.
12. Utilizar una provincia del país como modelo o plan piloto que pueda ejecutar un programa para enfrentar desastres, preferiblemente un huracán, de manera que se identifiquen las vías de evacuación, los refugios, se practique la coordinación institucional, se establezcan planes de emergencia para el sector

de la salud y se realicen talleres educativos, ejercicios y simulacros. En una segunda etapa se ampliará al nivel regional y finalmente a toda la nación.

13. La experiencia de Tamayo amerita una revisión de las instalaciones del sector de la salud en las áreas inundables y una visión más clara del papel de esos centros durante las emergencias.
14. Dar seguimiento a las recomendaciones de la conferencia «Análisis de vulnerabilidad de la ciudad de Santo Domingo al impacto de un huracán de categoría 5».
15. Las autoridades de salud deben iniciar la aplicación de las recomendaciones emanadas de la Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud realizada en la ciudad de México del 26 al 28 de febrero de 1996.
16. Crear una comisión interinstitucional coordinada por la SESPAS para planificar, organizar y distribuir toda la ayuda que en las diferentes áreas de atención requieren los centros de refugiados en todo el país.
17. Definir mecanismos para crear un fondo especial para el manejo de los refugios.
18. Señalar la institución responsable de la administración de los refugios y del cumplimiento de las normas que se estipulen.
19. Fomentar la educación de los refugiados en la prevención de enfermedades infecciosas, incendios y control de vectores, entre otros temas de defensa civil.
20. Reglamentar y fomentar la participación comunitaria en los refugios.
21. Brindar capacitación a los funcionarios que participan en la atención de emergencias. En este aspecto la OPS/OMS, con su programa de Preparativos para Emergencia y Desastres, y la OFDA/AID pueden aunar esfuerzos para complementar sus programas y brindar una capacitación adecuada a las necesidades actuales y a futuras emergencias.
22. Adoptar medidas preventivas y de mitigación para proteger vidas, viviendas y medios de trabajo de la población en las zonas de alto riesgo.
23. Utilizar los equipos de radiocomunicaciones de los organismos de las Naciones Unidas, así como los proyectos ubicados en lugares remotos, para ampliar, de ser necesario, la red de comunicaciones de emergencia del Plan Nacional.

24. Es necesario crear puntos focales del SUMA en las principales provincias del país, especialmente en las comunidades conocidas como de alto riesgo.
25. Realizar campañas entre los refugiados y la comunidad en general, principalmente en las áreas rurales, para la cloración del agua, ya que si no se garantiza su calidad para el consumo humano podría haber epidemias de diarrea y otras afecciones gastrointestinales o dérmicas entre la población afectada.
26. Debido a la improvisación y a la falta de depósitos adecuados, un alto porcentaje de alimentos sufrió daños. Hace falta elaborar un plan de contingencia sobre inocuidad de los alimentos que incluya la ubicación de almacenes y una guía de cómo almacenarlos.

## CONCLUSIÓN FINAL

La particularidad más llamativa de las consecuencias del huracán Georges sobre la República Dominicana fue el mal manejo previo al impacto, debido sobre todo al desconocimiento de los planes de emergencia nacionales e institucionales. Esto dio lugar a que esos planes de contingencia no fueran activados, y por ende la población quedó desprotegida. La falta de comunicación y coordinación entre los altos funcionarios de las instituciones del Estado no permitió que se tomaran medidas adecuadas y oportunas a nivel local para reducir los efectos del desastre.

La ausencia de organización de la comunidad en los distintos niveles y la falta de orden en el sistema de emergencia para desastres del sector de la salud nos llaman a reflexionar que es necesario aprender las lecciones de este tipo de sucesos y, además, ponerlas en práctica, adoptar medidas correctivas desde el plano del gobierno nacional, que es donde se atiende la etapa aguda de la emergencia, hasta el nivel local. Es preciso tomar conciencia de que las predicciones meteorológicas indican que pronto podemos ser víctimas de huracanes más frecuentes e intensos, y que debemos tener la capacidad para afrontarlos.

¡Y pensar que volverá a ocurrir...!

## ANEXO 1

### Lista de elementos requeridos

#### Artículos prioritarios

Alimentos y bebidas  
Agua potable  
Velas, estufas, linternas, baterías  
Colchas, colchones, catres  
Materiales de construcción  
Ropa  
Equipo para recoger basura  
Motosierras  
Botes inflables  
Generadores eléctricos  
Asistencia técnica  
Ayuda financiera

#### Medicamentos

La lista de medicamentos prioritarios incluía los siguientes:

##### Analgésicos

Aspirinas  
Acetaminofén

##### Antibacterianos

Ampicilina  
Penicilina cristalina  
Penicilina procaína  
Trimetropín sulfá  
Trimetropín sulfá de 80 y 400 mg  
Tetraciclina en tabletas

##### Antihelmínticos

Mebendazole

##### Antimaláricos

Cloroquina

##### Antianémicos

Sal ferrosa y ácido fólico

#### Antisépticos

Clorhexitina al 20%

#### Antiácidos

Antiácido de hidróxido de aluminio  
Sales de hidratación oral

#### Soluciones

Líquido disolvente de antibióticos

#### Materiales varios

Toxide antitetánico  
Antitoxina humana  
Gasas  
Catéteres intravenosos pericraneales

#### Uso dermatológico

Ácido benzoico + sálico en unguento  
Neomicina + bacitracina  
Loción de calamicina  
Benzoato de bencilo al 25%  
Violeta de genciana

#### Uso oftalmológico

Ungüento de tetraciclina

#### Vitaminas

Retinol (cápsulas de 60 mg)  
Retinol (cápsulas de 75 mg)  
Cloro  
Z-O (esparadrapo)

ANEXO 2

**Distribución de instalaciones de salud  
por provincia y categoría**

x Provincia	Público			Seg. Social		Militar	Privado
	Hospital	SC	CR	Hospital	Policía	Hospitales	CM/CLI
Azúa	1	3	25	-	-	-	4
Bahoruco	1	1	7	-	-	-	-
Barahona	1	4	14	1	1	-	3
Dajabón	2	2	16	-	-	-	1
Dist. Nacional	13	7	260	2	8	194	-
Duarte	1	2	49	1	-	-	38
Elías Piña	1	2	7	-	-	-	-
El Seibo	1	1	9	-	-	-	6
Españat	2	1	14	-	-	-	15
Hato Mayor	1	1	12	-	-	-	5
Independencia	1	2	12	-	-	-	-
La Altagracia	1	1	14	-	-	-	17
La Romana	1	-	15	1	-	-	15
La Vega	1	2	31	-	-	-	23
M. T. Sánchez	2	2	17	-	-	-	16
M. Nouel	1	2	17	1	-	-	7
Monte Cristi	1	3	21	-	-	-	8
Monte Plata	-	4	16	-	-	-	6
Peravia	2	1	41	-	1	-	12
Pedernales	1	-	3	-	-	-	-
Puerto Plata	2	3	20	-	-	-	20
Salcedo	1	2	8	-	-	-	10
Samaná	2	-	12	-	-	-	4
San Cristóbal	1	3	34	2	-	-	6
S. J. de la Maguana	2	2	26	-	-	-	18
S. Pedro Macoris	2	-	31	1	-	-	25
S. Ramírez	1	2	13	-	-	-	11
Santiago	2	6	64	1	-	-	65
S. Rodríguez	1	1	9	-	-	-	4
Valverde	1	1	13	-	-	-	7
Totales	49	61	830	10	10	2	573

ANEXO 2

**Lista de medicamentos llegados a los puertos de entrada  
y registrados por SUMA, según categoría**

<u>Categoría</u>	<u>Medicamento</u>	<u>Cantidad</u>
Analgésicos	Acetaminofén en tabletas	55.790
Anestésicos	Lidocaína dental 2%+e, cartuchos	480
Antialérgicos	Difenhidramina 25 mg, ampollas inyectables	1.000
Antiasmáticos	Aminofilina 100 mg, ampollas inyectables	1.400
	Salbutamol 100u, aerosol	551
	Teofilina 179 mg, blister	5.250
Antibióticos	Amikacina 500 mg, inyección	500
	Cefalexina 125 mg, oral	540
	Cefazolina 500 mg, inyección	500
	Ceftriaxona 125 mg, oral	500
	Cloranfenicol 1g, tópico, botellas	496
	Cloranfenicol 250 mg, tabletas	15.000
	Eritromicina 125 mg, inyección 5ml	840
	Eritromicina 250 mg, tabletas	9.600
	Eritromicina 500 mg, tabletas	84
	Gentamicina 10 mg, crema	1.148
	Tetraciclina 250 mg, tabletas	10.500
Antiinflamatorio	Ibuprofeno 300 mg, tabletas, cajas	6
Antineoplásicos	Clormentina 10 mg, viales, caja	1
Antiparasitario	Metronidazole 100mg, supositorios	168
	Metronidazole 500 mg supositorios	36
	Metronidazole 200 mg tabletas	10.440
	Metronidazole 500 mg tabletas	10.440
	Tinidazol 500 mg frascos	886
Antídotos	Penicilamina 10 000 U, tabletas	2.000
	Sodium Calcium 200 mg/ml, tanques	2
Balance hidroelectrolítico	Cloruro de sodio, solución	46
	Sales de rehidratación, 6, 7, sobres	10.000
Diuréticos	Manitol 250 ml, frascos	144
Esteroides	Prednisolona 60, polvo para inyección	500
	Prednisolona 5 mg, tabletas	6.350
Gastrointestinal	Metoclopramida 10 mg, tabletas	15.840
Solventes básicos	Agua para inyección, ampollas	6.000
Uso tópico	Sulfadiazina de PL 200 g, frascos	50

ANEXO 3

**Proyectos para la etapa de rehabilitación**

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Posible fuente de cooperación	Monto estimado (millones de dólares)
Restablecer las condiciones de vida en la zona afectada	1. Mejoramiento de la infraestructura sanitaria rural	INVI	Banco Mundial, BID	0.5
	2. Mejoramiento de la calidad de vida de las familias damnificadas	CEA	OPS/OMS, Gobiernos PNUD	0.3
	3. Rehabilitación integral de las zonas afectadas por el huracán Georges	CONAVI		2.0
	4. Saneamiento de los asentamientos campesinos y letrización en zonas rurales	ONAPLAN ONG	OPS/OMS Gobiernos	0.4
		Proyecto de Desarrollo Sostenible local para la Subregión de Enriquillo Consejos de Desarrollo Provincial y comités Instituto Agrario Dominicano	Banco Mundial, BID, ONG, Gobiernos, OPS/OMS	
Restablecer la infraestructura económica	1. Reconstrucción de caminos vecinales	SEA	Gobiernos, Banco Mundial, BID	4.2
	2. Reconstrucción y protección de canales de riego y muros de protección	INDRHI	BID	12.3
	3. Reconstrucción de diques de tierra, río San Juan	INDRHI	Gobierno, Banco Mundial	1.0
	4. Reparación de sistema eléctrico de equipos de bombeo para el riego	INDRHI, Sector Privado	Banco Mundial	0.2
	5. Restituir caminos de acceso en sistema de riego	INDRHI, Sector Privado	BID	0.3
	6. Rehabilitación y limpieza de canales de riego	INDRHI, Sector Privado	BID	2.3
	7. Reparación de la vía de acceso a la Central Hidroeléctrica de Sabana Yegua	INDRHI, SEOPC, CDE	BID, Banco Mundial	0.4
	8. Reconstrucción de la vía de acceso a la central Sabaneta	INDRHI, SEOPC, CDE Instituto Agrario Dominicano	BID, Banco Mundial	4.6 0.4
	9. Rehabilitación de sistemas de riego y vial	Instituto Agrario Dominicano	BID, Banco Mundial	
	10. Rehabilitación de infraestructura física		BID, Banco Mundial	
Restablecer la producción	1. Plan de rehabilitación y fomento de rubros alimenticios de rápida respuesta para satisfacer la demanda	SEA	Gobierno RD	23.5
	2. Adquisición y donación de insumos a pequeños y medianos productores agropecuarios	SEA	Gobierno de los EE. UU	3.9
	3. Prevención y manejo de las plagas y enfermedades en cultivos de importancia agrícola	SEA	Gobiernos	0.7

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Posible fuente de cooperación	Monto estimado (millones de dólares)
	4. Fortalecimiento de la sanidad agropecuaria 5. Reforzamiento del programa de maquinarias agrícolas 6. Apoyo a la rehabilitación de la infraestructura agropecuaria 7. Recuperación de las estaciones y subestaciones para la producción de alevines 8. Adquisición y donación de herramientas a pequeños productores agropecuarios 9. Adquisición de equipos para modernizar la capacidad de producción agropecuaria	SEA SEA SEA SEA IAD,UASD	Gobierno EUA/ Gobierno de RD Gobierno EUA/ Gobierno de RD Gobierno EUA/ Gobierno de RD Gobierno de RD/ Organismos inter- nacionales Gobierno de RD/ Gobiernos FAO, BID, Banco Mundial	0.6 2.5 2.6 0.4 0.4 0.8
TOTAL				90.1



ANEXO 4

**Proyectos para la etapa de reconstrucción**

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Posible fuente de cooperación	Monto estimado (millones de dólares)
Restablecer las condiciones de vida en la zona afectada	1. Reparación y reconstrucción de viviendas dañadas	INVI, Coordinadora de obras de Estado; Supervisora de obras de Estado: CODIA	Gobierno	120
	2. Reparación y reconstrucción de viviendas dañadas		Banco Mundial, BID Gobiernos, USAID	10
	3. Reubicación de viviendas en el área de riesgo y mejoramiento de las infraestructura sanitaria	INVI, Banca comercial, Asociación de ahorros y préstamos, ONGs	BID, Banco Mundial, Gobiernos	5.3
	4. Construcción de centros comunales	INVI, SEOPC, ONGs IAD	HABITAT, ONG UNESCO, Gobiernos	0.3
Reducir la vulnerabilidad de las zonas afectadas	1. Promoción del desarrollo de un sistema nacional para la prevención y atención de los desastres de origen natural o tecnológico con participación ciudadana	SEOPC, Defensa Civil	Gobiernos, PNUD	1.2
	2. Muro de protección para el poblado de Tamayo	Sector Privado	Comunidad Económica Europea Banco Mundial	1.0
	3. Estudio para la construcción de embalses intermedios en el río Yaque del Sur	Sector Privado		***
Restablecer la producción	1. Apoyo a la creación y fortalecimiento de micro y pequeña empresa en la zona rural	ADEMI, FUNDEJUR, MUDE, coordinación de la SEA	Gobierno RD Gobiernos	0.8
	2. Fortalecimiento del laboratorio nacional de biotecnología	SEA	Gobiernos	0.9
	3. Reconstrucción de 114 km. de líneas de transmisión de 69kv	CDE, Privados	BID, Banco Mundial	8.3
	4. Reconstrucción de las subestaciones de Dajao y Tamayo	CDE, Privados	BID, Banco Mundial	2.5
	5. Construcción de sistemas de riego y vial	IAD	BID, Banco Mundial, Gobiernos	2.6

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Posible fuente de cooperación	Monto estimado (millones de dólares)
Recuperación ambiental	1. Identificación de la capacidad de captura de dióxido de carbono y valor de servicios ambientales en el país	SEA, Subsecretaría de R.N.	BID, Banco Mundial PNUMA	0.3
	2. Determinación del status de las poblaciones de especies en peligro de extinción en sus hábitats	SEA, Subsecretaría de R.N., Depto. Vida Silvestre	Gobierno, Organismos Financieros	0.17
	3. Rehabilitación de viveros forestales	Dirección General Forestal CONAU	Gobierno, BID	0.05
	4. Restauración y amplificación del cinturón verde de " Santo Domingo"	Ayuntamiento del Distrito Nacional Dirección Nacional de Parques	BID, Banco Mundial, Gobiernos, ONG	0.6
	5. Restauración ecológica de los humedales del parque Zoológico nacional	Parque Zoológico Nacional	Gobierno, BID	0.1
	6. Programa de educación para la conservación de los hábitats de especies en extinción	Parque Zoológico Nacional	Gobiernos	0.05
	7. Rehabilitación del Acuario Nacional	Acuario Nacional	Gobiernos	
TOTAL				1,227.0

## BIBLIOGRAFÍA

1. Prevención y mitigación de desastres; aspectos sociales y sociológicos. s.l.: UNDRO, 1987.
2. Shelter after disaster. s.l.: UNDRO, 1982.
3. Mitigación de desastres naturales en sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario; guía para el análisis de vulnerabilidad. Washington: OPS/OMS, s.f.
4. Directrices para la prevención de desastres naturales y medidas de protección en las zonas donde se producen ciclones tropicales. s.l.: OMM, LSCR, CESAP, 1977.
5. Guía para la construcción de viviendas resistentes a huracanes en Puerto Rico. San Juan: FEMA, 1989.
6. Hurricane Gilbert 1988. Jamaica: PAHO, s.f.
7. Control de vectores con posterioridad a los desastres naturales. Washington: OPS, 1982.
8. Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres naturales. Washington: OPS, 1981.