Cuadro 13

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN EL SECTOR SALUD

(Miles de pesos)

Concepto	Daños			Costos de reconstrucción	Componente importado
	Totales	Directos	Indirectos		
Total	331,167	96,167	235,000	353,601	247,870
Destrucción parcial o total en la infraestructura de salud	30,645	30,645		98,065	99,659
Pérdidas en equipo y mobiliario	65,522	65,522		255,536	148,211
Mayor gasto de medicamentos durante la emergencia y el posdesastre	65,000		65,000		
Disposición, tratamiento y recuperación de víctimas	15,000		15,000		
Gasto en actividades de educación comunitaria	5,000		5,000		
Gastos en acciones preventivas, vacunas, combate de plagas y vectores de enfermedades	55,000		55,000		
Vigilancia y control epidemiológico	15,000		15,000		
Incremento en costos de atención hospitalaria, ambulatoria y asistencial	25,000		25,000		
Mayores costos asistenciales por el incremento de la morbilidad	45,000		45,000		
Costo atribuible a la menor capacidad de prestación de servicios	10,000		10,000		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social y del Instituto Dominicano de Seguridad Social.

Más que en sus instalaciones, el sector salud se vio afectado en su funcionamiento por las tareas extraordinarias que debió asumir para atender la emergencia. La amenaza sanitaria constituyó el reto inmediato que afrontar, y desde luego el mayor.²³ Las entidades del sector emprendieron diversas acciones para remediar la descomposición de los desechos animales y vegetales que dejó la devastación en los campos, la proliferación de vectores transmisores de enfermedades por las inundaciones, el desplazamiento que en mayor o menor grado sufrieron los sistemas de agua potable en la mayoría de las poblaciones, y la afectación en el drenaje y la recolección de desechos sólidos. Estas contingencias se sumaron a los graves riesgos que entraña el hacinamiento para la enorme población refugiada en los albergues.

Estas acciones se realizaron con el apoyo de la cooperación externa. Tanto organismos internacionales como gobiernos extranjeros, junto con el sector privado nacional y extranjero, encontraron una amplia contraparte en las organizaciones de la sociedad civil —iglesias y otras organizaciones humanitarias— que volcaron su solidaridad y su experiencia.

²³ Como se ha dicho, en la República Dominicana el dengue y la malaria son endémicos.

Cuadro 14

REPÚBLICA DOMINICANA: INSTALACIONES DE SALUD
DAÑADAS, POR PROVINCIA

Provincia	Número de edificios a/	Costo directo b/ (miles de pesos)
Total	87	27,869.1
Azua	7	2,169.5
Bahoruco y Barahona	6	1,879.6
Distrito Nacional	13	4,029.0
Duarte e Independencia	2	619.8
El Seybo	4	2,169.5
Hato Mayor	3	885.5
La Altagracia	10	3,099.3
La Romana	7	2,169.5
La Vega	5	1,549.6
Monseñor Nouel	4	1,239.7
Monte Plata	5	1,549.6
San Cristóbal	2	619.9
San Juan de la Maguana	6	1,859.6
San Pedro de Macorís	9	2,789.3
Sánchez Ramírez	4	1,239.7

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

- a/ Incluye hospitales, clínicas rurales y subcentros de salud.
b/ Las cifras repetidas entre provincias obedecen a haberse promediado, entre ellas, el total de la región a la que pertenecen.

Los costos indirectos del sector salud se estiman en 235 millones de pesos (por encima de los 15 millones de dólares).²⁴ Sin embargo, además de los casos diarreicos difícilmente evitables en estas circunstancias, de las enfermedades respiratorias, de la piel y de múltiples casos de conjuntivitis hemorrágica, llegaron a surgir algunos brotes aislados de meningitis y de leptospirosis y de dengue, entre otras.

Este incremento del riesgo epidemiológico se enmarca en una situación crónica, ahora agravada, en que las acciones en materia de saneamiento y de atención de salud primaria resultan insuficientes, en parte por la escasez estructural de recursos públicos y también por debilidades institucionales y sesgos de las políticas sectoriales que han tendido tradicionalmente a favorecer la

²⁴ Esta estimación incluye también una cifra del orden de los 12 millones de pesos que el Instituto Dominicano de Seguridad Social transfirió a la población abierta en forma de medicamentos, así como de alrededor de 40 millones de pesos que prevé dejar de recibir como primas de sus asegurados por efecto de la pérdida de sus empleos o la caída de sus ingresos.

medicina terciaria.²⁵ En estas circunstancias, la extendida pobreza de la población afectada se traduce en un agravamiento de las condiciones prevalecientes. Recuérdese, en este sentido, que la República Dominicana arroja indicadores de salud que se cuentan entre los más desfavorables del hemisferio.²⁶

c) Vivienda

Según las cifras proporcionadas por el Instituto Nacional de Vivienda (INVI), el sector reportó un total de 171,916 viviendas afectadas, que corresponden a alrededor de un 10% del patrimonio inmobiliario de la República Dominicana. El Consejo Estatal del Azúcar (CEA) y el Instituto Agrario Dominicano (IAD) informan un daño adicional de alrededor de 3,500 edificios habitacionales.

El INVI cuantificó el número de viviendas dañadas y destruidas del sector “social” de su competencia. Esta valoración no contempla las residencias del sector privado de costo medio y alto, sobre las cuales no hay datos oficiales. Por lo anterior, se puede afirmar que el número total del país está ligeramente subestimado. El cuadro 15 resume el monto de viviendas afectadas y destruidas en relación con las existentes en cada región del país, y en el 16 se detallan a escala de provincia.

Cuadro 15

REPÚBLICA DOMINICANA: VIVIENDAS EXISTENTES, AFECTADAS, DESTRUIDAS Y PARCIALMENTE AFECTADAS, POR DISTRITO

	Viviendas existentes		Viviendas afectadas		Viviendas destruidas		Viviendas parcialmente afectadas	
	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes
Total	1,629,616	100	170,916	100	49,202	100	121,714	100
Distrito Nacional	512,701	31	40,693	24	5,663	12	35,030	29
Sureste	327,517	20	93,005	54	29,229	59	63,776	52
Suroeste	172,440	11	17,687	10	9,937	20	7,750	6
Cibao	616,958	38	19,531	11	4,373	9	15,158	12

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del INVI y de cálculos propios.

La región sureste es la más afectada en números absolutos y relativos. En dicho distrito se ubica más de la mitad de las viviendas destruidas y de las que necesitan reparación. En el Distrito

²⁵ Véase Aristy Jaime, y otros, *Gasto Público en servicios sociales básicos en la República Dominicana: iniciativa 20/20*, UNICEF/PNUD/UNFPA/UNESCO, Santo Domingo, 21 de octubre de 1998.

²⁶ En particular, destaca la tasa de mortalidad infantil de 45 al millar, la de mortalidad materna de 110 por cada 100,000 y el exiguo acceso de la población a agua potable (58%). (Véase UNICEF, *Estado mundial de la infancia, 1998*).

Nacional de Santo Domingo se concentra alrededor de una cuarta parte de las viviendas totales afectadas, y es donde se nota el número más grande de viviendas parcialmente afectadas. En el suroeste hay casi 10,000 viviendas totalmente destruidas, mientras que en el Cibao, que comprende el 38% del total de viviendas del país, hubo alrededor de 4,300 viviendas totalmente destruidas, y casi tres veces más de viviendas parcialmente afectadas.

Cuadro 16

REPÚBLICA DOMINICANA: VIVIENDAS DESTRUIDAS Y PARCIALMENTE
AFECTADAS, POR PROVINCIA

Viviendas destruidas por provincia		Número	Viviendas parcialmente afectadas por provincia		Número
<u>Total</u>		<u>49,202</u>			<u>121,714</u>
1	Hato Mayor	8,046	1	Distrito Nacional	35,030
2	San Pedro de Macorís	6,045	2	San Pedro de Macorís	14,105
3	Azua	6,000	3	Seybo	12,948
4	Distrito Nacional	5,663	4	Monte Plata	12,679
5	Monte Plata	5,539	5	Hato Mayor	10,739
6	Seybo	4,600	6	La Romana	7,685
7	La Romana	3,874	7	La Altagracia	5,620
8	San Juan de la Maguana	2,000	8	Sánchez Ramírez	4,918
9	Monseñor Nouel	1,425	9	Duarte	3,406
10	La Altagracia	1,125	10	Monseñor Nouel	2,473
11	Barahona	1,059	11	Bahoruco	2,449
12	Duarte	984	12	Azua	2,000
13	Sánchez Ramírez	927	13	La Vega	2,000
14	La Vega	400	14	Samana	1,472
15	Peravia	328	15	Barahona	1,108
16	Santiago	317	16	San Juan de la Maguana	1,000
17	San Cristóbal	300	17	Peravia	693
18	Bahoruco	250	18	María Trinidad Sánchez	600
19	Samana	148	19	San Cristóbal	500
20	María Trinidad Sánchez	150	20	Salcedo	156
21	Salcedo	22	21	Santiago	133

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del INVI y de cálculos propios.

El gráfico 2 ilustra en un mapa político del país aquellas provincias más severamente castigadas en pérdida total de viviendas. Entre las provincias más perjudicadas se cuentan algunas que concentran los hogares más pobres del país. Es el caso del Distrito Nacional, Monseñor Nouel, San Juan de la Maguana y San Pedro de Macorís.

AHORA GRÁFICO 2

El paso del huracán Georges ocasionó distintos tipos de daños sobre la viviendas. En algunas la fuerza del viento arrastró principalmente los techos, ventanales e instalaciones externas, como cornisas y decoraciones (reparables); otras fueron inundadas por el efecto de las lluvias torrenciales que, como se señaló en la parte inicial del documento, superó en algunas áreas los 409 mm en un período de 15 horas; y otras viviendas han sido completamente arrasadas por la acción conjunta de la lluvia y el lodo. Por último, hubo viviendas que sufrieron la combinación de los tres efectos destructores.

La parte oriental del país recibió el impacto más fuerte del huracán. Tras de ser golpeada por los vientos sufrió lluvias que duraron más de cuatro horas. Allí se concentra más de la mitad de las viviendas destruidas, en particular en Hato Mayor y San Pedro de Macorís. El efecto combinado de lluvia y viento en Santo Domingo ocasionó los mayores daños en barrios marginales, asentamientos irregulares e informales construidos en áreas de riesgo de las terrazas aluvionales de los ríos Ozama e Isabela y cerca de los cuerpos de agua que desbordaron en toda la ciudad. Las viviendas destruidas en Azua, San Juan de la Maguana y Barahona, fueron arrasadas por lluvias torrenciales e inundaciones de agua mixta a lodo. Todos estos hogares han perdido total o parcialmente sus pertenencias.

Las observaciones directas y las informaciones recopiladas coinciden en que la mayor destrucción (49,000 viviendas) se concentra casi exclusivamente en las de bajo costo del sector marginal, tanto urbano como rural, construidas con materiales poco resistentes y en áreas de riesgo. Esto está confirmado por datos oficiales que indican que el 75% de las construcciones de viviendas en el país se efectúan por el sector informal, es decir, por autoconstrucción, en la mayoría de los casos sin asistencia ni supervisión técnica, con materiales inapropiados y de desecho.

Los datos de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) y del INVI sobre el año 1993 revelan que 48% de las viviendas tienen paredes externas de madera, tabla de palma, tejamanil y otro material de recuperación; 72% se cubren con techo de zinc y 6% de yagua; y 5% sólo disponen de piso de madera, tierra y otro material. El tamaño promedio de la vivienda es de alrededor 40 m² en el sector rural. En el área urbana marginal el tamaño es menor. La media de habitaciones en éstas es de 1.5, dato que combinado con un promedio de 4.3 habitantes por hogar está indicando un severo problema de hacinamiento, que ahora se ve agravado por el incremento en el déficit habitacional que provoca el huracán.

El cuadro 17 muestra el monto de los daños al sector. Los directos suman 1,600 millones de pesos, incluyendo el valor estimado de mercado de las viviendas destruidas y de los elementos que se estima necesario reponer.

En los daños indirectos se contemplan los daños y pérdidas en mobiliario y equipamiento, cercanos a 1,700 millones de pesos.²⁷ El componente importado se calculó en 1,200 millones de pesos por el alto valor de los electrodomésticos de importación que exige el clima. Se incluyó en los daños indirectos el costo de los 3,000 refugios provisionales proporcionados por el INVI que, según estimaciones del Banco Central, se calcula en alrededor de 60 millones de pesos. A este valor se le agregó el costo del terreno, los costos de transporte por unidad de familia, desde los refugios a

²⁷ Se estimaron sobre datos de la Encuesta Demográfica y de Salud de 1996, calculando una disponibilidad de bienes de consumo duradero más alta en las zonas urbanas que en las rurales.

las áreas de residencia provisional, y los costos del transporte adicional que las familias erradicadas utilizan para desplazarse hacia su centro de trabajo.

Cuadro 17

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS AL SECTOR VIVIENDA

(Millones de pesos)

Concepto	Numero de viviendas	Daños directos	Daños indirectos	Costo de reconstrucción	Componente importado
Total	171,000	1,600	1,878	7,999	4,354
Viviendas dañadas	122,000	200		650	30
Viviendas destruidas a/	49,000	1,400		5,558	3,065
Daños y pérdidas en mobiliario y equipamiento b/				1,700	1,200
Refugios provisionales c/				91	59
Pérdida en la renta de viviendas d/			87		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

- a/ No se computa aquí el número de viviendas afectadas de propiedad de la Compañía Estatal de Azúcar (CEA) y del Instituto Agrario Dominicano (IDA). El monto de los daños y el costo de reconstrucción sí están incluidos en los cálculos relativos.
- b/ Incluye costos de reconexiones de servicios.
- c/ Dato estimado por el Banco Central para la construcción de 3,000 refugios provisionales, al cual se agregan costos de transporte y gastos adicionales por unidad de familia.
- d/ Incluye tanto alquileres no cobrados como renta imputada de viviendas destruidas para 1998.

Otro costo indirecto resulta de considerar las pérdidas de ingresos por concepto de alquileres no percibidos y las pérdidas de renta en el caso de las viviendas destruidas. No se calcularon las pérdidas de ingresos del sector público por impuestos no pagados respecto de las viviendas destruidas porque se estimó que difícilmente estos sectores se encuentran tributando por la propiedad predial.

Por otra parte, los costos de la reconstrucción y rehabilitación se calculan aproximadamente en 7,999 millones de pesos. Se consideró que en las viviendas parcialmente afectadas no hubo mayormente daños estructurales, pero hay que proceder a la reposición masiva de techos de zinc. El INVI y la Oficina Coordinadora de Obras de Estado entregaron en los primeros días y continúan proporcionando a la población planchas de zinc, maderas y clavos para la reparación de techos.

La reconstrucción de las 49,000 viviendas destruidas incluye también un valor estimado para los terrenos, aun cuando éstos fueran cedidos en algunos casos por el Estado. Se consideran también proyectos de reordenación del espacio urbano y rehabilitación urbana de orillas de los ríos

Ozama e Isabela. Las estimaciones se basan en cálculos que tomaron en cuenta el Plan Nacional de Emergencia del Gobierno, que prevé proporcionar viviendas al mayor número de afectados posible, utilizando técnicas de producción rápida en los próximos 10 meses. Hasta el momento se han definido las modalidades de construcción para alrededor de 15,000 a 20,000 viviendas prefabricadas e importadas (de diferentes materiales: madera-tejas asfáltica, perfiles metálicos-aluzinc, prefabricados de hormigón, etc.)

El componente importado se estimó en 4,354 millones de pesos, incluyendo los materiales para la reparación de las viviendas y para las nuevas viviendas. La reparación se calculó sobre una necesidad adicional de importación de un millón de planchas de zinc. Las viviendas previstas en el plan de reconstrucción del gobierno tienen también un alto componente importado debido a que se trata de estructuras prefabricadas. Igualmente se estimó como muy elevado el componente externo de los 3,000 refugios provisionales. A causa de la situación de emergencia y a la consiguiente presión por demanda de materiales de construcción, se prevé un incremento significativo de las importaciones, incluso si se privilegia la producción local de materiales de construcción.

Las instituciones encargadas de la reconstrucción son el INVI (a cargo del Distrito Nacional, del Este y de San Juan de la Maguana), la Coordinadora de Obras de Estado (la región sur) y la Supervisora de Obras del Estado (región norte), y el CODIA, con precios por unidad de vivienda entre 120,000 y 140,000 pesos.

El déficit cuantitativo restante se debe afrontar mediante una definición de criterios más flexibles que considere la demanda diferenciada de vivienda de una población de bajos recursos, muchos de ellos en condiciones de pobreza extrema, en las áreas rural y urbana. Los programas de asistencia social en el sector vivienda del INVI (vigentes con anterioridad al desastre) reflejan las diferencias entre las poblaciones objetivo de las intervenciones, tanto para el mejoramiento como para la construcción de viviendas. Se incluyen programas de mejoramiento urbano con participación comanditaria, construcciones de viviendas rurales para familias campesinas, viviendas nuevas para sectores de ingresos bajos, soluciones habitacionales progresivas, lotes con servicios, etc. Cada uno de éstos tiene componentes, tipologías, destinatarios, tipo de subsidios y condiciones de financiamiento distintos, cuyas modalidades se recomienda potenciar.

A continuación se proponen algunos criterios generales a introducir en la próximas etapas de reconstrucción en el sector vivienda:

i) Agilización y transparencia en los procedimientos burocrático-administrativos para la aprobación de los proyectos de construcción, y fiscalización pública atenta durante la realización de las obras y en el momento de la entrega.

ii) Aumentar, cuando sea posible, la utilización de materiales producidos localmente.

iii) Técnicas de construcción que impliquen utilización de mano de obra local (que pueden tener como valor agregado efectos redistributivos en los ingresos de grupos de población de muy bajos ingresos en las zonas afectadas).

iv) Participación de los beneficiarios con aporte de mano de obra y ayuda mutua.

v) Estándares de construcción más elásticos que incluyan productos de vivienda diferenciados, más adaptados a tipologías tradicionales y del clima.

vi) Individualización de áreas para las nuevas edificaciones en sectores urbanos lo más céntrico posible, privilegiando la densificación urbana y el uso de terrenos baldíos en la ciudad.

vii) Definición precisa de los criterios de prioridad en la asignación de las viviendas y del título de propiedad. Una meta deseable de la titulación es respetar el porcentaje de 25% de jefas de hogar. Es importante notar que no toda la población afectada por el huracán se refugió en los locales dispuestos para la emergencia (y pudo ser censada), por lo cual resulta conveniente realizar en el corto plazo una encuesta más completa y actualizada para identificar a los damnificados efectivos.

3. Daños en la infraestructura

La combinación de los fuertes vientos, las lluvias y las inundaciones produjo un impacto especialmente severo en la infraestructura del país. Ello resultó particularmente grave por la existencia de dos factores agravantes; la topografía abrupta de la isla, que implica elevada vulnerabilidad, y el relativo abandono y falta de inversiones en mantenimiento en partes importantes de la red de líneas vitales.

a) Transporte y comunicaciones

Los caminos y carreteras que constituyen la red vial nacional sufrieron, a consecuencia del meteoro, severos daños en su carpeta de rodadura, su plataforma, sus obras de arte menores y sus puentes.

Los daños en este sector, más que a los fuertes vientos del huracán, deben atribuirse a las lluvias, que alcanzaron intensidades inusuales, provocando grandes crecidas de los caudales de los cauces naturales. A su vez, los vientos ocasionaron la caída de numerosos árboles que fueron arrastrados por las aguas y generaron obstrucciones en los puentes y alcantarillas. Luego, el efecto de embalsamiento de las aguas provocó el colapso de algunas estructuras, mientras que las que resistieron el embate de las aguas indujeron los desbordes que arrasaron con los terraplenes de acceso (“*approaches*”) o inundaron grandes extensiones de la plataforma de los caminos en los sectores bajos.

A consecuencia de lo señalado, se reportan daños en 112 puentes, que representan una longitud total de 5,350 metros lineales. De ellos 55 fueron destruidos, que suman una longitud de 2,400 metros lineales que deben reconstruirse; el resto sufrió daños en sus accesos y en parte de su estructura, pero son susceptibles de repararse. Asimismo, se destruyeron un total de 828 alcantarillas que representan unos 16,560 metros; de éstas, 165 corresponden a cajones de hormigón armado con un total de 3,300 metros lineales, mientras que el resto son alcantarillas de tubos de hormigón.

Las carreteras principales se dañaron en una longitud estimada de 230 km. Si se considera el número de carreteras deterioradas, éstas representan aproximadamente 20% del total. Por otra

parte, los caminos vecinales fueron afectados en una longitud neta de 2,000 km, que equivale a un 14% de la red vecinal. Todo lo anterior no considera un número indeterminado de caminos y carreteras afectados solamente por el daño en alguno de sus puentes, los que se contabilizaron separadamente.

En virtud de lo descrito, se puede apreciar el grave impacto del fenómeno sobre la infraestructura vial, lo que obstaculiza seriamente las comunicaciones terrestres, ya que no existen vías alternas o ferrocarriles. Incluso para la atención de la emergencia se tuvo que recurrir a puentes aéreos y al uso de helicópteros para llegar a las numerosas localidades que quedaron aisladas. De ahí que el incremento en el costo del transporte, tanto de carga como de las personas, ha generado un monto importante de los daños indirectos. Estos daños se refieren fundamentalmente al mayor costo de operación del parque automotriz, ya sea por suspensiones del tránsito vehicular, mayores recorridos al tener que incursionar por variantes o por caminos en mal estado, mientras se realizan las reparaciones correspondientes. En el sector vial los costos indirectos ascienden a 2,367.5 millones de pesos.

Los daños directos a la infraestructura vial se han evaluado en un monto de 1,906.4 millones de pesos, considerando el valor de las obras afectadas en el momento de ocurrir el evento. Si bien esto representaría la inversión necesaria para reponerlas al estado en que se encontraban antes del desastre, es una cantidad sin duda inferior al costo de reconstrucción de las obras dañadas, suma que se ha estimado en 3,758.5 millones de pesos. Así, por ejemplo, en el caso de los puentes se consideró en la evaluación del daño directo la longitud del puente existente; mientras que en la del costo de reconstrucción se contempla la longitud modificada que deberá tener la nueva estructura.

En cuanto a los daños en puertos, de acuerdo con lo informado por la Autoridad Portuaria Dominicana, habrían sufrido algún tipo de daños los puertos de San Pedro de Macorís, Haina y Santo Domingo; sin embargo, sólo en el de San Pedro se evaluaron los daños directos, que ascienden a 36 millones de pesos dominicanos. No se estimaron daños indirectos, por cuanto las fuentes reportaron que prácticamente no se alteró el movimiento de naves.

En relación con los aeropuertos, sólo se reportan daños directos en el de Las Américas, por un valor estimado de 64.5 millones de pesos dominicanos, mientras que los daños indirectos se obtuvieron a partir de la menor recaudación en el período del 22 al 30 de septiembre, y ascienden a un monto de 6.12 millones de pesos dominicanos. Se habría registrado alguna afectación menor en los aeropuertos de los centros turísticos de La Romana y Punta Cana, de propiedad privada, que de todos modos ya estarían operando normalmente.

En el sector de las telecomunicaciones, la principal empresa del país es la Compañía de Teléfonos, S.A. (CODETEL), la que reportó daños directos por un valor de 600 millones de pesos. No se registraron daños indirectos porque, según se informó, sólo hubo suspensiones momentáneas del servicio. Otras empresas del sector sufrieron daños de menor cuantía.

En cuanto a las edificaciones públicas, excluyendo aquellas que se registran en otros sectores como los planteles educativos y culturales y los centros de salud, se advierten perjuicios en edificios de las Secretarías de Estado, de las Fuerzas Armadas y otros organismos públicos. Se han estimado en 245.14 millones de pesos. No se computan daños indirectos por cuanto en todos los

casos se informó que se había mantenido el servicio, aunque en algunos con costos mayores a las condiciones normales.

Los daños totales, incluidos los directos y los indirectos para todos estos sectores y subsectores, se elevan a 5,225.62 millones de pesos, equivalentes a aproximadamente 348.3 millones de dólares. (Véase el cuadro 18.)

Cuadro 18

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES

(Millones de pesos)

Sector y subsector	Daños totales	Daños directos	Daños indirectos	Componente de importación
Total	<u>5,225.7</u>	<u>2,852.0</u>	<u>2,373.6</u>	<u>1,867.3</u>
Transporte	<u>4,380.6</u>	<u>2,006.9</u>	<u>2,373.6</u>	<u>1,289.2</u>
Puentes destruidos (2,404 m)	482.3	173.1	309.3	207.7
Puentes dañados (2,953 m)	230.8	103.4	127.4	56.4
Carreteras principales (230 km)	947.2	346.2	601.0	306.8
Caminos vecinales (2,000 km)	2,530.1	1,200.2	1,329.9	612.4
Alcantarillas (16,560 m)	83.5	83.5		33.4
Puertos	36.0	36.0		14.4
Aeropuertos a/	70.7	64.5	6.1	58.1
Telecomunicaciones	<u>600.0</u>	<u>600.0</u>		<u>480.0</u>
Edificaciones públicas	<u>245.1</u>	<u>245.1</u>		<u>98.1</u>

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones y de cálculos propios.

a/ No incluye daños directos de equipos meteorológicos.

b) Energía, agua y alcantarillado

i) **Energía.** Los intensos vientos y las inundaciones causadas por las fuertes y continuas lluvias castigaron severamente el sistema eléctrico en su conjunto, en particular las redes de transmisión y distribución, y en mucho menor grado las plantas de generación de energía eléctrica. Los daños sufridos por el sector energético se resumen en el cuadro 19.

Cuadro 19

REPÚBLICA DOMINICANA: IMPACTO EN EL SECTOR ENERGÉTICO

(Miles de pesos)

	Directos	Indirectos	Totales	Reconstrucción
<u>Total (pesos dominicanos)</u>	<u>408,929.0</u>	<u>924,618.1</u>	<u>1,333,547.1</u>	<u>900,509.6</u>
Total (dólares)	27,261.9	61,641.2	88,903.1	60,034.0
<u>Subsector eléctrico (pesos dominicanos)</u>	<u>408,889.0</u>	<u>916,818.1</u>	<u>1,325,707.1</u>	<u>900,459.6</u>
Subsector eléctrico (dólares)	25,370.3	60,770.0	86,140.3	58,530.6
Generación a/	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 b/	—	719,884.2	719,884.2	—
Edificios	4,553.6	9,107.1	13,660.7	9,107.1
<u>Subsector hidrocarburos (pesos dominicanos)</u>	<u>40.0</u>	<u>7,800.0</u>	<u>7,840.0</u>	<u>50.0</u>
Subsector hidrocarburos (dólares)	2.7	520.0	522.7	3.3
Refinería y oleoducto	40.0	7,800.0	7,840.0	50.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE) y de la refinería.

- a/ Incluye la reparación de los caminos de acceso a las centrales hidroeléctricas Jimenoa y Constanza.
- b/ Pérdidas proyectadas en ventas de energía en el plazo de 3 a 4 meses estimados para la recuperación total del sistema.

En el subsector eléctrico se vieron afectadas las pequeñas centrales de Jimenoa, con una capacidad de 8.4 MW, y Constanza, con 0.6 MW, por un total de 9 MW que representan sólo el 0.5% de la capacidad total disponible del sistema, incluyendo a los generadores privados. Es oportuno señalar que la central de Jimenoa ya había sufrido daños similares por efecto de los huracanes David y Federico en 1979, y quedó rehabilitada completamente en 1984. La rehabilitación de las centrales afectadas y la reparación de los respectivos caminos de acceso, tardarán de dos a tres años aproximadamente, con una inversión de 97.5 millones de pesos.

La red de transmisión resintió los vientos huracanados que destruyeron parcial o totalmente 138.8 kilómetros de líneas de 34.5 kV, 113.5 kilómetros de líneas de 69 kV y 50 kilómetros de líneas de 138 kV, que representan 28.4%, 9.1% y 10.25% ²⁸ de la capacidad instalada, respectivamente (véase el cuadro 20). Las redes dañadas de 34.5 y 69 kV se ubican principalmente en las regiones norte y este, mientras que las redes de 138 kV se encuentran solamente en la región este.

²⁸ La longitud total de la red de 34.5 kV no pudo ser obtenida.

Cuadro 20

REPÚBLICA DOMINICANA: AFECTACIÓN EN LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Zona	Por nivel de voltaje					
	138 kV		69 kV		34.5 kV	
	Kilómetros	Porcentajes	Kilómetros	Porcentajes	Kilómetros	Porcentajes
1. Longitudes de líneas de transmisión en la red	487.1	100.0	1,246.0	100.0	488.6	100.0
Norte	171.1	35.1	525.8	42.2	...	...
Sur	74.5	15.3	379.6	30.5	...	...
Este	241.5	49.6	340.6	27.3	...	...
2. Longitudes de líneas de transmisión dañadas a/	50.0	10.3	113.6	9.1	134.8	27.6
Norte	-	-	22.3	4.2	14.8	...
Sur	-	-	1.67	0.43989	0.0	...
Este	50.0	20.7	89.6	26.3	120.0	...

Fuente: CEPAL, sobre las cifras de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE) y de cálculos propios.

a/ Porcentaje sobre la longitud total existente en cada zona.

Las afectaciones a las redes de 34.5 kV y 69 kV fueron ocasionadas por los fuertes vientos y el deterioro físico en que se encontraban las instalaciones antes del huracán, que tenían como soportes postes de madera y ya habían alcanzado o estaban por alcanzar el final de su vida útil. El monto estimado para la rehabilitación de toda la red de transmisión se estima en 325 millones de pesos (véase de nuevo el cuadro 19).

Las subestaciones de Tamayo (7 MVA) en la región sur y de Dajao (40 MVA) en la región este fueron seriamente afectadas por las inundaciones. La capacidad de transformación perdida representa apenas 1.6% de la capacidad instalada, y se requerirá una inversión de 37.6 millones de pesos para su rehabilitación.

Por lo que se refiere a la distribución, 579.7 kilómetros de líneas monofásicas y trifásicas de 12.5 kV y 4.16 kV quedaron inutilizadas. En la región este —la más perjudicada— resultaron dañadas 479.2 kilómetros (4.2% del total de líneas construidas), mientras que en la regiones norte y sur las líneas afectadas sumaron 59.6 y 40.9 kilómetros, respectivamente, que representan 1.7% en cada una de dichas regiones; adicionalmente, se estima que unas 200,000 conexiones fueron derribadas y/o destruidas. La rehabilitación de estas redes demandará una inversión de 431.2 millones de pesos.

Como se advierte, el desabastecimiento de energía eléctrica tras el huracán obedeció principalmente a los daños de las redes de transmisión y distribución. A un mes del desastre se habían restablecido en forma parcial 211 de los 222 circuitos de distribución, lo que permitió recobrar una demanda de aproximadamente 900 MW, es decir, una recuperación del orden del 60% con respecto a la demanda máxima registrada en los días anteriores al siniestro.

Por ende, la reducción del consumo de energía representó una pérdida adicional de 335 millones de pesos en la facturación del mes de octubre, y dado que se espera recuperar totalmente las redes de distribución en los próximos tres o cuatro meses, las pérdidas en las ventas facturadas y cobradas se incrementarán hasta 719.9 millones de pesos (véase de nuevo el cuadro 19). En este sentido, cabe recordar que, del total de la energía producida por la CDE, entre 42% y 47% no se factura a consecuencia de las pérdidas en las redes de transmisión y distribución, las conexiones ilegales y la subfacturación. Esto genera una situación financiera precaria de la empresa eléctrica, que si no se atiende será difícil enfrentar tanto los costos de la rehabilitación como las inversiones que supone el crecimiento y mantenimiento del sistema. Los costos totales estimados en el subsector eléctrico para la reconstrucción de los daños provocados por el huracán se estiman en 900.5 millones de pesos.

ii) Subsector hidrocarburos. Los daños reportados en la refinería del país fueron de menor cuantía, gracias a las oportunas medidas de prevención tomadas por la administración.²⁹ Se implantó un programa de prevención cuya primera fase comenzó el día 18 de septiembre, es decir, cuatro días antes del ingreso del huracán, y culminó con la suspensión de operaciones de la refinería por sólo cuatro días desde el 22. La recepción de los barcos de crudo se interrumpió temporalmente y los descargues se reanudaron el día 24, mientras que la planta procesadora se reabrió a partir del día 26. Los despachos de combustible se reiniciaron el día 23. Como medidas preventivas adicionales para enfrentar la emergencia, además del retiro de los tanqueros que transportan el crudo, se guardaron la boyas del muelle de descarga para los tanqueros y se llenaron los tanques de almacenamiento para incrementar las reservas y a la vez darles mayor rigidez estructural.

Los costos estimados de la implantación del plan de prevención (alrededor de 300,000 pesos) son muy pequeños en comparación con los daños evitados, en tanto que las pérdidas asociadas a la suspensión no programada se calculan en 7.8 millones de pesos.

A consecuencia de la reducción en el consumo de energía eléctrica, que es generada en buena medida por plantas térmicas (públicas y privadas), el consumo de búnker C (combustóleo o *fuel oil* No. 6) cayó al grado de forzar una parada adicional fuera de programa a partir del 12 de octubre, a raíz de los altos inventarios acumulados. A fin de evitar pérdidas adicionales, se reprogramó un mantenimiento que estaba previsto por 10 días en el mes de noviembre, sin necesidad de realizar importaciones de derivados durante el período. En cuanto a los índices de consumo de gasolina y diesel, se han mantenido muy similares a los que había antes del huracán, comportamiento que obedecería al incremento en el consumo de diesel para generación de energía eléctrica por particulares, a fin de compensar la falta de restablecimiento de las redes eléctricas operadas por la CDE.

²⁹ La refinería funciona como una *joint venture* entre el Gobierno de la República Dominicana y la empresa anglo-holandesa Shell, en la que cada una de las partes tiene una participación accionaria del 50%. Existe un Consejo de Administración con ocho representantes, cuatro por la empresa Shell y cuatro por el gobierno.

iii) Suministro de agua potable.³⁰ A consecuencia de las inundaciones provocadas por las intensas lluvias, los daños en los sistemas de agua potable y alcantarillas en todo el país fueron causados directamente por o derivados de los siguientes eventos: daños en las redes eléctricas de la CDE y en las propias, en los equipos y sistemas eléctricos, en los acueductos, en los cruces de los ríos, en las obras de toma y estaciones de bombeo, en las plantas de tratamiento, en los pozos, en los caminos de acceso, en las redes de distribución, en los molinos de viento y motores de emergencia.

En la ciudad de Santo Domingo, 11 de los 13 sistemas más importantes sufrieron daños de diversa magnitud por efecto de los vientos e inundaciones ocasionadas por las crecidas de los ríos Haina, Ozama, Isabela, Mana, Duey, Los Guanitos y otros. Cinco campos de pozos (La Catalina, La Joya, Los Marenos, El Naranjo y la estación de rebombeo El Tamarindo) quedaron fuera de servicio. Sólo 46% del agua suministrada por la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) llega a los consumidores a raíz del deterioro de la red. La red de alcantarillado también presenta un estado precario; del total de las aguas servidas, 33% cuenta con sistemas de alcantarillado sanitario y el resto es desalojado directamente (sin tratamiento) en el subsuelo. La frágil situación de la red de agua potable y alcantarillas plantea un permanente riesgo de contaminación del agua potable, lo que se traduce en mayores costos de operación para la prestación del servicio.

El paso del huracán agravó la situación del suministro de agua en la ciudad capital. Con objeto de reducir los riesgos de epidemias, entre otras medidas se adoptaron las siguientes: distribución de agua en camiones para los sectores desabastecidos, e incremento de los residuales de cloro para el control bacteriológico y de floculadores para disminuir la turbidez del agua.

Los costos asociados a la reconstrucción de los sistemas dañados se estiman en 263.5 millones de pesos (véase el cuadro 21), sin contar los daños indirectos, que no han sido cuantificados, ni los de la red de alcantarillas que permanece sin atención para dar prioridad al suministro de agua a la población. El costo para superar la emergencia se estima en 62 millones de pesos.

En la ciudad de Santiago, según la información suministrada por la CORAASAN, los daños provocados por el huracán afectaron solamente la obra de toma Pastor, cuyos costos de rehabilitación se han estimado en 4.8 millones de pesos.

³⁰ El servicio de agua potable y alcantarillados es responsabilidad de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) en la ciudad de Santo Domingo; de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN) en la ciudad de Santiago; de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA) en la ciudad de Moca y del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), que atiende al resto de las ciudades del país.

Cuadro 21

REPÚBLICA DOMINICANA: COSTOS DE LOS DAÑOS EN LOS SISTEMAS
DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO

Empresa	Región	Daños		Total	Reconstrucción
		Directos	Indirectos		
Total (pesos)		93,535.62	62,039.47	155,575.09	263,478.16
Total (dólares)		6,235.71	4,135.96	10,371.67	17,565.21
INAPA	Este	16,633.05	17,167.68	33,800.73	39,869.95
	Sur	41,238.20	17,528.36	58,766.56	126,722.23
	Norte	14,156.87	2,737.49	16,894.36	42,110.99
CAASD	Global	19,810.00	24,605.94	44,415.94	50,000.00
CORAASAN	Global	1,697.50	—	1,697.50	4,775.00

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

Los sistemas atendidos por el INAPA fueron perjudicados muy severamente, principalmente en las regiones este y sur; 60.8% de los 352 sistemas de agua potable sufrieron afectaciones de diversa magnitud, de los que se han recuperado parcial o totalmente 93 (43.5% de los dañados). El servicio prestado es precario en muchas localidades no sólo por los daños causados en los propios sistemas, sino también por la falta de suministro de energía eléctrica. Trece acueductos fueron destruidos totalmente, 10 de éstos en la zona de San Juan; 44 registraron daños parciales (24 en la zona de San Juan); adicionalmente, quedaron arruinadas 2,088 bombas, de las cuales 2,000 corresponden al Distrito Nacional.

Las provincias más afectadas fueron: Barahona, Bahoruco, El Seibo, Hato Mayor, Independencia, Monte Plata, La Altagracia, La Romana, La Vega, Peravia, San Juan de la Maguana, San Cristóbal, San Pedro de Macorís y Sánchez Ramírez. Las afectaciones reportadas corresponden a los sistemas de agua potable, ya que solamente las ciudades cabecera de provincias cuentan con redes de alcantarillados; al igual que en la capital, se ha dado mayor prioridad al suministro y calidad del agua potable.

Por efecto de las ráfagas del huracán, los molinos de viento que abastecen los sistemas rurales fueron destruidos parcial o totalmente; de un total de 26 localidades afectadas, 40% sufrieron destrucción parcial y 60% daños menores. Las localidades afectadas fueron las siguientes: Kilómetro 22, El Mamón I y II, Baní Concordia, Loma del Toro, El Limón, La Gina, Kilómetro 36, El Viso I y II, Los Berroa, Benerito, Ballesteros, Jagua Mocha, Cruce de los Vagos, Jobo Dulce Afuera y Jobo Dulce Adentro, María Ruiz, La Guázuma, El Peñoncito, Berón I, II y III, La Tranquera, El Coco y Santa Clara.

Entre las medidas adoptadas para atender la emergencia se cuentan las siguientes: suministro de agua mediante camiones cisternas y/o almacenamiento en tanques provisionales de plástico en determinados centros de distribución; incremento de la concentración de cloro y control de turbidez en