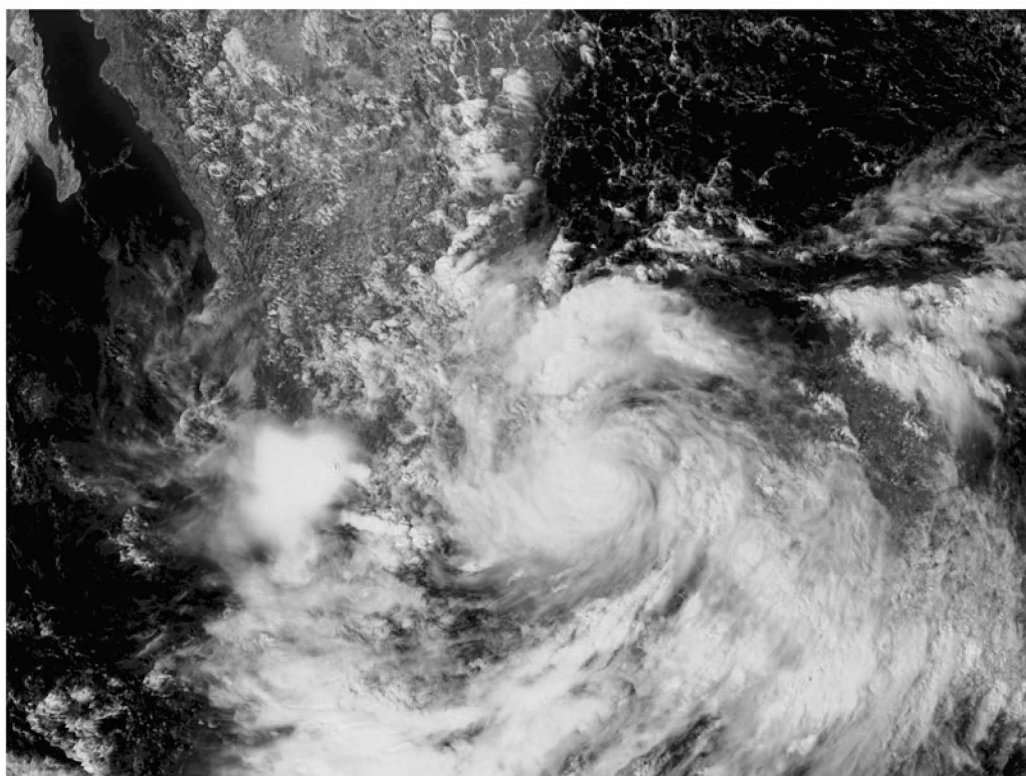


Características e impacto socioeconómico de los

# huracanes “Stan” y “Wilma”

en la República Mexicana  
en el 2005

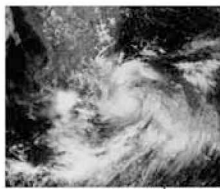


**CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES, CENAPRED**  
Dirección de Investigación  
Área de Estudios Económicos y Sociales

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DE LAS NACIONES UNIDAS, CEPAL



Fotografías de portada:



[www.nv1.noaa.gov](http://www.nv1.noaa.gov)



AFP



[www.cruzroja.org.gt](http://www.cruzroja.org.gt)



[www.ops.org.gt](http://www.ops.org.gt)



[chetumal.com/wilma/](http://chetumal.com/wilma/)



Reuters

1ª edición, octubre 2006

© SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN  
Abraham González Núm. 48,  
Col. Juárez, Deleg. Cuauhtémoc,  
C.P. 06699, México, D.F.

© CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES  
Av. Delfín Madrigal Núm. 665,  
Col. Pedregal de Santo Domingo,  
Deleg. Coyoacán, C.P.04360, México, D.F.  
Teléfonos:  
(55) 54 24 61 00  
(55) 56 06 98 37  
Fax: (55) 56 06 16 08  
e-mail: [editor@cenapred.unam.mx](mailto:editor@cenapred.unam.mx)  
[www.cenapred.unam.mx](http://www.cenapred.unam.mx)

© Autores:

Compilación y evaluación del impacto socioeconómico:  
*Norlang García Arróliga, Rafael Marín Cambrais y Karla Méndez Estrada, (CENAPRED)*  
*Daniel Bitrán Bitrán, (Consultor de la CEPAL)*

LC/MEX/L.751  
Portada: Cynthia Paola Estrada Cabrera

Derechos reservados conforme a la ley  
IMPRESO EN MÉXICO. *PRINTED IN MEXICO*  
Distribución Nacional e Internacional: Centro Nacional de Prevención de Desastres

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO ES EXCLUSIVA  
RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

---

El presente estudio fue elaborado con base en la metodología para la evaluación de desastres de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas. La producción del documento contó con el apoyo financiero de esta Comisión.



*Características e impacto socioeconómico de los huracanes “Stan” y “Wilma”  
en la República Mexicana en 2005*

Se terminó de imprimir en diciembre de 2006 en la Sede Subregional de la CEPAL en México  
La edición en papel bond de 90 grs. en interiores y portada en cartulina sulfatada  
de 14 puntos consta de 300 ejemplares

## PRESENTACIÓN

La presente publicación es un esfuerzo conjunto del Centro Nacional de Prevención de Desastres de la Secretaría de Gobernación (CENAPRED) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para divulgar el trabajo importante de evaluación de los desastres en México en el 2005. Además, el proyecto y la impresión del documento contaron con financiamiento aportado por el Banco Mundial. El estudio resulta de la aplicación abreviada de la metodología desarrollada por la CEPAL a fin de poder evaluar el impacto económico y social de los desastres naturales.

Para el efecto de evaluar el impacto socioeconómico de las tormentas tropicales "Stan" y "Wilma" se organizó un equipo conjunto del CENAPRED al cual se sumó un consultor de la CEPAL, quedando el grupo compuesto de la siguiente manera: del CENAPRED, Norlang García, Rafael Marín y Karla Méndez y por CEPAL Daniel Bitrán Bitrán.

Durante el período comprendido entre el 15 de enero y el 22 de Febrero el grupo visitó los estados más afectados por los fenómenos. En cada uno de ellos fue apoyado por las autoridades de protección civil quienes concertaron las citas con las diferentes dependencias del sector público y del sector privado que habían recabado informaciones sobre los impactos sufridos por sus respectivas áreas de influencia. Los estados visitados fueron Puebla, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán.

En el presente documento se recogen los informes para cada uno de estos estados en los que se describe el fenómeno en su paso por el territorio correspondiente y los daños y las pérdidas humanas y materiales directas e indirectas que ocasionaron los huracanes en cada caso. Se pone énfasis en esta evaluación en el análisis de las experiencias vividas por cada estado, en la forma en que se manejó la emergencia y en las labores de rehabilitación y reconstrucción ya iniciadas al momento en que la misión realizó las visitas. Se trata de derivar, en cada caso, conclusiones que ilustren acerca de las lecciones aprendidas y los aspectos que cabría enfatizar en el manejo de riesgos frente a futuros desastres.

Se deja constancia en este informe del apoyo recibido de parte de las autoridades locales visitadas que facilitó grandemente el éxito de las misiones, que se realizaron por la iniciativa del Director del CENAPRED, Ingeniero Roberto Quaas W. y contaron con el apoyo de Ricardo Zapata, Punto Focal de la CEPAL en materia de evaluación de desastres.



## SÍNTESIS

El presente trabajo deriva de las actividades que viene realizando el CENAPRED a partir de 1999 orientadas a evaluar las repercusiones de los desastres en la economía y sociedad de las regiones afectadas. El presente documento persigue particularmente apreciar la magnitud de los efectos socioeconómicos del huracán "Stan" y "Wilma" que azotaron a la República Mexicana en el 2005. El monto acumulado de daños por los huracanes "Emily", "Stan" y "Wilma" en México sumó más de 45.000 millones de pesos, es decir sobre 4.300 millones de dólares<sup>1</sup>. Esta cifra es seis veces mayor que el promedio histórico que tiene el país por daños de desastres de diversa índoles que es de 700 millones de dólares.

El año 2005 significó una brusca acentuación de la tendencia creciente que venían representando los desastres de tipo hidrometeorológico en México en el conjunto de los desastres de todo tipo ocurridos en el país. Las cifras acumuladas por los desastres ocurridos en los últimos 25 años (1980-2004) sufren, en efecto, una modificación significativa al incluir en ellas lo ocurrido en el año 2005. Los daños causados por "Emily" se calcularon en 8.871 millones de pesos, es decir 837 millones de dólares aproximadamente. Si se excluyen los daños sobre la actividad petrolera, las pérdidas totales acumuladas para los cuatro estados ascendieron a 4.387,8 millones de pesos, es decir, algo más que 400 millones de dólares. De éstos una parte importante fueron los daños en Petróleos Mexicanos (PEMEX) que se calcularon en 4.484 millones de pesos, es decir 423 millones de dólares y se derivaron de la suspensión de las actividades de la empresa durante dos días. Ello debe haber tenido un impacto en los ingresos de la compañía así como en los flujos tributarios que genera.

El huracán "Stan" fue la décima octava tormenta tropical y el décimo primer huracán de la temporada de huracanes de 2005 en el Atlántico. Además fue el sexto ciclón que impactó a México en dicho año. Sin embargo, el "Stan" fue una tormenta relativamente débil que sólo brevemente alcanzó la categoría de huracán. Provocó lluvias torrenciales, especialmente en Guatemala y en El Salvador y también en la sección sur y sureste de México. Los daños totales en cinco estados de México ascendieron a 21.062 millones de pesos, de los cuales el 65% fueron directos y el 35% pérdidas de producción y gastos extraordinarios originados por el ciclón. El 71% de los daños totales ocurrieron en Chiapas, seguido por Veracruz (12%) y por Oaxaca (8%) que fueron los tres estados que registraron el mayor impacto. En cambio en Hidalgo y en Puebla los efectos combinados fluctuaron alrededor de 4% en cada uno de ellos del total de daños causados por el fenómeno en el país. En Chiapas los efectos indirectos presentaron una ponderación mayor (42%) de los daños totales debido a las fuertes pérdidas que el fenómeno ocasionará en el aparato productivo.

---

<sup>1</sup> Con respecto a los efectos del huracán "Emily" ver el documento *Características e impacto socioeconómico del huracán "Emily" en Quintana Roo, Yucatán, Tamaulipas y Nuevo León en Julio de 2005* (LC/MEX/L.693), diciembre de 2005, 141pp. (<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/23265/P23265.xml&xsl=/mexico/tpl/p9f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xslt>)

El huracán “Wilma” azotó los estados de Quintana Roo y Yucatán entre el 21 y el 24 de octubre de 2005 causando daños causados por 18.773 millones de pesos, unos 1.788 millones de dólares, concentrándose en infraestructura turística con las consecuentes pérdidas de ingresos en esa actividad en uno de los polos de atracción turística mayores del país.

Al sumarse a ellos los efectos ocasionados por los otros dos huracanes ocurridos durante el mismo año de 2005 en conjunto los tres huracanes han causado daños al país por más de 45.000 millones de pesos, es decir sobre 4.300 millones de dólares. Esta cifra es seis veces mayor que el promedio histórico que tiene el país por daños de desastres de diversa índole que es de 700 millones de dólares. De las evaluaciones hechas y de los impactos observados destacan algunos aspectos generales y lecciones aprendidas que vale la pena tener en cuenta para el futuro, en particular si como parecen indicar las tendencias recientes los impactos negativos de eventos extremos estarían incrementándose y en alguna medida se asocian a procesos de cambio climático.

Un aspecto fundamental para limitar las pérdidas humanas es el hecho de que todos los municipios de los estados en cuestión cuenten con Unidades de Protección Civil lo que viabiliza que estos estén al tanto sobre el curso de los fenómenos y sobre las acciones diversas que deben de tomarse para que sea evacuada la población en riesgo.

Es importante señalar que –dados los daños y pérdidas observadas en años recientes— los recursos incluidos en el presupuesto de la nación para el Fondo Nacional de Emergencias para Desastres Naturales (FONDEN) no se relacionan directamente con el monto económico del impacto de los desastres esperados. Más lejos aún se está de tener una asignación regionalizada de estos recursos de acuerdo con el tipo y diferencial de riesgos que presentan históricamente los diferentes estados. En este sentido, al realizarse las visitas de la misión para la realización de este informe, los recursos para la atención en algunas de las zonas afectadas se estaban entregando en forma limitada y sin responder plenamente a la demanda tanto de las instancias encargadas para realizar las acciones de reconstrucción como de la población. De ahí la recomendación de que es urgente agilizar la entrega de recursos tanto materiales como financieros para facilitar y agilizar la reconstrucción de las zonas afectadas. En este sentido se considera importante que el FONDEN haga más explícita la metodología para la evaluación de daños que llevan a cabo las diferentes dependencias para que los datos se sustenten en criterios uniformes de costo.

En el orden estatal de gobierno, de las evaluaciones surge como recomendación importante para los estados vulnerables a este tipo de fenómenos naturales que la Subsecretaría de Protección Civil del estado lleve un registro sistemático de los diferentes tipos de desastres que sufre el estado y su desdoblamiento por sub-regiones y por tipos de fenómeno. Esta información es fundamental para definir prioridades en las inversiones de mitigación que se proyecte realizar. Asimismo se refuerza la noción de que los estados deberían, como una función permanente y preventiva, realizar las tareas técnicas necesarias para tener ubicadas reservas territoriales en zonas seguras para enfrentar situaciones de reubicación de viviendas e infraestructura social que se generan en los desastres, y no sólo como reacción a ellos sino como un proceso gradual de disminución de la vulnerabilidad social.

## A. INTRODUCCIÓN GENERAL

### 1. Principales desastres hidrometeorológicos ocurridos en México en 2005

El año 2005 significó una brusca acentuación de la tendencia creciente que venían representando los desastres de tipo hidrometeorológico en México en el conjunto de los desastres de todo tipo ocurridos en el país.

Las cifras acumuladas por los desastres ocurridos en los últimos 25 años (1980-2004) sufren, en efecto, una modificación significativa al incluir en ellas lo ocurrido en el año 2005. En efecto en dicho año ocurrieron desastres de tipo hidrometeorológico de magnitud casi inédita, principalmente los huracanes "Emily", "Stan" y "Wilma". En el cuadro 1 siguiente puede observarse que, convertidos a dólares el monto de las pérdidas ocasionadas en la economía mexicana por esos tres fenómenos ascendió a más de 4.600 millones de dólares cifra que equivale al 70% de todos los desastres hidrometeorológicos acumulados durante 25 años<sup>2</sup>. Además es más de siete veces mayor que el promedio anual del impacto causado por todo tipo de desastres que es de alrededor de 600 millones de dólares.

Más aún, si se agregan a estos efectos los ocasionados por otros dos huracanes ocurridos durante el mismo año de 2005 – el “Emily” y el “Stan”- el primero que castigó a 4 estados con daños por casi 9.000 millones de pesos, y el segundo que afectó a cinco estados, principalmente el de Chiapas que ocasionó un impacto económico cercano a los 18.000 millones de pesos, se tiene que, en conjunto los tres huracanes han causado daños al país por más de 45.000 millones de pesos, es decir sobre 4.600 millones de dólares. Esta cifra es seis veces mayor que el promedio histórico que tiene el país por daños de desastres de diversa índole, como se aprecia en el cuadro 1.

### 2. Resumen de los efectos del huracán “Emily”

En los dos primeros estados impactados por el huracán —Quintana Roo y Yucatán—, el fenómeno se manifestó en intensos vientos y lluvias que se comportaron dentro de los parámetros normales para la época del año. En cambio en los otros dos estados —Tamaulipas y Nuevo León—, el paso del meteoro por el golfo de México significó, además de los vientos huracanados la irrupción de lluvias torrenciales.

---

<sup>2</sup> El monto total de los efectos causados por los desastres hidrometeorológicos durante ese período ascendió a 6.530 millones de dólares corrientes, según cifras elaboradas por el autor en su calidad de ex jefe del Área de Estudios Económicos y Sociales del CENAPRED y, posteriormente asesor de la CEPAL.

Cuadro 1

## PRINCIPALES DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS OCURRIDOS EN MÉXICO EN 2005

(Millones de dólares corrientes a/)

Desastre	Daños directos	Efectos indirectos	Total
Huracán "Emily" b/	326,4	518,5	844,9
Huracán "Stan"	1 314,7	694,7	2 005,8
Puebla	76,9	10,5	87,4
Oaxaca	133,0	34,4	167,4
Hidalgo	74,2	7,4	78,0
Veracruz	193,7	47,7	241,4
Chiapas	836,9	594,7	1 431,6
Huracán "Wilma"	457,2	1 330,6	1 787,8
Quintana Roo	429,1	1 309,7	1 738,8
Yucatán	28,1	20,9	49,0
Total general	2 098,3	2 543,8	4 638,5

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

a/ El tipo de cambio es de un dólar equivalente a 10,50 pesos.

b/ Afectó a los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Yucatán, Quintana Roo y a la empresa nacional de petróleos (PEMEX).

Los daños causados por el fenómeno se calcularon en 8.871 millones de pesos, es decir 844.9 millones de dólares aproximadamente. Si se excluyen los daños sobre la actividad petrolera, las pérdidas totales acumuladas para los cuatro estados ascendieron a 4,387.8 millones de pesos, es decir, algo más que 400 millones de dólares.

Del total de daños cuantificados, 3.427 millones de pesos (38,6%) fueron afectaciones a los acervos, es decir daños directos, y 5.444 millones (61,4%) se consideraron como efectos indirectos asociados al fenómeno, es decir, tanto el lucro cesante derivado de la paralización de producción de bienes y servicios durante el lapso que duró el proceso de rehabilitación de la infraestructura y del aparato productivo, como los gastos extraordinarios relacionados con la atención de la emergencia.

Del total de daños cuantificados, 50,5% se presentaron en PEMEX, ya que a consecuencia del fenómeno se tuvieron que evacuar las plataformas petroleras de la Península de Yucatán y la Sonda de Campeche con lo que se dejaron de explotar 23 pozos petroleros. Debido a lo anterior se suspendió la producción diaria de 2 millones 950 mil barriles de petróleo y 1.600 millones de pies cúbicos de gas. De igual forma se dejaron de exportar 1 millón 870.000 barriles de crudo diarios.

Cuadro 2

## RESUMEN DE DAÑOS A CONSECUENCIA DEL HURACÁN "EMILY"

(Millones de pesos)

Estado	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños	Porcentajes
Tamaulipas	1 491,5	38,7	1 530,2	17,2
Nuevo León	612,4	114,1	726,5	8,2
Yucatán	892,7	127,6	1 020,3	11,5
Quintana Roo	431,1	679,7	1 110,8	12,5
Sub-total	3 427,7	960,1	4 387,8	49,5
Daños en PEMEX	0,0	4 484,0	4 484,0	50,5
Total	3 427,7	5 444,1	8 871,8	100,0

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

Los daños en PEMEX se calcularon en 4.484 millones de pesos, es decir 423 millones de dólares y se derivaron de la suspensión de las actividades de la empresa durante dos días. Ello debe haber tenido un impacto en los ingresos de la compañía así como en los flujos tributarios que genera.

Cabe señalar, sin embargo, que los daños indirectos en PEMEX podrán revertirse a mediano plazo. Por una parte los hidrocarburos que no se extrajeron permanecen en su fuente original y por la otra, se generó una elevación en los precios a consecuencia de los diversos fenómenos naturales que han afectado la producción a lo largo del año, entre los que sobresale el huracán "Katrina" que se proyectó sobre el territorio estadounidense.

Como se expresó antes, los daños en los 4 estados afectados, excluyendo los efectos en PEMEX, se calcularon en 4.387 millones de pesos, siendo el estado de Tamaulipas el más afectado con más de 1.500 millones de pesos, seguido por Quintana Roo con más de 1.100 millones, Yucatán con aproximadamente 1.000 y Nuevo León con 726.

Las acciones de prevención en los 4 estados afectados fueron similares y se caracterizaron por una amplia y oportuna circulación de información a todos los niveles de la sociedad, asimismo, cada una de las dependencias se preparó con anterioridad para atender los daños en su infraestructura lo más rápido posible. Lo anterior derivó en un saldo blanco y en un número casi nulo de personas lesionadas.

Estos resultados favorables merecieron, entre otras expresiones positivas, el reconocimiento por parte de la Secretaría por la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que destacó la preparación de México para enfrentar el huracán. Asimismo, resaltó la capacidad de las autoridades de protección civil de organizar evacuaciones masivas, reubicar turistas y población local, poner a salvo a los trabajadores de las plataformas petrolíferas y cerrar rápidamente los aeropuertos.



En suma, la participación de todos los sectores del gobierno, federal, estatal y municipal, así como de la población en general, la iniciativa privada y los medios de comunicación ayudaron a que el huracán “Emily” sólo dejara a su paso daños materiales y se logró el principal objetivo de la Protección Civil que es el de proteger la vida de la población.

Por último es importante tomar con mesura los avances y el éxito obtenido en ésta ocasión, ya que cada fenómeno natural requiere de especial atención y se comporta de diferente manera, por lo que se debe seguir trabajando en planes preventivos y estrategias para la disminución del impacto de los desastres naturales.

### 3. Resumen de los efectos del huracán “Stan”

Las lluvias torrenciales, inundaciones y deslaves causados por el ciclón tropical "Stan" causaron más de mil víctimas mortales, así como cerca de medio millón de personas sin hogar, en su recorrido por Centroamérica y México, en lo que los expertos han calificado como el peor desastre sufrido por la región desde el huracán Mitch en 1998.

Una onda tropical que se desplazó desde la costa africana el 17 de septiembre formó un frente de baja presión que alcanzó el mar caribe occidental y se organizó en una depresión tropical el 1 de octubre. Al salir de la costa de la península de Yucatán se fortaleció para transformarse en tormenta tropical el 2 de octubre. Allí se debilitó nuevamente pero ganó otra vez fuerza al emerger en la Bahía de Campeche. A las 4 de la mañana del día 4 ganó el status de huracán e hizo tierra más tarde en la mañana en la costa centro-este de México, al sur de Veracruz con categoría de huracán 1 en la escala Saffir-Simson. Sin embargo provocó estragos en las regiones montañosas del sur de México (y Centroamérica) debido a los fuertes deslaves e inundaciones.

El huracán "Stan" fue la décima octava tormenta tropical y el décimo primer huracán de la temporada de huracanes de 2005 en el Atlántico. Además fue el sexto ciclón que impactó a México en dicho año. Sin embargo, el "Stan" fue una tormenta relativamente débil que sólo brevemente alcanzó la categoría de huracán<sup>3</sup>. Provocó lluvias torrenciales, especialmente en Guatemala y en El Salvador<sup>4</sup> y también en la sección sur y sureste de México donde causó casi cien muertos, miles de damnificados y más de 21.000 millones de pesos (véase el cuadro 3).

---

<sup>3</sup> Recuento de la evolución tomado de *Wikipedia* (<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>)

<sup>4</sup> La CEPAL llevó a cabo misiones de evaluación en esos países cuyos resultados, publicados por la Comisión, se recogen en los documentos siguientes: *Efectos en Guatemala de las lluvias torrenciales y la tormenta tropical Stan, octubre del 2005* y *Perfiles de proyecto* (LC/MEX/R.895), Noviembre de 2005, 122pp. y *Efectos en El Salvador de las lluvias torrenciales, tormenta tropical Stan y erupción del volcán Ilamatepec (Santa Ana) octubre del 2005* y *Perfiles de proyecto* (LC/MEX/R.892), Noviembre de 2005, 85pp.

Cuadro 3

RESUMEN DE LOS DECESOS Y DE LOS DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS  
CAUSADOS POR EL HURACÁN "STAN" EN MÉXICO

(Millones de pesos)

Estado	Nº de muertos	Daños directos	Daños indirectos	Total
Hidalgo	4	742,1	77,8	819,8
Puebla	3	807,6	109,8	917,3
Oaxaca	5	1 396,1	361,6	1 757,7
Veracruz	0	2 034,4	501,4	2 535,7
Chiapas	86	8 787,1	6 244,4	15 031,5
Total	98	13 767,2	7 294,9	21 062,0

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

El meteoro ingresó a México por la costa del golfo, en la región de los Tuxtlas, donde más de cien mil personas fueron evacuadas (véase más adelante el capítulo correspondiente a Veracruz) avanzando por las regiones costeras incluyendo el Puerto de Veracruz, Boca del Río, Minatitlán y Coatzacoalcos. El sistema fue avanzando tierra adentro hacia la Sierra Madre del Sur hacia el oeste del istmo de Tehuantepec, los estados de Oaxaca y Chiapas fueron afectados, este último cerca del límite con Guatemala, con singular intensidad particularmente la ciudad de Tapachula donde el río Coatán se desbordó causando daños considerables en la infraestructura física y social (puentes, casas, escuelas y centros de salud)<sup>5</sup>. En este estado fue donde se registró el mayor número de decesos (86). También fueron afectadas por inundaciones algunas áreas de la Sierra Norte del estado de Puebla y, con menores daños, también el estado de Hidalgo. De aquí que la Secretaría de Gobernación declarara en estado de emergencia y luego de desastre a los cinco estados Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, y Veracruz. Los otros decesos ocurrieron en Chiapas, 5 en Oaxaca, 4 en Hidalgo, 3 en Puebla y hubo saldo blanco en Veracruz.

Los daños totales del conjunto de los cinco estados ascendieron a 21.062 millones de pesos, de los cuales el 65% fueron directos y el 35% pérdidas de producción y gastos extraordinarios originados por el ciclón. El 71% de los daños totales ocurrieron en Chiapas, seguido por Veracruz (12%) y por Oaxaca (8%) que fueron los tres estados que registraron el mayor impacto. En cambio en Hidalgo y en Puebla los efectos combinados fluctuaron alrededor de 4% en cada uno de ellos del total de daños causados por el fenómeno en el país. En Chiapas los efectos indirectos presentaron una ponderación mayor (42%) de los daños totales debido a las fuertes pérdidas que el fenómeno ocasionará en el aparato productivo.

En el cuadro 4 se puede apreciar la incidencia que tuvo el fenómeno en cada uno de los sectores afectados. Para el conjunto de los 5 estados el sector que experimentó daños más significativos fue el de comunicaciones y transporte, con 34,2% del total. En orden de importancia le siguió el sector hidráulico que experimentó algo más que una quinta parte de los

<sup>5</sup> Véase más adelante el capítulo correspondiente a Chiapas.

daños totales. En orden de importancia siguió el sector agropecuario (incluye la pesca) que entre las pérdidas de producción, de ganado y de infraestructura sumaron 3.876 millones de pesos (18,4% de todos los daños).

El sector vivienda, que incluye las viviendas afectadas ya sean o no amparadas por el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO) o FONDEN, representaron cerca de la décima parte del total de daños. Los efectos sobre el medio ambiente fueron también de cierta significación, aunque sólo pudieron ser cuantificados los efectos del "Stan" sobre Veracruz y Chiapas. Los gastos de emergencia representaron alrededor de 2,5% del total de efectos directos e indirectos para los cinco estados contemplados.

Cuadro 4

CONCENTRADO DE DAÑOS PROVOCADOS POR EL HURACÁN "STAN" A CADA UNO DE LOS SECTORES EN LOS CINCO ESTADOS AFECTADOS

(Millones de pesos)

Sectores	Hidalgo	Puebla	Oaxaca	Veracruz	Chiapas	Total
Vivienda	38,0	168,2	119,0	131,2	1 557,6	2 034,0
Educación	14,8	66,1	37,8	3,7	245,5	368,0
Salud	4,9	24,1	65,3	71,3	72,6	238,2
Sector hidráulico	54,0	7,1	74,2	277,8	3 991,6	4 408,8
Electricidad	-	0,4	41,1	157,4	254,8	453,7
Obras públicas	-	0,9	-	-	682,3	683,3
Comunicaciones y transportes	668,7	556,7	1 141,2	1 070,4	3 775,0	7 193,0
Agricultura	6,0	19,8	232,5	536,8	3 081,1	3 876,1
Comercio e industria	-	-	-	7,4	303,7	311,1
Turismo	-	-	-	-	3,7	3,7
Medio ambiente	-	-	-	190,5	764,5	955,0
Atención a la emergencia	33,3	74,0	46,5	89,2	298,3	541,2
Total	819,7	917,3	1 757,5	2 535,6	15 031,8	21 062,0

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

Esta estructura de daño en cuanto a la incidencia de los diferentes sectores en el impacto total del fenómeno se repite, de manera similar en cada uno de los estados. Por el tipo de fenómeno, descuellan los daños en la infraestructura de transporte, en el sector hidráulico, en la vivienda y en la agricultura.

#### 4. Resumen de los efectos del huracán "Wilma"

El huracán "Wilma" que, tras golpear el Caribe y tocar tierra en Cuba, azotó los estados de Quintana Roo y Yucatán entre el 21 y el 24 de octubre de 2005 causó ingentes daños en la infraestructura productiva y de transporte, particularmente en el sector del turismo. Las cifras correspondientes muestran que estos superaron con creces los efectos que, en promedio anual, han causado los desastres naturales en México. En efecto, el monto acumulado de los daños causados por el huracán "Wilma" en los dos estados ascendió a 18.773 millones de pesos, unos 1.788 millones de dólares (véase el cuadro 5).

Cuadro 5

#### RESUMEN DE DAÑOS Y EFECTOS DEL HURACÁN "WILMA" EN LA ECONOMÍA DE LOS ESTADOS DE QUINTANA ROO Y DE YUCATÁN

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Infraestructura social	671,6	108,6	780,2	4,2
Vivienda	524,3	100,4	624,7	3,3
Educación	106,8	0,0	106,8	0,6
Salud	10,1	0,3	10,4	0,1
Infraestructura hidráulica	30,4	7,9	38,3	0,2
Infraestructura económica	375,0	108,4	483,4	2,6
Comunicaciones y transportes	104,6	51,3	155,9	0,8
Sector eléctrico	270,4	57,1	327,5	1,7
Sectores productivos y medio ambiente	3 754,6	13 655,1	17 435,6	92,9
Sector agropecuario y pesquero	32,7	139,0	171,7	0,9
Sector turismo	3 671,5	13 516,1	17 213,5	91,7
Medio ambiente y recursos naturales	50,4	--	50,4	0,3
Atención a la emergencia	--	99,3	99,3	0,5
Total general	4 801,4	13 971,6	18 798,5	100,0

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

El grueso de los daños (97%) los sufrió Quintana Roo, ya que el paso del ciclón por Yucatán duró mucho menos y sólo afectó el extremo oriental del estado. De todas maneras, tuvo efectos de cierta significación en la infraestructura de vivienda, de transporte y en el sector agropecuario, particularmente en el municipio de Tizimín.

A las 8:00 horas del día 21 de octubre, "Wilma" con categoría IV, se desplazaba hacia el norte – noroeste a 9 km./h, y sus vientos de la parte Norte iniciaban sus efectos sobre las costas de Quintana Roo. A las 9 horas del mismo día, el núcleo o muralla que rodea al ojo del huracán se encontraba golpeando la isla de Cozumel y comenzó a ingresar a tierra firme en las inmediaciones de Puerto Morelos, Quintana Roo. En las primeras horas del día 22 de octubre, "Wilma" se debilitó a categoría III, con un desplazamiento errático con tendencia hacia el Nor – noroeste a 6 km/h, posteriormente permaneció estacionario alrededor de 6 horas a una distancia

de 40 km al Oeste – suroeste de Cancún, Quintana Roo; más tarde comenzó a moverse al norte a una velocidad de 3 km/h, muy lentamente. Por la tarde del mismo día, el huracán “Wilma” se debilitó a categoría II y se aproximaba a la línea costera del norte de Quintana Roo, en las inmediaciones de Isla Holbox y Cabo Catoche, por donde emergió nuevamente al golfo de México alrededor de las 19:00 horas del mismo día, con rumbo a la península de la Florida, continuó desplazándose lentamente hacia el Noreste, sobre el Golfo de México, dejando de afectar paulatinamente la región.

En el caso de Quintana Roo, con mucho, los daños de mayor magnitud fueron los que generó el meteoro en el sector turístico que absorbió el 94% del total de pérdidas ocasionadas por éste en todo el estado, seguidos por pérdidas de mucho menor magnitud en la vivienda y en la infraestructura eléctrica. También el fenómeno causó efectos de consideración en la ecología que han sido recogidos en el presente informe.

Es de destacar que en ambos estados las medidas de prevención y preparación para eventos de tipo hidrometeorológicos hicieron que no se registraran pérdidas de vidas humanas atribuibles al huracán “Wilma” ni tampoco efectos dignos de destacar en las condiciones de salud de la población. En ambos casos la atención de la emergencia fue eficientemente llevada a cabo, con designación previa de los albergues y medidas de alertamiento a la población por los diversos medios. Dada la elevada intensidad del evento, como se verá luego, y el dilatado lapso en que este permaneció en el estado de Quintana Roo, la obtención de un saldo blanco en ambos estados ha sido digno de mención e incluso ha trascendido la esfera nacional.

Cabe apuntar que en el momento de la misión ya se pudo apreciar en el estado de Quintana Roo un ambiente muy positivo en cuanto a la recuperación de la infraestructura dañada. Es destacable también que —a diferencia de lo que ocurre en otros estados y en general en zonas de países en desarrollo— la gran mayoría de establecimientos afectados por “Wilma” en Quintana Roo contaba con seguros, la recuperación gradual de los cuales viabilizó un proceso de reconstrucción, prácticamente desde que la etapa de emergencia fue superada. Varios hoteles aprovecharon la coyuntura para iniciar procesos de modernización e incluso de ampliaciones, lo que, con la recuperación de las playas previstas para mediados del presente año de 2006 augura un buen año.

## **5. Conclusiones y lecciones**

La pérdida de vidas a consecuencia de fenómenos naturales ha disminuido considerablemente, esto se debe entre otras causas a la cultura de protección civil que se ha ido creando en los últimos años en el país, así como a la velocidad con que fluye la información a la población en la actualidad, lo que permite la difusión de medidas preventivas y de mitigación con mayor anticipación.

No es ninguna novedad, y como algunos de los casos que se verán a continuación lo confirman, que la población con mayores índices de marginación es la más afectada por el embate de los desastres naturales, y su capacidad de respuesta, así como de recuperación es mínima ante eventos de una magnitud similar o incluso menor que la del “Stan”. Es por esto que el impacto del fenómeno ocurrido en Chiapas en octubre de 2005, si bien tuvo repercusiones

económicas de trascendencia, las consecuencias a nivel social fueron todavía mayores y en alguna medida, difíciles de cuantificar.

En cada caso en particular, es importante guardar una memoria histórica de los desastres ocurridos en los estados, ya que mediante estudios de este tipo se pueden ubicar zonas vulnerables o afectadas recurrentemente por fenómenos naturales, asimismo la implementación de un banco de datos que se vaya alimentando de experiencias tanto positivas como negativas en la atención de eventos similares, permite transmitir y compartir los aciertos y errores para evitarlos o repetirlos según sea el caso.

Un aspecto fundamental para limitar las pérdidas humanas es el hecho de que todos los municipios de los estados en cuestión cuenten con Unidades de Protección Civil lo que viabiliza que estos estén al tanto sobre el curso de los fenómenos y sobre las acciones diversas que deben de tomarse para que sea evacuada la población en riesgo

Es importante señalar que los recursos presupuestados anualmente en el presupuesto de la nación para el FONDEN no se relacionan directamente con el monto económico del impacto de los desastres esperado. Más lejos aún se está de tener una asignación regionalizada de estos recursos de acuerdo con el tipo y diferencial de riesgos que presentan históricamente los diferentes estados. En este sentido, al realizarse la visita de la misión de evaluación para este informe, los recursos para la atención en algunas de las zonas afectadas se estaban entregando de manera muy lenta –al decir de las autoridades estatales entrevistadas— y sin responder a la demanda tanto de las instancias encargadas para realizar las acciones de reconstrucción como de la necesidades expresadas por la población. Con lo que se torna urgente agilizar la entrega de recursos tanto materiales como financieros en pro de agilizar la reconstrucción de las zonas afectadas.

Surgen así algunas recomendaciones que se consideran importantes, tanto en el orden central de gobierno como en el estatal para los estados vulnerables a este tipo de fenómenos naturales:

- Que la Subsecretaría de Protección Civil del estado lleve un registro sistemático de los diferentes tipos de desastres que sufre el estado y su desdoblamiento por sub-regiones y por tipos de fenómeno. Esta información es fundamental para definir prioridades en las inversiones de mitigación que se proyecte realizar.
- Que el FONDEN haga más explícita la metodología para la evaluación de daños que llevan a cabo las diferentes dependencias para que los datos se sustenten en criterios uniformes de costo.
- Los estados deberían, como una función permanente y preventiva, realizar las tareas técnicas necesarias para tener ubicadas reservas territoriales en zonas seguras para enfrentar situaciones de reubicación de viviendas e infraestructura social que se generan en los desastres, y no sólo como reacción a ellos sino como un proceso gradual de disminución de la vulnerabilidad social.

De las experiencias inéditas motivadas por la magnitud y amplitud de los fenómenos y que deben ser evaluadas para futuros eventos, fue la conformación de un Comité de

Reconstrucción integrado por diferentes secretarías de estado, así como la elaboración del plan de reconstrucción para cada uno de los estados en donde se plasmaron las necesidades de los sectores y regiones más afectadas para lograr *una reconstrucción rápida, eficaz, con rostro humano y con carácter preventivo*. En dicho plan de reconstrucción se tuvieron varios criterios como estratégicos y prioritarios, debiendo destacarse dos como esenciales: atender tanto las necesidades físicas de la reconstrucción con criterios de reducir la vulnerabilidad (reubicando actividades y personas en zonas que no estuvieran expuestas a amenazas como las cristalizadas en los desastres vividos) y restituir medios de vida y producción a la población más vulnerable afectada.

Otra experiencia importante es la transición necesaria de la emergencia en que se atiende y ofrece ayuda humanitaria, a la progresiva restitución del tejido económico y social. Un caso exitoso al que se ha calificado como con resultados muy positivos que vale la pena evaluar para que sea difundida a otros estados fue el programa de “Familia Anfitriona” que se instrumentó en Chiapas. Su objetivo principal era deshabilitar en un plazo breve los refugios temporales para facilitar las labores de reconstrucción y, en general, la vuelta a la normalidad.

En suma se puede decir que, si bien en México se están comenzando a sentar las bases para transitar de un esquema reactivo a uno preventivo —mediante la elaboración del atlas nacional de riesgos que CENAPRED viene impulsando y con la creación junto al FONDEN de fondos preventivos como el fondo revolvente en caso de emergencias del Fondo Preventivo de Desastres Naturales (FOPREDEN), el Fideicomiso para la Prevención de Desastres Naturales (FIPREDEN) y el Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRACC)—aún se requiere avanzar tanto en la parte organizativa como en la magnitud de recursos destinados a la prevención, reducción y transferencia del riesgo. Ello se pudo percibir en algunos de los estados afectados, en donde las tres instancias de gobierno, Federal, Estatal y Municipal, trabajaron con el fin de cumplir la principal tarea de la Protección Civil que es la de proteger con éxito la vida de las personas pero no cuentan —en ausencia del desastre y en las etapas anteriores al mismo— con los suficientes recursos apropiados para reducir y transferir el riesgo.

## **B. IMPACTO SOCIECONÓMICO DEL HURACÁN “STAN” QUE AZOTÓ A LA REPÚBLICA MEXICANA EN AGOSTO DEL 2005**

### **I. EN EL ESTADO DE HIDALGO**

#### **1. Apreciación del conjunto**

El Huracán Stan incursionó en tierra por el Golfo de México el día 4 de octubre de 2005, las bandas nubosas asociadas al fenómeno cubrieron varios estados incluyendo Hidalgo afectando a 42 de sus 84 municipios.

El porcentaje mayor de afectaciones (90,5%) correspondieron a daños directos tales como la destrucción de infraestructura y de acervos provocados por las lluvias. El restante 9,4% de los daños correspondieron a efectos indirectos los cuáles se refieren a menor producción y a los costos extras generados por la atención al desastre tales como la atención a la emergencia y las labores de limpieza como en el caso de carreteras y viviendas en donde la lluvia arrastró basura y escombros o como los gastos que se generan para evitar la propagación de enfermedades, así como las consultas extras que se brindan para atender a las personas que se vieron afectadas por el evento.

Los daños y efectos totales ocasionados por el fenómeno se estimaron en poco más de 800 millones de pesos, de los cuales 668,7 millones de pesos (81,6%) correspondieron a daños en la infraestructura económica y el 13,6 % (111.6 millones de pesos) correspondieron a daños en sectores sociales, como se puede apreciar en el cuadro 6.

El gráfico 1 ilustra el porcentaje de las afectaciones en los sectores específicos, en donde claramente se distingue que los mayores perjuicios los sufrió el sector comunicaciones y transportes que absorbió el 81% de los daños (668,7 millones de pesos).

En el estado de Hidalgo se pueden distinguir tres grandes regiones muy diferentes entre ellas: una parte plana y baja al norte, la Huasteca; otra montañosa al centro, la Sierra; una tercera más grande, alta y casi plana al sur, el Altiplano. A su vez, la Sierra y el Altiplano se dividen en partes más pequeñas, que junto con la Huasteca forman las 10 regiones naturales en que se divide el estado de Hidalgo.

Según el Censo General de Población y Vivienda del año 2000 el estado tenía poco más de 2 millones de habitantes (2.235.591), de los cuales un millón 100.000 viven en comunidades rurales; sus actividades económicas principales son la agricultura y la ganadería. El resto de la población vive en comunidades urbanas, las cuales cuentan con la mayoría de los servicios cuyos habitantes se dedican principalmente al comercio o a la industria.



Cuadro 6

RESUMEN DE AFECTACIONES POR SECTORES POR EL HURACÁN  
"STAN" EN HIDALGO

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Infraestructura social				
Vivienda	32 049,5	6 000,0	38 049,5	4,6
Educación	14 341,9	430,3	14 772,1	1,8
Salud	676,9	4 181,4	4 858,3	0,6
Infraestructura hidráulica CNA	41 290,0	12 700,0	53 990,0	6,6
Subtotal	88 358,3	23 311,6	111 669,9	13,6
Infraestructura económica				
Comunicaciones y transportes	649 805,1	18 916,2	668 721,3	81,6
Subtotal	649 805,1	18 916,2	668 721,3	81,6
Sectores productivos				
Sector agropecuario	3 909,4	2 117,3	6 026,7	0,7
Subtotal	3 909,4	2 117,3	6 026,7	0,7
Atención a la emergencia		33 410,0	33 410,0	4,1
Total general	742 072,8	77 755,1	819 827,8	100,0

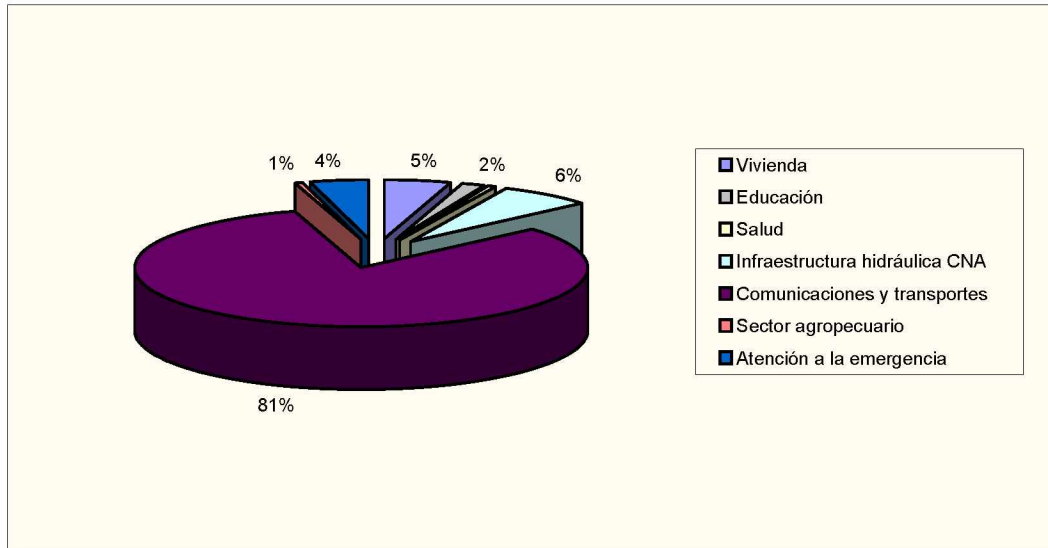
Fuente: Elaboración propia.

Tomando como base la fuente estadística del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), se puede referir que la población económicamente activa representa el 46,4% de la población total.

Del total de la población (2.235.591 habitantes); la edad media es de 20 años y se reporta que del total de la población el 50,7% radica en zona rural y el 49,3% restante en centros urbanos, asimismo nos indica que en los 84 municipios del estado, la población se encuentra distribuida en 4.596 localidades, de las cuales, el 7,5% cuenta con más de 2000 habitantes y concentran el 63,1% de la población estatal. En Contraste, existen 3.806 localidades con menos de 500 habitantes.

Gráfico 1

**IMPACTO SECTORIAL DEL DESASTRE EN HIDALGO: PORCENTAJE DEL MONTO DE LOS DAÑOS SEGÚN TIPO DE SECTOR**



Hidalgo muestra una clara diferenciación de actividades y fuentes y niveles de ingreso entre sus porciones norte y sur. En el sur se desarrolla una actividad industrial principalmente manufacturera, en localidades que tienen vínculos económicos importantes con el Área Metropolitana de la ciudad de México además de tener una comunicación directa con la misma. En contraste, la economía del norte es principalmente de subsistencia con actividades del sector primario, con un alcance local y en el mejor de los casos regional.

En el estado existe una tendencia a la dispersión poblacional, que las condiciones fisonaturales han contribuido a acentuar presentando por una parte importantes concentraciones poblacionales en la región sur de la entidad, con acelerado desarrollo urbano y dotación de servicios básicos y por otro, zonas del centro norte del estado con alto grado de marginación caracterizadas por la alta dispersión poblacional y un considerable rezago de infraestructura urbana y servicios básicos. Según el censo de año 2000 de los 2.235.591 habitantes, el 19,8% de la población (442.873 personas) manifestaron hablar total o parcialmente alguna lengua indígena o se declararon como indígenas aún sin ser hablantes de alguna lengua indígena. La dispersión también es cultural: en el caso de Hidalgo se concentran 43 lenguas diferentes, predominando el náhuatl con una presencia del 65,23% de población hablante, seguida por el otomí con 33,56% y con una presencia mucho menor, de acuerdo con la concentración de población que las habla son: tepehua, zapoteco, totonaca, mixteco, mazahua y huasteco. Es mayor el porcentaje de población femenina hablante de lengua indígena (50,58%), que masculina (49,42%).

A nivel regional, la Huasteca, Ixmiquilpan y Molango son las que tienen los porcentajes más elevados de hablantes de lenguas indígenas, con el 78,7%, 57,1% y 39,8% de sus respectivas

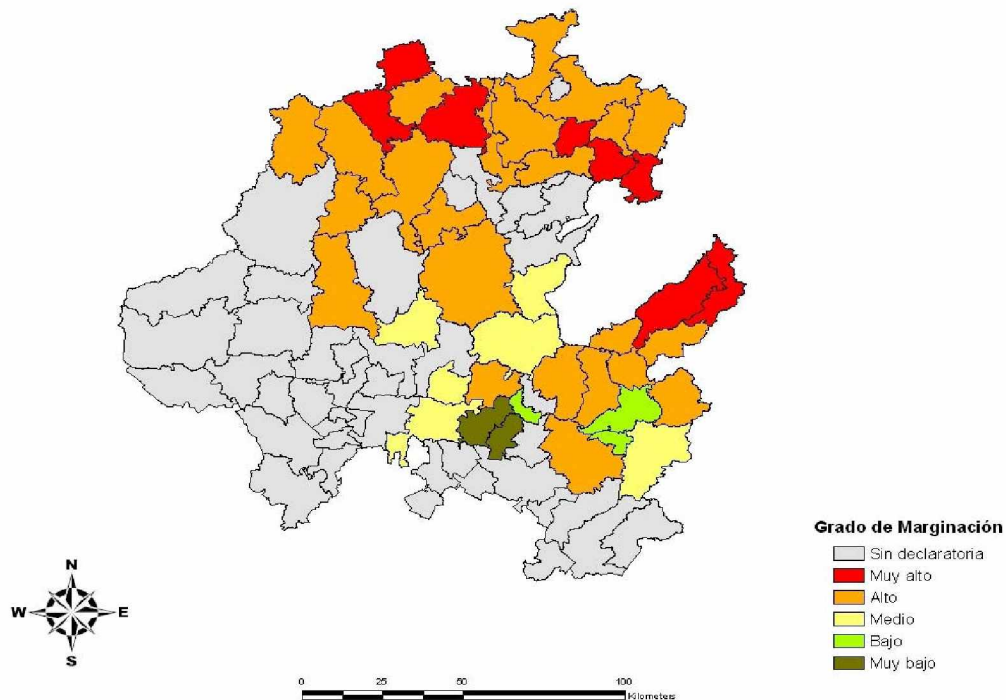
poblaciones. La alta proporción de población indígena nos indica también que ella se da en las regiones donde predominan altos niveles de marginación.

Como se ha observado las condiciones socioeconómicas del estado de Hidalgo son complejas al igual que en muchos otros estados del resto del país. El índice marginación del estado es muy alto ocupando el quinto lugar nacional, debido principalmente a la situación que se explicaba con antelación sobre las condiciones socioeconómicas de las localidades del norte.

El gráfico 2 indica el índice de marginación de los 42 municipios que fueron declarados en desastre por el huracán Stan. La mayoría de ellos (31) presenta un índice de marginación de alto a muy alto, también se observa que el fenómeno afectó principalmente a los municipios del noreste.

**Gráfico 2**

**GRADO DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DECLARADOS EN DESASTRE POR EL HURACÁN “STAN”**



## 2. Atención a la emergencia

Ante la destrucción que ocasionó en varios estados de manera casi simultánea el huracán Stan, se instauró un comité de reconstrucción integrado por distintos secretarios de estado cuyo principal fin fue el de encabezar y coordinar las labores de reconstrucción y así reportar periódicamente los avances que se presentaron durante la atención de la emergencia así como en la etapa de

reconstrucción.<sup>6</sup> Cada uno de los 84 municipios del estado cuenta con Unidad de Protección Civil, lo que permite una comunicación fluida con la población y continúa entre los municipios que pudieran resultar afectados a través de vía telefónica.

Las labores de atención a la emergencia estuvieron a cargo de la Coordinación Estatal de Protección Civil, la que llevó a cabo recorridos en los lugares afectados para realizar un levantamiento de las afectaciones ocasionadas por el fenómeno, el cual dejó como saldo un total de 4 muertos. Para dar respuesta a la población damnificada se instalaron un total de 4 refugios temporales, los cuales atendieron a un total de 286 personas (cuadro 7), de cualquier manera previo al suceso de cualquier fenómeno ya se tienen señalados los lugares que pueden fungir como refugios temporales en todos los municipios.

Cuadro 7

## ALBERGUES INSTALADOS TRAS STAN EN EL ESTADO DE HIDALGO

Municipio	Refugios temporales		Comunidad evacuada	Nº de personas albergadas
	Tipo	Ubicación		
Tlahuiltepa	Templo evangélico	Cabecera municipal	Cabecera municipal	24
Mineral de la Reforma	Escuela	Col Forjadores	Fraccionamiento los Tuzos	120
Tulancingo	Escuela	Santa Hueytlalpan	Santa Ana Hueytlalpan	32
Tulancingo	Instalaciones de la feria	Cabecera municipal	Santa María el Chico, San Nicolás el Chico, Buenos Aires	110
Total 286 personas albergadas				

Fuente: Protección Civil del Estado.

Como parte de las acciones que se llevaron a cabo, tanto por el gobierno estatal como por el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) del estado y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, entregaron para la atención de los damnificados, un total de 201 colchonetas, 10.876 cobertores, 300 paquetes de láminas entre otros apoyos a 25 municipios que resultaron afectados por el evento. Se estimó, en síntesis que el costo generado para la atención a la emergencia representó poco más de 33 millones de pesos como se muestra en el cuadro 8.

En el cuadro 8 se puede observar que los municipios que mayores apoyos recibieron en términos cuantitativos son los de Acatlán y Chapulhuacán, los cuáles absorbieron el 76% del monto total. Asimismo se puede observar que el principal apoyo lo constituyó la entrega de despensas y alimentos para la atención de la población damnificada.

<sup>6</sup> En el caso del estado el comité estuvo encabezado por la titular de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas Xóchitl Gálvez.

Cuadro 8

## APOYOS ENTREGADOS PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

Municipio	Láminas (unidades)	Cobijas (unidades)	Colchonetas (unidades)	Despensas (unidades)	Agua (unidades)	Leche (unidades)	Aliment os (unidad es)	Prendas de vestir	Monto total (miles de pesos)
Acatlán		200	100	680					15 110,4
Metztlán		700		4 418	600			446	653,7
Xochiatipan		161		1 800	600	240		3 546	256,0
Metzquitipan		200	32	200			6 645	1 097	4 848,0
Mineral de la Reforma								212	
Tiangüstengo		1 000		768				1 000	209,8
Chapulhuacan		1 115	69				13 250		10 472,6
Huehuetla				300					39,0
Xochicoatlán		1 000		1 000			10 135		240,0
Huasca	200								24,0
Molango		1 000							110,0
Tepehuacan		1 000							110,0
de Gro. Chapulhuacan		1 000							110,0
Pacula		1 000							110,0
San Bartola		1 000							110,0
Tutotepec									
Tenango de Doria	100	1 000							122,0
Singuilucan		500							55,0
Eloxochitlán				250			3 750		32,5
Acaxochitlán				300					39,0
Atotonilco El Grande				200					26,0
Pachuca								212	
Tlanchinol				5 000	480	240		1 352	653,8
Huejutla				600					78,0
Yahuacalica									
Subtotal	300	10 876	201	15 516	1 680	480	33 780	7 865	33 410,0

Fuente: Protección Civil del Estado.

### 3. Impacto en los sectores sociales

#### a) Sector de la vivienda

Al igual que en la mayoría de los fenómenos, el sector de la vivienda sufrió afectaciones, si bien en este caso fueron más bien moderadas. Las viviendas de los estratos menos favorecidos de la población fueron las que sufrieron las mayores consecuencias debido a la fragilidad de sus estructuras.

Los daños fueron atendidos con recursos tanto de La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, como con recursos de la Secretaría de Desarrollo Social a través del FONAHPO.

Según la información obtenida en la visita realizada a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) del estado de Hidalgo, fueron atendidas poco más de 4.000 personas y apoyadas con montos que variaban según la naturaleza de los daños que sufrieron en sus viviendas en este caso se puede observar que las acciones más frecuentes se llevaron a cabo en los pisos de las viviendas debido a los daños ocasionados por la inundación. Se realizaron 1.000 acciones para la reposición de cuartos a los cuáles se les asignan el mayor monto como se puede observar en el cuadro 9.

Cuadro 9

## AFECTACIONES EN VIVIENDA

Concepto	Nº de acciones para atención a la vivienda	Monto por cada acción (miles de pesos)	Monto total (millones de pesos)
Pies de casa	200	28 644,8	5,7
Cuarto	1 000	10 262,4	10,3
Piso	2 214	2 234,3	4,9
Láminas	202	3 163,3	.64
Techo y fachada	1 000	6 157,1	6,2
Techo y piso	798	5 407,4	4,3
Total general			32,0
Total de acciones realizadas		5 414	

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social del estado de Hidalgo (SEDESOL).

Gráfico 3

**VIVIENDA AFECTADA EN EL  
MUNICIPIO DE ELOXOCHITLÁN**



El levantamiento de los daños se llevo a cabo con ayuda del Instituto de la Vivienda, Desarrollos y Asentamientos Humanos del Estado (INVIDAH) el cuál apoyó con las visitas, la evaluación de los daños y la captación de las Cédulas de Información Socioeconómica (CIS) que se realizaron en diversas zonas del estado. En algunos casos se presentó la pérdida total de las viviendas por las fuertes lluvias como se aprecia en la figura 3, principalmente por encontrarse en condiciones marginales.

Asimismo el Gobernador del estado Miguel Osorio Chang y el Director del Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT), Arsenio Días Escalante, firmaron un convenio por 6 millones de pesos en vales para atender las afectaciones que sufrieron en sus enseres tres mil 763 familias de 25 municipios. Los vales pudieron ser cambiados por los artículos correspondientes en las exp-ofertas que realiza FONACOT en los estados; el monto por ayuda en enseres se cuantifica según la metodología en uso como daño indirecto. Finalmente los daños totales en el sector de la vivienda ascendieron a 38 millones de pesos como se observa en la siguiente tabla.

Cuadro 10

MONTO TOTAL DE LOS APOYOS ENTREGADOS  
POR DAÑOS EN LA VIVIENDA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Apoyo para infraestructura	32		32
Apoyo a enseres		6	6
Total	32	6	38

Fuente: Elaboración propia con datos de SEDESOL del estado de Hidalgo y con el boletín publicado por la Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas el 26 de enero de 2006.

## b) Sector salud

De acuerdo con el sector salud del estado de Hidalgo, se reportó que el número de muertes asociadas al desastre fue de 5 personas, sin embargo el número se oficializó en 4 muertes, ya que una persona de sexo femenino de 27 años fue hallada 6 días después de que se reportó su desaparición, no se puede asegurar que esta defunción este directamente ligada al fenómeno, sin embargo al ocurrir entre las fechas en que estuvo presente el meteoro en el estado se incluye en el cuadro 11.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> En el caso de los hombres, los tres se encontraban en estado etílico y fueron arrastrados por los arroyos crecidos en sus comunidades. En el caso de la mujer de 61 años, esta iba en una peregrinación y tropezó provocándose un traumatismo cruzando el arroyo Segunda Barranca.

Cuadro 11

## DEFUNCIONES POR SEXO Y EDAD

Municipio	Sexo	Edad
Huasca	M	67
Ejutla	M	52
Xochicoatlán	M	56
Nicólas flores	F	61
Picaflores	F	27

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

En el momento que se reportó el estado de emergencia, se habilitaron 98 refugios temporales, de los cuales la Secretaría de Salud sólo atendió uno<sup>8</sup> el cual albergó a 150 personas del Fraccionamiento “Los Tuzos”.

Cuadro 12

REFUGIOS TEMPORALES ATENDIDOS  
POR EL SECTOR SALUD

Refugios temporales	
Habilitados	98
Capacidad máxima	18 110
Activados	1
Personas albergadas	150

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

Cuando se declararon en emergencia los 34 municipios en el estado de Hidalgo, la Secretaría de Salud del estado estableció un operativo al cual llamaron “Stan Hidalgo 2005”, el cual tuvo como fin atender los posibles daños a la salud de la población afectada, así como prevenir y controlar la presencia de epidemias y brotes transmisibles. Para ello se llevaron a cabo acciones de vigilancia epidemiológica, sanitaria y control de vectores, como se detalla en los cuadros 13 al 15.

---

<sup>8</sup> La información en el cuadro 7 de refugios temporales en el sector salud difiere con el cuadro 12 el cuál reporta todos los refugios temporales habilitados aunque no hayan recibido atención por parte del sector salud por Protección Civil.



Cuadro 13

## ACCIONES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Vigilancia Epidemiológica	
Localidades trabajadas	12
Casas visitadas	1 556
Población protegida	3 515
Distribución de V.S.O	908
Distribución de plata coloidal	71

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

Cuadro 14

## CONTROL DE VECTORES

Control de vectores	
Localidades trabajadas	34
Recipientes revisados	9 527
Recipientes tratados	6 600
Hectáreas nebulizadas	1

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

Cuadro 15

## VIGILANCIA SANITARIA

Vigilancia sanitaria	
Rehabilitación de pozos	0
Saneamiento de albergues	1
Determinación de cloro residual	92
Dentro de norma	36
Fuera de norma	56
Análisis bacteriológico	0
Positivos	0
Negativos	0
En proceso	0
Escalamiento focos infecciones	2
Análisis de alimentos	0
Muestras ambientales	1

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

La intervención fue exitosa, ya que se mantuvo el control de la situación, por lo que se dio el alta sanitaria del estado de emergencia el 24 de noviembre fecha en la cual ya no se encontraron brotes epidemiológicos y se habían terminado de efectuar las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica en los municipios que se encontraban en emergencia.

Cabe mencionar que las labores preventivas fueron muy estrictas ya que existía el antecedente de una inundación en el Valle de Metztitlán en 1999 que causó graves afectaciones en la población. Protección Civil del municipio alertó para que la población ocupara los albergues, sin embargo no fue necesario, ya que en este caso el albergue sólo se ocupó para que las personas resguardaran sus documentos importantes (Asimismo hubo coordinación con el estado de Puebla, y los Municipios de Tulancingo y Metztitlán siempre estuvieron en constante comunicación).

La atención de la emergencia se realizó al igual que en otros fenómenos, a través de la conformación de brigadas. En los cuadros 16 y 17 se detalla el personal que atendió la emergencia, así como el número de consultas que se brindaron que en este caso sumaron un total de 27, la mayoría (11) por infecciones respiratorias agudas (IRA). No fue necesario brindar atención psicológica ya que no se presentaron crisis, en caso de haberse presentado es importante mencionar que cada municipio cuenta con una unidad de salud mental.

Cuadro 16

## PERSONAL

Personal de salud	
Médicos	1 621
Enfermeras	3 237
Otro personal de salud	0
Personal operativo	12
En zonas afectadas	12
N° de brigadas	1
<b>Total</b>	<b>4 858</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

Cuadro 17

## CONSULTAS BRINDADAS

Atención médica	
Consultas otorgadas	27
IRA'S	11
EDA'S <sup>9</sup>	3
Dermatosis	0
Conjuntivitis	0
Sx. Fbril	0
Otras	13

Fuente: Secretaría de Salud del Estado.

Gráfico 4

## CONFORMACIÓN DE LA BRIGADA



El papel del Sector Salud en estos casos es de los más significativos, ya que además de brindar atención a la población afectada tienen que lidiar con los percances que sufren en su interior. En el caso del estado resultaron 15 las unidades que resultaron afectadas: 14 Centros de Salud y una unidad del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Oportunidades. Sin embargo, todas estas unidades continuaron operando. En total el monto de los daños de la infraestructura de Salud se estimó en poco más de 600.000 pesos como se observa en el cuadro 18.

<sup>9</sup> EDA (enfermedades diarreicas agudas).

Cuadro 18

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR SALUD

Municipio <sup>a/</sup>	Nº unidades dañadas	Monto de las afectaciones (miles de pesos)
Total	15	676,9

Fuente: Secretaría de Salud de Hidalgo.

<sup>a/</sup> 4 en Metztitlán y una en los siguientes: Omitlán, Huasca, Acaxochitlan, Acatlán, La misión, Picaflora, Nicolás Flores, Tlanchinol, Molando, Calnali, San Bartolo Tutopec

El FONDEN otorgó recursos de poco más de 2 millones de pesos para la compra de medicamentos y reactivos, los cuáles se consideran como costos indirectos, en este rubro también se contabiliza el equipo y las acciones que se llevaron a cabo para el control del dengue. En total los daños en el sector salud ascendieron a más de 4 millones de pesos como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 19

MONTO TOTAL DE LOS DAÑOS EN EL SECTOR SALUD  
(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Infraestructura afectada	676,9		676,9
Control de dengue		1 952,3	1 952,3
Medicinas y reactivos		2 229,0	2,2
Total	676,9	4 185,3	4 858,2

Fuente: Secretaría de Salud de Hidalgo.

### c) Sector educativo

En el sector educativo se reportaron daños en 215 planteles educativos de los cuáles sólo 66 se encontraban asegurados. Sin embargo, el Comité Administrador del Programa Estatal de Construcción de Escuelas (CAPECE) y el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) evaluaron las afectaciones adjudicando al fenómeno daños menores en 63 planteles de 27 municipios correspondiendo estos a 62 planteles de educación básica y uno de educación media superior como se muestra en cuadro 20. Allí se muestra el número de planteles por municipio que resultaron afectados así como el monto de las mismas por este concepto. El municipio que resultó más afectado fue el de Huejutla de Reyes con nueve planteles perjudicados, seguido por el municipio de Ixmiquilpan con cinco, entre ambos municipios sumaron el 27% de los daños en el sector educativo.

En total fueron afectados 6.726 alumnos y 326 maestros. En general no se suspendieron las actividades sólo en los lugares en que quedaron bloqueados caminos y esta no duró más que 3 o 4 días. La mayoría de las afectaciones fueron en la infraestructura, ya que en cuanto al mobiliario y equipo, sólo se reportó la pérdida de 14.166 libros, los cuales se encontraban asegurados. Las afectaciones se debieron principalmente a que las escuelas en su mayoría carecían de mantenimiento preventivo. Los principales problemas se presentan en lozas y techos ya que las escuelas aún tienen una estructura de tipo T80 (con techos de multipanel) que han resultado vulnerables ya que se presentan filtraciones cuando ocurren lluvias torrenciales.

El monto total de los daños ascendieron a más de 14,7 millones de pesos como se observa en el cuadro 21 la cual incluye los daños directos que corresponden a las afectaciones en la infraestructura de los planteles y a las afectaciones indirectas como a las acciones que se llevaron a cabo para la limpieza de los mismos.

Cuadro 20

## PLANTELES EDUCATIVOS AFECTADOS POR MUNICIPIO

Municipio	Planteles	Alumnos	Maestros	Monto (miles de pesos)
Atotonilco El Grande	2 preescolar, 1 telesecundaria	69	5	99,6
El Oxochitlán	1 primaria	42	2	22,4
Huasca de Campo	1 primaria	175	6	294,0
Meztitlán	2 primaria, 1 preescolar, 1 telesecundaria	122	8	128,9
Mineral de La Reforma	1 primaria	176	6	105,1
Nicolás Flores	2 primaria, 1 telesecundaria, 1 secundaria	272	17	971,4
Pisaflores	2 primaria, 1 preescolar	289	11	605,7
Tulancingo de Bravo	2 primaria	301	12	325,6
Xochiatipan	1 primaria, 2 preescolar	308	15	502,8
Calnali	2 primaria	223	12	380,4
Chapulhuacán	1 primaria, 1 preescolar	179	7	67,8
Huautla	3 primaria, 1 preescolar	145	8	554,1
Huazalingo	1 preescolar	44	2	92,9
Huejutla de Reyes	4 primaria, 5 preescolar	630	30	1 455,6
Ixmiquilpan	3 primaria, 1 preescolar, 1 telesecundaria	956	40	1 103,2
Jacala de Ledezma	1 primaria, 1 preescolar	71	4	125,9
Misión	1 telesecundaria	87	4	75,6
Pachuca de Soto	1 secundaria	927	59	62,0
San Agustín Tlaxiaca	1 telesecundaria	90	4	26,2
San Bartolo Tutotepec		48	3	131,9
San Felipe Orizatlán	2 preescolar	241	11	437,9
Santiago de Anaya	1 primaria, 2 preescolar	211	10	371,6

/Continúa

Cuadro 20 (Conclusión)

Municipio	Planteles	Alumnos	Maestros	Monto (miles de pesos)
Tenango de Doria	1 primaria	326	13	70,0
Tlahuiltepa	1 primaria, 1 telesecundaria	99	4	356,2
Tlalchinol	1 primaria, 1 preescolar	224	8	545,7
Yahualica	1 primaria, 1 telesecundaria	350	15	269,4
Subtotal				9 183,0
Pisaflores	medio superior	121	10	54,8
Total	62	6 726	326	9 237,9

Fuente: Secretaría de Ecuación Pública del estado.

Cuadro 21

MONTO TOTAL DE LAS AFECTACIONES EN EL SECTOR EDUCACIÓN

(Miles de pesos)

Concepto	Federal	Estatad	Daños directos	Daños indirectos	Total
Costo directo	9 210,4	27,4	9 237,9	-	9 237,9
Indirecto 30%	2 763,1	8,2	2 771,3	-	2 771,3
Factor de ajuste 5%	460,5	1,3	461,9	-	461,9
Suma	12 434,1	37,0	12 471,1	-	12 471,2
15% IVA	1 865,1	5,5	1 870,6	-	1 870,6
SUBTOTAL	14 299,2	42,6	-	-	14 341,9
Gastos de operación	373,0	1,1	-	374,14	374,1
15% IVA de los gastos	55,9	0,1	-	56,12	56,1
Subtotal	428,9	1,2	-	-	430,3
Total infraestructura	14 728,2	43,8	14 341,85	430,26	14 772,1

Fuente: Secretaría de Educación Pública del Estado.

#### 4. Infraestructura

##### a) Sector de agua, saneamiento y obras hidráulicas

Las excesivas lluvias causaron daños a la infraestructura hidráulica principalmente de los Ríos San Lorenzo, Chico y Grande de Tulancingo, Meztlán o Venados, San Agustín en los Distritos de Riego 028 Tulancingo y 008 Meztitlán, así como en el Río Chicavasco y en el Dren Tepa Lagunilla en el Distrito de Riego 003 Tula, en el río Avenidas en el municipio de Pachuca y Mineral de la Reforma, la mayoría de las afectaciones fueron taludes de los ríos, canales y presas derivadoras.

**Gráfico 5****INUNDACIÓN DEL DDR 008 METZTITLÁN**

Asimismo, fue afectada la infraestructura del sistema de agua potable en la localidad de Nuevo Acatepec municipio de Xochiatipan que afectó a 300 habitantes. El daño se atendió con recursos tanto federales como estatales.

Como labores preventivas se reforzó el bordo marginal de los Ríos Chico y Grande de Tulancingo, de San Lorenzo en Metztitlán y Pallares en Amajac se espera que estas acciones beneficien a un total de 80.000 habitantes.

En el caso de los daños a los distritos de riego, se vieron afectadas 3.000 hectáreas de cultivos, principalmente en el distrito 08 que corresponde al Municipio de Metztitlán, en el momento de la visita al estado (19 de Enero de 2006) el 52% de la infraestructura ya se encontraba rehabilitada.

En total se reportaron daños en la infraestructura hidráulica a cargo de la Comisión Nacional de Agua (CNA) por casi 54 millones de pesos como se observa en el cuadro 22. Las afectaciones en la infraestructura hidráulica se encontraban aseguradas por lo que no fue necesario acceder a recursos del FONDEN.

Cuadro 22

## MONTO DE AFECTACIONES EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

(Millones de pesos)

Rubro	Federal	Estatad	Otros	Daños directos	Daños indirectos	Total
Infraestructura a cargo del gobierno federal						
Infraestructura Hidrológica						
Distrito de riego			40,6	40,6		40,6
Infraestructura de Protección a centros de población			12,7		12,7	12,7
Infraestructura a cargo de los gobiernos estatales y municipales						
Agua potable	0,3	0,3	0,0	0,6		0,6
Total	0,3	0,3	53,3	41,2	12,7	53,9

Fuente: Comisión Estatal del Agua del estado.

**b) Comunicaciones, transportes y obras públicas**

Como es habitual en este tipo de fenómenos uno de los sectores más afectados es el de comunicaciones y transportes, en especial los caminos rurales, derivado de las mismas características de éstos. Así ocurrió en los 42 municipios declarados en desastre. La infraestructura no se encontraba asegurada y el 100% de las afectaciones fue absorbido por el FONDEN. En el caso de las comunidades más afectadas el cierre parcial de la circulación duró aproximadamente 5 días.

En el caso de las carreteras a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) se reportaron un total de 7 carreteras estatales afectadas (77 km) originando daños por un monto de 31 millones de pesos. En el caso de los caminos rurales, se vieron afectados un total de 109 (901 km) ocasionando daños por un monto de 233 millones de pesos así como un puente. En cuanto a la infraestructura a cargo del estado fueron afectados un total de 35 caminos en 282 km y 4 puentes, el monto de los daños en infraestructura ascendió a más de 568 millones de pesos como se muestra en el siguiente cuadro.



Gráfico 6

**CAMINO PRESA PILAS AFECTADO  
POR INUNDACIÓN**



Cuadro 23

**DAÑOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN STAN  
EN CARRETERAS ALIMENTADORAS**

Concepto	Nº de caminos afectados	Kilómetros afectados	Costo en millones de pesos
SCT	117	979,01	283,2
Carreteras estatales	7	77,00	31,2
Caminos rurales	109	901,87	233
Puentes	1	0,07	18
Gobierno del Estado	39	282,18	286,2
Carreteras estatales	35	282,07	285
Puentes	4	0,11	1,2
Total	156	1 261,19	568,4

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes del estado.

Los daños en infraestructura corresponden a los efectos directos ocasionados por el desastre, sin embargo estos daños generan otros gastos tales como la elaboración de proyectos para la reconstrucción, así como los que genera llevar a cabo la misma; estos se consideran como gastos indirectos los cuáles en este caso fueron calculados por SCT por un monto de poco más de 17 millones de pesos.

**Gráfico 7****DERRUMBE EN KM 147 + 140**

En el caso de las carreteras Federales se presentaron afectaciones en las carreteras libres de peaje, no se tuvieron poblaciones incomunicadas por más de 3 horas y se dio rápida respuesta a la atención de la emergencia. Cabe mencionar que previo a la época de lluvias se llevan a cabo trabajos de conservación rutinaria, como limpieza y desazolve de obras de drenaje (como alcantarillas) y obras de drenaje complementarias (como cunetas y contracunetas), con la finalidad de facilitar el escurrimiento del agua pluvial.

En total se vieron afectados 171 km de tramos carreteros de tipo federal afectando a más de 445.000 personas de 13 municipios como se muestra en el cuadro 24. Los daños principalmente fueron en la superficie de rodamiento o debido a los derrumbes que se presentaron en algunos tramos.

El monto de los daños en las carreteras libres de peaje se estimó por un total de 81 millones de pesos, de los cuáles el 47% entraron a FONDEN afectando a 8 municipios por los que pasan las carreteras federales libres de peaje dañadas. El restante 52% de las afectaciones fueron atendidas con recursos adicionales a través de la Dirección General de Conservación de Carreteras, debido en algunos tramos carreteros que presentaron perjuicio se encontraban en municipios que no fueron declarados ni en emergencia ni en desastre. La atención a la emergencia fue atendida por 130 trabajadores y se ocuparon 25 máquinas diversas, los gastos por atención a la emergencia se estimaron en más de 1.5 millones de pesos como se muestra en el cuadro 25.

Cuadro 24

## TRAMOS AFECTADOS EN CARRETERAS LIBRES DE PEAJE

Carretera/Tramo	Municipios afectados	Población afectada	Superficie dañada (km)	Monto (millones de pesos)
Carretera: Pachuca-Tampico, tramo Pachuca-lim. edos. Hgo./Ver.	Atotonilco	42 477	9,00	5,0
Carretera: Pachuca-Tampico, tramo Pachuca-lim. edos. Hgo./Ver.	Zacualtipan, Xochicoatlán, Molango, Lolotla	12 006	50,00	30,0
Carretera: Pachuca-Tuxpan, tramo Pachuca-lim. edos. Hgo./Pue.	Tulancingo, Acaxochitlan	178 956	30,00	8,0
Carretera: Pachuca-Cd. Valles, tramo: Pachuca-Atocpan	San Agustín Tlaxiaca, El Arenal	164 466	40,00	8,0
Carretera: Pachuca-Cd. Sahagún, tramo Pachuca-Cd. Sahún	Mineral del Areforma, Zempoala, Epazoyucan	47 770	42,80	30,0
Total		445 675	171,80	81,0

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado.

Cuadro 25

## MONTO TOTAL DE AFECTACIONES EN CARRETERAS FEDERALES LIBRES DE PEAJE

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Municipios afectados	Monto total
Daños en infraestructura que entraron a FONDEN	38,7		Atotonilco el Grande, Tulancingo, Acaxochitlán, El Arenal, Mineral de la reforma, Lolotla, Tlanchinol y San Agustín Tlaxiaca	38,7
Daños en infraestructura que no entraron a FONDEN	42,3		Xochicoatlán, Zacaulatipan, Molango, Zempoala y Epazoyucan	42,3
Costo de reparación y supervisión, estudio y proyecto		1,1		1,1
Total	81	1,1	13 municipios afectados	82,1

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y transportes del Estado.

En total las afectaciones en SCT por concepto de carreteras alimentadoras y Carreteras Federales Libres de Peaje ascendieron a 668 millones de pesos (véase el cuadro 26) siendo así el

sector que mayores perjuicios presentó a causa del fenómeno, ya que el monto de los daños representó el 81% del monto total de afectaciones por el huracán Stan en el estado de Hidalgo.

Cuadro 26

## MONTO TOTAL DE LOS DAÑOS EN SCT

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Monto total
Daños en infraestructura	649,8		649,8
Costo de reparación y supervisión		18,9	18,9
<b>Total</b>	<b>649,8</b>	<b>18,9</b>	<b>668,7</b>

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y transportes del estado.

## 5. Sectores económicos

La infraestructura económica fue junto con los sectores sociales la que mayores perjuicios presentaron a causa del fenómeno, principalmente por que se vieron afectados varios tramos carreteros a causa de las precipitaciones. La atención a la emergencia fue muy efectiva ya que se restauraron en un plazo breve los tramos afectados.

### Sector agropecuario

Con respecto a otros sectores y a diferencia de otros estados que han sido afectados por este tipo de siniestros el sector agropecuario fue de los sectores que menos efectos presentó debido al fenómeno. Los daños se presentaron principalmente en el municipio de Metztlán, y ocurrieron en general en cultivos de cebada, maíz los cuáles se encontraban a punto de la cosecha y que debido a la gran cantidad de agua se pudrieron, así como en algunas hortalizas que fueron arrasadas por las fuertes lluvias.

Frente a los hechos se tuvo acceso al FAPRACC, que apoyó a un total de 262 productores agrícolas y un productor pecuario por un total de 299.000 pesos, lo que benefició a 337 has como se observa en el cuadro 27.

Cuadro 27  
APOYO OTORGADO POR EL FAPRACC

(Miles de pesos)

Componente de apoyo	Hectáreas	Productores	Apoyo federal	Apoyo estatal	Apoyo total
Agrícola (ciclicos y perennes)	337	262	188,5	80,8	269,3
Pecuario (caprinos)	10	1	5,9	2,5	8,5
Subtotal apoyos		263	194,5	83,3	277,8
G. operación			4,8	2,0	6,9
G. auditoria			10,5	4,5	15,0
Subtotal gastos			15,3	6,5	21,9
Total		263	209,8	89,9	299,8

Fuente: SAGARPA de Hidalgo.

Como se mencionó el municipio que mayores afectaciones presentó en sus cultivos fue el de Metztlán (véase gráfico 8) con un total de 1.601 has lo que perjudicó a un total de 1.561 productores, sin embargo en este caso no se tuvo acceso al FAPRACC ya que este fondo sólo apoya a los cultivos de temporal y Metztlán cuenta con el Distrito de Riego 008. El monto de los daños en sólo este municipio ascendió a poco más de un millón de pesos como se muestra en el cuadro 28.

También se reportaron afectados los municipios de Tulancingo, Acatlán y la región Huasteca. Cabe mencionar que el estado cuenta con un fondo de aseguramiento para prevenir este tipo de eventos, sin embargo en los municipios que impactó Stan no se cuenta con este seguro, se busca que en un futuro todo el estado pueda contar con él. Para la pronta recuperación fue instaurado un Programa de Empleo Temporal el cual estaba abierto para toda la población; para este programa se asignaron 2 millones de pesos.

Gráfico 8

**INUNDACIÓN CULTIVOS DEL MUNICIPIO DE METZTITLÁN**

Cuadro 28

**DAÑOS TOTALES EN EL MUNICIPIO DE METZTITLÁN**

(Miles de pesos)

Componente de apoyo	Hectáreas	Productores afectados	Apoyo federal	Apoyo estatal	Total
Agrícola (ciclicos y perennes)	1 610	1 561	901,5	386,3	1 287,8
Pecuario (caprinos)	0	0	0,00	0,00	0,0
Subtotal apoyos		1 561	901,5	386,3	1 287,8

Fuente: SAGARPA de Hidalgo.

En total el monto de los daños en el sector agropecuario se estimó en seis 6 millones de pesos, causando daño a más de 4.000 hectáreas y afectando directamente a 3.540 productores como se observa en el cuadro 29.

Cuadro 29

## MONTO DE TOTAL DE AFECTACIONES EN EL SECTOR AGROPECUARIO

(Miles de pesos)

Concepto	Hectáreas	Productores afectados	Daños directos	Daños indirectos	Total
Daños en cultivos	4 876	3 540	3 900,8		3 900,8
Daños en el sector pecuario (caprinos)	10	1	8,5		8,5
Gastos de operación				117,28	117,3
Programa de empleo temporal				2 000,0	2 000,0
Total			3 909,3	2 117,2	6 026,6

Fuente: SAGARPA de Hidalgo.

## 6. Conclusiones y lecciones

A pesar de las graves afectaciones ocasionadas por el huracán "Stan" que causó daños en Hidalgo y varios otros estados de la República Mexicana, en el primero de estos estados la atención a la emergencia fue eficiente por parte de la Coordinación de Protección Civil del estado de Hidalgo. Ello se logró gracias a la designación de la Unidad de Protección Civil como coordinadora de las operaciones de emergencia.

Importantes fueron también las acciones realizadas por el Comité de Reconstrucción para atender los efectos de "Stan" cuya coordinación en el caso de Hidalgo corrió a cargo de la titular de la Comisión de Desarrollo para los Pueblos Indígenas, Xóchitl Gálvez, que impulsó principalmente la disposición de apoyos para atención de la emergencia así como las acciones de reconstrucción de viviendas, entre otras acciones.

El sector más impactado por el ciclón fue el de comunicaciones y transportes ya que se presentaron daños en varios tramos carreteros, sin embargo gracias a la buena organización al interior de esta dependencia se rehabilitaron los tramos carreteros en un corto período de tiempo.

Cabe referirse por último al sector educativo, el cual no hubiera presentado afectaciones si no hubiera sido por la falta de mantenimiento de los planteles, situación que deriva de la insuficiente asignación presupuestaria etiquetada para este objetivo.

Un aspecto que fue fundamental para limitar las pérdidas humanas fue el hecho de que todos los municipios del estado cuentan ya con Unidades de Protección Civil lo que viabiliza que estos estén al tanto sobre el curso de los fenómenos y sobre las acciones diversas que deben de tomarse para que sea evacuada la población en riesgo. En este caso se mantuvo un constante monitoreo de los municipios que podían resultar afectados por "Stan". En la mayoría de los casos la comunicación fue telefónica, sin embargo se procuró mantener a los municipios informados

con informes meteorológicos a través de internet a aquellos que contaban con los medios informáticos.

Las lluvias torrenciales y deslaves ocurridas en 1999 aportaron experiencias valiosas para el manejo de la emergencia que pudieron aplicarse con ocasión del huracán “Stan”. Tulancingo, Metztlán, Acatlán, Omitlán, Santiago Tulantepec, Tlanchinol, Cuautpec, Huehuetla, San Bartolo Tutotepec, Tenango de Doria, Acaxochitlán, Apan, Jacala y Tizayuca, fueron los municipios en donde se registran los principales problemas por inundaciones en aquella ocasión.

A partir de entonces se prestó más atención para que no se volvieran a repetir pérdidas y daños tan graves como en aquel entonces. Es así que la secretaría de salud por ejemplo en el momento de saber de alguna emergencia mantiene una vigilancia estricta las 24 horas de los municipios que pudieran resultar afectados por algún fenómeno, y por esta misma razón la Secretaría de Salud instauró el operativo Stan Hidalgo 2005 el cual se realizó con mucho éxito, ya que en general no se presentaron situaciones graves asociadas al fenómeno que afectaran a la población.



## II. EN EL ESTADO DE PUEBLA DEL 3 AL 7 DE OCTUBRE DE 2005

### 1. Apreciación del conjunto

Los efectos del ciclón tropical “Stan” se comenzaron a sentir en el estado de Puebla el día 3 de octubre y hasta el 7 del mismo mes. Dicho ciclón se combinó con la onda tropical número 40 y el frente frío número 2, lo que ocasionó daños mayores a la población y sus bienes debido a la gran cantidad de lluvia que trajo consigo.

A consecuencia de los daños ocasionados por la combinación de estos fenómenos, el C. Gobernador del Estado de Puebla solicitó a la Secretaría de Gobernación la Declaratoria de Emergencia con el fin de acceder a los recursos del Fondo Revolvente para atender a la población afectada. En total se publicaron 3 Declaratorias de Emergencia entre el 14 y 21 de octubre en donde se incluyeron 114 municipios de los 217 con los que cuenta el estado. Posteriormente, debido a la gravedad de los daños, la Secretaría de Gobernación emitió la Declaratoria de Desastre para 108 municipios, avalada por la Comisión Nacional del Agua y publicada en el Diario Oficial el día 31 de octubre.

El total de daños cuantificados en el estado de Puebla fue de 917,3 millones de pesos aproximadamente, siendo el sector más afectado el de comunicaciones y transportes, que registró daños por 556,7 millones de pesos, lo que representa un 60,7% del total, asimismo el sector de la vivienda sufrió daños por 168,1 millones de pesos, aproximadamente el 18% del total registrado en el estado (véase el cuadro 30).

Del total de los daños, 807,6 millones fueron considerados como daños directos, y 109,7 millones como efectos indirectos asociados al desastre. De los efectos indirectos, el 67,4% correspondieron a los insumos adquiridos para atender la emergencia. En el cuadro 31 se puede observar un resumen general de las afectaciones causadas por el ciclón.

Cabe mencionar que en los últimos años las defunciones a consecuencia de desastres naturales llevan cierta tendencia a la baja, sin embargo se reportaron 3 defunciones a consecuencia de éste fenómeno en el municipio de Xochiapulco al ser sepultada una vivienda debido a un deslizamiento de tierra en la cual se encontraban 3 personas, asimismo, otras dos personas sufrieron lesiones menores que no requirieron hospitalización.

El impacto en la economía del estado a consecuencia de “Stan” no fue tan significativo, ya que los casi 1.000 millones de pesos en daños ocasionados por el fenómeno representan el 0,3% del Producto Interno Bruto del Estado, que en el 2004 fue de 258.000 millones.

Cuadro 30

## CUADRO RESUMEN DE DAÑOS EN EL ESTADO DE PUEBLA

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Sectores sociales				
Vivienda	163 454,0	4 707,0	168 160,0	18,3
Educación	64 658,0	1 486,0	66 144,0	7,2
Salud	11 651,0	12 433,0	24 083,0	2,6
Infraestructura hidráulica CNA	7 133,0	0,0	7 133,0	0,8
Subtotal	246 896,0	18 626,0	265 521,0	28,9
Infraestructura				
Sector eléctrico	344,0	10,0	355,0	0,0
Obras públicas	0,0	933	933,0	0,1
Comunicaciones y transportes	540,514,0	16 215,0	556 729,0	60,7
Subtotal	540 858,0	17 159,0	558 016,0	60,8
Sectores productivos				
Sector agropecuario	19 814,0	0,0	19 814,0	2,2
Subtotal	19 814,0	0,0	19 814,0	2,2
Atención a la emergencia	0,0	73 989,0	73 989,0	8,1
Total general	807 568,0	109 773,0	917 340,0	100

Fuente: CEPAL y CENAPRED.

Cuadro 31

## REFUGIOS TEMPORALES

Concepto	Cantidad
Refugios temporales activados	57
Personas refugiadas	4 270

Fuente: Información oficial del estado.

## 2. Características socioeconómicas del Estado de Puebla

El estado de Puebla es una entidad federativa con rica tradición política, cultural y económica. Se encuentra ubicada en el centro del país y colinda al norte con Hidalgo y Veracruz; al este con Veracruz y Oaxaca; al sur con Oaxaca y Guerrero; y al oeste con Guerrero, Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo.

Puebla esta conformado por 217 municipios y la población supera ampliamente los 5 millones de habitantes, de los cuales, dos terceras partes viven en localidades urbanas, y la otra tercera parte, en las zonas rurales. Este es un fenómeno que se presenta a lo largo de la República Mexicana en donde la dispersión poblacional es alta, por ejemplo, en Puebla hay más de 6.200 comunidades dispersas con menos de 2.500 habitantes cada una.

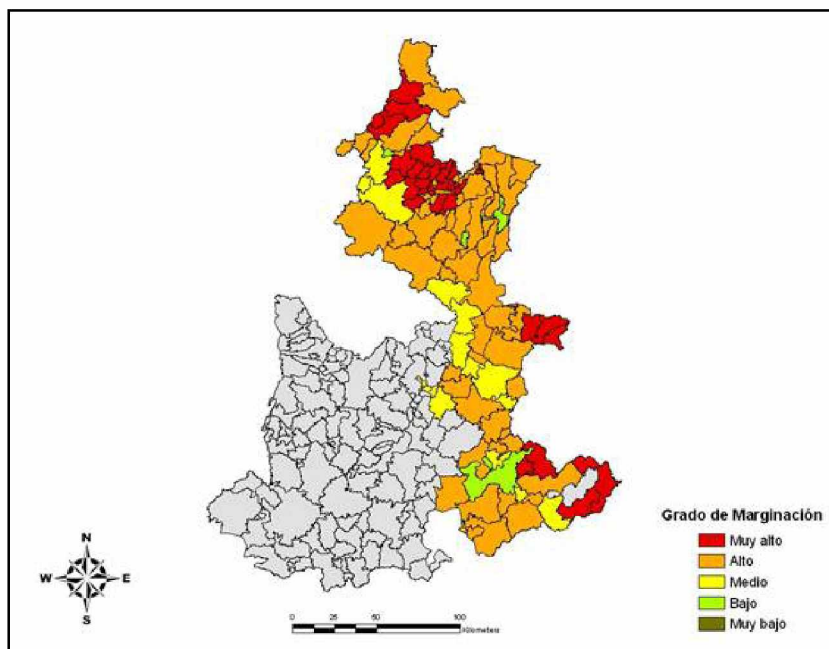
Las principales actividades económicas son la agricultura, de la cual destacan los siguientes cultivos: Aguacate, ciruela, pera y zapote negro, manzana, chabacano, durazno, limón, café, frijol, caña de azúcar, papa, cebada, trigo y arroz. La ganadería, con ganado lanar, ovino, bovino, caprino y porcino. Asimismo, se practica la avicultura. El sector agropecuario es amplio, con variedad de tierras y climas y más de un millón de hectáreas incorporadas a la producción, ocupa uno de los primeros sitios nacionales en algunas especies como ganado porcino, avicultura y producción de café.

En la industria sobresalen los dulces, cerámica de talavera, alfarería, industria automotriz, petroquímica, pastas, galletas, laminadoras, embotelladoras, de aparatos de medición, maquinaria y la manufactura. Puebla es la octava economía del país, participando con más de tres puntos porcentuales de la producción nacional. En la actualidad, hay actividades industriales que compiten en los mercados mundiales, así como una amplia gama de medianas, pequeñas y microempresas, que mantienen su presencia regional o nacional. El comercio y los servicios son distintivos del Estado. Al lado de las grandes cadenas comerciales, el pequeño y mediano comercio avanza en distintas regiones, facilitando los intercambios productivos.

Como se ha mencionado, Puebla es un estado rico en cultura y tradiciones, esto se debe en gran medida a la gran influencia indígena que existe en el estado, cuya presencia en la entidad representa el 10% de la población del aproximadamente. En el estado se localizan los siguientes grupos indígenas: Nahuas, Totonacas, Popoluca, Mazatecos, Chochos, Otomíes y Mixtecos.

El estado de Puebla es uno de los más marginados del país, tiene un grado de marginación alto y ocupa el séptimo lugar de acuerdo al Índice de Marginación calculado por el Consejo Nacional de Población. De los 108 municipios afectados por “Stan”, 32 tienen un grado de marginación muy alto, 56 un grado de marginación alto, 15 un grado de marginación medio y 5 un grado de marginación bajo. Es importante mencionar que ningún municipio con grado de marginación muy bajo se encontró dentro de la declaratoria de desastre, lo que permite afirmar que el fenómeno causó mayores afectaciones en los municipios más marginados (véase gráfico 9).

Gráfico 9

**GRADOS DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE PUEBLA****3. Atención a la emergencia**

A consecuencia del Ciclón tropical “Stan” varios municipios permanecieron incomunicados de manera parcial, lo que complicó la atención a la emergencia en lo que se refiere a la distribución de apoyos. Una de las principales acciones fue la evacuación de casi 6.000 personas, asimismo, se instalaron 57 refugios temporales en donde se atendió a un total de 4.270 personas. Es importante mencionar que una vez emitida la Declaratoria de Emergencia el estado tuvo acceso al Fondo Revolvente del Fondo de Desastres Naturales para atender la emergencia.

Los apoyos entregados fueron cerca de un millón, entre los que destacan las despensas, colchonetas y agua embotellada. El monto aproximado utilizado para atender la emergencia superó los 70 millones de pesos, es importante mencionar que los apoyos fueron financiados tanto por FONDEN como por la Secretaría de Desarrollo Social a través de DICONSA (véase cuadro 32).

Otra de las acciones para atender la emergencia fue la instalación del Comité de Evaluación de Daños el día 12 de octubre, con la finalidad de diagnosticar y cuantificar los daños en cada sector.

Cuadro 32

## APOYOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA

Concepto	Precio unitario aproximado en pesos	Cantidad	Monto (miles pesos)
Despensas	130	71 961	99 354,9
Litros de agua	4	110 773	443,1
Colchonetas	120	332 068	39 848,2
Cobertores	60	166 034	99 962,0
Juegos de aseo personal		120 128	0,0
Juegos para limpieza		20 128	0,0
Láminas galvanizadas	120	40 700	4 4 884,0
Juegos de herramienta		26 980	0,0
Impermeables	88	107 922	9 497,1
Total			73 989,4

Fuente: Información oficial del estado.

La Procuraduría Federal del Consumidor dispuso de 3 brigadas en la zona afectada con el fin de evitar el incremento de precios en los productos de primera necesidad, asimismo la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) apoyo en las labores de atención a la emergencia, remoción de escombros, recuperación de cuerpos y en la instauración y administración de refugios temporales con 246 elementos, vehículos y equipo.

Por último, cabe señalar la coordinación entre las diferentes instancias de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) para atender la emergencia, que permitió agilizar las acciones y ubicar a los municipios con mayores requerimientos en la etapa de la emergencia. Una de las acciones tomadas por el Presidente de la República fue la creación del Gabinete de Reconstrucción de las Zonas Afectadas por Stan, en dicho gabinete, El encargado de la Secretaría de Salud (Julio Frenk Mora) fue el responsable de coordinar las acciones de reconstrucción.

Con el fin de que los municipios afectados fueran atendidos rápidamente, el gobierno estatal designó a algunos titulares de las dependencias del estado para que cada uno se encargara directamente de la atención de la emergencia de un Distrito Electoral local.

#### a) Remoción de escombros

La Secretaría de Desarrollo Urbano, Ecología y Obras Públicas del Estado de Puebla (SEDURBECOP) realizó diferentes acciones para atender la emergencia, la mayoría de éstas relacionadas con la remoción de escombros y apoyó en labores de extracción de derrumbes, desasolve de cunetas y relleno de deslaves, especialmente en 6 municipios del estado. En total se removieron más de 24.000 metros cúbicos de material, siendo el municipio de Tlatlauquitepec en donde se concentró la mayor parte del apoyo de la SEDURBECOP (véase cuadro 33).

Gráfico 10

**ATENCIÓN A POBLACIÓN DAMNIFICADA  
EN LOS REFUGIOS TEMPORALES**



Cuadro 33

**ACCIONES Y REMOCIÓN DE ESCOMBROS**

Municipio	Desasolve de cunetas (m <sup>3</sup> )	Rellenos de deslaves	Extracción de derrumbes	Total
Teteles de Ávila Castillo	288	0	0	288
Tepeyahualco	0	6 426	0	6 426
Yahonahuac	1 602	1 200	0	2 802
Zaragoza	1 171	2 020	0	3 191
Tlatlauquitepec	2 664	1 080	4 837	8 581
Hueyapan	1 554	0	1 368	2 922
Total	7 279	10 726	6 205	24 210

Fuente: SEDURBECOP.

Dicha Secretaría aplicó el Programa de Empleo Temporal (PET) con el fin de darse abasto en las labores de remoción de escombros. Fueron más de 30 los caminos atendidos. La organización para las labores realizadas se basó en cuadrillas de trabajo, en total fueron 1.726 las personas beneficiadas por el PET. El apoyo consistió en un jornal diario y una despensa semanal. En total el monto asignado para el Programa de Empleo Temporal fue de casi un millón de pesos.

Cuadro 34

## RECURSOS UTILIZADOS PARA EL PET POR LA SEDURBECOP

Municipio	Total de beneficiarios (número de personas)	Monto asignado para el PET (miles de pesos)
Teteles de Ávila Castillo	32	24,8
Tepeyehualco	300	168,8
Yahonahuac	251	125,4
Zaragoza	228	147,5
Tlatlauquitepec	619	304,6
Hueyapan	296	161,8
Total	1 726	932,9

Fuente: SEDURBECOP.

#### 4. Sectores sociales

La infraestructura social fue sin duda una de las más afectadas por los remanentes del huracán “Stan”, ya que el monto total de los daños se calculó en poco más de 265 millones de pesos, lo que representó casi el 30% del total de daños ocasionados por el fenómeno. Del total de daños registrados en la infraestructura social, 246,8 millones fueron considerados daños directos, es decir afectaciones a los acervos como los activos inmovilizados y las existencias. Por otra parte, los efectos indirectos fueron de 18,6 millones de pesos, monto que corresponde a gastos realizados para atender la emergencia y para la fase de rehabilitación y reconstrucción.

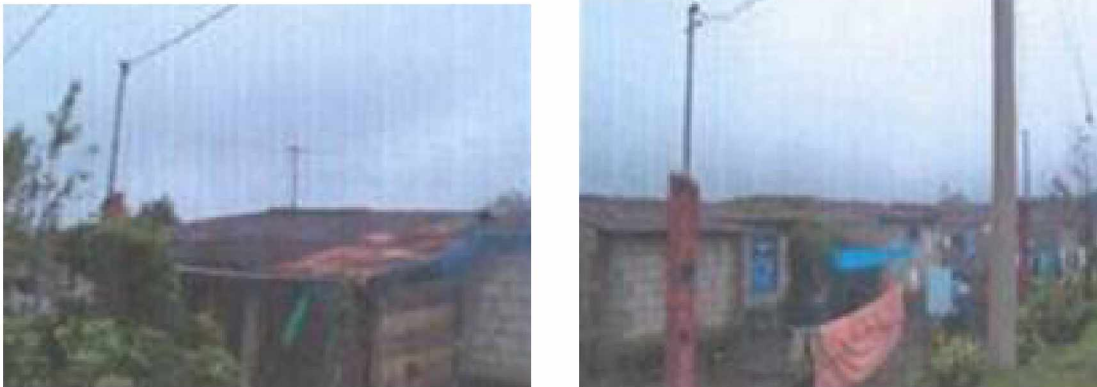
##### a) Sector vivienda

Los daños en vivienda fueron bastante significativos, ya que más de 10.000 viviendas sufrieron afectaciones en algún grado, más del 67,3% de las mismas presentaron daños parciales, mientras que el 16,1% requieren ser reubicadas, 11,1% sufrieron afectaciones menores y el 5,5% serán reconstruidas en el mismo sitio.

El registro de viviendas afectadas se hizo a través de mesas de atención y mediante verificación posterior en campo. Aunque los recursos del FONDEN no han fluido de manera ágil según voceros locales del sector, las dependencias encargadas del sector vivienda comenzaron con las tareas de reconstrucción. Una de las observaciones más recurrentes en la entrevista que se llevó a cabo con el personal encargado del sector vivienda es en referencia al CIS, ya que en ocasiones se complica su llenado debido a las condiciones sociales de la población afectada, que muchas veces no cuenta con toda la documentación solicitada.

Gráfico 11

## VIVIENDA PRECARIA AFECTADA POR LOS REMANENTES DEL HURACÁN “STAN”



En total fueron 64 los municipios que sufrieron afectaciones en la vivienda, de los cuales Xicoteppec, Tlacuilotepec y Teziutlán sufrieron el mayor impacto con 2.503 viviendas afectadas en conjunto (985, 791 y 727 respectivamente). Cabe resaltar que dichos municipios se encuentran ubicados al Noreste del estado en la región conocida como la Sierra Negra, en donde el fenómeno ocasionó mayores daños (véase el cuadro 35).

Cuadro 35

## NÚMERO DE VIVIENDAS AFECTADAS POR MUNICIPIO Y TIPO DE DAÑO

Municipio	Viviendas afectadas				Total
	Menores	Parciales	Reconstrucción	Reubicación	
Ahuacatlán	0	0	0	18	18
Ahuazotepec	0	8	0	2	10
Ajalpan	0	0	11	0	11
Atempan	35	98	0	2	135
Atlequizayan	0	45	0	8	53
Ayotoxco	1	289	3	24	317
Caxhuacan	0	15	2	4	21
Chichiquila	1	235	0	1	237
Chiconcuautla	0	0	0	2	2
Chignahuapan	0	35	2	0	37
Chignautla	0	1	1	26	28
Chilchotla	0	119	0	0	119
Coxcatlán	9	23	51	5	88
Coyomeapan	1	89	122	21	233
Cuautempan	4	14	4	41	63
Cuetzalan	3	3	2	15	23
Eloxochitlán	0	333	0	10	343
Esperanza	0	100	1	0	101

/Continúa



Cuadro 35 (Conclusión)

Municipio	Viviendas afectadas				Total
	Menores	Parciales	Reconstrucción	Reubicación	
Francisco Z. Mena	0	128	0	0	128
Guadalupe Victoria	0	31	0	0	31
Huachinango	0	22	0	22	44
Hueyapan	0	193	0	5	198
Hueytamalco	0	259	3	23	285
Huitzilán de Serdán	0	22	1	166	189
Ixtacamaxtitlán	0	0	0	4	4
Iztepec	1	0	0	27	28
Jonotla	0	73	1	14	88
Jopala	1	1	5	2	9
Libres	0	77	0	0	77
Naupan	0	0	1	20	21
Nauzontla	0	6	1	13	20
Pahuatlán	0	24	1	5	30
Pantepec	0	34	2	0	36
Quimixtlán	3	235	42	0	280
San Antonio Cañada	0	0	1	0	1
San José Acateno	1	153	30	47	231
Tlacotepec	0	46	5	54	105
Tenampulco	70	126	20	102	318
Tepango de Rodríguez	0	33	2	10	45
Tepeyahualco	0	88	3	0	91
Tetela de Ocampo	0	232	73	73	378
Teteles de Ávila Castillo	0	51	0	0	51
Teziutlán	0	318	29	380	727
Tlachichuca	161	30	0	0	191
Tlacuilotepec	0	784	7	0	791
Tlaola	2	61	4	126	193
Tlapacoya	0	42	3	29	74
Tlatlauquitepec	13	402	12	61	488
Tlaxco	0	66	0	1	67
Tuzamapan de Galeana	311	83	9	2	405
Venustiano Carranza	0	340	0	0	340
Vicente Guerrero	1	65	5	7	78
Xicoteppec	409	529	34	13	985
Xiutetelco	3	175	21	1	200
Xochiapulco	0	166	0	20	186
Xochitlán de Vicente Suárez	13	31	1	1	46
Yaonahuac	1	10	19	0	30
Zacapoxtla	55	91	9	104	259
Zacatlán	23	102	3	64	192
Zapotitlán de Méndez	0	3	0	0	3
Zaragoza	0	149	10	10	169
Zautla	2	43	0	2	47
Zongozotla	3	7	0	11	21
Zoquitlán	4	87	3	32	126
Total	1 131	6 825	559	1 630	10 145

Fuente: Instituto de Vivienda del estado de Puebla.

El monto aproximado de daños en vivienda fue calculado en 168,2 millones de pesos, de los cuales 69 millones corresponden a viviendas con daño parcial, 63 millones a viviendas que requirieron ser reubicadas, 20,3 viviendas que necesitan reconstruirse y 4,6 corresponden a viviendas con daño menor. El cálculo de los daños se hizo de acuerdo con los montos autorizados por FONDEN en el que a viviendas con daño menor se les apoya con 4.056 pesos, con daño parcial 10.112, con daño total (reconstrucción) con 36.260 y para reubicación con 38.660 pesos. Asimismo, se incluyó un monto de 4,7 millones de pesos correspondiente a los gastos de operación.

El tipo de viviendas afectadas a consecuencia del fenómeno eran en su mayoría rurales y construidas con material precario, en estudios realizados por el Centro Nacional de Prevención de Desastres se ha estimado que el valor de los enseres domésticos ya usados en una vivienda ubicada en zonas urbanas asciende a 6.000 pesos en promedio, y en viviendas ubicadas en zonas rurales se estima que son 3.000 pesos aproximadamente, obviamente que estos valores son menores que el valor de reposición de los mismos. De acuerdo con lo anterior, se cuantificaron los daños en enseres en 3.000 pesos por vivienda, tomando en cuenta únicamente a las viviendas que sufrieron daño total (reconstrucción y reubicación) y que fueron 2.189, lo que arrojó un estimado de 6,6 millones de pesos por daños a enseres domésticos.

En resumen las afectaciones en el sector vivienda se calcularon en 168,2 millones de pesos aproximadamente, incluyendo los gastos de operación, la estimación de daños en enseres domésticos y los daños en las viviendas (véase cuadro 36).

El municipio de Teziutlán fue el que más daños presentó, cerca de 19 millones de pesos, esto debido a que varias de las viviendas afectadas en este municipio requirieron ser reubicadas por encontrarse en zonas de riesgo. Dicho municipio tiene un historial bastante recurrente de deslizamientos de suelo derivado de lluvias intensas, esto debido al tipo de suelo de la región, consistente en material de origen volcánico y espesores de suelos residuales, específicamente limos y arcillas.

Cuadro36

## RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR VIVIENDA

Tipo de daño	Número de viviendas afectadas	Monto aproximado del daño (millones de pesos)
Menores	1 131	4,6
Parciales	6 825	69
Reconstrucción	559	20,3
Reubicación	1 630	63
Gastos de operación		4,7
Cálculo de daños en enseres domésticos		6,6
Total de daños		168,2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 37

## MONTO APROXIMADO DE DAÑOS EN VIVIENDA POR MUNICIPIO Y TIPO DE DAÑO

(Miles de pesos)

Municipio	Viviendas afectadas				Total
	Menores	Parciales	Reconstrucción	Reubicación	
Ahuacatlán	0,0	0,0	0,0	695,9	695,9
Ahuazotepec	0,0	80,9	0,0	77,3	158,2
Ajalpan	0,0	0,0	398,9	0,0	398,9
Atempan	142,0	991,0	0,0	77,3	1 210,3
Atlequizayan	0,0	455,0	0,0	309,3	764,3
Ayotoxco	4,1	2 922,4	108,8	927,8	3 963,0
Caxhuacan	0,0	151,7	72,5	154,6	378,8
Chichiquila	4,1	2 376,3	0,0	38,7	2 419,0
Chiconcuautla	0,0	0,0	0,0	77,3	77,3
Chignahuapan	0,0	353,9	72,5	0,0	426,4
Chignautla	0,0	10,1	36,3	1 005,2	1 051,5
Chilchotla	0,0	1 203,3	0,0	0,0	1 203,3
Coxcatlán	36,5	232,6	1 849,3	193,3	2 311,6
Coyomeapan	4,1	900,0	4 423,7	811,9	6 139,6
Cuatempan	16,2	141,6	145,0	1 585,1	1 887,9
Cuetzalan	12,2	30,3	72,5	579,9	694,9
Eloxochitlán	0,0	3 367,3	0,0	386,6	3 753,9
Esperanza	0,0	1 011,2	36,3	0,0	1 047,5
Francisco Z. Mena	0,0	1 294,3	0,0	0,0	1 294,3
Guadalupe Victoria	0,0	313,5	0,0	0,0	313,5
Huachinango	0,0	222,5	0,0	850,5	1 073,0
Hueyapan	0,0	1 951,6	0,0	193,3	2 144,9
Hueytamalco	0,0	2 619,0	108,8	889,2	3 617,0
Huitzilán de Serdán	0,0	222,5	36,3	6 417,6	6 676,3
Ixtacamaxitlán	0,0	0,0	0,0	154,6	154,6
Ixtepec	4,1	0,0	0,0	1 043,8	1 047,9
Jonotla	0,0	738,2	36,3	541,2	1 315,7
Jopala	4,1	10,1	181,3	77,3	272,8
Libres	0,0	778,6	0,0	0,0	778,6
Naupan	0,0	0,0	36,3	773,2	809,5
Nauzontla	0,0	60,7	36,3	502,6	599,5
Pahuatlán	0,0	242,7	36,3	193,3	472,2
Pantepec	0,0	343,8	72,5	0,0	416,3
Quimixtlán	12,2	2 376,3	1 522,9	0,0	3 911,4
San Antonio Cañada	0,0	0,0	36,3	0,0	36,3
San José Acateno	4,1	1 547,1	1 087,8	1 817,0	4 456,0
Tlacotepec	0,0	465,2	181,3	2 087,6	2 734,1
Tenampulco	283,9	1 274,1	725,2	3 943,3	6 226,6
Tepango de Rodríguez	0,0	333,7	72,5	386,6	792,8
Tepeyahualco	0,0	889,9	108,8	0,0	998,6
Tetela de Ocampo	0,0	2 346,0	2 647,0	2 822,2	7 815,1
Teteles de Ávila Castillo	0,0	515,7	0,0	0,0	515,7
Teziutlán	0,0	3 215,6	1 051,5	14 690,8	18 958,0
Tlachichuca	653,0	303,4	0,0	0,0	956,4

/Continúa

Cuadro 37 (Conclusión)

Municipio	Viviendas afectadas				Total
	Menores	Parciales	Reconstrucción	Reubicación	
Tlacuilotepec	0,0	7 927,8	253,8	0,0	8 181,6
Tlaola	8,1	616,8	145,0	4,871,2	5 641,1
Tlapacoya	0,0	424,7	108,8	1 121,1	1 654,6
Tlatlauquitepec	52,7	4 065,0	435,1	2 358,3	6 911,1
Tlaxco	0,0	667,4	0,0	38,7	706,1
Tuzamapan de Galeana	1 261,4	839,3	326,3	77,3	2 504,4
Venustiano Carranza	0,0	3 438,1	0,0	0,0	3 438,1
Vicente Guerrero	4,1	657,3	181,3	270,6	1 113,3
Xicotepec	1 658,9	5 349,2	1 232,8	502,6	8 743,6
Xiutetelco	12,2	1 769,6	761,5	38,7	2 581,9
Xochiapulco	0,0	1 678,6	0,0	773,2	2 451,8
Xochitlán de Vicente Suárez	52,7	313,5	36,3	38,7	441,1
Yaonahuac	4,1	101,1	688,9	0,0	794,1
Zacapoxtla	223,1	920,2	326,3	4 020,6	5 490,3
Zacatlán	93,3	1 031,4	108,8	2 474,2	3 707,7
Zapotitlán de Méndez	0,0	30,3	0,0	0,0	30,3
Zaragoza	0,0	1 506,7	362,6	386,6	2 255,9
Zautla	8,1	434,8	0,0	77,3	520,2
Zongozotla	12,2	70,8	0,0	425,3	508,2
Zoquitlán	16,2	879,7	108,8	1 237,1	2 241,9
Gastos de operación					4 706,6
Total	4 587,3	69 014,4	20 269,3	63 015,8	161 593,5

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto de la Vivienda del estado de Puebla.

## b) Sector salud

Las afectaciones en el sector salud se dividen en tres grandes rubros: La infraestructura dañada, los insumos adquiridos para hacer frente a la emergencia y las acciones realizadas para atender a la población. En total el monto calculado de efectos en el sector salud superó marginalmente los 24 millones de pesos. De los cuales, 12 millones se consideraron como daño directo y 12,08 millones como efectos indirectos asociados al desastre. Asimismo, según se mencionó anteriormente, se registraron 3 muertes en el municipio de Xochiapulco que fue uno de los más afectados por el fenómeno (véase el cuadro 38).

En lo que se refiere a las tres defunciones aludibles, es importante mencionar que 2 de las tres personas que fallecieron se encontraban dentro de los denominados grupos vulnerables frente a desastres naturales, ya que se presentó la muerte de un niño de poco más de 1 año y de una mujer adulta de 64 años. Asimismo, se presentó la muerte de un hombre de 26 años. Por otra parte, estudios realizados en el CENAPRED han llegado a la conclusión de que más del 60 de las víctimas fatales por desastres se producen en la población de escasos recursos (véase el cuadro 39).

Cuadro 38

## RESUMEN DE DAÑOS Y EFECTOS EN EL SECTOR SALUD

(Millones de pesos)

Concepto	Daño directo	Daño indirecto	Total
Infraestructura	11,6	,3	11,9
Insumos	0,0	5,6	5,6
Acciones realizadas para atender la emergencia	0,0	6,4	6,4
Total	11,6	12,3	23,9

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Salud del estado de Puebla.

Cuadro 39

## DEFUNCIONES ATRIBUIDAS AL DESASTRE

Municipio	Sexo	Edad
Xochiapulco	Femenino	64 años
	Masculino	26 años
	Masculino	1 año 8 meses

Fuente: Información oficial.

En lo que se refiere a los daños en infraestructura de salud, fueron 35 los municipios que los presentaron. Estos fueron en 57 Centros de Salud, 6 Hospitales Integrales y en 4 Hospitales Generales. El monto de los daños en infraestructura fue calculado en 12 millones de pesos, 11.6 millones de pesos de daños directos y 350.000 pesos de efectos indirectos.

Fueron dos los municipios con más daños en la infraestructura de salud, uno de ellos fue Huachinango en donde se vieron afectados 4 Centros de Salud y un Hospital General, allí el monto estimado para reparar los daños fue de poco más de un millón de pesos. El otro municipio es el de Zacatlán, con 5 Centros de Salud afectados y un Hospital General, el monto solicitado para reparar los daños fue de poco más de un millón de pesos (véase el cuadro 40).

Cuadro 40

## RESUMEN DE DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Municipio	Infraestructura afectada	Total de daños (miles de pesos)
Acateno	1 Centro de salud	86,9
Ahuacatlán	2 Centros de salud y 1 hospital integral	736,4
Ahuazotepec	1 Centro de salud	86,9
Ayototlán de Guerrero	1 Hospital integral	463,7
Chiconcuautla	1 Centro de salud	86,9
Chignahuapan	4 Centros de salud	347,6
Cuetzalan del Progreso	3 Centros de salud y 1 hospital integral	724,4
Huachinango	4 Centros de salud y 1 hospital general	1 045,2
Huehuetla	2 Centros de salud y 1 hospital integral	550,6
Hueyapan	1 Centro de salud	86,9
Hueytamalco	1 Centro de salud	86,9
Huitzalan de Serdán	1 Centro de salud	86,9
Jalpan	1 Centro de salud	86,9
Jopala	1 Centro de salud	86,9
Juan Galindo	1 Centro de salud	86,9
Naupan	2 Centros de salud	173,8
Olintla	2 Centros de salud	173,8
Pahuatlán	1 Centro de salud y 1 hospital integral	738,2
Pantepec	2 Centros de salud	173,8
San Felipe Tepatlán	1 Centro de salud	Sustitución de obra
Tenampulco	1 Centro de salud	86,9
Tepetzintla	1 Centro de salud	86,9
Tetela de Ocampo	2 Centros de salud y 1 hospital integral	734,5
Teteles de Ávila Castillo	1 Centro de salud	86,9
Teziutlán	1 Centro de salud y 1 hospital general	767,0
Tlacuilotepec	2 Centros de salud	173,8
Tlaola	1 Hospital integral	480,9
Tlatlauquitepec	1 Centro de salud y 1 hospital general	869,9
Venustiano Carranza	2 Centros de salud	173,8
Xicotepec	2 Centros de salud	173,8
Xiutetelco	3 Centros de salud	260,7
Zacapoaxtla	2 Centros de salud	173,8
Zacatlán	5 Centros de salud y 1 hospital general	1 025,0
Zapotitlán de Méndez	1 Centro de salud y 1 hospital integral	560,2
Zihuateutla	1 Centro de salud	86,9
Gastos de operación		349,5
Total		12 000,0

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Puebla.

En lo que se refiere a los insumos adquiridos por la Secretaría de Salud del estado de Puebla (SSEP) para atender la emergencia, su monto aproximado fue de 5,6 millones de pesos. Dentro de estos insumos se incluyen plantas potabilizadoras de agua, colchones, cobertores, alimentos, material de curación y ropería hospitalaria (véase el cuadro 41).

Cuadro 41

## INSUMOS ADQUIRIDOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA

(Miles de pesos)

Concepto	Monto
Plantas potabilizadoras de agua	2 479,7
Colchones, cobertores, impermeables, botas de hule, calefactores y parrilla de gas	2 392,1
Azúcar, frijol, arroz, aceite comestible, papel higiénico, huevo, pastas comestibles, café, leche en polvo, galletas, dulces, sal, puré de tomate y agua embotellada.	371,9
Bolsas negras	1,3
Material de curación y ropería hospitalaria	339,7
Total	5 584,7

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Puebla.

Para atender la emergencia fue preciso movilizar 106 brigadas de salud, en las que participaron 370 personas: 93 médicos, 182 enfermeras y 95 promotores de salud. Se brindó atención médica en los refugios temporales, dando un total de 1.422 consultas en donde se identificaron diferentes padecimientos, el más común fue el de Infecciones Respiratorias Agudas (véase los cuadros 42 y 43).

En lo referente al control de vectores, se atendieron 17 municipios, visitando un total de 45.020 viviendas. Además Se nebulizaron 5,735 hectáreas y se protegió a una población de más de 200 mil personas. Es importante mencionar que no se presentaron brotes epidemiológicos de ningún tipo.

Cuadro 42

## PERSONAL UTILIZADO PARA ATENDER LA EMERGENCIA

Médicos	93
Enfermeras	182
Promotores	95
Total	370

Fuente: SSEP.

Cuadro 43

## ATENCIÓN MÉDICA

Padecimiento	Número de consultas	Porcentajes
Infecciones respiratorias agudas	69	4,5
Enfermedades diarreicas agudas	22	1,4
Dermatosis	7	0,5
Traumatismos	3	0,2
Conjuntivitis	2	0,1
Otras	1 422	93,3

Fuente: SSEP

Nota: Se registraron 3 defunciones en el municipio de Xochiapulco, asimismo se reportaron 2 personas lesionadas.

Las acciones realizadas para atender la emergencia por parte del sector salud fueron efectivas, e incluso al momento de realizada la misión de evaluación, todavía se seguían monitoreando algunos municipios afectados por el fenómeno. El costo estimado de dichas acciones fue de casi 6,5 millones de pesos.

Cuadro 44

ACCIONES REALIZADAS  
PARA EL CONTROL DE VECTORES

Municipios atendidos	17
Viviendas visitadas	45 020
Hectáreas nebulizadas	5 735
Población protegida	206 335

Fuente: SSEP.



Cuadro 45

COSTO APROXIMADO DE LAS ACCIONES  
REALIZADAS POR EL SECTOR SALUD  
PARA ATENDER LA EMERGENCIA

(Miles de pesos)

Concepto	Monto aproximado
Atención médica	
Control de vectores	6 498,6
Atención a la emergencia	
Personal utilizado	

Fuente: SSEP.

**c) Sector educación**

Los efectos del huracán “Stan” afectaron a 337 planteles educativos, aunque los daños en la mayoría de los planteles fueron menores y se debieron en muchos casos a la falta de mantenimiento de los mismos, sí hubo planteles que sufrieron daño total y por tanto fue necesaria su reubicación. De los 337 planteles afectados, únicamente calificaron 42 planteles para ser atendidos por el FONDEN de acuerdo con las reglas de operación del mismo. Es importante mencionar que toda la infraestructura educativa del país esta asegurada, por lo que el monto que autorizó FONDEN tendrá que serle regresado al cobrarse los seguros correspondientes.

De acuerdo con la información obtenida en la Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla, fueron 200 las escuelas que presentaron daños menores, 87 los planteles con daños parciales y 8 los que deben ser reubicados; además de los 42 planteles que fueron atendidos por FONDEN (véase el cuadro 46).

Cuadro 46

NÚMERO DE PLANTELES AFECTADOS POR TIPO DE DAÑO

Coordinación Regional de Desarrollo Educativo (CORDE)	Reubicación	Daños parciales	Daños menores	Total
Huachinango	1	0	10	11
Chignahuapan	3	5	33	41
Teziutlán	1	5	14	20
Libres	0	67	14	81
Tehuacán	1	4	30	35
Zacapoaxtla	2	1	65	68
Zacatlán	0	5	34	39
Escuelas atendidas por FONDEN				42
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>87</b>	<b>200,0</b>	<b>337</b>

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla.

La Coordinación Regional de Desarrollo Educativo (CORDE) de Libres fue la que más planteles afectados presentó (81), sin embargo no fue necesaria la reubicación de ninguno de éstos y los daños se calcularon en 7,7 millones de pesos aproximadamente. En cambio la CORDE de Zacapoaxtla presentó daños severos en 2 de sus planteles, los cuales serán reubicados, por lo que el monto de los daños ascendió a poco más de 14 millones de pesos. Otra de las CORDES que sufrió afectaciones significativas en su infraestructura educativa fue la de Chignahuapan, en donde fue necesaria la reubicación de 3 escuelas y los daños se calcularon en 8,1 millones de pesos.

En total los daños a la infraestructura educativa ascendieron a 65,8 millones de pesos, entre los que se incluyen los gastos de operación en los que incurrió la Secretaría de Educación Pública para atender la emergencia que fueron de 1.5 millones de pesos aproximadamente, las escuelas que fueron atendidas por FONDEN cuyo monto fue de 15,1 millones de pesos y el monto calculado para atender al resto de los planteles que fue de 49,2 millones de pesos (véase el cuadro 47).

El norte del estado fue en donde se concentró la mayor cantidad de afectaciones en la infraestructura educativa a consecuencia de los remanentes del huracán “Stan” (véase el gráfico 12).

Cuadro 47

## MONTO DE DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

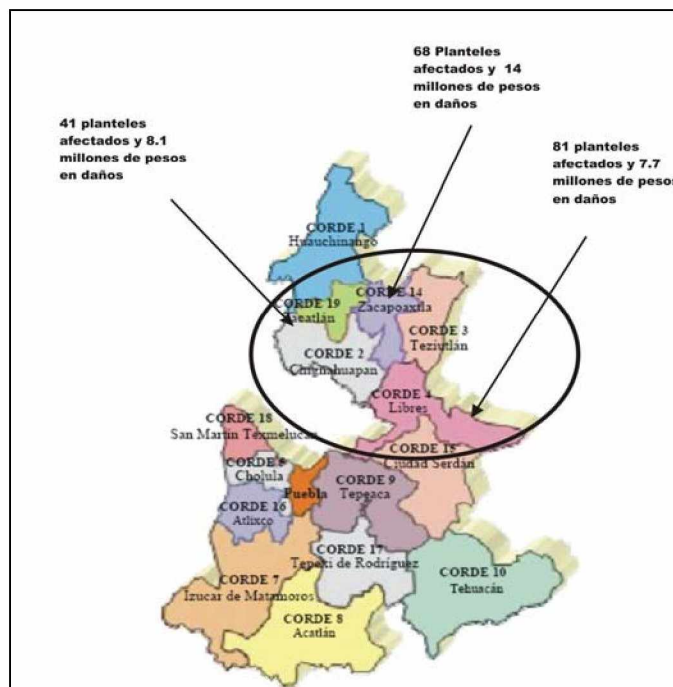
(Miles de pesos)

CORDE	Reubicación	Daños parciales	Daños menores	Monto aproximado de los daños
Huachinango	1 120,8	0,0	1 552,0	2 672,8
Chignahuapan	2 393,7	595,4	5 121,6	8 110,7
Teziutlán	1 200,0	488,6	2 172,8	3 861,4
Libres	0,0	5 583,4	2 172,8	7 756,2
Tehuacán	850,0	1 343,7	4 656,0	6 849,7
Zacapoaxtla	3 701,7	236,4	10 088,0	14 026,1
Zacatlán	0,0	983,9	5 276,8	6 260,7
Subtotal	9 266,2	9 231,4	31 040,0	49 537,60
Escuelas atendidas por FONDEN				15 120,7
Gastos de operación				1 486,1
Total				66 144,3

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Puebla.

Gráfico 12

### COORDINACIONES REGIONALES DE DESARROLLO EDUCATIVO DEL ESTADO DE PUEBLA



Fuente: Secretaría de Educación Pública.

## 5. Infraestructura

### a) Comunicaciones y transportes

Los daños en la infraestructura física representaron más del 60% del total de los daños registrados a consecuencia del fenómeno, sin duda el sector más afectado fue el de las comunicaciones y transportes. La Secretaría de Desarrollo Urbano, Ecología y Obras Públicas apoyó a las diferentes dependencias con maquinaria y personal para atender la emergencia.

Sin duda los daños más severos y cuantiosos provocados por el fenómeno fueron a las carreteras y caminos. En total fueron 77 los municipios que presentaron afectaciones en sus vías de comunicación. Se reportaron en total 426 caminos con daños con una longitud de 3,544 kilómetros. La Red Estatal fue la que presentó mayores afectaciones con un monto estimado de 374 millones de pesos para resarcir los daños. La Red Municipal también sufrió daños de consideración, para atenderlos se destinó un monto de 167 millones (véase el cuadro 48).

Cuadro 48

**CUADRO RESUMEN DE DAÑOS EN  
LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA**

(Millones de pesos)

Concepto	Monto de los daños
Red estatal	373,8
Red municipal	166,7
Gastos de operación	16,2
<b>Total de daños</b>	<b>556,7</b>

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes del estado de Puebla.

Las principales acciones realizadas por la SCT fueron la extracción de derrumbes y deslaves, asimismo fue necesaria la ejecución de 196 pasos provisionales, la reconstrucción de 43 puentes y la construcción de 8 nuevos puentes (véase el gráfico 13).

**Gráfico 13**

**DAÑOS OCASIONADOS POR STAN  
EN LA OBRA MIXUCA-NAUPAN**





Cuadro 49

ACCIONES REALIZADAS PARA ATENDER  
LA EMERGENCIA POR LA SCT

Descripción	Número de acciones
Extracción de derrumbes y deslaves	456
Ejecución de pasos provisionales	196
Reconstrucción de puentes	43
Construcción de puentes	8
Total de acciones	703

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes del estado de Puebla.

Las acciones comentadas fueron realizadas por contratistas, los cuales han trabajado con la SCT en ocasiones anteriores. Antes de sentirse los efectos del huracán, ya se contaba con una lista de posibles puntos vulnerables y del equipo con el que se contaba para atender la emergencia así como su ubicación, esto agilizó en gran medida las labores de restauración provisional. En el cuadro 50 se muestra una lista de la maquinaria utilizada.

El distrito electoral más afectado fue el de Tetela de Ocampo, en donde se encuentran los municipios de Xochiapulco, Tetela de Ocampo, Cuautempan y Chignahupan, entre otros.

El total de daños directos en éste sector fue de 540,3 millones de pesos. Únicamente el Distrito Electoral de Tetela de Ocampo concentró casi el 30% de los daños, siendo afectados más de 640 Km de carreteras y caminos en ésta región.

Como se aprecia en el cuadro 51 es importante mencionar que los daños a la infraestructura carretera en los 77 municipios afectados, perjudicaron a una población de más de un millón de personas, de las cuales una cantidad considerable permaneció incomunicada por algunas horas.

Cuadro 50

MAQUINARIA UTILIZADA PARA  
ATENDER LA EMERGENCIA

Maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora	49
“Payloaders” (montacargas)	27
Camión de volteo	91
Tractores	32
Motoconformadoras	19
Trascavos	12
Compresores	12
Excavadoras	21
Total	263

Fuente: SCT.

Cuadro 51

COMPOSICIÓN DEL DAÑO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL

(Millones de pesos)

Número de distrito	Nombre del distrito	Municipios afectados	Población afectada	Caminos afectados	Longitud afectada (km)	Monto de daños
15	Ajalpan	8	57 862	50	457,5	22,5
19	Ciudad Serdán	1	4 200	3	11,0	1,4
20	Tlatlauquitepec	9	23 242	22	104,8	15,9
21	Teziutlán	7	234 039	50	404,6	49,4
22	Zacapoaxtla	10	174 199	54	435,4	83,4
23	Tetela de Ocampo	9	175 526	74	640,2	156
24	Zacatlán	17	128 296	54	485,8	82,7
25	Huachinango	8	143 109	55	447,5	70,9
26	Xicotepec de Juárez	8	119 697	64	557,8	58,1
Total		77	1 060 170	426	3 544,6	540,3

Fuente: SCT.

Gráfico 14

**DERRUMBE EN EL CAMINO TETELA - HUITONGO****b) Infraestructura eléctrica**

En realidad los daños a la infraestructura eléctrica no fueron de consideración, únicamente se presentaron algunos leves, sin embargo el número de localidades y usuarios afectados fue significativo. La Comisión Federal de Electricidad presentó daños, aunque no muy significativos.

El monto total de los daños fue de aproximadamente 350 mil pesos, cifra que no alcanza el 0,1% del total registrado. Fueron 19 los postes caídos, 14 los que perdieron su verticalidad y 4 transformadores dañados. Además fueron 200 los sectores de baja tensión que se quedaron sin energía eléctrica, ya sea por daños en la infraestructura o por cortes realizados como medida preventiva para evitar accidentes en las zonas afectadas (véase el cuadro 52).

Cuadro 52

**DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

(Miles de pesos)

Concepto	Afectaciones	Total de daños
Postes caídos	19	216,9
Postes ladeados	14	14,0
Transformadores dañados	4	113,36
Sectores fuera (baja tensión)	200	
Gastos de operación		10,32
<b>Total de daños</b>		<b>354,6</b>

Fuente: CFE.



El número de localidades que tuvieron interrupciones del suministro de energía eléctrica fue de 130, afectando a cerca de 30.000 usuarios. En comparación con los daños en el sector eléctrico provocados en otros estados a consecuencia del mismo fenómeno, el estado de Puebla fue de los menos afectados. El servicio quedó restablecido en su totalidad en pocas horas (véase el cuadro 53).

Cuadro 53

## LOCALIDADES Y POBLACIÓN AFECTADA

Localidades afectadas	130
Usuarios afectados	27 791

Fuente: CFE.

## 6. Sectores económicos

Los daños en los sectores productivos se centraron en el sector agropecuario, principalmente en la agricultura, aunque en ganadería también se presentaron algunos daños en ganado y criaderos de aves de corral.

### Sector agropecuario

Los daños en el sector agropecuario se calcularon casi en 20 millones de pesos de acuerdo con las reglas de operación del FAPRACC, siendo la agricultura la más afectada con una superficie de más de 20.000 hectáreas.

No se pudo hacer la cuantificación de daños a valor real de los cultivos afectados debido a que no se obtuvo la información detallada de hectáreas afectadas por tipo de cultivo, por tal motivo la cuantificación presentada esta basada en las cantidades con las que apoyará el FAPRACC a los productores afectados. Sin duda dichos montos son menores que la afectación real ocurrida en el sector (véase el cuadro 54).

Los principales cultivos que presentaron daños fueron maíz, café, plátano, frijol y chile, entre otros. Como se anotó antes fueron 20.045 las hectáreas que presentaron algún tipo de daño por un monto aproximado de 18,8 millones de pesos siendo el Distrito de Riego de Teziutlán el más afectado con más de 14.000 hectáreas. El número de productores afectados fue de más de 21.000, de los cuales, más de 17.000 se dedicaban a cultivos anuales y cerca de 4.000 a cultivos perennes<sup>10</sup> (véase el cuadro 55).

<sup>10</sup> Se puede consultar información más detallada de los daños en agricultura, incluso a nivel de productor en la siguiente página de internet: [http://fapracc.sagarpa.gob.mx/info/padrones/pub/radicados\\_2005/folio105189\\_pue\\_concentrado.pdf](http://fapracc.sagarpa.gob.mx/info/padrones/pub/radicados_2005/folio105189_pue_concentrado.pdf)



Cuadro 54

RESUMEN DE DAÑOS EN EL  
SECTOR AGROPECUARIO

(Miles de pesos)

Concepto	Monto
Agricultura	18 863,3
Ganadería	950,8
Total	19 814,1

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 55

## DAÑOS EN AGRICULTURA POR DISTRITO DE RIEGO

(Millones de pesos)

Distrito	Municipios afectados	Cultivos afectados	Superficie afectada (ha)	Monto aproximado
Teziutlán	Tenampulco, Ayotoxco, Hueytamalco, Zautla, Acateno, Cuetzalan, Tezamapan, Jonotla, Zoquiapan, Chignautla, Ixtepec, Huehuetla, Olintla, Tlatlauquitepec, Huitzilan, Zongozotla, Teziutlán	Maíz, plátano, pastos, café, papa y haba	14 665	18 863,3
Zacatlán	Chignahuapan y Tetela de Ocampo	Maíz, cebada, frijol y manzana golden	445	
Huachinango	Francisco Z. Mena, Venustiano Carranza, Pantepec, Jalpan, Chiconcuautla, Chila de Honey, Ahuazotepec, Tlacuilotepec, Tlaola y Tlapacoya.	Maíz, cítricos, pipián, praderas, cacahuete, chile verde, frijol, tomate verde y cebada	2 870	
Tehuacán	Coxcatlán, Coyomeapan, Eloxochitlán, Tlacotepec de Porfirio Díaz, Zoquitlan.	Maíz frijol y café	2 065	

Fuente: SAGARPA.

En lo referente al sector pecuario los daños se resumieron únicamente a especies animales, no se presentaron daños en la infraestructura o maquinaria pecuaria. El número de cabezas de ganado afectadas fue de 200 aproximadamente, asimismo se presentaron daños en

animales de corral, especialmente en pollos. El monto aproximado de daños en el sector pecuario fue de 950.000 pesos (véase el cuadro 56).

Cuadro 56  
DAÑOS EN EL SECTOR PECUARIO  
(Miles de pesos)

Concepto	Afectaciones	Precio unitario aproximado	Monto aproximado del daño
Cabezas de ganado	200 cabezas	4 720,0	944,0
Pollos	303 pollos	22,4	6,8
Total	503 animales		950,8

Fuente: SAGARPA.

## 7. Conclusiones y lecciones

Aunque el estado de Puebla únicamente fue impactado por los remanentes del huracán “Stan” las afectaciones fueron significativas, principalmente en la infraestructura carretera.

Cabe resaltar que el número de muertes (3 personas) fue relativamente bajo en comparación con fenómenos similares ocurridos en el estado, como las inundaciones ocurridas en 1999 que cobraron la vida de 263 personas.

Es importante mencionar que el estado de Puebla tiene un alto grado de marginación, por lo que parte de la población no cubre sus necesidades básicas, además una porción significativa de la misma se encuentra asentada en zonas de riesgo.

Sería altamente recomendable el establecimiento de un banco de datos acerca de las características e impacto de los desastres que se han venido presentando en el estado. Ello permitiría contar con una memoria histórica de los desastres ocurridos en el estado, esto permite identificar las zonas en donde son más recurrentes los diferentes tipos de desastres e identificar las regiones más vulnerables.

La pérdida de vidas a consecuencia de fenómenos naturales ha disminuido considerablemente, esto se debe entre otras causas a la cultura de protección civil que se ha ido creando en los últimos años en el país, así como a la velocidad con que fluye la información a la población en la actualidad, lo que permite la difusión de medidas preventivas y de mitigación con mayor anticipación.

Cabe mencionar por último que gran cantidad de los recursos públicos no habían llegado oportunamente al momento de visitar el estado para esta evaluación, específicamente los necesarios para la reconstrucción, ya que los utilizados para la atención de la emergencia fluyeron con mayor rapidez. Ello podría explicarse, en parte, por la gran magnitud de los desastres que se

sucedieron en 2005, que comprometieron con creces los recursos federales destinados a atenderlos, sobre todo en aquellos estados que recibieron un mayor impacto que Puebla.

Parece ser que los recursos presupuestados anualmente en el presupuesto de la nación para el FONDEN no se relacionan directamente con el monto económico del impacto de los desastres esperado. Más lejos aún se está de tener una asignación regionalizada de estos recursos de acuerdo con el tipo y diferencial de riesgos que presentan históricamente los diferentes estados.

### **III. IMPACTO EN OAXACA**

#### **1. Apreciación del conjunto**

Las lluvias torrenciales del tres al cinco de octubre de 2005 a consecuencia de la tormenta tropical “Stan” provocaron severos daños en la población de 264 municipios del estado de Oaxaca afectando a cientos de miles de personas. Asimismo, dicho fenómeno causó daños a la infraestructura de diversos sectores como el de comunicaciones, el sector agropecuario, y el eléctrico, entre otros.

Lamentablemente el fenómeno dejó un saldo de cinco personas fallecidas, siendo uno de los mayores desastres en la historia reciente del estado.

El evento tuvo una duración de aproximadamente tres días, durante los cuales se desbordaron diversos ríos entre ellos: el de Valle Nacional, el río Cajonos y el río La Lana, los cuales provocaron serias afectaciones, especialmente en la infraestructura de comunicaciones y transportes que fue el sector con mayores daños, como se expresó antes, seguido por el sector agropecuario.

Como se observa en el cuadro 57, los daños directos, ó destrucción de acervos, ascendieron a más de 1.395 millones de pesos (79,4%), mientras que indirectos ó pérdidas en flujos u otros gastos y costos que no se tenían contemplados alcanzaron los 361,6 millones de pesos (20,6%).

Los daños y efectos totales se estimaron en poco más de 1.757.2 millones de pesos, de los cuales más de 1.000 millones de pesos (67,3%) correspondieron a daños en la infraestructura económica, mientras que 296.1 millones de pesos (16,9%) a la infraestructura social, el resto de los daños correspondió a sectores productivos, en especial el sector agropecuario con 13,2% de las afectaciones y el restante correspondió a la atención de la emergencia (véase el cuadro 57).

#### **2. Características socioeconómicas del estado de Oaxaca**

El estado de Oaxaca cuya capital es Oaxaca de Juárez tiene una población total de 3.4 millones de habitantes que representa el 3,52% en relación con la población total del país distribuidos en 570 municipios, de los cuales el 7,49% de su población se encuentra en el municipio de Oaxaca de Juárez. El estado cuenta con una densidad de población de 37 habitantes por km<sup>2</sup>. Su extensión territorial es de 95.000 364 km<sup>2</sup>, representan el 4,8 % de la superficie total del país y por su tamaño ocupa el quinto lugar entre los 31 estados, después de Chihuahua, Sonora, Coahuila y Durango. El estado cuenta con 10.519 localidades divididas en 30 distritos cuya actividad económica principal es agropecuaria. Son varias las regiones en las que esta dividido el estado de Oaxaca, lo anterior con base a sus recursos naturales: regiones Istmo, Papaloapan

(también denominada región Golfo por su cercanía con el Golfo de México), La Cañada, Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, La Mixteca y la Costa.

Cuadro 57  
RESUMEN DE DAÑOS  
(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Sector social				
Vivienda	104 591,0	14 400,0	118 991,0	6,8
Educación	34 708,0	3 072,0	37 779,0	2,2
Salud	36 814,0	28 522,0	65 336,0	3,7
Agua y saneamiento estatal	48 816,0	1 465,0	50 281,0	2,9
Infraestructura hidráulica CNA	23 120,0	826,0	23 946,0	1,4
Subtotal	248 049,0	48 284,0	296 333,0	17,0
Infraestructura				
Sector eléctrico	39 921,0	1 198,0	41 118,0	2,3
Comunicaciones y transportes	1 108 000,0	33 200,0	1 141 200,0	64,9
Subtotal	1 147 921,0	34 398,0	1 182 318,0	67,2
Sectores productivos				
Sector agropecuario	0,0	232 463,0	232 463,0	13,2
Subtotal	0,0	232 463,0	232 463,0	13,2
Atención a la emergencia	0,0	46 463,0	46 463,0	2,6
Total general	1 395 970,0	361 608,0	1 757 577,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

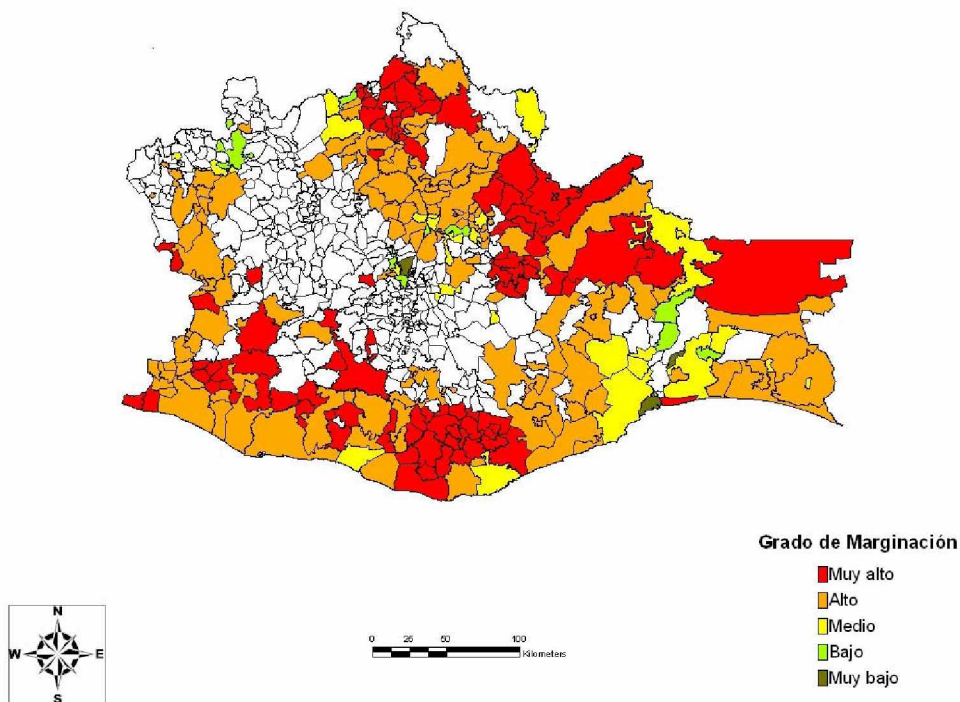
En cuanto a su actividad económica, el Producto Interno Bruto (PIB) de Oaxaca es de 110,1 miles de millones de pesos (corrientes 2003) lo cuál representa el 1,6% del total nacional, y el 3,6% en el sector primario a nivel nacional.

La población económicamente activa (PEA) es de 1.3 millones de habitantes la cual representa el 3,2 % del total nacional (43.398.755). La tasa de participación económica del estado es de 53,3%, de la cuál la que mayor participación es la población de 25 a 45 años con el 69,7%. El porcentaje de población hablante de lengua indígena de 5 años y más es de 37,2%.

El promedio de escolaridad de la PEA es de 6,4 grados escolares y la tasa de desocupación abierta del estado es de 0,5%. El porcentaje de trabajadores asalariados es de 37,7 %, del cuál el 54,1% cuenta con hasta dos salarios mínimos.

Oaxaca tiene grupos en situación de vulnerabilidad y exclusión social, los cuales se ven reflejados claramente en una población de 72.000 personas con discapacidad, tanto motriz, visual, auditiva, discapacidad mental, de lenguaje y otras.

Gráfico 15

**GRADO DE MARGINALIDAD DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE OAXACA**

Otro grupo vulnerable es la población de la tercera edad que asciende a 201.000 personas mayores de 65 años, asimismo el 66% del total de las mujeres son analfabetas. El mayor Índice de deserción es en el nivel profesional técnico con el 21,4%, seguido del nivel bachillerato con el 16,8% y en menor porcentaje en la primaria con el 2,1%. El porcentaje total de la población que asiste a la escuela a la edad de 5 años es de 63,4%, de los que asisten de 6 a 12 años es el 91,9% y los que asisten de 13 a 15 años es el 74,3%.

De las 738.000 viviendas ocupadas el 60,6% sólo cuentan con recubrimiento en los pisos, con materiales durables en muros y sólo el 52,3% y con materiales durables en techos el 33%. De las viviendas ocupadas cuentan con un promedio de 4,6 ocupantes por vivienda, y el promedio de ocupantes en un cuarto es de 2.2 habitantes y el promedio de habitantes que viven en un dormitorio es de 2.8 habitantes. En el caso de viviendas según disponibilidad de servicios, con agua entubada representa el 73,4 %, con drenaje representa el 45,6% y con energía eléctrica el 87,3%.

### 3. Atención a la emergencia

Las labores de atención a la emergencia estuvieron encabezadas tanto por la Unidad Estatal de Protección Civil como por la Secretaría de la Defensa Nacional que aplicó el plan DN-III para apoyar a la población afectada.

Según información de la Dirección General de Protección Civil al 11 de Octubre de 2005 para atender a la población damnificada se tenían instalados un total de 32 refugios temporales. En el punto más álgido de la emergencia se atendieron a alrededor de 10.000 personas, apoyándolas con alimentos y techo.

Gracias a la organización que se tiene al interior de la Dirección General de Protección Civil de Oaxaca, para abarcar la totalidad de los 570 municipios con que cuenta el estado, se tienen instaurados consejos regionales los cuales cuentan con planes de emergencia y con un inventario de recursos y albergues para atender la emergencia. Todo lo anterior resultó muy efectivo para el logro de una rápida respuesta a la población.

Asimismo previo a la llegada, y durante la permanencia del huracán “Stan” en la entidad se dieron avisos vía radio con el fin de mantener informada a la población. Dichos mensajes fueron difundidos tanto en español como en algunas lenguas indígenas prominentes en la región.

Importantes fueron también los apoyos entregados a la población derivados de la ayuda del fondo revolvente del FONDEN al darse la declaratoria de emergencia en la primera semana del mes de Octubre. Una gran cantidad de recursos llegaron al estado, tanto del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) como de organizaciones privadas y civiles, entre ellas la cruz roja, tales como despensas, colchonetas cobertores, agua, fardos de lámina entre muchos otros.

En el cuadro 58 se puede observar el monto de la ayuda suministrada de la que se tuvo registro y una cuantificación estimada del valor de dicha ayuda la cual ascendió a poco más de 46.4 millones de pesos.

Cabe resaltar que gran parte de los recursos llegaron en tiempo y forma provenientes del fondo revolvente y que las acciones pertinentes previas a la llegada del fenómeno permitieron que la ayuda fluyera rápidamente a las comunidades afectadas (véase el gráfico 16).

Cuadro 58

## APOYOS ENTREGADOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA

Concepto	Precio unitario aproximado (pesos)	Cantidad	Monto aproximado (millones de pesos)
Despensas	130	136 400	17,7
Colchonetas	120	130 000	15,6
Cobertores	60	130 000	7,8
Pañales	3	50 000	0,2
Litros de agua	4	110 000	0,4
Fardos de lámina	120	15 550	1,9
Palas	150	5 000	0,7
Picos	250	4 000	1,0
Carretillas	450	2 500	1,1
Juegos personales de aseo		15 000	0,0
Frascos de plata coloidal		12 900	0,0
Kilos de hipoclorito		810	0,0
Total			46,4

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida de la Secretaría de Gobernación, en la tarjeta informativa del 10 de octubre de 2005.

Gráfico 16

**DISTRIBUCIÓN DE AYUDA POR PARTE DE LA  
UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y  
CRUZ ROJA DE OAXACA**





#### 4. Sectores sociales

La infraestructura social fue la segunda con mayores afectaciones (16,9% del total de daños) sólo por debajo de la infraestructura económica que fue la que presentó un mayor impacto. Dentro de la infraestructura social, la vivienda resultó ser el sector más afectado, seguido en mucha menor medida por el sector de la salud.

##### a) Sector vivienda

Como se ha observado en numerosos casos de inundaciones, como fue el de las afectaciones en la mayoría de las localidades de Oaxaca, el sector de la vivienda resulta ser uno de los más dañados. Las afectaciones fueron, en la mayoría de los casos, productos de inundaciones, azolves de lodo, caída de techos. Algunas presentaron también daños estructurales por lo que tendrán que ser reconstruidas, o en su defecto, las que se encuentran en zonas de riesgo, reubicadas.

Los municipios que resultaron afectados sumaron 136, distribuidos en las siete regiones en las que está integrado el estado de Oaxaca. La más afectada resultó ser la región de la sierra norte con 36 municipios, seguido por la costa con 32. La suma de localidades afectadas llegó a 481, Se calcula que poco menos de 30.000 personas fueron impactadas en forma directa en sus viviendas (véase el cuadro 59).

Cuadro 59

#### NÚMERO DE LOCALIDADES Y VIVIENDAS AFECTADAS POR GRADO DE AFECTACIÓN

Región	Número de municipios afectados	Número de localidades afectadas	Viviendas afectadas			Total de viviendas afectadas
			Daño menor	Daño parcial	Daño total	
Istmo	16	53	405	434	127	1 035
Cañada	23	93	685	465	429	1 695
Papaloapan	17	104	181	229	405	936
Sierra Norte	35	56	550	378	215	1 234
Costa	32	154	566	850	738	2 340
Sierra Sur	9	17	101	31	5	163
Valles Centrales	4	4	53	2	15	78
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>481</b>	<b>2 541</b>	<b>2 389</b>	<b>1 934</b>	<b>7 481</b>

Fuente: Instituto de la Vivienda de Oaxaca.

Según cifras proporcionadas por el Instituto de la Vivienda de Oaxaca (IVO), aproximadamente 7.481 viviendas registraron algún tipo de afectación a causa del fenómeno. Cabe hacer mención que en una primera evaluación se tuvieron peticiones de viviendas dañadas por alrededor de 10.000 casos. Sin embargo, días posteriores cuando el nivel de la inundación había bajado, se detectó que muchas de las viviendas no presentaban daño, sino tan sólo el azolve de lodo con lo que estos fueron excluidas de apoyo. Además de lo anterior, fueron omitidas

viviendas que por no cumplir con la normatividad correspondiente del Fondo Desastres Naturales (FONDEN) no fueron objeto de apoyo. Cabe mencionar que en otros estados afectados por el huracán “Stan”, los apoyos a la vivienda provinieron de Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), situación que en últimas fechas se ha venido dando de manera permanente en caso de los daños a vivienda por desastres naturales.

Del número total de viviendas afectadas, la región que registró el mayor número de unidades dañadas fue la de la Costa con el 31,3% (2.340), seguida pero en menor proporción, la región de la Cañada, con un 22,7%. Del total de viviendas que sufrieron afectaciones (7.481), el 25,9% resulto con pérdida total (1.934 viviendas), gran parte de las cuales se encontraban en la región Costa (738 viviendas). Por último, las viviendas que resultaron con daño menor fueron un 34%, es decir, 2.541 inmuebles, mientras que las contabilizadas con daños parcial fueron 2.384, lo que significo un 30,8% con respecto al total.

En total, los daños materiales, producto de las inundaciones en el sector de la vivienda arrojaron pérdidas calculadas en poco más de 104.5 millones de pesos, de los cuales 70.1 millones (67%) correspondió al desembolso efectuado por daños totales en vivienda, le siguieron pero en mucho menor medida las viviendas con daños menores y parciales con un 9,9% y un 23,1 % respectivamente (10,3 y 24,1 millones de pesos) (véase el cuadro 60).

Cuadro 60

## MONTO DE AFECTACIONES EN VIVIENDA EN OAXACA

(Miles de pesos)

Región	Daño menor	Daño parcial	Daño total	Total de viviendas afectadas
Istmo	1 642,7	4 388,6	4 605,0	10 636,3
Cañada	2 778,4	4 702,1	15 555,5	23 036,0
Papaloapan	734,1	2 315,6	14 685,3	17 735,1
Sierra Norte	2 230,8	3 822,3	7 795,9	13 849,0
Costa	2 295,7	8 595,2	26 759,9	37 650,8
Sierra Sur	409,7	313,5	181,3	904,4
Valles Centrales	215,0	20,2	543,9	779,1
Subtotal				104 590,7
Apoyo a enseres domésticos				14 400,0
Total	10 306,3	24 157,6	70 126,8	118 990,7

Fuente: Estimaciones propias.

Parte esencial de las afectaciones fueron las pérdidas en los enseres domésticos y menaje de las viviendas, que en la mayoría de los casos, el agua barrió con todo el patrimonio de las familias, y que en otros, tanto el agua como el lodo, dejó inservible gran parte del escaso mobiliario que poseían las familias afectadas.

Para tal efecto, a tres meses de haberse presentado el fenómeno, el gobierno de Oaxaca y el Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT), firmaron un

acuerdo en el que bajo la coordinación de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, fueron asignados 14.4 millones de pesos a más de tres mil familias que por alguna u otra razón no estaban sujetas a otro tipo de apoyo. Se buscó, así, para ellas la reposición de de lo enseres que se perdieron producto del fenómeno.

En resumen, el monto total de las afectaciones en vivienda en Oaxaca producto del huracán “Stan” resultó de más de 118.9 millones de pesos, 104 millones de pesos (87,9%) fueron considerados como daños directos mientras que 14 millones (12,1%) fueron daños indirectos, resultado de los apoyos entregados para la reposición del menaje de las viviendas afectadas.

**Gráfico 17**

**VISTA DE UNA VIVIENDA CON DAÑO TOTAL EN  
TECHOSY SOCAVACIÓN DE ESTRUCTURA EN  
EL MUNICIPIO DE HUAUTLA**



**b) Sector salud**

Cifras oficiales anunciaron que el número de muertos a consecuencia del desastre de cinco, dos en Santa Catarina Juquila, uno más en Totontepec Villa de Morelos, otro en Tierra Blanca, Loxicha, y otro más en Ixtlán de Juárez. En el caso de este último la vivienda de la víctima, se vino abajo ante el reblandecimiento de los adobes por las intensas lluvias.

Como ya es habitual, las acciones realizadas por la Secretaría de Salud en caso de desastre van encaminadas al control de vectores, la vigilancia epidemiológica y la atención médica y psicológica de la población afectada, en éste caso no fue la excepción.

Se desplegaron más de nueve mil personas entre médicos, enfermeras, personal operativo y especializado para atender la emergencia. Estos recursos humanos fueron distribuidos en las cuatro jurisdicciones sanitarias, donde fueron instalados un total de 26 refugios con una capacidad de atención a poco menos de 13.000 personas. La jurisdicción de Tuxtepec fue la que habilitó una mayor cantidad de refugios (13) (véase el cuadro 61).

Cuadro 61

RECURSOS UTILIZADOS Y REFUGIOS  
TEMPORALES ATENDIDOS POR LA SSA  
PARA ATENDER LA EMERGENCIA

Recursos humanos	
Médicos	1 544
Enfermeras	7 528
Personal operativo	106
Personal especializado	14
Total	9 192
Recursos materiales	
Kit de medicamentos	2
Vehículos	2
Planta potabilizadora	1
Nebulizadoras	5

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

Jurisdicción	Número de refugios temporales	Población máxima
Valles Centrales	2	213
Istmo	6	420
Tuxtpec	13	11 300
Costa	5	957
Total	26	12 890

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

Con todo este despliegue humano y material se otorgó atención médica por medio de 82.573 consultas directas a la población. El padecimiento mayormente detectado fue el de las enfermedades respiratorias agudas (IRA's) y otras (atención médica general, por ejemplo), y en mucho menor medida casos como dermatosis y las enfermedades diarreicas agudas (EDA's). Por el número de refugios temporales instalados, la jurisdicción de Tuxtpec fue la que otorgó la mayor cantidad de consultas en la entidad (56% del total) (véase el cuadro 62).

Cuadro 62

## ATENCIÓN MÉDICA OTORGADA POR EL SECTOR SALUD

(Número de consultas)

Padecimiento	Valles	Istmo	Tuxtepec	Costa	Total
IRA's	577	3 599	7 414	3 019	14 609
Dermatosis	113	673	1 155	756	2 697
EDA's	118	287	1 459	397	2 261
Sx. febril	9	140	419	213	781
Conjuntivitis	90	127	247	106	570
Otras	549	12 699	35 708	12 699	61 655
Total	1 456	17 525	46 402	17 190	82 573

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

Parte importante de las labores de atención a la población durante y en especial, posterior a la etapa del desastre es la referida a la vigilancia epidemiológica que suministra el sector salud, ya que pueden surgir brotes de enfermedades como el cólera, el dengue, entre muchas otras. Con lo que el control de las epidemias se hace fundamental para el bienestar de la población.

La vigilancia epidemiológica se extendió a lo largo de 214 localidades, visitándose a más de 126.000 casas, en las que se atendió a más de 382.000 personas. Las labores específicas se centraron en la potabilidad del agua (determinaciones de cloro) y la entrega de sobre vida suero oral (véase el cuadro 63). Afortunadamente sólo fueron detectados 180 casos de diarrea y a pesar de que se tuvieron brotes de dengue, estos eran hasta cierto punto normales y no fueron atribuibles directamente al fenómeno en cuestión, ya que antes de la llegada del mismo, ya se tenían registros de la presencia de esta enfermedad.

Cuadro 63

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN OAXACA POR EL HURACÁN "STAN"

Concepto	Valles	Istmo	Tuxtepec	Costa	Total
Localidades atendidas	11	68	76	59	214
Casas visitadas	12 331	47 527	49 275	17 060	126 193
Población protegida	29 059	155 007	155 715	42 762	382 543
Casos de diarrea	0	42	127	11	180
Determinaciones de cloro	20	210	234	82	546
Sobres de VSO	231	17 361	25 634	2 900	46 126

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

El control de vectores es también una de las acciones cruciales poco después de ocurrido el desastre, en este aspecto fueron atendidas 149 localidades, con un total de más de 234.000 casas visitadas, tratándose alrededor de 185.000 personas. Por su parte las localidades nebulizadas sumaron 247, lo que se tradujo en una extensión territorial de 15.000 hectáreas, protegiendo a más de medio millón de personas con estas acciones (véase el cuadro 64).

Cuadro 64

## CONTROL DE VECTORES EN LA ATENCIÓN MEDIDA EN OAXACA

Concepto	Valles	Istmo	Tuxtepec	Costa	Total
Localidades atendidas	0	46	75	28	149
Casas visitadas	0	135 066	59 814	39 381	234 261
Casas tratadas	0	118 596	36 625	29 831	185 052
Recipientes revisados	0	454 598	311 460	252 828	1 018 886
Recipientes tratados	0	192 161	103 565	56 419	352 145
Localidades nebulizadas	0	87	46	114	247
Hectáreas nebulizadas	0	5 283	5 091	5 345	15 719
Población protegida	0	210 916	210 709	159 788	581 413

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

En total, los desembolsos en que incurrió el sector salud para la atención a la población fueron calculados en cerca de 23 millones de pesos. Dicho monto fue incluido dentro del rubro de daños indirectos ya que este recurso no se tenía contemplado ni muchos menos presupuestado por las dependencias que atendieron la contingencia.

Cuadro 65

## CUADRO RESUMEN Y MONTO DE LA AYUDA EN EL SECTOR SALUD DE OAXACA

Concepto	Monto aproximado utilizado para atender la emergencia
Recursos utilizados para atender la emergencia	
Atención médica	
Vigilancia epidemiológica	23 Millones de pesos
Control de vectores	
Promoción de la salud	

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

Al mismo tiempo del despliegue de todas las acciones de salud, el sector también se enfrentó a la cuantificación y levantamiento de daños que sufrieron las unidades médicas. (Centro de Salud de Núcleo Básico en su mayoría). En total se registraron 157 unidades afectadas con

diferente nivel de daños, tales como filtraciones y escurrimientos, desprendimientos de impermeabilizantes, fallas de instalaciones eléctricas, así como sanitarias, además de afectaciones en pinturas y recubrimientos, entre muchos otros.

Los municipios más afectados en este sentido fueron Oaxaca de Juárez con 11 centros de salud de núcleo básico, seguido de San Juan Bautista Tuxtepec con igual número de centros afectados, Santo Domingo Tehuantepec con ocho centros y San Agustín Loxicha con seis. Para la evaluación de daños fue necesaria la creación de brigadas que fueron distribuidas en cada distrito.

El monto total de afectaciones en la infraestructura de salud sumó los 42.3 millones de pesos de los cuales un 13% (5.5 millones) correspondieron a gastos de operación, los cuales se cuantifican como daño indirecto producido por el fenómeno.

Cuadro 66

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN EL ESTADO DE OAXACA

Municipio	Número de unidades afectadas	Monto aproximado de los daños
Oaxaca de Juárez	11	3 446,7
San Agustín Loxicha	6	914,9
San Francisco Huehuetlan	1	348,2
San Jerónimo Tecoaht	1	185,3
San José Tenango	1	272,6
San Lucas Zoquiapam	1	252,6
San Mateo Eloxochixtlan	1	475,8
San Simón Almolongas	1	180,0
El Barrio De La Soledad	1	195,2
Matías Romero	5	1 510,0
Santiago Niltepec	2	400,0
San Francisco Del Mar	1	220,0
San Francisco Ixhuatan	2	484,4
San Juan Mazatlán	5	971,8
San Miguel Chimalapa	2	358,3
San Pedro Huamelula	3	433,5
San Pedro Tapanatepec	3	690,0
Santa María Chimalapas	3	507,3
Santa María Xadani	1	120,0
Santiago Astata	1	120,0
Santo Domingo Ingenio	1	220,0
Santo Domingo Tehuantepec	8	1 620,1
Santo Domingo Zanatepec	3	537,7
Unión Hidalgo	1	250,0
Ayotzintepec	1	230,5
Loma Bonita	3	669,6
San Felipe Jalapa De Díaz	2	683,0

/Continúa

Cuadro 66 (Continuación)

Municipio	Número de unidades afectadas	Monto aproximado de los daños
San Felipe Usila	5	1 315,5
San José Chiltepec	1	93,3
San Juan Bautista Tuxtepec	11	3 404,6
San Juan Petlapa	1	194,8
San Lucas Ojitlan	2	317,3
San Pedro Ixcatlan	2	430,0
Santa Maria Jacatepec	1	180,0
Santiago Camotlan	1	228,6
Santiago Choapam	1	350,0
Santiago Jocotepec	3	570,0
Santiago Yaveo	2	760,5
San Juan Bautista Valle Nacional	5	1 069,0
Candelaria Loxicha	2	237,3
Pluma Hidalgo	2	459,9
San Agustín Loxicha	1	176,8
San Miguel Del Puerto	3	686,0
Santa Maria Tonameca	4	911,7
Santiago Xanica	1	224,3
Santa Cruz Itundujia	5	1 084,6
Asunción Cacalotepec	1	156,5
Ixtlan De Juárez	4	1 886,0
San Juan Atepec	1	228,5
San Juan Comaltepec	1	240,0
San Juan Juquila Vijanos	1	139,7
San Juan Lalana	1	220,0
San Juan Yace	1	176,2
San Lucas Camotlan	1	220,0
San Miguel Quetzaltepec	1	176,1
Sn Pablo Macuiltianguis	2	477,4
San Pedro Cajonos	1	148,7
San Pedro Ocotepc	1	250,0
San Pedro Yaneri	1	220,0
San Pedro Yolox	1	272,6
Santa Maria Jaltianguis	1	250,0
Santa Maria Tlahuiltotepec	1	80,9
Santiago Atitlan	1	261,5
Santiago Comaltepec	1	250,0
Santiago Zacatepec	3	491,5

/Continúa



Cuadro 66 (Conclusión)

Municipio	Número de unidades afectadas	Monto aproximado de los daños
Santo Domingo Roayaga	1	154,2
Santo Domingo Xagacia	1	154,2
Tamazulapam Del Espíritu Santo	3	863,0
Totontepec Villa De Morelos	1	151,9
San Pablo Yaganiza	1	142,8
San Miguel Talea De Castro	1	210,7
Subtotal		36 813,9
Gastos de operación		5 522,1
Total	157	42 336,0

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Oaxaca.

El origen de los fondos para resarcir los daños estuvo a cargo de recursos 100% federales vía FONDEN, los cuales tuvieron que ser priorizados dependiendo de las unidades dañadas y el número de pacientes que atendían estas. En el caso del sector salud se mencionó que los apoyos fluyeron de manera rápida y ágil.

### c) Sector educación

Después de la vivienda y el sector salud, el sector educativo fue el más afectado, en cuanto a infraestructura social se refiere. Si tomamos en cuenta que el estado de Oaxaca es uno de los tres estados que presentan mayor rezago educativo, la recuperación de los espacios escolares destruidos por el paso del huracán “Stan” está siendo una labor prioritaria en la reconstrucción.

En total fueron 441 los centros educativos dañados, resultando afectados 75 852 personas entre alumnos y personal docente de los diferentes niveles educativos. El nivel más afectado en cuanto a número de planteles con daño, fue el de Primaria con 217 espacios lo que representa casi el 50% del total de escuelas con perjuicios. Le siguieron los casos de los niveles Preescolar y Primaria con 96 y 90 escuelas respectivamente (véase el cuadro 67).

Los espacios educativos registraron daños de diversa índole, en la mayoría de los casos consistieron en techumbres, impermeabilizantes, azolve de cisternas, fosas sépticas, pozos de absorción, daños en pintura, derrumbe de cercados y bardas perimetrales, muros de contención entre otros.

Cuadro 67

RESUMEN DE PLANTELES  
AFECTADOS POR SECTOR

Nivel	Número de planteles
Educación inicial	1
Preescolar	96
Primaria	217
Secundaria	90
Educación media	36
Educación superior	1
Total	441

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Oaxaca.

A pesar de los daños que se tuvieron, las labores escolares se reestablecieron rápidamente y apenas duro en promedio una semana en regiones como en el Istmo, y la Costa; sólo en los casos donde se presentaron destrucción de puentes y caminos, y por ende, incomunicación de las localidades, la suspensión de las actividades escolares duro poco más de quince días. Cabe mencionar que se suspendieron las labores previas a la llegada del meteoro en zonas donde se preveía que iba a impactar más se procedió al resguardo de los materiales y equipos de oficina en las partes altas y se desconectaron los aparatos eléctricos para evitar al máximo accidentes.

El monto total de afectaciones de los 441 planteles afectados alcanzó los 37.7 millones de pesos. Cabe mencionar que tan sólo 51 escuelas fueron atendidas con recursos provenientes del FONDEN, ya que éstas se ajustaban a la normatividad de sus reglas, mientras que las restantes 390 iban a ser recuperadas con recursos provenientes de la compañía aseguradora, ya que la totalidad de las escuelas en el caso de Oaxaca se encuentran aseguradas.

El monto de los daños de las escuelas amparadas por FONDEN (51) fue de 5.4 millones de pesos de los cuales las escuelas de nivel básico (47) ciñeron el 72% de los recursos mientras que las del nivel medio superior (4) el 28% restante. Cabe mencionar que estos montos incluyen los daños a los mobiliarios, que si bien no fueron tan significativos, para la población escolar afectada representó retrasos en la vuelta a la normalidad (véase el cuadro 68).

Cuadro 68

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA POR STAN

(Miles de pesos)

Municipio	Planteles afectados	Monto de daños en planteles	Monto de daños en mobiliario	Monto aproximado del daño
Nivel básico				
Candelaria Loxicha	1	287,6	0,0	287,6
Capulalpam de Méndez	1	61,1	0,0	61,1
Chauites	3	0,0	65,6	65,6
Huautla de Jiménez	2	210,6	0,0	210,6
Natividad	1	150,1	0,0	150,1
Oaxaca de Juárez	2	147,5	0,0	147,5
Pinotepa de Don Luis	2	30,6	5,6	36,2
San Francisco del Mar	2	0,0	16,1	16,1
San Francisco Ixhuatàn	4	0,0	30,9	30,9
San José Chiltepec	1	408,4	0,0	408,4
San Juan Bautista	1	36,4	0,0	36,4
Tuxtepec				
San Juan Bautista Valle	2	0,0	19,7	19,7
San Pedro Jicayan	1	205,4	0,0	205,4
San Pedro Mixtepec	1	112,8	0,0	112,8
San Pedro Pochutla	1	946,4	0,0	946,4
San Pedro Tapanatepec	6	307,8	14,4	322,2
Santa María	1	0,0	9,4	9,4
Huazolotitlan				
Santa María Jacatepec	2	13,2	0,0	13,2
Santa María Tonameca	1	173,3	0,0	173,3
Santiago Jamiltepec	1	0,0	9,9	9,9
Santiago Jocotepec	2	20,4	88,6	109,0
Santiago Niltepec	3	0,0	15,3	15,3
Santiago Pinotepa Nacional	3	323,2	13,9	337,0
Santos Reyes Nopala	2	0,0	33,1	33,1
Villa de Tututepec de Melchor	1	199,8	0,0	199,8
Subtotal	47	3 634,7	322,5	3 957,2
Nivel medio superior				
San Pedro Mixtepec	1	77,3	0,0	77,3
San Juan Cacahuatpec	1	63,7	0,0	63,7
San Pedro Pochutla	1	131,7	0,0	131,7

/Continúa

Cuadro 68 (Conclusión)

Municipio	Planteles afectados	Monto de daños en planteles	Monto de daños en mobiliario	Monto aproximado del daño
Santa María Tlahuitoltepec	1	1 232,9	0,0	1 232,9
Subtotal	4	1 505,5	0,0	1 505,5
Planteles que no fueron atendidos por FONDEN				
Varios municipios	390	29 245,0	0,0	29 245,0
Subtotal	390	29 245,0	0,0	29 245,0
Gastos de operación y efectos indirectos				3 071,5
Gran total	441	34 385,3	322,5	37 779,2

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Oaxaca.

Como se mencionó anteriormente, las 390 escuelas que presentaron afectaciones y que por reglas del FONDEN no pudieron ser beneficiadas iban a ser apoyadas con los pagos de la aseguradora, una primera estimación de la cuantificación de daños de estas escuelas fue de 29.2 millones de pesos. Asimismo para la contratación de todas las obras de rehabilitación se calculó un costo indirecto de poco más de 3 millones de pesos.

El resumen de las afectaciones en el sector educativo ascendió a un monto total de 37.7 millones de pesos de los cuales un gran porcentaje significaron daños directos (92%), mientras que el resto a daños indirectos o gastos de operación que no se tenían contemplados (8%). Asimismo se puede observar que el 77% de los daños totales fueron atendidos por recursos vía aseguradora correspondiente a planteles no amparados por FONDEN, como se puede ver en el cuadro 69.

Cuadro 69

## RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR EDUCATIVO

(Millones de pesos)

Nivel	Planteles afectados	Monto aproximado de los daños
Básico	47	3,9
Medio superior	4	1,5
Planteles que no entraron a FONDEN	390	29,2
Gastos de operación y efectos indirectos		3,1
Total	441	37,7

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Oaxaca.

## 5. Infraestructura

El sector más afectado fue el de comunicaciones y transportes, seguido de la infraestructura a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

### a) Recursos hidráulicos

La infraestructura hidráulica resultó con severos daños, tanto la que está a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA), como la administrada por la Comisión Estatal del Agua de Oaxaca. En el primer caso la CNA, tuvo la responsabilidad de lanzar un operativo de emergencia que pudiera restituir a la población las condiciones óptimas de la calidad de agua, asimismo tuvo que realizar la verificación de daños que sufrió la infraestructura que se encuentra a su cargo.

Para la atención de la población, con agua de calidad se utilizaron seis plantas, tres pipas, 14 vehículos y más de 30 personas (véase el cuadro 70).

Cuadro 70

#### RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES PARA LA ATENCIÓN POR PARTE DE LA CNA

Concepto	Cantidad
No. plantas potabilizadoras	6
Pipas	3
Vehículos	14
Personal CONAGUA	34
Maquinaria pesada trabajando	1

Fuente: Comisión Nacional del Agua de Oaxaca.

Mediante suficientes recursos materiales y humanos se lograron llevar a cabo acciones específicas para las labores de desinfección y el suministro de agua potable. Las pipas lograron dotar de 27.000 litros de agua, mientras que las plantas potabilizadoras más de 57.000 litros. Asimismo, también fueron suministrados insumos como: plata coloidal, hipoclorito de calcio, entre otros, con el objeto de desinfectar el agua proveniente de pozos, depósitos de distribución, así como de tomas domiciliarias (véase los gráficos 18 y 19).

Gráfico 18

**PERSONAL DE LA CNA REALIZANDO LIMPIEZA AL POZO CON LA PLANTA POTABILIZADORA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC**



Gráfico 19

**PERSONAL DE LA CNA EN ENTREGA DE PLATA COLOIDAL EN MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUAZOLOTITLAN.**



El monto estimado de las acciones realizadas por la CNA sumó 826.000 pesos, recursos que fueron absorbidos por la propia dependencia y que se incluyó como daño indirecto del fenómeno debido a que estos recursos no estaban presupuestados. La cantidad y los conceptos específicos se pueden ver en el cuadro 71.

Cuadro 71

MONTO DE LAS LABORES DE DESINFECCIÓN Y  
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE POR LA CNA

(Miles de pesos)

Concepto	Cantidad	Monto estimando de daños
Pipas	27 000 litros	108,0
Plantas potabilizadoras	57 554 litros	230,2
Hipoclorito de calcio	960 kg	42,7
Plata coloidal	17 810 frascos de 60 ml.	445,3
Pozos desinfectados	121 Unidades	-
Depósitos domiciliarios	8 Unidades	-
Depósitos de distribución	1 Tanque de 60 m <sup>3</sup>	-
Habitantes beneficiados	18 837	-
Total		826,1

Fuente: Comisión Nacional del Agua de Oaxaca.

Las precipitaciones presentadas por el paso del huracán “Stan” en el estado de Oaxaca provocaron daños en las obras de agua potable y alcantarillado, infraestructura de riego, y obras referentes a cauces y bordes de protección a cargo de la CNA.

En lo referente a la infraestructura de agua potable y saneamiento se presentaron daños en 22 sistemas de abastecimiento de agua potable en las Regiones de la Costa, Istmo, Papaloapan y Sierra Norte afectando a una población de 31.417 habitantes. Los municipios que recibieron las mayores afectaciones en este rubro, estimada con base en el monto de inversiones para su rehabilitación, fueron Santa María Colotepec y Villa de Tututepec de Melchor Ocampo. Entre ambos tuvieron un 60% del total de daños que ascendieron a 7.7 millones de pesos, los cuales fueron considerados como daños directos (véase el cuadro 72).

Como producto de las fuertes lluvias también se manifestaron daños en el Distrito de Riego N° 110 Río Verde, en la Región de la Costa afectando una superficie de 3.500 hectáreas y a 287 productores. En este caso cabe mencionar que además de los daños a la infraestructura también se presentaron perjuicios en los cultivos que eran beneficiados por dicha infraestructura. El monto total de daños en la infraestructura de riego fue de 3.1 millones de pesos (véase el cuadro 73).

Cuadro 72

## DAÑOS EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO A CARGO DE LA CNA

(Miles de pesos)

Municipio	Localidad	Habitantes afectados	Monto de las inversiones
Ixtlán de Juárez	Ixtlán de Juárez	2 201	100,0
Mártires de Tacubaya	Mártires de Tacubaya	839	250,0
San Francisco del Mar	San Francisco del Mar	1 000	60,0
San Juan Bautista lo de Soto	San Juan Bautista lo de Soto	1 939	150,0
San Juan Cacahuatepec	San Juan Cacahuatepec	1 449	600,0
San Juan Evangelista Analco	San Juan Evangelista Analco	4 200	100,0
Can Pedro Mixtepec	Puerto Escondido	3 000	450,0
San Pedro Pochutla	San Pedro Pochutla	7 000	100,0
Santa María Colotepec	Loma Bonita y Los Vargas	713	650,0
Santa María Huazolotitlan	Santa maría Chicometepec	800	450,0
Santiago Jamiltepec	El zarcal	100	60,0
Santiago Llano Grande	Santiago Llano Grande y San Francisco El Maguey	2 665	200,0
Santiago Nacaltepec	La Unión y San José Aragón	612	100,0
Santiago Pinotepa Nacional	Santiago Pinotepa Nacional	1 500	250,0
Santo Domingo Zanatepec	Col. Ostuta, Col. Huanacatal y Col. Guadalupe	1 050	200,0
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Río Grande y Las Tejas	2 349	4 000,0
	Total	31 417	7 720,0

Fuente: Comisión Nacional del Agua del estado de Oaxaca.

Cuadro 73

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE RIEGO A CARGO DE LA CNA

(Millones de pesos)

Municipio	Productores afectados	Riego superficie afectada (ha)	Inversiones requeridas
Santiago Jamiltepec	94	0,8	0,6
Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	193	2,7	2,5
Totales	287	3,5	3,1

Fuente: Comisión Nacional del Agua del estado de Oaxaca.



Gráfico 20

**RUPTURA DE EMISOR DE AGUAS NEGRAS UBICADO  
EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO.  
EJEMPLO DE DAÑOS EN EL SECTOR  
DE AGUA Y SANEAMIENTO**



Parte importante de los daños fueron los provocados en bordos de protección y cauces de Ríos, ocasionando con ello inundaciones que afectaron a un total de 18.320 habitantes. Los cauces que presentaron desbordamientos fueron los de: Atoyac, Chicapa, La Arena, Astuta, Salado, y Chicapa en diversos tramos.

Los daños fueron en 13 municipios de diversa magnitud, siendo los que ocurrieron en San Francisco Ixhuatán, Santa María Huazolotitlán, San Francisco del Mar, y Santiago Pinotepa Nacional los mayores en comparación con el resto (52%). En total los daños por este concepto fueron estimados en 12,3 millones de pesos (véase el cuadro 74 y el gráfico 21).

Cuadro 74

## DAÑOS EN CAUCES Y BORDOS DE PROTECCIÓN DE LA CNA

Municipio	Habitantes afectados	Nombre del cauce	Daños (km)	Inversiones requeridas (miles de pesos)
	1 000	Atoyac	0,5	300,0
Zimatlán	600	Atoyac	0,5	300,0
Chicapa de Castro (Juchitán)	500	Chicapa	1,0	500,0
La Ciénega, Zimatlán	2 000	Atoyac	1,5	700,0
La venta (Juchitán)	1 000	Chicapa	1,5	600,0
Santa María Huazolotitlán (Paso del Jiote y laBoquilla)	2 000	La Arena	1,4	1 500,0
Santo Demongo Ingenio	1 000	Chicapa	1,5	1 000,0
San Francisco del Mar	1 600	Ostuta	2,0	1 500,0
San Francisco Ixhuatán	2 000	Ostuta	2,0	2 000,0
San Sebastián Tutla	320	Salado	2,0	800,0
Santa Cruz Amilpas	2 800	Salado	2,0	800,0
Unión Hidalgo	500	Chicapa	2,0	800,0
Santiago Pinotepa Nacional	3 000	La Arena	0,6	1 500,0
Total	18 320			12 300,0

Fuente: Comisión Nacional del Agua del estado de Oaxaca.

Gráfico 21

**DESBORDAMIENTO DEL RÍO OSTUTA EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO IXHUATÁN**





En total, las pérdidas ascendieron a poco más de 23 millones de pesos. Las mayores afectaciones se presentaron en los cauces y bordos de protección 53,2% seguido, en menor medida, por los daños en la infraestructura de agua potable y saneamiento con un 33,4% y en la infraestructura de riesgo con un 13,4% (véase cuadro 75).

Cuadro 75

RESUMEN DE AFECTACIONES TOTALES EN LA COMISIÓN  
NACIONAL DEL AGUA

(Miles de pesos)

Sector	Población afectada	Monto estimado de daños	Estructura porcentual del monto
Agua potable y saneamiento	31 417	7 720,0	33,4
Infraestructura de riego	287	3 100,0	13,4
Cauces y bordos de protección	18 320	12 300,0	53,2
Operativo de emergencia (pob. beneficiada)	18 837	0,8	0,0
Totales	68 861,0	23 120,8	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en cifras de la Comisión Nacional del Agua del estado de Oaxaca.

En el caso de las afectaciones de la CNA, los recursos para resarcir los daños tuvieron su origen en fondos federales (40%), y el restante 60% correspondió a recursos estatales.

Las afectaciones ocurridas en la infraestructura a cargo de la Comisión Estatal de Agua de Oaxaca se centraron en la infraestructura de saneamiento y agua potable, fundamentalmente. En el caso de saneamiento fueron dañadas un total de 27 localidades en 19 municipios con una población total afectada de más de 41.000 personas. Los municipios con mayores perjuicios fueron los casos de Oaxaca De Juárez y San Juan Bautista Tuxtepec, ambos conjuntaron el 77% de los daños (8.8 millones de pesos) del total en la infraestructura de saneamiento que ascendió 11.4 millones de pesos (véase el cuadro 76).

Cuadro 76

## DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

(Miles de pesos)

Municipio	Número de localidades afectadas	Población afectada	Monto total de daños
San Juan Bautista Cuicatlan	1	4 500	400,0
Santiago Camotlan	2	561	189,0
Nuevo Zoquiapan	1	1 300	500,0
San Baltazar Yatzechi El Bajo	1	325	10,0
Santiago Comaltepec	1	1 200	400,0
San Mateo Del Mar	1	625	35,4
Santo Domingo Tehuantepec	1	865	70,0
Santo Domingo Ingenio	1	184	35,0
San Juan Bautista Tuxtepec	1	5 526	3 202,0
San Juan Atepec	1	310	80,0
San Miguel Abejones	1	310	35,0
San Andrés Solaga	2	252	80,0
Santa Domingo Roayaga	1	96	30,0
San Juan Yatzona	1	120	34,0
Santa María Temaxcalapa	1	368	35,0
San Idelfonso Villa Alta	6	994	201,0
San Pablo Macuilianguis	1	226	35,0
Oaxaca De Juárez	2	22 781	5 669,0
San Pedro Mixtepec	1	800	400,0
Total	27	41 343	11 440,4

Fuente: Comisión Estatal del Agua de Oaxaca.

En lo referente a la infraestructura de agua potable a cargo del gobierno de Oaxaca se presentaron daños en un número mayor de municipios (94) con un total de 200 localidades, con una población afectada de más de 114.000 personas. Los daños estuvieron distribuidos en todos los municipios; el más afectado resultó ser el caso de Santiago Pinotepa Nacional con un 8,9%

del total de daños, seguido por Villa De Tututepec De Melchor Ocampo con 6,6%, del total de daños que ascendió a 37.3 millones de pesos en todo el estado en este concepto (véase el cuadro 77).

Cuadro 77

## DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE EN EL OAXACA

(Miles de pesos)

Municipio	Número de localidades afectadas	Población afectada	Monto total solicitado
Huautla De Jiménez	1	3 521	1 333,4
Santiago Nacaltepec	3	903	450,0
San Juan Bautista Cuicatlan	10	5 633	1 097,3
San Mateo Yoloxochitlan	1	380	140,0
San Pedro Teutila	1	280	43,5
San Francisco Chapulapa	1	95	32,0
San Pedro Zochiapan	1	263	38,0
Teotitlan De Flores Magón	1	2 300	100,0
Mártires De Tacubaya	1	1 110	250,0
San Juan Bautista Lo De Soto	2	1 073	270,0
San Juan Cacahuatpec	1	856	600,0
Santiago Llano Grande	1	365	200,0
Santo Domingo Armenta	1	320	70,0
Villa De Tututepec De Melchor Ocampo	11	7 901	2 470,0
San Agustín Loxicha	5	2 476	1 147,9
Santa Maria Colotepec	2	971	1 150,0
San Pedro Pochutla	3	3 410	1 800,0
San Pedro El Alto	1	186	45,0
Santiago Jamiltepec	1	254	60,0
San Lorenzo	3	3 265	1 035,0
Santa Maria Huazolotitlan	1	1 350	450,0
Santa Maria Tonameca	1	150	75,0
Pinotepa De Don Luis	1	452	200,0
Santiago Tapextla	1	600	400,0
Tataltepec De Valdez	1	310	200,0
Santa Catarina Juquila	1	1 300	500,0
Santiago Ixtayutla	1	220	400,0
Santa Maria Chimalapa	1	136	200,0
Barrio De La Soledad	3	357	390,0
San Francisco Del Mar	3	1 355	245,0
Santo Domingo Zanatepec	4	1 024	159,0
Santo Domingo Tehuantepec	2	497	240,0
Guevea De Humbolt	4	681	564,0

/Continúa

Cuadro 77 (Continuación)

Municipio	Número de localidades afectadas	Población afectada	Monto total solicitado
San Pedro Huameluila	1	368	40,1
San Francisco Ixhuatan	8	1 434	475,0
Santo Domingo Ingenio	1	1 100	55,0
Santiago Niltepec	4	945	325,0
San Pedro Tapanatepec	12	1 685	393,0
Santo Domingo Petapa	3	379	452,0
Unión Hidalgo	1	852	95,0
San Dionisio Delmar	1	452	95,0
Chahuities	1	856	10,0
San Miguel Soyaltepec	1	954	250,0
Santa María Jacatepec	7	864	1 156,0
Santiago Yaveo	1	269	60,0
Santiago Jocotepec	6	1 159	530,5
San Juan Bautista Valle Nacional	4	2 091	1 068,0
San Lucas Ojitlan	1	2 485	980,0
San Felipe Jalapa De Díaz	2	510	208,0
Ayozintepec	1	156	20,0
San Juan Atepec	1	310	50,0
San Juan Quiotepec	2	419	93,0
Ixtlan De Juárez	4	3 026	1 400,0
San Miguel Aloapan	1	310	50,0
Guelatao De Juárez	1	450	150,0
San Pedro Yaneri	1	216	45,0
San Juan Chicomezuchil	1	412	30,0
Teococuilco De Marcos Pérez	1	612	100,0
Santa Maria Jaltianguis	1	310	35,0
Natividad	1	382	250,0
Mixistlan De La Reforma	3	611	106,0
San Juan Evangelista Analco	1	308	140,0
Santa Maria Tlahuitoltepec	2	796	213,0
Santiago Xiacui	5	1 313	258,0
Sanpedro Yolox	2	548	131,4
San Pablo Macuiltianguis	1	856	500,0
Sanmiguel Abejones	1	426	60,0
San Juan Yae	1	720	250,0
San Miguel Amatlan	1	350	70,0
San Baltazar Yatzechi El Bajo	4	1 233	170,0
San Andrés Solaga	2	952	80,0
San Juan Tabaa	1	725	35,0
Santa Domingo Roayaga	1	232	31,0
San Juan Yatzona	1	241	57,0
Tanetze De Zaragoza	1	548	408,9

/Continúa

Cuadro 77 (Conclusión)

Municipio	Número de localidades afectadas	Población afectada	Monto total solicitado
San Cristóbal Lachiroag	1	459	38,0
Santa Maria Temascalapa	1	625	36,0
San Idelfonso Villa Alta	6	1 235	220,0
Villa De Etna	1	2,896	400,0
San Juan Bautista Jayacatlan	1	1 800	350,0
San Juan Bautista Atlatluhuca	3	2,152	470,0
Santa Cruz Amilpas	1	625	50,0
Tlacolula De Matamoros	1	856	50,0
Villa Sola De Vega	1	65	50,0
San Pablo Coatlan	1	232	50,0
Santo Domingo Ozolotepec	1	439	100,0
San Simón Almolongas	1	425	140,0
Putla Villa De Guerrero	1	1 200	70,0
Santa Cruz Itundujia	4	1 150	890,0
Oaxaca De Juárez	1	4 529	750,0
Santiago Pinotepa Nacional	1	8 500	3 330,7
San Pedro Mixtepec	1	4 500	1 600,0
Santo Domingo Zanatepec	1	1 200	300,0
Matías Romero	1	4 300	1 200,0
Total		114 047	37 375,6

Fuente: Comisión Estatal del Agua de Oaxaca.

En el cuadro 78 se puede observar el resumen total de perjuicios en el sector hidráulico estatal. En suma fueron afectados más de 155.000 personas, las cuales en su mayoría correspondieron a los daños en el sistema de agua potable. Con respecto al monto de daños, estos ascendieron a 50.2 millones de pesos, el 74,3% fueron en agua potable (37.3 millones de pesos), mientras que el 22,8% (11.4 millones de pesos) a la infraestructura de saneamiento (daños directos), mientras que un porcentaje menor (2,9%), es decir 1.4 millones, correspondieron a los gastos para ejercer las obras (daños indirectos).

Del monto total de las afectaciones en el sector hidráulico a cargo del gobierno del estado (50.2 millones de pesos), el 97% correspondió a daños directos mientras el restante 3% a daños indirectos. El monto total de afectaciones en el sector hidráulico estatal representa el 2,9% con respecto al total de los daños computados en todos los sectores por el desastre.

Cuadro 78

RESUMEN DE DAÑOS EN EL  
SECTOR HIDRÁULICO ESTATAL

Población afectada	Miles de pesos
Saneamiento	41 343,0
Agua potable	114 047,0
Total	155 390,0
Monto solicitado (miles de pesos)	
Saneamiento	11 440,4
Agua potable	37 375,6
Gastos de operación	1 464,5
Total	50 280,5

Fuente: Comisión Estatal del Agua de Oaxaca.

### b) Comunicaciones y transportes

Como ocurre con frecuencia, producto de las inundaciones, el sector de comunicaciones y transportes fue el que mayores daños registró en el caso del huracán “Stan”. Los principales daños se presentaron en diez carreteras troncales que forman parte de la Red Federal los cuales fueron, cortes carreteros en las vías de Tuxtepec-Oaxaca y Pinotepa Nacional – Salina Cruz, así como derrumbes, deslaves, azolve sobre la superficie de rodamiento, destrucción parcial de obras de drenaje, árboles caídos, y erosión de la carpeta asfáltica por presencia de agua.

En total se vieron afectados 37 municipios directamente en la infraestructura de red federal de los 231 que fueron impactados por el meteoro. En total fue dañada una longitud de 316.9 kilómetros, 22 obras de drenaje y dos puentes. Se tiene calculado que en las vialidades que fueron afectadas existe un flujo promedio de circulación de tres mil vehículos diarios.

Los recursos humanos y materiales para atender la emergencia estuvieron coordinados por la SCT son las compañías contratistas que habitualmente realizan los trabajos de conservación y construcción de nuevas obras. Los detalles de los recursos utilizados para atender la contingencia se muestran a continuación (Cuadro 79) desafortunadamente estos esfuerzos no pudieron ser contabilizados en el monto de los daños por la falta de información valorizada de estas acciones, pero siempre son un factor de importancia en los efectos indirectos del fenómeno.

Con estos daños, las poblaciones de La Esperanza, Puerta del Sol, La cabaña, Ixtlán de Juárez, Guelatao de Juárez, San Miguel Suchixtepec, Santa María Jalatengo, La Soledad y Copalita resultaron incomunicadas por los cortes carreteros. Se calcula que por este hecho unos 245.000 habitantes resultaron afectados.



Cuadro 79

RECURSOS UTILIZADOS PARA  
ATENDER LA EMERGENCIA

Concepto	Cantidad
Recursos humanos	175
Máquinas	30
Camiones	25
Camionetas	18

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Oaxaca.

Mención especial merecen las labores preventivas a cargo de la SCT, ya que previo a la temporada de lluvias y huracanes se realizan reuniones con las empresas constructoras que ofrecen sus servicios a la Secretaría con el fin de realizar, en primera instancia, los trabajos de conservación que permiten disminuir las pérdidas en algunos casos, así como establecer un control de recursos tanto humanos como materiales en caso de contingencias climáticas, como las ocurridas con el huracán “Stan” en el estado de Oaxaca.

Con respecto a los caminos alimentadores y rurales a cargo del estado fueron afectados 258 municipios, con más de 611 caminos, así como 53 puentes. Su longitud fue de poco menos de 7.480 kilómetros, mientras que los puentes afectados ocupaban una longitud de casi dos kilómetros.

Las afectaciones anteriores dieron como resultado el cierre total de estos caminos por espacio de dos días y hasta cuatro en algunos casos, cuando se pudo dar paso provisional. Y en otros casos períodos más cortos de tiempo (de 6 a 12 horas) mientras se quitaba el derrumbe, se rellanaban los deslaves correspondientes, o se colocaba alguna obra de drenaje provisional. Se calcula que el flujo vehicular que albergaban estos caminos era de 30.522 vehículos diarios, afectando asimismo a más de 882.000 habitantes.

Cuarenta y tres poblaciones estuvieron incomunicadas por efectos de los daños durante varias semanas, dificultando el acceso a las mismas. El cuadro 80 las lista en orden alfabético.

**Gráfico 22**

**DIVERSAS AFECTACIONES EN LA  
INFRAESTRUCTURA DE LA RED  
CARRETERA FEDERAL**





**Gráfico 23**

**DIVERSAS AFECTACIONES EN LA  
INFRAESTRUCTURA DE LA RED A  
CARGO DEL GOBIERNO DEL ESTADO**





Dada esta incomunicación, pesar de que fueron evaluados un total de 258 municipios que reportaron daños en su infraestructura carretera, hubo también otros casos en lo que por falta de tiempo no se pudieron evaluar y por ende no fueron beneficiadas por los recursos del FONDEN, estos son los casos de Santiago Xiacui, Santa María Tepantlali, Santiago Ixcuintepec, Santa María Ecatepec, Santa María Quiegolani, Santo Domingo Ozolotepec, San Juan Ozolotepec, San Pedro Pochutla, San Pedro Mixtepec, y Santiago Tetepec a los cuales se les buscó otras fuentes de financiamiento para que pudieran ser rehabilitados. Cabe hacer mención que la infraestructura carretera a cargo de Gobierno del Estado no se encontraba asegurada.

Para la rehabilitación de los daños se utilizaron 79 maquinas pesadas entre cargadores frontales, retroexcavadoras, cargadores orugas, moto conformadores, tractores, 32 camiones de volteo, entre otros. Al igual que en el caso anterior, esta ayuda no pudo ser cuantificada en términos monetarios que es parte importante de los efectos del fenómenos en cuestión.

Cuadro 80

## POBLACIONES INCOMUNICADAS

Ayotzintepec	San Antonio Chimalapa	San Marcos Zacatepec
Acatlán de Pérez Figueroa	San Antonio Lalana Cerro Cantor	San Miguel Panixtlahuaca
Asunción Cacalotepec	San Baltasar Loxicha	San Miguel Quetzaltepec
Benito Juárez	San Bartolomé Loxicha	San Miguel Tenango
Callejón del Rómulo	San Bartolomé Zoogocho	Santa Catarina Juquila
Cerro Iglesias Tatalpetec de Valdés	San Fco. Huetuetlán	Santa María Ozolotepec
Collantes	San Francisco del Mar	Santa María Temascalapa
Corralero	San Francisco Ixhuatan	Santa María Teoposco
El Duraznal	San Gabriel Mixtepec	Santiago Atitlán
EL Gavilán	San José Tenango	Santiago Jocotepec
El potero	San Juan Cotzocon	Santiago Xanica
José María Morelos	San Juan Tabaa	Santo Domingo Armenta
San Lucas Camotlán	San Juan Yatzona	Totontepec
San Agustín Loxicha	San Marcial Ozolotepec	Villa Alta
		Villa de Morelos

En resumen, el total de daños en el sector comunicaciones y transportes fue de poco más de 1 141 millones de pesos, el sector de caminos rurales y alimentadores a cargo del gobierno del estado fue el que experimentó la mayor cantidad de daños con un 83,5%, mientras que el 13,6% se refiere a daños en carreteras troncales. Asimismo se tienen poco más en de 33.000 pesos correspondientes a gastos de operación que son incluidos en el rubro de efectos indirectos (véase cuadro 81).

Cuadro 81

RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR  
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

(Millones de pesos)

Tipo de camino	Monto aproximado del daño
Caminos troncales	154,9
Caminos rurales	953,1
Gastos de operación	33,2
Total	1 141,2

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Oaxaca.

### c) Sector eléctrico

A pesar de que el sector suele ser uno de los más vulnerables en este tipo de fenómenos, en este caso, si bien se tuvieron daños de consideración, estos no fueron tan significativos como los de otros sectores.

En el sector eléctrico se presentaron diversas afectaciones en la infraestructura como postes caídos, transformadores averiados, líneas de baja y mediana tensión destruidas entre otras instalaciones. La Comisión Federal de Electricidad reportó daños por más de 41.1 millones de pesos, lo anterior tomando en cuenta 1.1 millones de pesos en gastos de operación para la realización de los trabajos de reconstrucción. En el cuadro 82 se puede observar detalladamente el monto de los daños por cada concepto.

Cuadro 82

#### DAÑOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Concepto	Unidad	Cantidad	Monto aproximado de daños
Postes caídos	Piezas	85	970,4
Transformadores dañados	Piezas	78	2 210,6
Líneas de media tensión caídas	Kilómetros	7,1	21 300,0
Líneas de baja tensión caídas	Kilómetros	28	15 439,5
Gastos de operación			1 197,6
<b>Total</b>			<b>41 118,1</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

Debido a lo anterior, se cortó el suministro eléctrico por aproximadamente 48 horas, lo que afectó a más de 40.000 usuarios, en más de 234 localidades afectadas.



Gráfico 24

**DAÑOS Y REHABILITACIÓN EN LA  
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA****6. Sectores productivos**

Los daños en los sectores productivos, que en su totalidad se refieren al sector agropecuario y pesquero, representaron un 13,2% del total de daños, la agricultura fue el más afectado, ya que el monto de pérdidas que sufrieron se calculó en 225.2 millones de pesos. Las actividades primarias son fundamentales en el estado. El sector comercio e industria no sufrió daños de consideración, como ocurrió en el estado de Chiapas con el mismo fenómeno (huracán “Stan”), donde las pérdidas en estos sectores fueron relevantes.

## Sector agropecuario

En lo que respecta al subsector agrícola los daños se dieron en diversos cultivos, no registrándose daños de consideración en la infraestructura anexa a estas actividades. En total fueron poco menos de 42.000 productores los afectados, en una extensión calculada en poco más de 32.000 hectáreas.

El tipo de cultivo mayormente afectado fue el maíz con más de 24.000 hectáreas dañadas, lo que significó el 75% del total de la superficie afectada, seguido pero en mucha menor cuantía por el ajonjolí con apenas 1.877 hectáreas es decir un 5,8% del total (véase el cuadro 84).

El monto calculado de daños en los cultivos, tomando en cuenta la superficie que fue afectada, el rendimiento que guardan los cultivos en el estado, así como el precio medio rural que hubiera alcanzado en el mercado la producción, fue de 225.2 millones de pesos, de los cuales, el maíz significó el 35% de los daños seguido por el cultivo de Chile con 18,7% (véase el cuadro 83).

Gran parte de los afectados fueron productores de bajos ingresos que cuentan con menos de cinco hectáreas, en la mayoría de los casos, y otros en que el grueso de la producción es de autoconsumo. Cabe mencionar que la condición de los cultivos estaba lista para la cosecha por lo que se considero como daño directo.

Como se puede ver en los gráficos 25 y 26 la mayor parte de las afectaciones correspondieron a inundaciones de las zonas agrícolas producto del desbordamiento de varios ríos. Lo anterior provoco que se pudriera la planta y que fuera trozada por los flujos de agua. Sin embargo se cree que el próximo ciclo agrícola la humedad dejada en las tierras de cultivo beneficie a las cosechas.

Cuadro 83

### DAÑOS EN EL SECTOR AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE OAXACA

Cultivo	Productores afectados	Superficie afectada (ha)	Rendimiento	Precio medio rural (en pesos)	Monto aproximado de los daños (miles de pesos)
Café	145	56,5	1,4	1 769,2	143,1
Limón	179	244,5	10,9	2,145,5	5 717,9
Mango	42	48,5	7,5	2,523,6	918,0
Papaya	51	72,5	37,0	1 108,9	2,974,7
Plátano	771	386,1	8,8	1 944,8	6 607,8
Ajonjolí	19210	1 877,8	0,8	7 085,1	10 111,1
Alfalfa	30	33,5	74,1	1 199,0	2,976,0
Arroz	3	13,0	5,0	1 600,0	104,0

/Continúa



Cuadro 83 (Conclusión)

Cultivo	Productores afectados	Superficie afectada (ha)	Rendimiento	Precio medio rural (en pesos)	Monto aproximado de los daños (miles de pesos)
Cacahuete	265	431,2	1,4	5 027,5	3 100,0
Calabacita	18	18,0	23,5	2,595,5	1 098,4
Chile	1102	971,8	5,7	7 583,3	42,225,9
Flores	2	2,0	6,8	6 521,6	88,6
Frijol	164	159,3	0,6	9 791,7	888,8
Jamaica	1	0,5	0,3	30 862,2	5,1
Jitomate	38	32,5	16,7	5 813,5	3 145,8
Magüey mezcadero	2	4,0	63,9	3 148,8	804,2
Maíz	17 985	24 105,8	1,5	2,241,2	79 795,5
Melón	563	663,0	1,7	3 223,1	3 585,7
Sandía	159	247,3	19,1	2,017,9	9 518,8
Sorgo	582	1 330,0	3,2	1 237,8	5 276,4
Tomate	10	8,4	9,8	5 940,3	488,4
Caña	60	150,7	62,0	3 200,0	29 889,0
Caña de Azúcar	5	10,0	65,0	250,0	162,5
Pasto	221	240,0	27,5	438,5	2,896,8
Pradera	301	1 048,5	27,5	438,5	12,655,7
Otros	70				63,3
<b>Total</b>	<b>41 979,0</b>	<b>32,155,1</b>			<b>225 241,4</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Gráfico 25

### AFECTACIÓN A LOS CULTIVOS POR INUNDACIÓN DEL RÍO OSTUTA



Gráfico 26

### INUNDACIÓN DE LA ZONA AGRÍCOLA POR RÍO ATOYAC



Por su parte, los daños a la ganadería fueron más bien moderados. En total fueron 309 los productores afectados, entre los que se incluyen productores pecuarios y los dedicados a la apicultura. Con respecto al sector pecuario 1 690 las cabezas se perdieron de las cuales la gran mayoría correspondía a ganado bovino (85%). Mientras que 280 colmenas fueron afectadas. A este respecto se debe mencionar que estos fenómenos impactan severamente a este sector ya que, producto de las fuertes lluvias y los vientos, la flora desaparece ahuyentando a las abejas y por ende afectando la producción futura.

En el cuadro 84 se puede observar el monto total de afectaciones en el sector pecuario que ascendió a 6.9 millones de pesos, de los cuales el 97% de los daños (6.7 millones de pesos) fueron pérdidas de ganado bovino.

Cuadro 84

#### DAÑOS EN GANADERÍA EN EL ESTADO DE OAXACA

(Miles de pesos)

Especie animal	Productores afectados	Número de cabezas afectadas	Precio medio rural (pesos) <sup>a/</sup>	Monto aproximado de daños
Bovino	286	1 439	4 692,5	6 752,5
Equino	1	1	5 000,0	5,0
Ovino	20	250	650,0	162,5
Colmena	2	280	850,0	47,6
Total	309	1 970		6 967,60

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

<sup>a/</sup> El precio del ganado bovino se sacó de acuerdo con el precio por kilo de ganado en pie por el peso promedio en México.

El sector pesquero de Oaxaca también sufrió los embates de las fuertes lluvias y vientos del huracán “Stan”, aunque en mucha menor proporción que en los otros dos sectores. En este caso, las afectaciones se centraron en daño a embarcaciones que se dedicaban a pesca en sistemas lagunarios. Los apoyos para resarcir los daños sumaron 254.000 pesos que provinieron tanto de recursos federales (70%), como estatales (30%) y fueron considerados como daños directos por ser infraestructura del sector productivo (véase el cuadro 85).

Cuadro 85

## DAÑOS EN EL SECTOR PESQUERO EN EL ESTADO DE OAXACA

(Miles de pesos)

Número de embarcaciones afectadas	Tipo de pesca	Apoyo federal	Apoyo estatal	Apoyo total
114	Lagunar	177,9	76,2	254,2

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

En el cuadro 86 se puede observar que el total de daños en el sector agropecuario ascendió a 232.4 millones de pesos lo que representó el 13,2% del total de pérdidas ocurridas por “Stan” en el estado de Oaxaca.

Cuadro 86

## RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR PRIMARIO EN EL ESTADO DE OAXACA

(Millones de pesos)

Concepto	Monto de los daños
Agricultura	225,2
Ganadería	6,9
Pesca	0,3
Total	232,4

Fuente: Elaboración propia con cifras de SAGARPA.

## 7. Conclusiones y lecciones

Oaxaca por sus condiciones físico-geográficas es un estado con alta incidencia a desastres naturales ya que es una zona altamente sísmica, al mismo tiempo que presenta problemas de inundaciones, así como de ciclones tropicales.

El estado de Oaxaca fue el tercer estado con mayores afectaciones provocadas por el huracán “Stan” sólo después de Chiapas y Veracruz. Sin embargo gracias a lo sistemas de alertamiento y a la coordinación que existe en la Dirección Estatal de Protección Civil del estado, los fallecimientos de personas a causa del evento fueron escasos si se toma en cuenta las dimensiones del fenómeno. Las mayores pérdidas se presentaron en la infraestructura económica, específicamente en el sector de comunicaciones y transportes, ya que por la propia condición de los caminos, rurales en su mayoría, sufren los mayores embates a causa de las inundaciones.

La infraestructura social resultó ser la segunda más afectada y dentro de esta, el sector de la vivienda, ya que las mismas, en su mayoría de muy malas condiciones y con alto grado de vulnerabilidad, hicieron que los efectos de este tipo de fenómenos fueran más acentuados en este sector, dejando un mayor número de damnificados.

Cabe resaltar que Oaxaca es uno de los tres estados, junto con Guerrero y Chiapas que presenta el mayor grado de marginación que se traduce en pobreza, analfabetismo, y niveles altos de desnutrición, lo que agudiza, como se mencionó anteriormente, los efectos de los desastres naturales. Lo anterior en dos vertientes centrales la de la vulnerabilidad social que se refleja en la baja capacidad de recuperarse después de un desastres por las mismas condiciones sociales, así como la vulnerabilidad física de la infraestructura, y de la vivienda en particular.

Al realizarse la visita de la misión de evaluación para la realización de este informe, los recursos para la atención a las zonas afectadas se estaban entregando a cuenta gotas y sin responder a la demanda tanto de las instancias encargadas para realizar las acciones de reconstrucción como de la población. Con lo que se torna urgente agilizar la entrega de recursos tanto materiales como financieros en pro de agilizar la reconstrucción de las zonas afectadas.

En la entrevista con los responsables del mantenimiento de la infraestructura educativa se mencionó que las reglas del FONDEN son demasiado complicadas y que en la mayoría de los casos podría resultar más conveniente la contratación de un seguro. Además que sería necesario tener dentro de la Secretaría de Educación Pública una instancia que se dedique a la reclamación y seguimiento de los daños ante las aseguradoras.

Por último cabe resaltar que producto de los efectos del huracán, una gran cantidad de combustible natural producto de los árboles y maleza derribada, tendrán que ser vigilados con antelación para evitar futuros incendios forestales que afectarían severamente los ecosistemas.

#### **IV. IMPACTO EN EL ESTADO DE VERACRUZ DEL 3 AL 7 DE OCTUBRE DE 2005**

##### **1. Apreciación del conjunto**

Los daños del huracán “Stan” en el estado de Veracruz fueron severos, de hecho fue el segundo estado más afectado sólo por debajo de Chiapas. El fenómeno impactó al estado del día 3 al 7 de octubre, ingresando por la región de Los Tuxtlas, específicamente, por el municipio de San Andrés Tuxtla, alrededor de las 11:00 horas.

El fenómeno afectó más del 80% de los municipios del estado, pese a la gran extensión territorial, se presentaron daños a lo largo de todo su territorio. El ciclón tropical “Stan” se combino con la Onda Tropical número 40, provocando lluvias intensas, fuertes vientos, desbordamiento de cuerpos de agua y deslaves.

Debido a lo anterior, el Gobierno del estado de Veracruz solicitó la Declaratoria de Desastre a la Secretaría de Gobernación el día 10 de octubre, sustentada en la opinión técnica de la Comisión Nacional del Agua. La declaratoria para 184 municipios se publicó el viernes 11 de noviembre en el Diario Oficial de la Federación.

El monto estimado de los daños en el estado se calculó en poco más de 2,535 millones de pesos, de los cuales 2,034 fueron considerados como daños directos y 501 efectos indirectos asociados al desastre. El total de los daños representa el 0,84% del Producto Interno Bruto del estado en el 2004 (véase el cuadro 87).

El sector más afectado fue la infraestructura económica, que absorbió un 56,2% del total de los daños; siendo las comunicaciones y transportes, específicamente la infraestructura carretera, las más afectada, superando los 1000 millones de pesos en daños.

Los daños en la infraestructura social fueron de alrededor de 484 millones de pesos, que representan el 19,1% del total, de los cuales 380,4 millones corresponden a daños directos y 103.6 a efectos indirectos. Por último, los daños en los sectores productivos superaron los 535 millones de pesos, 21,2% del total. En lo referente al monto utilizado para atender la emergencia se calcularon casi 90 millones de pesos.

Las labores de prevención fueron sobresalientes, ya que Veracruz fue el único estado afectado por “Stan” que no presentó ningún fallecimiento atribuible directamente al fenómeno.

Cuadro 87

## CUADRO RESUMEN DE DAÑOS

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
<b>Infraestructura social</b>				
Vivienda	56 271,0	74 900,0	131 171,0	5,2
Educación	3 628,0	109,0	3 737,0	0,1
Salud	42,668,0	28 593,0	71 261,0	2,8
Infraestructura hidráulica CNA	277 845,0	0,0	277 845,0	11
Subtotal	380 412,0	103 602,0	484 014,0	19,1
<b>Infraestructura económica</b>				
Sector eléctrico	150 389,0	7 000,0	157 389,0	6,2
Comunicaciones y transportes	843 324,0	227 069,0	1 070 393,0	42,2
Comercio e industria	3 478,0	3 919,0	7 397,0	0,3
Medio ambiente	120 000,0	70 500,0	190 500,0	7,5
Subtotal	1 117 191,0	308 488,0	1 425 679,0	56,2
<b>Sectores productivos</b>				
Sector agropecuario	536 751,0	0,0	536 751,0	21,2
Subtotal	536 751,0	0,0	536 751,0	21,2
Atención a la emergencia	0,0	89 296,0	89 296,0	3,5
<b>Total general</b>	<b>2,034 354,0</b>	<b>501 386,0</b>	<b>2,535 740,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las diferentes dependencias.

**2. Características socioeconómicas del estado de Veracruz**

El estado de Veracruz tiene una superficie de 72.000 420 km<sup>2</sup>, que representan el 3,7% de la superficie del país. Su población es de 6.9 millones de habitantes, aproximadamente el 7.1 % de la población nacional.

Cuenta con 8 localidades de 100.000 o más habitantes, que representan cerca del 24% de la población total, siendo los de mayor concentración Poza Rica, Martínez de la Torre, Xalapa, Boca del Río, Córdoba, Orizaba, Minatitlán y Coatzacoalcos. La densidad de población del estado es de 96 habitantes por km<sup>2</sup>. Cerca de 1.2 millones de personas residen en localidades mixtas o de transición (entre 2.500 y 15.000 habitantes) y 2.9 millones (41,7%) se encuentran establecidos en los centros urbanos.

El puerto de Veracruz es uno de los más importantes del país, en donde se realiza un intenso tráfico de carga. También se localizan la industria siderúrgica y la de construcción y reparación de embarcaciones. Este estado es uno de los principales en las ramas de generación de energía eléctrica y petroquímica básica, es por ello que ocupa el sexto lugar en la economía

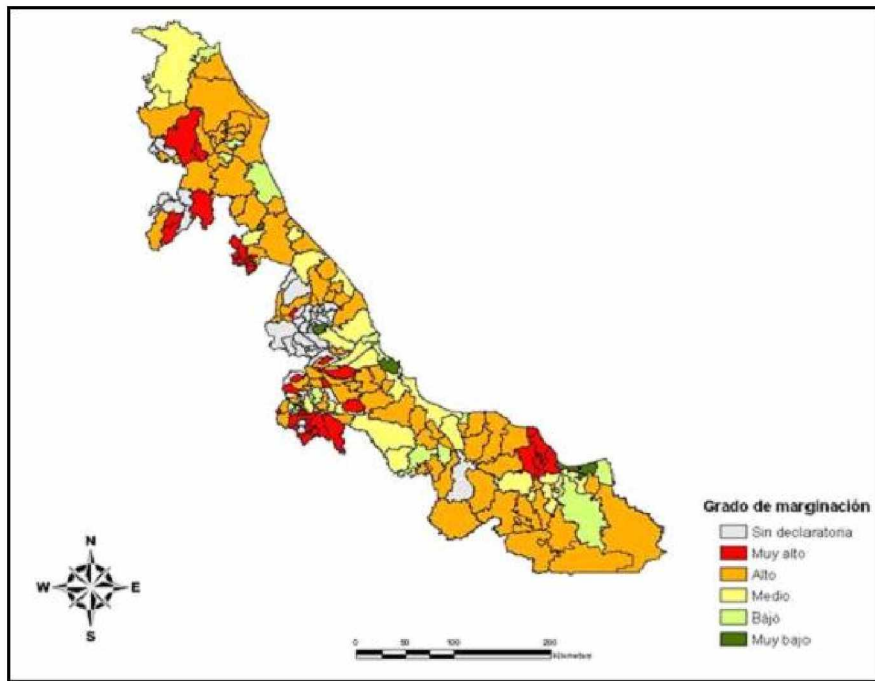
nacional. En las estribaciones del Pico de Orizaba se asientan los núcleos urbanos de Córdoba y Orizaba, sobresalientes en la región por su industria.

La industria del petróleo coloca al estado como uno de los pilares dentro de la economía mexicana, ya que las áreas de explotación y reserva de tan importante energético son de una amplitud considerable, lo mismo ocupan parte del norte que del centro y sur del estado.

Otras ciudades como Martínez de la Torre, Pánuco, Tempoal y Naranjos funcionan como puntos de concentración y distribución de un gran volumen de la producción agrícola y ganadera del estado, lo mismo que Tuxpan, que además es un importante centro pesquero.

**Gráfico 27**

**GRADO DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS CON  
DECLARATORIA DE DESASTRE POR "STAN"  
EN EL ESTADO DE VERACRUZ**



Las principales actividades productivas son la agricultura, la ganadería, la industria metálica básica, los alimentos, bebidas, tabaco, petroquímica y electricidad

El PIB total del estado es de más de 303.000 millones de pesos, lo cuál representa el 4,1% a nivel nacional y la mayor participación es del sector primario con el 7.9%.

Veracruz es una de las entidades con elevados índices de marginación, ocupa el tercer lugar en población indígena, la cuál asciende a 754.000 personas, que representan el 10,4% de población hablante de lengua indígena de 5 años y más. Los grupos étnicos son: huastecos,

tepehuas, otomíes, totonacas, popolucas, mixtecos, zapotecos, mixes, nahuas, chinantecos, mazatecos y mayazoques.

De un total de 1.5 millones de viviendas particulares el 73,7% cuenta con recubrimientos en los pisos, el 39,1% con materiales durables en techos y el 7% con materiales durables en muros. El promedio de ocupantes por vivienda es de 4.3 personas, por cuarto es de 1.7 y por dormitorio de 2.4. Las viviendas según disponibilidad de servicios con agua entubada representa el 72%, con drenaje el 67.8% y con energía eléctrica el 89,4 %.

En el gráfico 27 se puede observar el grado de marginación de los municipios con declaratoria de desastre, la gran mayoría tienen un grado de marginación entre alto y muy alto, por lo que las características socioeconómicas de la población que habita en dichos municipios elevan su vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales. Tal es el caso del Municipio de Hueyapan de Ocampo que fue de los más afectados por el fenómeno y tiene un grado de marginación alto.

### **3. Atención a la emergencia**

La atención de la emergencia en el estado de Veracruz fue sobresaliente, ya que fue el único estado afectado por “Stan” que no presentó pérdidas humanas. Las acciones fueron coordinadas por la Subsecretaría Estatal de Protección Civil mediante la instauración del Consejo Estatal el 4 de octubre.

Se formaron varios frentes y comisiones para distribuirse en todo el estado, es importante mencionar que todos los municipios cuentan con Unidad de Protección Civil, lo que agilizó las labores de atención a la emergencia.

La Subsecretaría Estatal de Protección Civil cuenta con el Centro de Comunicaciones (CENACOM) en donde se recibieron más de 10.000 llamadas con relación a “Stan”. Otra de las acciones fue mantener a la población informada constantemente, se emitieron boletines para los presidentes municipales y a través de spots en radio y televisión se informó la trayectoria del fenómeno. Fue tan efectivo el trabajo de difusión de la información que incluso las reuniones del Consejo Estatal de Protección Civil eran transmitidas en vivo por televisión.

Se evacuó a 120.000 personas aproximadamente, la mayoría se refugió en casas de familiares, sin embargo se activaron 58 refugios temporales en donde se atendió a un total de 5.434 personas. Algunos refugios temporales permanecieron abiertos hasta un mes después de ocurrido el fenómeno (véase el cuadro 88).



Cuadro 88

## REFUGIOS TEMPORALES Y POBLACIÓN ATENDIDA

Municipio	Número de refugios activados	Personas albergadas
Hueyapan de Ocampo	3	500
Catemaco	3	105
San Andrés Tuxtla	5	150
Santiago Tuxtla	1	115
Acayucan	3	162
San Juan Evangelista	2	420
Soteapan	1	5
Ángel R. Cabada	3	745
Agua Dulce	1	29
Las Choapas	1	65
Juan R. Clara	2	300
Isla	1	50
Playa Vicente	4	
José Azueta	1	10
Tlacojalpan	1	250
Pajapan	1	20
Texistepec	2	240
Soconusco	3	
Coatzacoalcos	1	25
Tierra Blanca	1	18
Ursulo Galván	1	30
Ignacio de Llave	1	200
Veracruz	3	850
Boca de Río	1	
Atlahuilco	1	50
Xalapa	2	650
Nautla	1	60
Cazones Herrera	3	115
Tampico Alto	1	20
Tempoal	4	250
Total	58	5 434

Fuente: Subsecretaría de Protección Civil.

Los apoyos entregados a la población fueron suficientes para atender la emergencia, ya que únicamente el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) autorizó más de 300.000 despensas, 55 800 litros de agua embotellada, alrededor de 245.000 colchonetas y 97.000 pacas de lámina, lo que se traduce en más de 83 millones de pesos (véase la tabla 90). Asimismo, hubo donaciones por parte de la iniciativa privada y la población en general.

Debido a las graves afectaciones en la infraestructura carretera del estado fue necesario el abastecimiento de algunas comunidades a través de helicóptero, de esta forma se logró que en ninguna localidad hubiera desabasto de provisiones.

Cuadro 89

## MONTO DE LOS APOYOS AUTORIZADOS POR FONDEN

Concepto	Precio Unitario <sup>a/</sup> (pesos)	Cantidad	Monto aproximado (miles de pesos)
Despensas	130	323 511	42,056,4
Litros de agua	4	55 800	223,2
Colchonetas	120	244 500	29 340,0
Fardos de lámina	120	97 302	11 676,2
Total			83 295,9

Fuente: Tarjeta informativa de la Coordinación General de Protección Civil (10 de octubre de 2005).

a/ Los precios unitarios son estimaciones basadas en experiencias anteriores e información de las UEPC.

Hubo otras dependencias que ayudaron en las labores de atención de la emergencia, tal es el caso de la Secretaría de la Defensa Nacional que con 1.283 elementos, además de vehículos y equipo, apoyó a la población. Asimismo, la Secretaría de Marina dispuso de 773 elementos, 43 embarcaciones menores, 3 helicópteros y 31 vehículos todo terreno. La Secretaría de Seguridad Pública apoyó con 391 elementos con el fin de garantizar la seguridad de las personas y de sus bienes principalmente.<sup>11</sup>

Por último es importante mencionar que durante la temporada de huracanes el estado de Veracruz hizo una serie de simulacros reales con fenómenos que si bien se esperaba su impacto, éste no se presentó, esta serie de acciones llevadas a cabo durante toda la temporada permitió que la población estuviese más informada de cómo actuar al momento de ocurrido el fenómeno.

#### 4. Sectores sociales

La infraestructura social fue afectada severamente por “Stan”, ocasionando daños por aproximadamente 484 millones de pesos, de los cuales 380.4 fueron considerados como daños directos, es decir afectaciones a los acervos e infraestructura y 103.6 fueron cuantificados como efectos indirectos asociados al desastre, por ejemplo los gastos de operación en los que incurre cada dependencia para atender las afectaciones en su sector.

---

<sup>11</sup> Información obtenida de la Tarjeta Informativa de la Coordinación General de Protección Civil del día 10 de octubre de 2005

Gráfico 28

**REFUGIO TEMPORAL**

Gráfico 29

**APOYO DE SEDENA****a) Sector vivienda**

El sector vivienda sufrió afectaciones significativas a consecuencia del fenómeno, causando daños en un total de 83 municipios, 380 localidades y casi 2,700 viviendas. De las viviendas afectadas 694 presentaron daño menor, 801 daño parcial, 480 serán reconstruidas y 723 viviendas necesitaron reubicarse (véase el cuadro 90).

Cuadro 90

## RESUMEN DE DAÑOS EN VIVIENDA

(Miles de pesos)

Concepto	Daños indirectos	Daños directos	Total de daños
Daños en viviendas	-	56 270,6	56 270,6
Introducción de servicios de infraestructura básica y adquisición de predios (Tu Casa)	26 560,0	-	26 560,0
Enseres domésticos (Hábitat)	7 000,0	-	7 000,0
Introducción de servicios de infraestructura básica (Hábitat)	8 000,0	-	8 000,0
Enseres domésticos (Presidencia)	17 640,0	-	17 640,0
Programa de empleo temporal	13 200,0	-	13 200,0
Jóvenes por México	2,500,0	-	2,500,0
Total	74 900,0	56 270,6	131 170,6

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto de la Vivienda del Estado de Veracruz.

Es importante mencionar que los recursos para atender las afectaciones en vivienda no fueron del FONDEN, sino del Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), sin embargo, al momento de realizada la evaluación, se estaban validando nuevamente las cédulas por lo que la estimación de daños se hizo con base a las reglas de operación de FONDEN con el fin de tener un estimado de los daños directos en vivienda a consecuencia del fenómeno. De acuerdo con lo anterior, los daños directos en vivienda se calcularon en 56 millones de pesos aproximadamente.

Son varios los conceptos que fueron cuantificados como efectos indirectos asociados al fenómeno, uno de los principales fue la introducción de servicios de infraestructura básica y adquisición de predios para la reubicación de viviendas. Este rubro se atendió a través del “Programa Tu Casa Emergente” y del “Programa Hábitat”, que en conjunto canalizaron alrededor de 35 millones de pesos para estas acciones.

Otro de los efectos indirectos fue la aplicación del Programa de Empleo Temporal (PET) el cual se aplicó para la limpieza y remoción de escombros de las viviendas afectadas. Para dicho efecto se utilizaron un total de 13.2 millones de pesos.

Es común que con fenómenos de este tipo no sólo se vean afectadas las viviendas en su estructura, sino que el patrimonio de la familia se ve disminuido gravemente, por tal motivo la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) a través del “Programa Hábitat” destinó 7 millones de pesos como apoyo para enseres domésticos en los municipios de Veracruz, Boca del Río y Santiago Tuxtla. De igual forma, la Presidencia de la República apoyó con 17.6 millones de pesos para que 3.528 familias afectadas pudieran adquirir enseres domésticos nuevos.

Por último, se encaminó el Programa Jóvenes por México de la SEDESOL para la contratación de 625 becarios a través de servicio social, quienes levantaron las cédulas para el PET, siendo apoyados con 4.000 pesos cada uno por dos meses de trabajo. En total se destinaron 2.5 millones de pesos a este programa. En suma los daños en el sector vivienda fueron de 131.1 millones de pesos.

Los municipios más afectados fueron Hueyapan de Ocampo y San Andrés Tuxtla, concentrando casi el 20% del total de los daños. Es importante mencionar que el registro de viviendas afectadas se hizo a través de mesas de atención, en donde se levantaron más de 8.000 cédulas, sin embargo únicamente calificaron 2,698 vivienda para ser atendidas por FONDEN de acuerdo con la reglamentación establecida<sup>12</sup> (véase el cuadro 91).

Cuadro 91

## DAÑOS EN VIVIENDA A NIVEL MUNICIPAL

(Miles de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Viviendas afectadas	Monto total
Acayucan	30	132	2,434,4
Alvarado	3	5	67,0
Ángel R. Cabada	9	28	354,0
Astacinga	1	3	87,4
Atzalan	2	42	1 623,7
Benito Juárez	5	19	284,7
Boca Del Río	2	32	783,2
Camerino Z. Mendoza	1	2	74,9
Carrillo Puerto	1	13	214,7
Catemaco	7	43	647,1
Cazones	8	82	1 612,3
Cerro Azul	1	1	38,7
Coatzacoalcos	2	22	701,7
Coatzintla	1	10	87,3
Coetzala	1	28	1 015,3
Colipa	1	2	72,5
Comapa	3	3	30,3
Córdoba	1	1	38,7
Coscomatepec	1	1	4,1
Cosoleacaque	3	11	406,1
Coyutla	3	51	951,0
Chacaltianguis	1	6	165,3
Chicontepec	26	175	4 686,3
Chinameca	5	23	568,7
Choapas, Las	2	5	101,6
Emiliano Zapata	6	15	543,9

/Continúa

<sup>12</sup> Debido a las afectaciones que dejó “Stan” en varios estados de la República, los daños en vivienda fueron atendidos mediante otros programas; sin embargo, el número de viviendas que calificaron para ser atendidas por FONDEN son similares al que se planea atender con otros fondos.

Cuadro 91 (Continuación)

Municipio	Localidades afectadas	Viviendas afectadas	Monto total
Filomeno Mata	4	11	396,7
Huayacocotla	5	24	544,1
Hueyapan De Ocampo	33	416	5 794,3
Huiloapan	2	2	20,2
Isla	4	12	133,6
Ixcatepec	3	5	158,7
Ixhuatlan Del Sureste	2	6	65,0
Ixhuatlan De Madero	18	113	2,044,7
Jaltipan	4	20	363,5
Jamapa	1	1	4,1
Juan Rodríguez Clara	5	30	435,7
Magdalena	1	1	38,7
Mecayapan	6	35	418,2
Medellín	4	9	113,5
Minatitlán	1	3	79,0
Moloacan	1	1	38,7
Oluta	1	3	56,5
Pajapan	2	7	109,7
Pánuco	2	23	889,2
Papantla	1	4	126,1
Playa Vicente	8	29	561,3
Poza Rica De Hidalgo	2	4	22,3
San Andrés Tuxtla	29	270	5 374,8
San Juan Evangelista	25	227	4 206,6
Santiago Tuxtla	4	18	210,8
Sayula De Alemán	1	1	36,3
Soconusco	2	10	219,7
Santiago Sochiapa	2	78	1 399,2
Soledad De Doblado	5	24	389,9
Soteapan	3	9	115,4
Tamiahua	3	25	852,3
Tampico Alto	4	7	165,7
Tantoyuca	3	34	370,0
Castillo De Teayo	3	6	65,0
Tehuipango	1	2	77,3
Temapache	4	116	1 773,7
Tempoal	1	47	1 814,6
Tepetzintla	1	4	123,7
Tequila	1	1	38,7
José Azueta	9	16	417,1
Texcatepec	1	1	38,7
Texistepec	1	3	82,6
Tierra Blanca	1	1	36,3
Tihuatlan	1	2	77,3
Tlaquilpa	2	7	270,6
Tlilapan	1	1	38,7
Tuxpan	3	74	1 926,7
Ursulo Galván	3	4	149,8
Veracruz	2	100	3 445,0
Zacualpan	7	12	433,0

/Continúa

Cuadro 91 (Conclusión)

Municipio	Localidades afectadas	Viviendas afectadas	Monto total
Agua Dulce	2	2	48,8
Higo, El	8	45	1 260,0
Nanchital	2	5	124,1
Carlos A. Carrillo	1	1	36,3
Tatahuicapan de Juárez	1	4	62,9
Uxpanapa	6	11	111,2
Total	380	2,698	56 270,6

Fuente: Instituto de la vivienda del estado de Veracruz.

Las afectaciones en vivienda causadas por “Stan” fueron severas, principalmente a viviendas construidas con material precario, las cuales son más vulnerables a los embates de los fenómenos naturales. Los principales daños fueron por inundación, aunque también hubo viviendas que fueron arrastradas en su totalidad (véase los gráficos 30 al 33).

Gráfico 30

### VIVIENDA AFECTADA POR INUNDACIÓN



**Gráfico 31**

**DAÑOS EN VIVIENDA PRECARIA**



**Gráfico 32**

**VISTA ÁEREA DE VIVIENDAS AFECTADAS**



**Gráfico 33**

**VIVIENDA AFECTADA POR INUNDACIÓN**





## b) Sector salud

Los daños en el sector salud se pueden dividir en dos grandes rubros: Las afectaciones que sufrió la infraestructura y los insumos utilizados para atender la emergencia. En total los daños se calcularon en 71,2 millones de pesos (véase el cuadro 92).

Cuadro 92

### RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR SALUD

(Millones de pesos)

Concepto	Monto
Infraestructura de salud	42,6
Insumos para atender la emergencia	28,6
<b>Total</b>	<b>71,2</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Salud del estado de Veracruz.

En lo referente a infraestructura de salud, se presentaron daños en 31 unidades (3 hospitales y 28 centros de salud), de las cuales 3 se reportaron para sustitución por obra nueva, 27 para rehabilitación y solamente una para equipamiento. La Jurisdicción Sanitaria de Coatzacoalcos fue la que presentó afectaciones en más unidades, sin embargo el monto de los daños en infraestructura fue mayor en la Jurisdicción Sanitaria de Cosamaloapan (véase el cuadro 93).

Cuadro 93

### DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE SALUD

(Millones de pesos)

Jurisdicción sanitaria	Unidades afectadas	Población beneficiada	Monto
Martínez de la Torre	2	43 274	1,14
Veracruz	7	262,378	2,54
Cosamaloapan	5	85 070	27,87
San Andrés Tuxtla	3	15 899	4,89
Coatzacoalcos	14	33 059	6,20
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>439 680</b>	<b>42,64</b>

Fuente: SSA Veracruz.

Los recursos para atender a la población afectada se cuantificaron como efecto indirecto, estos se basan en compras emergentes realizadas por la Secretaría de Salud del estado, así como por las Jurisdicciones Sanitarias. En total la inversión utilizada para atender la emergencia fue de aproximadamente 28.6 millones de pesos, los cuales se utilizaron en adquisición de equipo y medicamentos (véase el cuadro 94).

Cuadro 94

## EFECTOS INDIRECTOS PARA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA EN EL SECTOR SALUD

(Miles de pesos)

Origen	Concepto	Monto
Secretaría de Salud del estado de Veracruz	Medicamentos, material de curación, motomochilas y equipo en general.	14 949,2
Jurisdicción Cosamaloapan	Baumanómetros, estetoscopios, equipo en general, viáticos y otros	82,8
Jurisdicción San Andrés Tuxtla	Equipo en general, calhidra para saneamiento, equipo de refrigeración para vacunas y viáticos	1 554,9
Laboratorio Estatal de Salud Pública	Medicamento, material de curación y viáticos	2,299,5
FONDEN	Medicamentos	9 608,0
Combustible	Gasto extraordinario de combustible	99,0
Total		28 593,4

Fuente: Elaboración propia con información de SSA Veracruz.

Dentro de las acciones realizadas por la Secretaría de Salud se encuentra la atención médica, en esta ocasión se otorgaron más de 20.000 consultas, siendo la dermatosis y las infecciones respiratorias agudas los padecimientos más recurrentes. Asimismo, fue necesaria la hospitalización de 22 personas por lesiones menores (véase el cuadro 95).

En lo que se refiere a la vigilancia epidemiológica se visitaron más de 58.000 viviendas, se distribuyó hipoclorito de calcio, se aplicaron cerca de 20.000 vacunas y se verificaron condiciones sanitarias en refugios temporales, entre otras acciones. Para el control de vectores se protegió a más de 700.000 personas con acciones como abatización y nebulización, revisando cerca de 450.000 recipientes y tratando más de 70.000 (véase los cuadros 97 y 98).

Adicionalmente se brindó atención psicológica a la población afectada mediante sesiones terapéuticas individuales (825), familiares (213) y grupales (298), Asimismo se otorgaron un total de 422 pláticas con una participación de 3.371 personas.

Cuadro 95

ATENCIÓN MÉDICA Y PRINCIPALES  
MOTIVOS DE CONSULTAS

Atención Médica	
Número de consultas	20 779
Lesionados hospitalizados	22
Principales motivos de consultas	
Padecimiento	Porcentajes
Dermatosis	25,8
Infecciones respiratorias agudas	0,2
Enfermedades diarreicas agudas	2,4
Traumatismos	1,0
Parasitosis	6,9
Síndrome febril	1,5
Otras	40,8

Fuente: SSA Veracruz.

Cuadro 96

ATENCIÓN MÉDICA Y PRINCIPALES  
MOTIVOS DE CONSULTAS

Casas visitadas	58 249
Casas promocionadas	44 000
Población censada	134 433
Vacunación	
TD	10 000
Antihepatitis "A"	8 408
Verificación de las condiciones sanitarias de albergues	67
Verificación de sistemas de abastecimiento	124
Población atendida	160 567
Frascos de plata ionizada distribuidos	60 170
Distribución de hipoclorito de calcio (kgs)	3 083,7
Escalamiento de focos infecciosos	16 505
Determinación de cloro (76,3% dentro de norma)	1 674

Fuente: SSA Veracruz.

Cuadro 97

## CONTROL DE VECTORES

Recipientes revisados	448 754
Recipientes tratados	70 628
Localidades abatizadas	85
Rociado domiciliario	2,517
Casas visitadas	46 910
Localidades nebulizadas	211
Hectáreas nebulizadas	8 892
Población protegida	708 860
Cuerpos de agua protegidos (Superficie: 22,196,5 m <sup>2</sup> )	65

Fuente: SSA Veracruz.

**b) Sector educación**

La infraestructura educativa fue el sector que menos daños presentó en el estado a consecuencia del huracán “Stan”. Aunque más de 400 escuelas solicitaron apoyo, únicamente se consideraron 175 planteles afectados directamente por el fenómeno, ya que el resto de las escuelas inscritas eran planteles que por falta de mantenimiento se agravaron los desperfectos que ya tenían.

Gráfico 34

**DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**

De los 175 planteles afectados únicamente 40 fueron atendidos con recursos del FONDEN, y el resto mediante los programas regulares de la Secretaría de Educación Pública. Es importante mencionar que toda la infraestructura educativa está asegurada, por lo que los recursos del FONDEN se tendrán que rembolsar una vez cobrado el seguro.

Debido a que varios de los planteles sufrieron afectaciones por falta de mantenimiento y no específicamente por la ocurrencia del fenómeno, únicamente se cuantificaron como daños asociados directamente al fenómeno los planteles que entraron a FONDEN. El monto de los daños se calculó en 3.7 millones, siendo el municipio de Hueyapan de Ocampo el más afectado con 17 planteles y daños por 1.8 millones de pesos, lo que representa casi el 50% del total.

Es importante mencionar que se suspendieron labores aproximadamente una semana, específicamente en los municipios más afectados, sin embargo se repusieron clases extendiendo el horario una hora más las semanas consecuentes. Por este motivo se vieron afectados más de 5.000 alumnos y 221 docentes (véase el cuadro 98).

Cuadro 98

## DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

(Miles de pesos)

Municipio	Número de planteles afectados	Alumnos afectados	Docentes afectados	Monto aproximado de los daños
Acayucan	9	1 070	51	603,5
Ángel R. Cabada	2	148	7	58,0
Hueyapan de Ocampo	17	2,214	93	1 862,0
Juan Rodríguez Clara	3	268	13	216,1
Veracruz	1	108	3	162,6
Boca del Río	1	72	4	193,8
Martínez de la Torre	1	35	3	129,1
Temapache	1	65	5	15,3
Oteapan	1	534	18	46,6
San Juan Evangelista	1	44	2	9,0
Tatahuicapan de Juárez	1	335	13	46,9
Catemaco	1	143	6	269,9
Minatitlán	1	44	3	15,3
Gastos de operación				108,8
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>5 080</b>	<b>221</b>	<b>3 736,9</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Educación de Veracruz.

Los daños más comunes en los planteles afectados fueron filtraciones, daños en bardas perimetrales y desperfectos en la pintura. A pesar de que se presentaron ligeros daños en el mobiliario de las escuelas, no se prestó apoyo alguno para este rubro. (véase el gráfico 34).

## 5. Infraestructura

### a) Infraestructura hidráulica

La infraestructura hidráulica fue de las más afectadas, ya que el monto de daños superó los 277 millones de pesos, siendo la infraestructura de control de ríos para la protección de centros de población y la infraestructura en las unidades de riego las más afectadas con un monto estimado de daños de 168 millones, lo que representa más del 60% con respecto al total del sector (véase el cuadro 99).

Cuadro 99

#### RESUMEN DE DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

(Miles de pesos)

Concepto	Monto estimado de los daños	Porcentajes
Agua potable obras de captación	17 724,7	6,4
Obras de conducción y distribución	23 985,8	8,6
Saneamiento	25 309,3	9,1
Infraestructura en las unidades de drenaje	79 718,0	28,7
Infraestructura de control de ríos para la protección de áreas productivas	41 844,0	15,1
Infraestructura de control de ríos para la protección de centros de población	88 292,0	31,8
Estaciones hidrométricas	971,0	0,3
Total de daños	277 844,8	100,0

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Nacional del Agua (CNA).

En lo que se refiere a la infraestructura de agua potable fueron 44 los municipios afectados en las obras de captación, los principales desperfectos fueron en las instalaciones eléctricas y en los equipos de bombeo. Los daños en éste rubro fueron de 17.7 millones de pesos, afectando 76 localidades. El municipio de Papantla fue el más afectado con 3.3 millones de pesos en daños (véase el cuadro 100).

Cuadro 100

DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE  
AGUA POTABLE (OBRAS DE CAPTACIÓN)

(Miles de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Monto
Actopan	3	269,0
Altotonga	1	210,0
Amatitlán	3	112,8
Carlos A. Carrillo	1	105,5
Catemaco	1	450,0
Coatzintla	1	434,6
Cosamaloapan	6	1 287,8
Cosoleacaque	1	53,7
Cuitlahuac	1	255,0
Chacaltianguis	1	96,6
Chalma	6	175,0
Chicontepec	1	25,0
Chinameca	1	235,0
Choapas, Las	1	400,0
Espinal	1	298,5
Filomeno Mata	1	345,6
Gutiérrez Zamora	1	450,0
Higo, El	1	77,3
Hueyapan De	1	255,0
Ocampo		
Isla	2	300,4
Ixhuatlán De Madero	4	112,0
Jalacingo	1	55,0
Jaltipan	1	45,0
José Azueta	1	65,0
Juan Rodríguez Clara	1	1 046,8
Martínez De La Torre	1	16,9
Minatitlán	1	1 250,0
Nanchital	2	310,0
Naranjos Amatlán	1	650,0
Pánuco	4	621,0
Papantla	3	3 321,0
Paso De Ovejas	2	69,0
Playa Vicente	1	65,5
Poza Rica	1	1 178,3
Pueblo Viejo	1	292,3
Saltabarranca	1	120,0
Santiago Tuxtla	5	350,0
Temapache	3	105,0
Tlacotalpan	1	119,0
Tlalixcoyan	1	75,0
Tres Valles	1	128,5
Tuxpan	1	766,0
Veracruz	1	1 057,6
Yanga	2	69,0
Total	76	17 724,7

Fuente: CNA.

Los daños en las obras de conducción y distribución fueron de cerca de 24 millones de pesos afectando 42 localidades de un total de 27 municipios. El municipio más afectado en este rubro fue Coatzacoalcos, en donde los daños se calcularon en 6.2 millones de pesos. Las afectaciones más recurrentes en este sector fueron en líneas de conducción y en tuberías.

Cuadro 101

DAÑOS EN OBRAS DE CONDUCCIÓN  
Y DISTRIBUCIÓN

(Miles de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños
Actopan	6	821,5
Amatitlán	4	119,1
Cerro Azul	1	16,0
Citlaltepetl	1	100,0
Coatzacoalcos	1	6 292,5
Coatzintla	1	325,0
Córdoba	1	1 312,0
Cosamaloapan	1	3,5
Cosoleacaque	1	6,5
Choapas, Las	1	3 933,0
Chocaman	1	325,0
Filomeno	1	378,8
Mata		
Hueyapan De	1	385,0
Ocampo		
Ixhuatlán Del	1	128,0
Café		
Juchique De	1	225,0
Ferrer		
Naranjos	1	750,0
Amatlán		
Pánuco	1	45,8
San Andrés	1	1 262,6
Tuxtla		
Santiago	1	50,0
Tuxtla		
Soteapan	1	450,0
Tantoyuca	4	1 725,0
Temapache	3	26,0
Tepetzintla	1	100,2
Boca Del Río	1	2,011,3
Veracruz	1	2,737,5
Yanga	2	228,0
Zongolica	2	228,5
Total	42	23 985,8

Fuente: CNA.



De igual forma se presentaron daños en las obras de saneamiento, en donde los principales fueron en la red de alcantarillado y en líneas de drenaje, asimismo fue necesaria la reposición de equipo de algunas plantas de tratamiento. En total los daños se calcularon en 25.3 millones de pesos, siendo 13 localidades afectadas pertenecientes a igual número de municipios. También se presentaron daños en la infraestructura de las unidades de drenaje, en donde el monto de daños se estimó en 79.7 millones (véase los cuadros 102 y 103).

Por último se presentaron daños en la infraestructura de control de ríos para la protección de áreas productivas y centros de población. Los daños se calcularon en 41.8 y 88.2 millones respectivamente. Los principales daños en la infraestructura de control de ríos fueron en bordos de protección. Los daños en las estaciones hidrométricas también se cuantificaron y fueron de cerca de un millón de pesos (véase los cuadros 104 a 106).

Cuadro 102

## INFRAESTRUCTURA EN SANEAMIENTO

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños (miles de pesos)
Acayucan	1	450,0
Catemaco	1	1 200,0
Cerro Azul	1	105,0
Coatzacoalcos	1	1 530,0
Colipa	1	985,0
Jalacingo	1	9,0
José Azueta	1	18,0
Naranjos	1	700,0
Amatlán		
Poza Rica	1	17 708,9
San Andrés	1	1 072,6
Tuxtla		
Boca Del Río	1	745,8
Veracruz	1	708,9
Yanga	1	76,0
Total	13	25 309,3

Fuente: CNA.

Cuadro 103

INFRAESTRUCTURA EN UNIDADES  
DE DRENAJE

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños (miles de pesos)
Cosamaloapan	3	12,466,0
Jamapa	1	1 735,0
José Azueta	1	28 918,0
Juan Rodríguez Clara	1	7 215,0
Las Choapas	2	251,0
Manlio Fabio Altamarino	1	2,128,0
Medellín de Bravo	1	5 336,0
Tierra Blanca	2	8 142,0
Tres Valles	3	13 527,0
Total	15	79 718,0

Fuente: CNA.

Cuadro 104

DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE CONTROL  
DE RÍOS PARA PROTECCIÓN DE  
CENTROS DE POBLACIÓN

(Millones de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños (miles de pesos)
Cosamaloapan	1	9,4
Chacaltianguis	1	6,0
Martínez de la Torre	2	3,7
Misantla	1	9,5
Tecolutla	1	30,0
Tlacojalpan	1	12,5
Tlacotalpan	1	11,4
Tlapacoyan	1	5,7
Total	9	88,2

Fuente: CNA.

Cuadro 105

**DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE  
CONTROL DE RÍOS PARA PROTECCIÓN  
DE ÁREAS PRODUCTIVAS**

(Millones de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños
José Azueta	1	15,2
Tlalixcoyan	6	26,6
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>41,8</b>

Fuente: CNA.

Cuadro 106

**ESTACIONES HIDROMÉTRICAS AFECTADAS**

(Miles de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Monto de daños (miles de pesos)
Isla	1	560
José Azueta	1	50
Playa Vicente	1	85
San Juan	1	276
Evangelista		
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>971</b>

Fuente: CNA.

Dentro de las acciones realizadas por la CNA sobresale la movilización de equipo de bombeo para extraer agua de las zonas inundadas, asimismo realizó acciones de potabilización de agua y saneamiento de algunos pozos (véase los gráficos 35 al 38).

**Gráfico 35**

**ACCIONES REALIZADAS POR LA CNA**



**Gráfico 36**

**ACCIONES REALIZADAS POR LA CNA**



**Gráfico 37**

**ACCIONES REALIZADAS POR LA CNA**



Gráfico 38

## ACCIONES REALIZADAS POR LA CNA

**b) Comunicaciones y transportes**

Las vías de comunicación fueron las más afectadas por el huracán “Stan”, ya que debido a la gran cantidad de lluvia provocada por el fenómeno se presentaron un gran número de deslaves, los cuales obstruyeron los caminos causando daños cuantiosos y dejando incomunicadas algunas comunidades.

El monto total de los daños se estimó en 1 millón de pesos aproximadamente, de los cuales 843 millones fueron considerados como daños directos y 227 millones como efectos indirectos (véase el cuadro 107).

Es importante mencionar que los efectos indirectos se calcularon con el apoyo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tomando en cuenta los costos de operación extras por los mayores tiempos de recorrido en las diferentes carreteras afectadas. El cálculo se hizo de acuerdo con la circulación de automóviles promedio diarios, el incremento en el tiempo de recorrido y el tiempo estimado de reconstrucción de los caminos, el cual se calculó en 8 meses. De acuerdo con lo anterior se pudo estimar que los efectos indirectos por mayor tiempo de recorrido fueron de 143 millones aproximadamente.

Los daños a la infraestructura carretera federal fueron cuantificados en 308 millones de pesos, siendo la residencia de Veracruz la que mayores afectaciones presentó, con más del 30% de los daños. En total se vieron afectados 231 kilómetros de la Red Federal, así como un puente y 19 obras de drenaje. Se estimó que la población afectada fue de más de 3 millones de personas (véase el cuadro 108).

Cuadro 107

RESUMEN DE DAÑOS EN COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

(Millones de pesos)

Concepto	Total de daños
Daños directos	
Infraestructura estatal	535,2
Infraestructura federal	308,0
Subtotal	843,3
Efectos indirectos	
Efectos indirectos por mayor tiempo de recorrido	143,2
Gastos de operación	83,8
Subtotal	227,0
Total	1,0

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Es importante mencionar que se tenía programado terminar las obras al 100% en 8 meses a partir de la fecha de autorización de los recursos. Al momento de realizada la evaluación ya se tenía restablecido el tránsito en toda la red, sin embargo se tuvieron que habilitar pasos provisionales que aumentan los tiempos de recorrido.

La Red Estatal sufrió afectaciones por más de 535 millones de pesos, los principales daños se presentaron en la superficie de rodamiento. El municipio más afectado en su red carretera fue el de Ixcatepec, en donde el monto de daños superó los 40 millones de pesos. En el cuadro 110 se puede observar el monto de daños a nivel municipal en la Red Estatal.

Cuadro 108

## DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA FEDERAL

(Miles de pesos)

Residencia	Municipios afectados	Longitud (kilómetros)	Puentes afectados		Obras de drenaje	Monto aproximado de los daños	Población afectada (miles de personas)
			Número	Longitud (metros)			
Acayucan	Acayucan, H. De Ocampo	30,0	1	46	5	67,9	1 600
Tampico	Pánuco y Temporal	22,0	0	0	0	25,0	145
Tuxpan	Tecolutla, Papantla Gtz., Zamora y Tihuatlan	41,9	0	0	0	46,0	49
Xalapa	Jalacingo, Tlapacoyan, Atzalan, Altotonga y San Rafael	0,2	0	0	4	7,6	771
Ciudad Alemán	Tierra Blanca, Cosamaloapan y Tres Valles	47,1	0	0	0	60,0	198
Veracruz	Medellín De Bravo, Rafael Delgado, Tlilapan, San Andrés, Tenejapan, Tequila, Los Reyes, Zongolica, Puente Nacional, Huatusco, Paso de Ovejas y Veracruz	90,3	0	0	10	101,5	320
	Total	231,5	1	46	19	308,0	3 083

Fuente: Elaboración propia con información de SCT.

Gráfico 39

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE ACAYUCAN





Cuadro 109

DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA  
CARRETERA ESTATAL

(Miles de pesos)

Municipio	Monto
Sayula de Alemán	844,8
Acayucan	6 959,2
Isla	546,3
Catemaco	453,3
Saltabarranca	712,3
Camerino Z. Mendoza	3 150,0
San Juan Texhuacan	1 661,5
Tequila	2,328,9
Zongolica	8 862,0
Tehuipango	7 350,0
Atlahuilco	189,0
Coyutla	2,089,2
Espinal	1 274,1
Ixhuatlán de Madero	1 082,9
Texcatepec	2 078,0
Tlaquilpa	1 005,5
Oluta	1 247,1
Las Choapas	3 773,2
Jesús Carranza	3 331,1
Jaltipan de Morelos	840,0
Ixhuatlán del Sureste	3 668,1
Soteapan	13 962,9
Agua Dulce	8 095,5
Coatzacoalcos	3 418,3
Texistepec	489,7
Zaragoza	1 680,0

/Continúa



Cuadro 109 (Continuación)

Municipio	Monto
Tatahuicapan	283,5
Hidalgotitlán	2,650,0
Mecayapan	1 143,5
Chinameca	4 331,3
Moloacan	3 893,9
Nanchital	3 528,0
Pajapan	567,0
Oteapan	189,0
Soconusco	1 260,0
Tampico Alto	2,625,0
Ozuluama de Mascareñas	4 620,0
Temapache	32,970,0
El Higo	19 997,3
Pánuco	6 930,0
Tempoal	25 200,0
Martínez de la Torre	1 356,4
Misantla	10 057,5
Vega de la Torre	3 041,4
Atzacan	6 026,6
San Rafael	1 353,9
Yecuatla	3 884,2
Tenochtitlán	2,637,6
Juchique de Ferrer	1 808,2
Colipa	362,3
Jalacingo	10 337,8
San Juan Evangelista	17 692,3
Hueyapan de Ocampo	5 388,9
Tuxpan	28 649,3
Tamiahua	1 554,0
Chontla	3 875,0
Ixcatepec	41 482,9
Actopan	4 026,8
Alto Lucero	7 857,2
Altotonga	6 342,0
Emiliano Zapata	3 170,0
Totula	567,0
Tlaltetela	1 968,8
Tatatila	5 512,5
Jalcomulco	5 779,2
Yanga	183,2
Cuitláhuac	245,1
Carrillo Puerto	2,596,3
Ixtaczoquitlán	1 302,0
Tezonapa	33 168,8
Acula	1 435,5
Ixmatlahuacan	7 894,3
Cosamaloapan	1 857,4
Carlos A. Carrillo	10 852,6
Otatitlán	4 163,3
Tenampa	2,417,6

/Continúa

Cuadro 109 (Conclusión)

Municipio	Monto
Comapa	2,334,2
Tlalixcoyan	1 675,8
Medellín	1 270,5
Tihuatlán	4 627,9
Filomeno Mata	1 333,5
Zozocolco de Hidalgo	640,5
Coxquihui	369,6
Espinal	1 050,0
Coazintla	3 276,1
Mecatlán	550,4
Cazones Herrera	2,625,0
Castillo de Teayo	656,3
Tecolutla	5 734,8
Gutiérrez Zamora	5 189,4
Nautla	2,537,8
Tantima	5 601,4
Chalma	4 767,6
Papantla	30 625,0
Tantoyuca	28 254,3
Total	535 248,4

Fuente: Secretaría de Comunicaciones (SECOM).

### c) Sector eléctrico

Los daños en el sector eléctrico se calcularon en 157 millones de pesos, de los cuales 150 millones se consideraron daños directos, al ser afectaciones en la infraestructura eléctrica como postes, subestaciones, transformadores, etc. Los daños indirectos corresponden a la menor facturación por la suspensión del suministro de energía, éstos se estimaron en 7 millones de pesos (véase el cuadro 110).

Cuadro 110

#### RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

(Millones de pesos)

Concepto	Monto
Restablecimiento del servicio	9,6
Reconstrucción de infraestructura	140,7
Efectos indirectos por menor facturación	7,0
Total	157,3

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Cuadro 111

## USUARIOS Y POBLACIONES AFECTADAS

Concepto		Atendidos por CFE	Afectados
Usuarios	Urbanos	516 289	64 554
	Rurales	802,274	119 761
	Totales	1 318 563	184 315
Poblaciones	Urbanas	24	16
	Rurales	3 967	543
	Totales	1 318 587	559

Fuente: CFE.

El número de usuarios afectados por la suspensión del suministro de energía eléctrica fue de 184.000 usuarios de 559 poblaciones. El número de poblaciones rurales fue mayor que el de centros urbanos (véase el cuadro 112).

Cuadro 112

COSTOS GENERADOS PARA EL  
RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO

(Miles de pesos)

Concepto	Monto
Servicios personales Incluye salarios, alimentos y medicamentos del personal de CFE	575,1
Materiales y suministros Incluye postes, transformadores, conductores, herrajes, cortacircuitos, combustible, etc.	7 388,8
Servicios generales Incluye servicios por contratistas, transportistas, maniobristas, reparación de vehículos, etc.	1 634,7
Total divisional	9 598,6

Fuente: CFE.

Los daños en este sector fueron más a consecuencia de inundaciones que de los fuertes vientos. Es importante resaltar que en una semana se restableció el servicio en un 99%, quedando únicamente pendientes la infraestructura que se encontraba en sitios de difícil acceso. La inversión utilizada para restablecer el servicio fue de 9.5 millones de pesos, monto que contempla materiales, suministros, servicios personales y servicios generales.

La inversión necesaria para la reconstrucción fue estimada en 140.7 millones de pesos. La región de Los Tuxtlas fue la que presentó mayores afectaciones, sin embargo el monto fue mayor en la zona de Veracruz, principalmente por los daños que presentó una subestación. Los daños estuvieron distribuidos por todo el estado (véase el cuadro 114 y gráfico 40).

Cuadro 113

## INVERSIÓN UTILIZADA PARA LA RECONSTRUCCIÓN

(Miles de pesos)

Zona	Subestaciones	Líneas de alta tensión	Circuitos de distribución	Total
Poza Rica	0,0	0,0	3 717,0	3 717,0
Xalapa	0,0	0,0	0,0	0,0
Teziutlán	0,0	2,480,0	158,0	2,638,0
Veracruz	37,0	28 975,0	16 500,0	82,475,0
Papaloapan	0,0	10 900,0	5 787,0	16 686,0
Los Tuxtlas	0,0	12,910,0	23 983,0	25 274,0
Coatzacoalcos	0,0	0,0	10 000,0	10 000,0
Total divisional				140 790,0

Fuente: CFE.

Cuadro 114

## TIEMPO DE INTERRUPCIÓN POR ZONA

Zona	Tiempo de interrupción por usuario
Poza Rica	79,72 min
Xalapa	3,64 min
Teziutlán	5,86 min
Veracruz	9,96 min
Papaloapan	134,70 min
Los Tuxtlas	496,20 min
Coatzacoalcos	29,93 min
Total divisional	55,90 min

Fuente: CFE.

Gráfico 40

## DISTRIBUCIÓN DE DAÑOS POR ZONA



El tiempo de interrupción promedio por usuario a consecuencia del fenómeno fue de casi una hora, aunque en la región de los Tuxtlas fue de más de ocho (véase el cuadro 115). Por último es importante mencionar que el número de postes caídos a consecuencia del fenómeno fue relativamente bajo en comparación con otros estados, sin embargo las afectaciones a transformadores y circuitos de distribución fue significativa. (véase el cuadro 116).

Cuadro 115

## INFRAESTRUCTURA DAÑADA

Concepto	No. afectados	
Líneas de alta tensión	7	
Subestaciones	3	
Circuitos de distribución	Subterráneos	1
	Urbanos aéreos	12
	Rurales aéreos	24
	Totales	37
Postes	330	
Transformadores	108	

Fuente: CFE.

Cabe resaltar que la gran rapidez con la que se restableció el servicio eléctrico no hubiera sido posible sin el apoyo de otras divisiones del país. El reconocimiento de la población a los trabajadores de la CFE se hizo presente en medios de comunicación del estado. A continuación se incluyen imágenes de los daños y las labores realizadas por la CFE.

Gráfico 41

## DAÑOS EN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN



**Gráfico 42**

**DAÑOS EN SUBESTACIONES**



**Gráfico 43**

**RESTABLECIMIENTO DE LÍNEAS  
DE ALTA TENSION**



**Gráfico 44**

**DAÑOS EN CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN**



## 6. Sectores productivos

Los daños en los sectores productivos se estimaron en 536 millones de pesos y representaron el 21,2% del total ocasionado por el fenómeno en el estado de Veracruz. Se registraron daños en agricultura, ganadería y pesca.

### a) Sector agropecuario

La agricultura fue el rubro con mayores perjuicios en los sectores productivos, ya que fueron afectados 35.354 productores y un total de 61.480 hectáreas de 30 cultivos diferentes. El monto de los daños se estimó en 528 millones de pesos, sufriendo la mayor pérdida en los cultivos cíclicos como el maíz, frijol y arroz, la cual fue de 193 millones aproximadamente.

Gráfico 45

#### DAÑOS EN AGRICULTURA POR “STAN”



Fuente: [www.elmundo.com.sv](http://www.elmundo.com.sv)

También los frutales sufrieron una pérdida de más de 190 millones, siendo el cultivo más afectado el plátano. La producción perdida se calculó de acuerdo con el rendimiento de cada uno de los cultivos afectados, llegando a la cantidad de 166.104 toneladas afectadas, incluyendo hortalizas, cultivos cíclicos, frutales y otros (véase el cuadro 116).



Cuadro 116

## RESUMEN DE DAÑOS EN AGRICULTURA

Cultivo	Número de productores	Superficie afectada (hectáreas)	Rendimiento promedio (ton x ha)	Producción estimada afectada (toneladas)	Precio medio rural	Monto aproximado de los daños (miles de pesos)
Cíclicos						
Maíz	25 925	44 779,0	2,5	111 947,5	1 591,0	178 108,5
Frijol	2 628	2 984,0	0,4	1 193,6	8 832,0	10 541,9
Arroz	153	626,5	3,5	2 192,8	2 100,0	4 604,8
Subtotal	28 706	48 389,5				193 255,1
Hortalizas						
Cilantro	1	1,0	4,0	7 656,0	7 000,0	53 592,0
Chile	1 637	1 914,0	12,0	3 186,0	6 167,0	19 648,1
Jitomate	178	265,5	0,5	2,712,0	20 923,0	56 743,2
Calabaza (pipián)	6	6,0	2,5	7,5	20 000,0	150,0
Pápalo	3	3,0	2,5	696,0	2 500,0	1 740,0
Pepino	51	58,0	4,0	2,472,0	4 000,0	9 888,0
Tomate	96	206,0	65,7	197,0	109,0	21,5
Chayote	3	3,0				
Subtotal	1 975	2,456,5				141 782,7
Otros						
Ajonjolí	2	2,5	0,6	1,5	10 200,0	15,3
Azucena	30	30,0				0,0
Cacahuate	3	3,0	1,0	3,0	7 209,0	21,6
Estropajo	78	166,0				0,0
Flor	5	7,5				0,0
Jícama	137	251,5	20,0	5 030,0		0,0
Pipián	44	134,5	1,5	60,8	20 923,0	1 271,9
Hule	4	4,0	1,8	7,2	3 000,0	21,6
Sábila	1	5,0				0,0
Sorgo	14	40,0	4,5	180,0		0,0
Tabaco	17	30,0	1,0	30,0	36 100,0	1 083,0
Yuca	2	4,0				0,0
Subtotal	337	678,0				2,413,4
Frutales						
Piña	34	95,0	15,2	1 444,0	800,0	1 155,2
Vainilla	83	86,5	0,1	10,3	80 000,0	824,0
Cítricos	2,521	6 438,5	12,0	77 256,0	590,0	45 581,0
Papaya	280	566,5	30,8	17 448,0	2,039,0	35 576,5
Plátano	1,218	2,347,5	27,9	65 499,2	1,524,0	99 820,8
Sandía	166	362,0	12,0	4 344,0	1,830,0	7 949,5
Café	34	60,5	71,7	102,8	2,396,0	246,3
Subtotal	4 336	9 956,5	169,7	166 104,3	89 179,0	191,153,3
Total	35 354	61 480,5		166 104,3		528 604,6

Fuente: SAGARPA.

En lo que respecta a la actividad pecuaria se presentaron daños en infraestructura y en pérdida de cabezas de ganado. Los daños en infraestructura se registraron en galeras, alambre de púas y láminas, por este concepto se estimaron 5.2 millones de pesos (véase el cuadro 118).

Cuadro 117

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA PECUARIA

(Miles de pesos)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad afectada	Precio unitario	Monto aproximado de daños
Galeras	Galera	94	15 000	1 410,0
Alambre de púas	Rollo	10 886	350	3 810,1
Láminas	Pieza	42	150	6,3
Total				5 226,4

Fuente: SEDARPA.

Los daños a cabezas de ganado y aves de corral se estimaron en 2.5 millones de pesos, en este rubro fueron más de 1.000 los animales perdidos. La cuantificación se hizo de acuerdo con un precio promedio, el cual se estimó en conjunto con personal de la SAGARPA (véase el cuadro 118).

Cuadro 118

## DAÑOS EN GANADO Y AVES DE CORRAL

(Miles de pesos)

Especie	Cantidad	Precio promedio (en pesos)	Monto aproximado de los daños
Bovino	301	6 000	1 806,0
Equino	79	6 000	474,0
Ovino	90	800	72,0
Caprino	42	800	34,0
Porcino	68	1 900	129,0
Aves	450	20	9,0
Total			2 523,8

Fuente: SEDARPA.

También se presentaron pérdidas en el sector acuícola y pesquero estimadas en 396.000 pesos. Es importante mencionar que la cuantificación de daños en estas actividades se hizo con base en los apoyos del Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRACC), por lo que la cantidad que se refleja en este rubro dista de la pérdida real en esta actividad.

Cuadro 119

APOYOS DEL FAPRACC A LA ACTIVIDAD  
ACUÍCOLA Y PESQUERA

(Miles de pesos)

Concepto	Cantidad	Monto aproximado de daños (miles de pesos)
Embarcaciones	162,00	361,3
Hectáreas	32,00	35,2
<b>Total</b>		<b>396,5</b>

Fuente: SAGARPA.

**b) Comercio e industria**

Los daños en comercio e industria fueron cuantificados por la Secretaría de Economía en conjunto con la Universidad Veracruzana. Se cuantificaron cuatro aspectos principales, las instalaciones, el mobiliario y equipo, las ventas y los inventarios

Gráfico 46

**DAÑOS OCASIONADOS A UN COMERCIO**



Fueron 13 los municipios que presentaron daños en este rubro, resultando afectados 1.636 empleados aproximadamente. Los principales efectos del desastre en este sector se dieron a consecuencia de la suspensión de ventas de las micro y pequeña empresas. Los giros afectados son diversos, sobresaliendo las tiendas de abarrotes, restaurantes y los establecimientos de venta de mariscos.

El monto total de los daños se estimó en 7.3 millones de pesos. Sin duda los municipios más afectados fueron Tecolutla, Boca del Río y Veracruz, que en conjunto concentran cerca del 70% de los daños (véase el cuadro 120).

Cuadro 120

## RESUMEN DE DAÑOS EN COMERCIO E INDUSTRIA

Municipio	Empleados afectados	Monto (miles de pesos)				
		Ventas	Instalaciones	Mobiliario y equipo	Inventarios	Total
Acayucan	618	300,0	32,5	0,0	0,0	332,5
Cosoleacaque	24	119,3	58,6	24,0	90,8	292,7
Mecayapan	19	61,0	2,9	2,1	9,5	75,4
Nanchital	3	31,5	1,0	0,1	4,9	37,5
Oteapa	5	16,7	22,0	19,6	1,5	59,7
Pajapan	33	60,0	32,8	15,6	8,1	116,4
Tatahuicapan	5	12,4	10,0	0,0	2,0	24,4
Zaragoza	8	73,7	6,8	16,5	15,7	112,7
Álamo	176	608,9	68,6	207,0	97,7	982,2
Tecolutla	248	350,7	970,2	418,6	130,0	1 869,5
Gutiérrez Zamora	26	31,8	16,7	94,8	58,5	201,7
Boca del Río	287	1 398,3	43,4	113,1	120,2	1 675,0
Veracruz	184	855,3	150,4	320,9	290,9	1 617,4
Total	1 636	3 919,3	1 415,8	1 232,2	829,8	7 397,0

Fuente: Secretaría de Economía.

## 7. Medio ambiente

Las afectaciones en el medio ambiente a consecuencia del huracán “Stan” se pueden clasificar en tres grandes rubros, los daños en los recursos forestales, ecosistemas costeros y en la infraestructura de residuos sólidos urbanos.

Uno de los aspectos innovadores en la evaluación de daños al medio ambiente realizada por las autoridades encargadas del estado, fue la cuantificación de daños en la infraestructura de residuos sólidos urbanos con el fin de solicitar recursos para resarcir los daños al FONDEN. Dentro de las acciones a realizar se planeó la reubicación de algunos tiraderos de basura que se encontraban en lugares poco apropiados y la restauración de otros. A consecuencia de los daños en éste tipo de infraestructura se dispersó una gran cantidad de basura en los centros urbanos de 25 municipios. El monto de daños en la infraestructura de residuos sólidos urbanos se estimó en 120 millones de pesos.

Otro de los daños significativos en el medio ambiente fueron las afectaciones a 1.529 bancos ostrícolas, por lo que se solicitaron 45 millones de pesos para las acciones de desazolve y

limpieza de márgenes de lagunas y esteros. Asimismo se planea repoblar los bancos ostrícolas, ya que son la fuente de sostenimiento de muchas familias.

**Gráfico 47**

**DAÑOS EN MEDIO AMBIENTE**



**Gráfico 48**

**DAÑOS EN MEDIO AMBIENTE**



En los recursos forestales se registraron daños en 1.787 hectáreas de diferentes tipos de vegetación, principalmente en la reserva de la biosfera de Los Tuxtlas. Las acciones de reforestación contemplan la restauración de márgenes de ríos y arroyos, el establecimiento de viveros para la producción de 1.2 millones de plantas de distintas especies, algunas de éstas catalogadas como endémicas, y la limpieza de las zonas afectadas como medida preventiva frente a la siguiente temporada de incendios forestales, ya que la vegetación afectada al secarse se convierte en un combustible peligroso.

En resumen, los daños causados por el huracán “Stan” en el medio ambiente se calcularon en 190.5 millones de pesos. Es importante mencionar que las acciones de reforestación y recuperación de los ecosistemas costeros fueron cuantificadas como efectos indirectos. Los daños a la infraestructura de residuos sólidos urbanos se cuantificaron como daños directos (véase el cuadro 121).

Cuadro 121

## RESUMEN DE DAÑOS EN MEDIO AMBIENTE

Concepto	Acciones	Monto estimado
Reforestación	Establecimiento de viveros, limpieza de zonas afectadas, restauración en márgenes de ríos y arroyos	25,5
Infraestructura de residuos sólidos	25 municipios afectados, restauración y reubicación de infraestructura afectada	120,0
Afectaciones en bancos ostrícolas	Desazolve y limpieza de márgenes de lagunas y esteros. Repoblación de bancos ostrícolas	45,0
Total		190,5

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente (SEDESMA).

## 8. Conclusiones y lecciones

El estado de Veracruz fue el segundo más afectado a consecuencia del huracán “Stan”, las mayores afectaciones se presentaron en la infraestructura carretera del estado, es importante mencionar que al momento de haberse realizado la evaluación ya estaba restablecido el tránsito en su totalidad, sin embargo la fluidez de los recursos ha sido lenta, por lo que las acciones de reconstrucción se han retrasado.

En lo referente a los apoyos y financiamiento del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), se han expresado en las reuniones con las diferentes dependencias algunas inconformidades, principalmente en el aspecto de la rigidez de las reglas de operación de dicho fondo, ya que en ocasiones no es posible recopilar toda la información necesaria para acceder a los recursos debido al corto plazo de tiempo con el que cuentan las dependencias para recabar la información de los daños. De igual forma, los apoyos son limitados en algunos sectores, principalmente en el sector agropecuario y acuícola, en donde el monto de daños es mucho más elevado que el apoyo recibido por el FAPRACC.

Es importante mencionar que aunque todavía existen algunas limitaciones en algunos aspectos del FONDEN, es una herramienta financiera única en su tipo. México es de los únicos países de América Latina que cuenta con un fondo específico para atender a la población afectada por desastres naturales. Asimismo, a través de los años se han venido afinando las reglas de operación y seguramente esta tendencia continuará hasta lograr que el instrumento sea más eficaz y los recursos fluyan más rápidamente a las personas más afectadas.

Otro aspecto sobresaliente en el estado de Veracruz fue el manejo de la emergencia, ya que los apoyos para la atención a la emergencia se distribuyeron de manera eficaz, logrando que

ningún municipio presentara desabasto. Asimismo, las acciones de prevención ayudaron a que hubiera un saldo blanco, cumpliendo así la premisa más importante de la Protección Civil que es la protección de la vida humana.

Por último, se recomienda ampliamente el establecimiento de un banco de datos de las características y fenómenos naturales que han afectado al estado a lo largo de la historia, ya que éste se traduce en una herramienta importante para la identificación de las regiones más vulnerables frente a los diferentes tipos de fenómeno.

El estado de Veracruz ha venido sufriendo cada vez con mayor frecuencia el embate de fenómenos meteorológicos destructivos que ha permitido ir ganando experiencia y efectividad en el manejo de riesgos.

Por otra parte, la existencia en el estado de importantes actividades relacionadas con la explotación y refinación de hidrocarburos hace también al estado proclive a peligros de tipo tecnológico.

Cabe mencionar que en el mes de junio de 2003 se produjo en el estado un fenómeno combinado que ocasionó decesos y daños cuando un fenómeno meteorológico que trajo lluvias inesperadas provocó, además de inundaciones rotura de ductos de petróleo y gas que a su vez dieron lugar a flamazos. De este fenómeno complejo y de las frecuentes inundaciones, las autoridades de protección civil han aprendido lecciones que han hecho que en su accionar se ponga cada vez más énfasis en las labores de prevención.

En efecto, el saldo blanco que se registró frente a un fenómeno de la magnitud del huracán “Stan”, objeto de este informe, estaría demostrando que ello es así. A continuación se mencionan aspectos sobresalientes del manejo de riesgo en el estado que apuntan a la prioridad que reciben las labores de prevención dentro del quehacer de las autoridades y dependencias involucradas en dicho manejo.

1. Un aspecto de gran relevancia que ha facilitado enormemente la transmisión de la información a la población relativa a posibles peligros que se avecinan es el hecho de que ya todos los municipios del estado cuentan con una Unidad de Protección Civil. Así, el Centro de Comunicaciones de la Subsecretaría Estatal de Protección Civil del estado tuvo un enlace fluido con todos los confines del territorio.
2. Otra de las claves del éxito obtenido radicó en que dicha Subsecretaría mantuvo a la población permanentemente informada mediante boletines dirigidos a los presidentes municipales y de “spots” a la población en radio y televisión.
3. Un tercer factor tuvo que ver con la existencia de refugios temporales previamente señalados, de ubicación conocida para la población, y que fueron activados en la víspera de la entrada del meteoro.
4. Finalmente, y quizás de tanta importancia como los factores antes mencionados es la iniciativa de la Subsecretaría de Protección Civil del estado de llevar a cabo una serie de simulacros de evacuación desde el inicio de la temporada de huracanes en

los que se instruye a la población acerca de cómo debe actuar el momento de presentarse un fenómeno de esta naturaleza.

Una vez que “Stan” impactó al estado se dio un manejo fluido de la emergencia a través del Consejo Estatal de Protección Civil, cuyas sesiones eran transmitidas en vivo vía la televisión. Dicho Consejo coordinó las labores de apoyo de las diversas secretarías (Defensa, Marina, Salud, Seguridad Pública, entre otras).

A nuestro juicio hay todavía algunos aspectos que merecen mayor atención para hacer aún más efectiva la gestión del riesgo en el estado:

Que la Subsecretaría de Protección Civil del estado:

- Avance en la elaboración de mapas de riesgo, no sólo de peligro. En los que se muestre el detalle por regiones, que incluyan, entre otros aspectos la existencia de instalaciones riesgosas
- Que lleve un registro sistemático de los diferentes tipos de desastres que sufre el estado y su desdoblamiento por sub-regiones y por tipos de fenómeno. Esta información es fundamental para definir prioridades en las inversiones de mitigación que se proyecte realizar
- Que el FONDEN haga más explícita la metodología para la evaluación de daños que llevan a cabo las diferentes dependencias para que los datos se sustenten en criterios uniformes de costo

Habría que tender a un señalamiento más preciso de los municipios que serían afectados para los efectos de Declaratoria de Emergencia y de Desastre ante la Secretaría de Gobernación ya que en la práctica su número ha excedido el de aquellos que realmente necesitan este tipo de apoyos. Hay casos en los que las vituallas movilizadas han resultado redundantes en algunos e insuficientes en otros. Esto último es una observación de tipo general que no parece haber sido el caso en el caso de “Stan” en Veracruz.



## V. IMPACTO EN EL ESTADO DE CHIAPAS DEL 3 AL 6 DE OCTUBRE DE 2005

### 1. Apreciación del conjunto

Los efectos del huracán Stan se comenzaron a sentir en el estado de Chiapas el día 3 de octubre, la gran cantidad de lluvia que trajo consigo el fenómeno causó cuantiosas afectaciones en diferentes sectores. Debido a lo anterior, el gobierno del estado solicitó a la Comisión Nacional del Agua la emisión de una opinión técnica en donde “derivado del análisis de información cualitativa y cuantitativa de acuerdo con las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales, se corroboró la ocurrencia de lluvias intensas que provocaron escurrimientos súbitos, desbordamiento de ríos, inundaciones y deslaves ocasionadas por la ocurrencia del ciclón tropical Stan los días 3, 4, 5 y 6 de octubre”<sup>13</sup>.

En efecto, el torrente causado por el huracán provocó el desbordamiento de 98 ríos, que afectaron a 800 localidades. La Secretaría de Gobernación publicó la Declaratoria de Desastre para 41 municipios el día 2 de noviembre, sin embargo los recursos comenzaron a fluir con anterioridad con el fin de atender la emergencia oportunamente.

El fenómeno además de ocasionar 86 decesos causó ingentes pérdidas que en conjunto ascienden a algo más de 15.000 millones de pesos. Para apreciar la magnitud relativos se compara el monto de los daños con el producto bruto del estado se arriba a una cifra ligeramente superior al 5%, lo que da también una idea de la gravedad de los perjuicios causados en la economía del estado<sup>14</sup>.

A diferencia de los daños causados por el mismo fenómeno en otros estados (Puebla, Hidalgo, Oaxaca y Veracruz), en donde la magnitud de las afectaciones fue principalmente en la infraestructura económica, en el estado de Chiapas el impacto del fenómeno causó mayores perjuicios en la infraestructura social, calculados en más de 5.886 millones de pesos, que representan cerca del 40% del total de los daños registrados.

La infraestructura económica también presentó afectaciones de consideración, con daños cercanos a los 4.700 millones de pesos, siendo la infraestructura de comunicaciones y transportes la que concentró más (3.756 millones).

En lo que se refiere a los sectores productivos el monto estimado de los daños fue de 3.388 millones aproximadamente, lo que representa el 22,5% del total. Asimismo, se

---

<sup>13</sup> Diario Oficial de la Federación, 11 de noviembre de 2005.

<sup>14</sup> El producto interno bruto nacional en 2005 de acuerdo con las cifras del INEGI ascendió a un monto de 8,4 billones de pesos a precios corrientes. Según esta misma fuente y en la sección correspondiente al PIB por unidades federativas, el estado de Chiapas participa en ese total con un 3,6%, por lo que el monto del PIB para 2005 para dicha entidad se estimó en un monto de 302.000 millones de pesos.

cuantificaron las afectaciones al medio ambiente y la inversión utilizada para atender la emergencia. Los primeros ascendieron a más de 760 millones de pesos. Sumando todos los apoyos para atender la emergencia, según se detalla más adelante, se llega a un total de casi 300 millones de pesos (véase el cuadro 122).

Cuadro 122

## RESUMEN DE DAÑOS

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Infraestructura social				
Vivienda	1 408,6	169,0	1 577,6	10,5
Educación	158,3	87,2	245,5	1,6
Salud	70,5	2,1	72,6	0,5
Infraestructura hidráulica CNA	2 020,7	1 970,4	3 991,1	26,6
Subtotal	3 658,2	2 228,7	5 886,9	39,2
Infraestructura económica				
Sector eléctrico	136,8	118,0	254,8	1,7
Comunicaciones y transportes	3 591,4	164,6	3 756,0	25
Infraestructura urbana (obras públicas)	679,1	3,3	682,3	4,5
Subtotal	4 407,3	285,8	4 693,2	31,2
Sectores productivos				
Sector agropecuario	414,1	2 667,0	3 081,1	20,5
Turismo	3,6	0,1	3,7	0
Comercio e industria	303,7	0,0	303,7	2
Subtotal	721,4	2 667,1	3 388,5	22,5
Atención a la emergencia	0,0	298,3	298,3	2
Medio ambiente	0,0	764,5	764,5	5,1
Total general	8 786,9	6 244,4	15 031,3	100,0

Fuente: Elaboración propia con información de las diferentes dependencias.

En suma, los daños causados por el huracán Stan en el estado de Chiapas se estimaron, como se indicó antes, en poco más de 15 millones de pesos, de los cuales 8.786 fueron considerados como directos, es decir afectaciones en infraestructura o acervos, y 5.479 millones fueron cuantificados como efectos indirectos asociados al fenómeno.

## 2. Características socioeconómicas del estado de Chiapas

De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el estado de Chiapas, cuenta con una población total de 3,9 millones de habitantes distribuidos en 119 municipios; el 11,07% de ellos se encuentra en la capital del estado, el municipio de Tuxtla Gutiérrez.

Chiapas se encuentra dividido en nueve regiones y cuenta con 19.455 localidades. Asimismo, representa el 3,8% de la superficie total del país y su densidad de población es de 53 habitantes por km<sup>2</sup>.

En cuanto a la economía se refiere, el PIB total de Chiapas representa el 3,6% del total del PIB nacional. La población económicamente activa representa el 3,6% del total nacional, cuyo promedio de escolaridad es de 6,2 grados. La tasa de participación económica del estado es de 52,6%, cuyo mayor porcentaje lo posee la población de 25 a 54 años con el 65,7%.

En función de la vocación económica de las entidades federativas del país, hay algunas típicamente agrícolas, tal es el caso de Chiapas, en donde el 52% de la población masculina trabaja en el sector primario realizando actividades agropecuarias, 11,1% en actividades comerciales y 6,4% en la industria de la transformación. En cuanto a la población ocupada femenina, ésta se concentra en el comercio (26%), la industria de la transformación (21%) y en servicios (28,1 %). Por su parte, la tasa de desocupación del estado es del 1,4%.

El porcentaje de trabajadores asalariados de la entidad es del 41,9%, con el mayor porcentaje entre las mujeres con el 44,5%. De acuerdo con el total de trabajadores asalariados los que reciben hasta dos salarios mínimos es el 60,3%.

Chiapas es uno de los estados más pobres del país. Una parte importante de sus habitantes vive en condiciones de pobreza extrema que genera graves problemas de desnutrición, bajo rendimiento escolar, enfermedades, etc. Ello se refleja también claramente en el elevado número de población analfabeta, ya que según el Censo realizado por el INEGI en el año 2000, 17 de cada 100 hombres y 29 de cada 100 mujeres son analfabetas (no saben leer ni escribir un recado).

El Índice de deserción escolar también es alto, ya que a nivel profesional técnico se da en un 19,8%, seguido del nivel bachillerato con el 15,3% y en menor porcentaje en la primaria con el 3,4%.

En cuanto a la situación de la vivienda de la entidad, el total de viviendas particulares habitadas es de 801.330, con un promedio de ocupantes de 4,9 personas, el promedio de habitantes por cuarto es de 2,4 y el promedio de ocupantes por dormitorio es de 3.

El porcentaje de población hablante de lengua indígena de 5 años y más es de 24,7% del total de la población. Aunque dicha población se halla difundida en todo el territorio estatal, existe una concentración de la misma principalmente en las regiones Altos, Selva y Norte, donde

se concentran los que hablan las principales lenguas indígenas (entre las que se encuentran el Tzotzil, el Chol, Zoque y Tojolabal) y son municipios eminentemente y predominantemente indígenas, mientras que en la parte sur, esa población se encuentra dispersa. Cabe mencionar que Chiapas es la segunda entidad después del estado de Oaxaca con el mayor número de hablantes de alguna lengua indígena.

De los 119 municipios que integran el estado, casi en la tercera parte (36 municipios) el porcentaje de hablantes es superior al 50%, lo que significa que en estos municipios la población es predominante y eminentemente indígena. Los municipios que destacan por su proporción de hablantes son Mitontic, Larráinzar, Chamula, Aldama y Chanal, donde prácticamente la totalidad de su población es hablante de lengua indígena.

El estado de Chiapas ocupa el primer lugar de marginación de toda la república, como se observa en algunos de los indicadores del cuadro 123. Dentro de los datos más significativos destaca el hecho de que en la entidad, el 50% de la población no tiene la primaria completa, otro de los indicadores que llama la atención es el nivel de hacinamiento de las viviendas, ya que más de la mitad de la población (65%) habita en viviendas que concentran 3 o más ocupantes por habitación.

El grado de dispersión de la población se puede observar en el indicador que se refiere a las comunidades que tienen menos de 5.000 habitantes que en conjunto ciñen nada menos que el 61% de la población y dentro de este rango más del 70% reside en localidades menores a 1.000 habitantes; es fácil imaginar los problemas que esta dispersión ideográfica entraña frente a la presencia de un fenómeno natural de la magnitud del Stan. Llegar con los abastecimientos a lugares remotos y de difícil accesibilidad fue uno de los principales obstáculos que tuvieron que enfrentarse los encargados de atender la emergencia.

Cuadro 123

## INDICADORES DEL GRADO DE MARGINACIÓN DEL ESTADO DE CHIAPAS

Población total	3 920 892
Población analfabeta de 15 años o más (%)	22,94
Población sin primaria completa de 15 años o más (%)	50,31
Viviendas con algún nivel de hacinamiento (%)	65,03
Ocupantes en viviendas con piso de tierra (%)	40,9
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes (%)	61,21
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos (%)	75,89

Fuente: Consejo Nacional de Población.

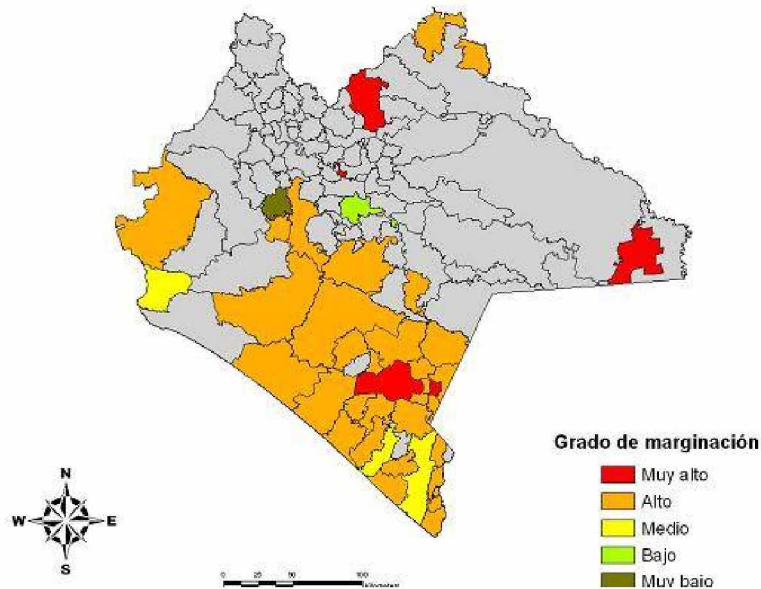
Nota: El cuadro no muestra todos los indicadores elaborados por la CONAPO para la elaboración del índice.

La siguiente figura nos muestra el grado de marginación de los municipios que fueron afectados por el paso del huracán Stan, se puede observar que la mayoría de ellos presentan

grados altos y muy altos, lo que acentúa su situación de vulnerabilidad. Esto se reflejó en el grado de afectación que tuvo Chiapas a causa del huracán, que lo ubicó a la cabeza de todos los estados afectados por este mismo fenómeno.

**Gráfico 49**

**GRADO DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS AFECTADOS**



### 3. Atención a la emergencia

El paso del huracán Stan generó graves daños a centros de población e infraestructura productiva en varios estados de la República mexicana, causando las afectaciones más severas en el estado de Chiapas, por lo que se declararon en desastre a 41 de los 119 municipios que posee el estado, siendo los más afectados Tapachula, Huixtla y Motozintla.

El torrente provocó el desbordamiento de 98 ríos, que afectaron a 800 localidades de 41 municipios, debido a lo anterior se evacuó y trasladaron a más de 92 mil personas a refugios temporales. Asimismo, se registró el fallecimiento de 86 personas.

Debido a las características geográficas del estado y a la dispersión de sus asentamientos humanos ya mencionada antes, las labores de atención a la emergencia se complicaron. Uno de los principales problemas que se enfrentó para atender la emergencia fue el cierre de caminos a causa del huracán, lo que ocasionó que alrededor de 700.000 personas en 34 cabeceras municipales, quedaran parcial o totalmente aisladas, sufriendo problemas de abasto o algún otro tipo de afectación.

Desde el primer día en que se presentó la contingencia se iniciaron las labores de rescate, así como las acciones para reestablecer el contacto con las poblaciones que quedaron totalmente aisladas. Para esto, la Subsecretaría de Protección Civil realizó un despliegue inmediato de recursos humanos, principalmente en los municipios de las regiones VII Sierra, VIII Soconusco y IX Istmo Costa, procurando dotar a las cabeceras municipales de los diferentes tipos de apoyos para enfrentar los efectos de las lluvias. Para ello se dispuso inicialmente de la reserva estratégica de ayuda humanitaria existente en el seno de dicha Subsecretaría.

**Gráfico 50**

**ACCIONES DE AYUDA HUMANITARIA  
EN LOS MUNICIPIOS AFECTADOS**





Para brindar atención a la población se activaron 492 refugios temporales en los 41 municipios afectados, éstos albergaron a un total de 83.825 personas en su momento de mayor afluencia. Se instauró, asimismo, el programa “Familia Anfitriona”, cuyo objetivo principal era deshabilitar en un plazo breve los refugios temporales para facilitar las labores de reconstrucción y, en general, la vuelta a la normalidad.

En el programa participaron alrededor de 1.200 familias afectadas que abandonaron los albergues para ubicarse en casas de familiares, amigos o vecinos. Las familias suscritas al programa continuaban recibiendo apoyos en menajes, paquetes de limpieza y despensas; también las familias anfitrionas recibían el apoyo alimentario. Este programa se logró instaurar a través de un proceso voluntario de sensibilización, donde las propias familias reconocían la necesidad de contar con espacios más privados, por lo cual, en algunos casos les fueron entregados paquetes de materiales para la construcción de viviendas provisionales en los predios de las familias anfitrionas.

Como parte de las acciones para atender la emergencia fue necesario un gran despliegue de recursos materiales y humanos; ya que en el caso de las poblaciones incomunicadas se brindó



apoyo aéreo, principalmente a través de helicópteros. En cuanto a recursos humanos se refiere, un total de 16.434 personas brindaron apoyo a la población afectada.

Parte importante de la atención a la emergencia fue la instauración de un programa emergente para acondicionar alrededor de 270 cocinas económicas. Para esto, se destinó un presupuesto de 17,8 millones de pesos. Las cocinas se establecieron en 210 comunidades de 24 municipios, que alimentaron diariamente a más de 120.000 personas con aproximadamente 8 millones 500 mil raciones de comida. Por cada 50 beneficiarios damnificados preinscritos en un padrón hubo una cocinera. A las mil 804 cocineras, se les pagó, 88 pesos diarios que a su vez les permitió reemplazar su fuente de ingreso perdida tras el meteoro.

La Delegación de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOC), cuya sede se ubica en la ciudad fronteriza de Tapachula, fue la que tuvo a cargo este programa, lo que implicó el abastecimiento periódico de las cocinas comunitarias. También se ocupó de que las despensas llegaran a la gente que realmente las necesitaba.

Las 270 cocinas que fueron instaladas recibieron recursos a través del Programa de Empleo Temporal (PET), sin embargo se instalaron otras que operaron en forma independiente en los municipios con mayores problemas. Estas últimas fueron abastecidas por los centros de acopio ubicados en Acacoyagua, Huixtla y Tapachula. Con las cocinas comunitarias se cumplieron los objetivos de proporcionar comida caliente, así como ayudar al fortalecimiento del tejido social a través de la organización de las mujeres, así como mediante la generación de un ingreso temporal.

**Gráfico 51**

**COCINAS COMUNITARIAS INSTALADAS  
EN LOS DIVERSOS MUNICIPIOS**







A pesar de las dificultades antes mencionadas, la coordinación institucional de los tres órdenes de gobierno y la sociedad permitieron la distribución de 907.000 despensas; 565.000 litros de agua embotellada; 20.000 paquetes de limpieza; 730.000 colchonetas; 562.000 cobertores; 4.000 picos y palas, y 7.000 carretillas, entre otros apoyos. En total se calculó que la inversión realizada para la atención de la emergencia ascendió a 298,2 millones de pesos (véase el cuadro 125).

Fue necesaria la elaboración de un plan de reconstrucción dentro del cual, además de elaborar una estimación preliminar de las afectaciones en los diversos sectores, se dictaron las líneas de acción a seguir para lograr superar la destrucción que trajo consigo el fenómeno. Por diversos motivos la puesta en marcha de las acciones correspondientes ha enfrentado diversos problemas que han hecho que el proceso de reconstrucción haya sido extremadamente lento.

## Cuadro 124

MONTO APROXIMADO DE LOS APOYOS ENTREGADOS  
PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

(Miles de pesos)

Apoyos	Precio unitario aproximado (pesos)	Total	Inversión aproximada para atender la emergencia
Atados de lámina de cartón	120,0	117 852,0	14 142,2
Litros de agua potabilizados	4,0	202 458,0	809,8
Carretillas	450,0	7 000,0	3 150,0
Cobertores	60,0	562 949,0	33 776,9
Colchonetas	120,0	730 629,0	87 675,5
Despensas	130,0	907 426,0	117 965,4
Impermeables	88,0	107 922,0	9 497,1
Kits de aseo		150 128,0	0,0
Kits de herramientas		35 480,0	0,0
Kits de limpieza doméstica		20 128,0	0,0
Agua potable (lts.)	4,0	565 819,0	2 263,3
Picos	250,0	4 000,0	1 000,0
Pañales	3,0	150 000,0	450,0
Lámina galvanizada (pzas.)	120,0	80 700,0	9 684,0
Presupuesto destinado a atender cocinas comunitarias			17 836,0
<b>Total</b>			<b>298 250,2</b>

Fuente: Boletín emitido por la Secretaría de Gobernación con fecha del 10 de octubre.

### Abasto social y comercial

Después de la ocurrencia de un desastre de las dimensiones del huracán Stan, una de las preocupaciones fundamentales de la autoridad fue la de evitar el desabasto de productos básicos y de primera necesidad en las regiones afectadas. Para lograrlo se estableció un sistema efectivo de coordinación entre las diferentes dependencias y las diversas fuentes que contribuyeron con ayuda.

En efecto, el volumen de apoyos por parte de la sociedad civil, la iniciativa privada y las instituciones de gobierno fue extraordinario, por lo que la administración de éstos fue una tarea titánica. Asimismo, la distribución de las vituallas se hizo de diferentes formas que permitieron salvar la obstrucción de la infraestructura carretera que sufrió severos daños. En éste sentido, el “Puerto Chiapas”, de reciente inauguración, cumplió un papel destacado, ya que fue la puerta de entrada para la gran cantidad de apoyos recibidos (véase el figura 51).

Gráfico 52

## DESCARGA DE APOYOS EN “PUERTO CHIAPAS”



El buque Usumacinta cargado de toneladas de víveres y servicios, fue el primer barco en atracar en la historia del nuevo puerto. A partir de ese momento esa vía se convirtió en el modo fundamental de comunicación durante la emergencia en el estado, que hizo posible el ingreso a la zona devastada de cargamentos que por su magnitud no hubieran podido realizarse por vía aérea.

En efecto, ingresaron más de 2.000 toneladas al abasto social vía marítima. Entre los productos transportados se encontraban principalmente víveres, ropa, agua, calzado y medicamentos. Fueron 4 los buques que cumplieron con ésta tarea (Zapoteco, Usumacinta, Maya y Manzanillo), además del Ferry Tecomán (véase el cuadro 125).

Cuadro 125

## ABASTO SOCIAL VÍA MARÍTIMA

Buque	Procedencia	Tipo de carga	Toneladas
Usumacinta	Lázaro Cárdenas, Michoacán	Viveres y ropa	230,5
Zapoteco	Acapulco, Guerrero	Viveres, colchonetas, medicinas y otros artículos	627,0
Maya	Manzanillo, Colima	Viveres, ropa, agua y calzado	490,5
Manzanillo	Manzanillo, Colima	Viveres, agua y ropa*	550,0
Ferry Tecomán *	Salina Cruz, Oaxaca	Maquinaria de tortillería, oxígeno, harina de maíz	191,2
Total			2 089,2
* Dos ambulancias			

Fuente: Secretaría de Economía (SEDECO).

En lo que se refiere al abasto comercial transportado vía marítima se utilizaron 3 buques (Cosalá, Francisco J. Mujica y Usumacinta) y el Ferry Tecomán, todos procedentes de Salina Cruz, Oaxaca. La carga consistió en más de 6.000 toneladas de productos alimenticios, medicamentos y gas LP. De igual forma se transportaron cerca de 25,5 millones de litros de gasolina y diesel, así como 296.000 litros de turbosina (véase el cuadro 126).

Cuadro 126

## ABASTO COMERCIAL VÍA MARÍTIMA

Buque	Procedencia	Tipo de carga	Carga
Cosalá	Salina Cruz Oaxaca	Gas LP (ton)	1 500 ton.
Francisco J. Mújica	Salina Cruz Oaxaca	Gasolina magna, premium y diesel (litros)	25 440 000
Usumacinta	Salina Cruz Oaxaca	Carga comercial (pan, leche, harina de maíz, frijol, arroz, sardina, sal y refrescos) y turbosina	915,1 ton. y 296 775 litros
Ferry Tecomán	Salina Cruz Oaxaca	Pollo, huevo, perecederos, medicamentos, alimento para aves, abarrotos, agua y otros	3 917,55 ton.

Fuente: SEDECO.

En algunas comunidades que no fueron afectadas por el fenómeno se presentó desabasto debido a la interrupción del flujo comercial por daños en las carreteras, en estos casos las personas no obtuvieron ningún tipo de apoyo ya que no estaban catalogados como damnificados directamente por el fenómeno

También fue necesaria la distribución de apoyos vía aérea, para tal efecto se llevaron a cabo cerca de 90 vuelos de aeronaves de carga de 1.223,5 toneladas de diferentes productos (véase el cuadro 128). Se reportó que en el momento de mayor movimiento aeronaval entre el 4 y 31 de octubre en Tuxtla Gutiérrez y en el municipio de Tapachula, dónde se presentaron las mayores afectaciones, despegaba un helicóptero cada cinco minutos para atender a las localidades, habiéndose realizado en el transcurso de esos días 3.200 operaciones aéreas, que cumplieron el objetivo prioritario de proveer de suministros indispensables a las familias damnificadas.

En total se calculó que se transportaron más de 33.000 toneladas de apoyo al estado de Chiapas por diferentes vías, la gran mayoría vía marítima. Cabe resaltar la excelente labor de las dependencias involucradas en la administración de la emergencia como fueron la Secretaría de Marina, Protección Civil, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Desarrollo Social, entre muchas otras dependencias, tanto federales, estatales como municipales, asimismo el apoyo de la iniciativa privada y de la sociedad civil son dignos de mención.

Cuadro 127

## DISTRIBUCIÓN DE APOYOS VÍA AÉREA

Abasto social y comercial	Total de vuelos	Carga (toneladas)
Social	79	1 064,6
Comercial	9	158,8
Total	88	1 223,5

Fuente: SEDECO.

Gráfico 53

## DISTRIBUCIÓN DE APOYOS VÍA AÉREA



Cuadro 128

## RESUMEN DE ABASTO COMERCIAL Y SOCIAL

Abasto	Carga total en toneladas			
	Marítimo	Aérea	Terrestre	Total
Social	2 349,2	1 064,6	5 923,2	9 337,0
Comercial	4 832,7	158,8		4 991,5
Combustible	19 456,4			19 456,4
Total	26 638,2	1 223,5	5 923,2	33 784,9

Fuente: SEDECO.

#### 4. Sectores sociales

Sin duda las mayores afectaciones ocasionadas por el fenómeno fueron en la infraestructura social, en la que destacan los daños en la infraestructura hidráulica y en la vivienda.

El monto total de los daños y efectos se estimó en 5.886 millones de pesos, de los cuales 3.658 fueron daños directos y 2.228 como efectos indirectos asociados al desastre. El sector que sufrió las mayores afectaciones fue el de la infraestructura hidráulica, que concentró el 26,6% del total de los perjuicios ocasionados por el fenómeno.

##### a) Vivienda

*“Como pude agarré a mi nieto de 4 meses, y jalé a los otros 4 niños y salimos corriendo, eran como las 8 de la mañana, apenas alcanzamos a salir, cuando me paré y pude voltear ya no estaba mi casa”*

*Elvia Mateos Mazariegos,  
damnificada chiapaneca tras el paso de 'Stan'.*

Si bien la vivienda fue uno de los sectores menos afectados en cuanto al monto de los daños (un 10,5% del total de pérdidas computadas por todos los conceptos). Su impacto a nivel social fue definitivamente enorme por la cantidad de población que quedó desguarnecida y que seguirá enfrentando la falta de vivienda por un lapso prolongado.

Para efectuar la cuantificación de daños en este sector, se instalaron mesas de atención social en 865 localidades de 39 municipios que son los que tuvieron afectaciones en viviendas. Ellas se ubicaron tanto en los albergues como en los sitios mismos afectados. Este levantamiento se realizó bajo la normatividad del FONDEN (aunque luego este programa no fue aplicado). Posteriormente se realizó una revalidación de los datos levantados a través de “mesas de diferencia”, lo que permitió tener una mayor certeza de las viviendas que deberían estar sujetas a apoyos mediante los criterios del FONDEN. Esta depuración trajo como consecuencia una reducción del número de viviendas levantadas en la primera instancia, ya que se eliminaron aquellas que se habían registrado en forma duplicada o que no tenían daños atribuibles al fenómeno.



Las afectaciones que sufrieron las viviendas fueron diversas. Las más graves fueron aquellas que fueron arrasadas en su totalidad por los ríos. También sufrieron daños casas que estaban ubicadas fuera de la zona considerada como zona de riesgo y en menor escala también hubo daños parciales en la infraestructura (véase el figura 54).

En total fueron dañadas 32.514 viviendas, en una primera cuantificación se habían estimado más de 45.000, sin embargo, poco tiempo después de que las zonas inundadas estuvieron libres de agua se detectó que muchas viviendas no presentaban daño estructural, sino más bien estaban anegadas por agua y lodo y que pudieron ser rehabilitadas simplemente con trabajos de limpieza.

De las más de 34.000 viviendas que resultaron afectadas el 68,4% (22.241 espacios habitacionales) correspondieron a viviendas ubicadas en poblaciones menores a 2.500 habitantes, es decir, comunidades eminentemente rurales, donde las afectaciones se magnifican derivado del grado de vulnerabilidad física que presentan las mismas por sus precarias característica constructivas. El restante 31,6% se ubicaron en zonas urbanas, en donde el impacto dejó una estela de destrucción más acentuada que en el sector rural, derivado del tamaño generalmente mayor de las unidades y la calidad de las construcciones.

Si se toma en cuenta que según las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), de las 19.455 localidades registradas en el año 2000 en el estado de Chiapas, un 99,3% (19.311) eran localidades rurales, se puede explicar el por qué gran parte de las viviendas afectadas se encontraban en estas zonas. Los daños en la vivienda de las zonas urbanas fueron bastante acusados, aunque en general se trataba de unidades ubicadas en radios de afectación más pequeños.

**Gráfico 54**

**DAÑOS EN VIVIENDAS EN DIVERSAS LOCALIDADES EN CHIAPAS**







Con respecto a las viviendas situadas en localidades rurales, la condición de las mismas, posteriormente a la realización de la verificación de daños, arrojó que de las más de 22.000 viviendas afectadas, el 32,4% (7.211) presentaron daños menores, pero 4.962, es decir el 22,3% se determinó que estarían sujetas a reubicación ya que derivado del análisis se determinó que se encontraban en zonas de riesgos. Las viviendas que de acuerdo con el diagnóstico presentaron daños parciales sumaron 4.428 lo que representó el 19,9%. Las viviendas que se determinaron como pérdida total por tener afectaciones estructurales graves fueron, 2.754 (12,4%); en este caso se presentaron tanto viviendas que fueron totalmente destruidas así como las que sufrieron afectaciones graves que no podrían ser reparadas sin poner en riesgo a los habitantes de las mismas (véase el cuadro 129).

La mayor parte de las viviendas rurales con destrucción total así como las que serán objeto de reubicación, se ubicaron en los municipios de Motonzintla, Tapachula y Siltepec.

Como se mencionó anteriormente, los daños en viviendas situadas en localidades urbanas representaron el 31,6% del total de afectaciones. En éstas, si bien la cantidad fue menor que en el caso de las rurales, el impacto de la destrucción fue mayor, tanto por la concentración de las viviendas en un espacio más reducido, como por la calidad de las mismas que al ser de mayor magnitud, el agua arrasó con mayor cantidad de construcciones.

De las viviendas urbanas el 52,7% (5.416) fueron sujetas a reubicación por encontrarse en zonas de riesgo, seguidas de éstas, se tuvieron las viviendas que fueron inundadas pero que no sufrieron otro tipo de daño, 2.208 (21,5%), mientras que las que tuvieron daño menor fueron apenas un 10,6% (1.087), las parciales un 8,4% (859) y las de destrucción total 703 viviendas (6,8%). Cabe mencionar que si bien el costo de las viviendas con destrucción total (703), es relativamente reducido ello se debe a que estas podrán ser reconstruidas en el mismo espacio físico donde se encuentran, mientras que entre las sujetas a reubicación, además de ser más numerosas implican costos mucho mayores por lo que implica su nuevo emplazamiento. En ellos debe considerarse el valor de las reservas territoriales donde serían reubicadas las nuevas viviendas

Cuadro 129

## NÚMERO DE VIVIENDAS RURALES POR TIPO DE DAÑO

Municipio	Inundadas	Menor	Parcial	Total	Reubicación	Total de viviendas afectadas
Arriaga	2	38	109	144	0	293
Mapastepec	3	104	358	158	40	663
Amatenango de la Frontera	1		11	10	61	83
Bella Vista	1	4	8	18	45	76
Bejucal de Ocampo	0	2	5	20	10	37
La Grandeza	0	1	6	16	17	40
Frontera Comalapa	0		2	6	5	13
Chicomuselo	0	24	35	26	94	179
Tonalá	536	687	846	124	1	2 194
Chiapa de Corzo	20	11	19	5	0	55
Cintalapa	0	1	4	11	0	16
Suchiapa	0	0	0	0	0	0
Ángel Albino Corzo	1	5	3	4	83	96
La Concordia	4	14	29	89	89	225
Villa Corzo	7	10	23	66	62	168
Villaflores	0	5	21	28	43	97
Montecristo de Guerrero	0	0	2	13	89	104
Pijijiapan	182	515	64	93	36	890
Union Juárez	0	5	43	33	93	174
Cacahoatan	0	0	43	49	106	198
Tuxtla Chico	0	0	17	51	49	117
Huehuetan	0	456	234	24	48	762
Tuzantan	174	85	128	102	152	641
Villa Comaltitlan	79	361	248	105	90	883
El Porvenir	0	17	52	178	245	492
Acacoyagua	0	2	7	18	133	160
Acapetahua	3	1 069	223	119	33	1 447
Escuintla	0	7	87	121	551	766
Frontera Hidalgo	2	67			76	145
Mazapa De Madero	23	2	33	54	65	177
Mazatan	1 560	1 333	267	67	11	3 238
Metapa	0	0	0	0	0	0
Motozintla	25	239	509	460	1 036	2 269
San Cristóbal	0	0	0	4	0	4
Siltepec	0	44	90	3	812	949
Tapachula	144	438	822	412	612	2 428
Suchiate	0	1 581	22	3	14	1 620
Huixtla	119	84	58	120	161	542
Total	2 886	7 211	4 428	2 754	4 962	22 241

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

Si al igual que en el caso anterior se toma como indicador del grado de afectación la suma de las viviendas sujetas a reubicación más aquellas con destrucción total resulta que nuevamente el municipio de Tapachula fue el mayores pérdidas con el 42% del total; seguido de Huixtla con el 16% y Motozintla y Suchiate con 12,6% y 12,1% respectivamente.

Cuadro 130

## NÚMERO DE VIVIENDAS URBANAS SEGÚN TIPO DE DAÑO

Municipio	Inundadas	Menor	Parcial	Total	Reubicación	Total de viviendas afectadas
Arriaga	0	12	16	0	0	28
Mapastepec	5	3	1	1	103	113
Amatenango de la Frontera	5		2	1	26	34
Bella Vista	0	0	0	0	0	0
Bejucal de Ocampo	0	0	0	0	0	0
La Grandeza	0	0	3	1	20	24
Frontera Comalapa	0	1	2	1	0	4
Chicomuselo	0	6	0	3	17	26
Tonala	19	2	8	0	22	51
Chiapa de Corzo	1	1	1	1	0	4
Cintalapa	0	0	8	0	0	8
Suchiapa	1	4	6	2	0	13
Ángel Albino Corzo	0	0	0	0	0	0
La Concordia	0	0	0	0	2	2
Villa Corzo	0	0	1	1	0	2
Villaflores	0	0	0	0	9	9
Montecristo de Guerrero	0	0	5	5	0	10
Pijijiapan	43	75	7	11	50	186
Unión Juárez	0	0	0	0	0	0
Cacahoatan	0	0	0	3	1	4
Tuxtla Chico	0	0	29	0	1	30
Huehuetan	36	65	51	26	180	358
Tuzantan	0	0	0	0	0	0
Villa Comaltitlan	447	6	53	0	250	756
El Porvenir	0	0	0	0	0	0
Acacoyagua	0	0	1	1	89	91
Acapetahua	0	147	67	24	11	249
Escuintla	0	62	58	36	90	246
Frontera Hidalgo	0	23	0	0	17	40
Mazapa de Madero	5		6	3	3	17
Mazatan	687	106	66	9	11	879
Metapa	0	83	0	3	4	90
Motozintla	86	22	163	212	556	1 039
San Cristóbal	0	0	0	0	0	0
Siltepec	0	0	0	0	0	0
Tapachula	818	278	244	235	2 359	3 934
Suchiate	0	156	17	1	740	914
Huixtla	55	35	44	123	855	1 112
Total	2 208	1 087	859	703	5 416	10 273

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

En cuanto al monto de los daños, las viviendas rurales fueron las que mayores pérdidas presentaron, 760 millones de pesos. Aunque con un menor número de viviendas afectadas las viviendas dañadas en localidades urbanas su monto fue cercano al de aquellas. De éstas, la mayor cantidad de pérdidas monetarias se registraron en las viviendas que serán reubicadas, cuyos daños se calcularon en más de 489 millones (64,4%), seguido de las viviendas con daño total con más de 185,9 millones de pesos lo que significó el 24,5% del total de pérdidas estimadas.

Al tomar en cuenta el total de pérdidas monetarias registradas en viviendas ubicadas en localidades rurales en todos los niveles de daño, fueron Motozintla y Tapachula los que mayores pérdidas albergaron con 144,6 y 102,7 millones de pesos respectivamente (18,5% y 13,1% del total de daños).

Parte importante de las afectaciones fue el daño registrado en los enseres y/o el menaje de las viviendas. Estos casi nunca son cuantificados ya que raramente son sujetos de apoyo. Sin embargo, a últimas fechas, en situaciones de desastres anteriores como fue el caso de la inundación en el municipio de Piedras Negras Coahuila, en el año 2004, se dieron apoyos para que las familias pudieran reponer lo que perdieron al interior de sus domicilios y que en muchas ocasiones significa todo su patrimonio. En el caso de Chiapas se arbitraron también apoyos en este rubro a través de la Secretaría de Desarrollo Social del estado que destinó recursos para crear un fondo consistente para la dotación de paquetes de menaje.

Según cifras obtenidas en el documento “Plan de Reconstrucción del estado de Chiapas”, para el caso de las viviendas dañadas en localidades rurales se destinaron 22.798 paquetes con distintos tipos de menaje para un igual número de beneficiarios que en su mayoría pertenecían a las regiones: Fronteriza, Frailesca, Sierra Soconusco, e Istmo Costa. Este apoyo fue estimado en 68,4 millones de pesos y fue considerado para fines de este estudio como efecto indirecto del fenómeno (véase el cuadro 131).

En lo referente a las viviendas dañadas que se ubicaban en localidades urbanas, las pérdidas fueron estimadas en 648,5 millones de pesos (46% del total de daños directos en vivienda). De este monto, el 91,8% correspondió a viviendas que deberían ser reubicadas que, como se expresó antes, ostentan mayores costos, mientras que muy por debajo se encontraron las viviendas con destrucción total con apenas el 6,2% del total de daños.

Los municipios con el monto más elevado de daños fueron Tapachula con el 42,6% (más de 276 millones de pesos), seguido por Huixtla con el 15,7% (101,6 millones), y Suchiate y Motozintla con el 12,6% y 11,6% (82 y 75 millones de pesos respectivamente). En el caso de los daños a viviendas urbanas las afectaciones también se concentraron en los cuatro municipios mencionados que ciñeron el 82,6% del total de daños registrados en viviendas de este tipo (véase el cuadro 132).

Cuadro 131

## RESUMEN DE DAÑOS EN VIVIENDA RURAL

(Miles de pesos)

Municipio	Menor	Parcial	Total	Reubicación	Total de daños
Arriaga	179,2	1 246,1	9 723,2	0,0	11 148,5
Mapastepec	490,5	4 092,7	10 668,5	3 946,0	19 197,6
Amatenango de La Frontera	0,0	125,8	675,2	6 017,7	6 818,6
Bella Vista	18,9	91,5	1 215,4	4 439,3	5 765,0
Bejucal de Ocampo	9,4	57,2	1 350,4	986,5	2 403,5
La Grandeza	4,7	68,6	1 080,4	1 677,1	2 830,7
Frontera Comalapa	0,0	22,9	405,1	493,3	921,2
Chicomuselo	113,2	400,1	1 755,6	9 273,1	11 542,0
Tonala	3 239,9	9 671,5	8 372,7	98,7	21 382,7
Chiapa de Corzo	51,9	217,2	337,6	0,0	606,7
Cintalapa	4,7	45,7	742,7	0,0	793,2
Suchiapa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ángel Albino Corzo	23,6	34,3	270,1	8 188,0	8 515,9
La Concordia	66,0	331,5	6 009,5	8 779,9	15 186,9
Villa Corzo	47,2	262,9	4 456,5	6 116,3	10 882,8
Villaflores	23,6	240,1	1 890,6	4 242,0	6 396,2
Montecristo de Guerrero	0,0	22,9	877,8	8 779,9	9 680,5
Pijijiapan	2 428,7	731,6	6 279,5	3 551,4	12 991,3
Unión Juárez	23,6	491,6	2 228,2	9 174,5	11 917,8
Cacahoatan	0,0	491,6	3 308,6	10 456,9	14 257,1
Tuxtla Chico	0,0	194,3	3 443,6	4 833,9	8 471,8
Huehuetan	2 150,5	2 675,1	1 620,5	4 735,2	11 181,3
Tuzantan	400,9	1 463,3	6 887,2	14 994,8	23 746,2
Villa Comaltitlan	1 702,5	2 835,1	7 089,8	8 878,5	20 505,9
El Porvenir	80,2	594,5	12 018,9	24 169,3	36 862,8
Acacoyagua	9,4	80,0	1 215,4	13 120,5	14 425,3
Acapetahua	5 041,4	2 549,3	8 035,1	3 255,5	18 881,3
Escuintla	33,0	994,6	8 170,2	54 356,2	63 553,9
Frontera Hidalgo	316,0	0,0	0,0	7 497,4	7 813,4
Mazapa de Madero	9,4	377,3	3 646,2	6 412,3	10 445,1
Mazatan	6 286,4	3 052,3	4 524,0	1 085,2	14 947,9
Metapa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motozintla	1 127,1	5 818,9	31 060,1	102 201,4	140 207,5
San Cristóbal	0,0	0,0	270,1	0,0	270,1
Siltepec	207,5	1 028,9	202,6	80 103,8	81 542,8
Tapachula	2 065,6	9 397,1	27 819,1	60 373,8	99 655,6
Suchiate	7 456,0	251,5	202,6	1 381,1	9 291,2
Huixtla	396,1	663,1	8 102,6	15 882,7	25 044,5
Total	34 007,1	50 620,9	185 955,6	489 501,3	760 084,9

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

Cuadro 132

## RESUMEN DE DAÑOS EN VIVIENDA URBANA

(Miles de pesos)

Municipio	Menor	Parcial	Total	Reubicación	Total de daños
Arriaga	28,8	182,9	0,0	0,0	211,7
Mapastepec	7,2	11,4	57,4	11 330,0	11 406,0
Amatenango de La Frontera	0,0	22,9	57,4	2 860,0	2 940,2
Bella Vista	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bejucal de Ocampo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Grandeza	0,0	34,3	57,4	2 200,0	2 291,7
Frontera Comalapa	2,4	22,9	57,4	0,0	82,6
Chicomuselo	14,4	0,0	172,1	1 870,0	2 056,5
Tonala	4,8	91,5	0,0	2 420,0	2 516,3
Chiapa de Corzo	2,4	11,4	57,4	0,0	71,2
Cintalapa	0,0	91,5	0,0	0,0	91,5
Suchiapa	9,6	68,6	114,7	0,0	192,9
Ángel Albino Corzo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Concordia	0,0	0,0	0,0	220,0	220,0
Villa Corzo	0,0	11,4	57,4	0,0	68,8
Villaflores	0,0	0,0	0,0	990,0	990,0
Montecristo de Guerrero	0,0	57,2	286,9	0,0	344,0
Pijijiapan	180,0	80,0	631,1	5 500,0	6 391,1
Unión Juárez	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cacahoatan	0,0	0,0	172,1	110,0	282,1
Tuxtla Chico	0,0	331,5	0,0	110,0	441,5
Huehuetan	156,0	583,0	1 491,7	19 800,0	22 030,7
Tuzantan	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villa Comaltitlan	14,4	605,9	0,0	27 500,0	28 120,3
El Porvenir	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Acacoyagua	0,0	11,4	57,4	9 790,0	9 858,8
Acapetahua	352,8	765,9	1 376,9	1 210,0	3 705,7
Escuintla	148,8	663,1	2 065,4	9 900,0	12 777,2
Frontera Hidalgo	55,2	0,0	0,0	1 870,0	1 925,2
Mazapa de Madero	0,0	68,6	172,1	330,0	570,7
Mazatan	254,4	754,5	516,3	1 210,0	2 735,3
Metapa	199,2	0,0	172,1	440,0	811,3
Motozintla	52,8	1 863,4	12 162,9	61 160,0	75 239,1
San Cristóbal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Siltepec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tapachula	667,2	2 789,4	13 482,4	259 490,0	276 429,0
Suchiate	374,4	194,3	57,4	81 400,0	82 026,1
Huixtla	84,0	503,0	7 056,8	94 050,0	101 693,8
Total	2 608,8	9 820,1	40 332,5	595 760,0	648 521,4

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

Al igual que el caso de las viviendas rurales, las viviendas afectadas en localidades urbanas también presentaron perjuicios significativos en el menaje. De hecho los apoyos entregados correspondieron al valor de lo perdido, partiendo del hecho de que el costo del menaje en este tipo de localidades es mayor al de las viviendas ubicadas en localidades rurales. En total fueron entregados un total de 22.368 paquetes para un igual número de beneficiarios que sumaron un monto total de ayuda de más de 100 millones de pesos, que para fines de este análisis esta ayuda fue considerada como efecto indirecto del fenómeno.

En resumen el impacto social que trajo consigo el huracán Stan estuvo en gran parte determinado por las afectaciones que sufrieron las más de 32.000 viviendas que dejaron damnificadas a más de 146.000 personas, muchas de las cuales se encontraban aún sin respuesta concreta al momento de realizarse la misión de evaluación de la que se deriva este informe. La mayor proporción de pérdidas estuvo en el rubro de viviendas ubicadas en localidades rurales con más de 22.000, lo que significó el 68,4% del total de unidades afectadas.

Las viviendas impactadas ubicadas en zonas urbanas fueron más de 10.000, que corresponde al 31,6% del total, en éstas el daño más recurrente fueron las inundaciones y afectaciones menores; sin embargo la gran mayoría tendrán que ser reubicadas por encontrarse en zonas de riesgo (véase el cuadro 133).

Cuadro 133

## RESUMEN DEL NÚMERO DE VIVIENDAS AFECTADAS

Tipo de vivienda	Inundadas	Daño menor	Daño parcial	Daño total	Reubicación	Total de viviendas afectadas
Rural	2 886	7 211	4 428	2 754	4 962	22 241
Urbana	2 208	1 087	859	703	5 416	10 273
Total	5 094	8 298	5 287	3 457	10 378	32 514

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

En cuanto al monto de los daños, estos se estimaron con base a los montos destinados a financiar la reconstrucción de las mismas, en todas las modalidades de afectaciones, arrojando un total de poco menos de 1.500 millones de pesos. En este total la ponderación mayor fue para las viviendas: 760 millones de pesos (54% del total), y entre ellas predominó el valor de aquellas sujetas a reubicación. Mientras que las viviendas urbanas afectadas a pesar de ser menos, el monto destinado a ellas fue de más de 640 millones lo que significó el 46% y donde nuevamente la reubicación requerirá de los mayores apoyos (véase el cuadro 134).

Cuadro 134

## RESUMEN DEL MONTO DE LOS DAÑOS

(Millones de pesos)

Tipo de vivienda	Menor	Parcial	Total	Reubicación	Total de daños
Rural	34,0	50,6	185,9	489,5	760,0
Urbana	2,6	9,8	40,3	595,7	648,4
Total	36,6	60,4	226,2	1 085,2	1 408,4

Fuente: Instituto de la Vivienda del estado de Chiapas.

Parte importante de las afectaciones en vivienda fueron los daños en cuanto al menaje de las mismas. Como se indicó antes, a través de la Secretaría de Desarrollo Social se proporcionó “paquetes” que incluían varios artículos para el hogar en las regiones más seriamente dañadas. En total fueron beneficiadas con este programa más de 45.000 personas, con un monto erogado de 169 millones de pesos que fueron incluidos como daños indirectos por ser un programa emergente que no se tenía contemplado ni presupuestado (véase el cuadro 135).

Cuadro 135

## REPOSICIÓN DE BIENES DEL HOGAR A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DE PAQUETES DE MENAJE

Tipo	Beneficiarios	Unidad de medida (paquetes)	Recursos (millones de pesos)	Región
Menaje urbano	22 368,00	22 368,00	100,6	Fronteriza, Frailesca, Soconusco e Istmo Costa
Menaje rural	22 798,00	22 798,00	68,4	Fronteriza, Frailesca, Soconusco e Istmo Costa
Total	45 166,00	45 166,00	169,0	

Fuente: Plan de Reconstrucción del estado de Chiapas.

Cabe mencionar que a diferencia de otros desastres, en el caso de Stan en Chiapas, esta vez no fue aplicado el FONDEN, sino que se puso en marcha un programa especial con recursos cien por ciento federales provenientes del Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONAPHO), específicamente del programa “Tu Casa” al cual se ha venido recurriendo frecuentemente en el último para el apoyo de viviendas afectadas por fenómenos naturales.



## b) Sector salud

De acuerdo con registros del Sector Salud, el meteoro causó 86 decesos ocasionados de manera importante por los deslaves y las avenidas súbitas que impactó a la población desprevenida.

Apenas se hizo presente el fenómeno, se llevaron a cabo labores de atención médica, vigilancia sanitaria y epidemiológica que protegieron a una población de alrededor de 500.000 personas en los municipios más afectados. Además, se mantuvieron monitoreadas las acciones de salud continuamente por parte de las brigadas epidemiológicas federales.

Se conformaron 375 brigadas que se distribuyeron en los seis municipios con mayor riesgo: Mapastepec, Huixtla, Suchiate, Tapachula, Tonalá y Motozintla atendándose a un total de 847 localidades.

**Gráfico 55**

### **BRIGADAS MÉDICAS**



Las brigadas proporcionaron un total de 220.000 consultas (véase el cuadro 136). Los principales padecimientos fueron infecciones respiratorias agudas (IRA's), dermatosis y enfermedades diarreicas.

Buscando realizar una atención integral de la salud, se estableció un programa para la atención psicológica en albergues. En total este programa atendió a 6.867 personas a través de pláticas, actividades recreativas y atención personalizada.

Cuadro 136

**CONSULTAS OTORGADAS PARA  
LA ATENCIÓN DE LA SALUD**

Consultas otorgadas	Cantidad
En unidades de salud	126 618
En albergues	74 910
En equipos móviles	19 123
<b>Total</b>	<b>220 651</b>

Fuente: Coordinación de Comunicación Social del estado de Chiapas, boletín N° 4732.

Dentro de las acciones para proteger las diversas enfermedades fueron aplicadas 96.597 vacunas contra la poliomielitis, difteria, tosferina, tétanos, sarampión, rubéola, paroditis, influenza, hepatitis A, hepatitis B y tuberculosis. Este trabajo se realizó tanto en albergues como en unidades de salud y módulos comunitarios.

Entre otras acciones llevadas a cabo en las zonas Costa, Sierra y Soconusco para la protección de riesgos sanitarios y vigilancia epidemiológica, fueron clorados 13.907 depósitos de agua y pozos. Para ello se distribuyeron 22.060 frascos de plata coloidal para la desinfección del agua para uso y consumo humano en 706 localidades y se impartieron 43.219 pláticas de saneamiento.

Gráfico 56

**LABORES RECREATIVAS PARA LA ATENCIÓN  
PSICOLÓGICA EN REFUGIOS**



Se instauró un Programa de Prevención y control del dengue en las zonas Costa, Soconusco y Sierra que consistió en la fumigación de 17.705 hectáreas, beneficiando con estas acciones preventivas a cerca de 700.000 personas. Asimismo, la acción de saneamiento se llevó a cabo en 198.035 casas y en 283 acumulaciones de agua, lo que logró evitar la aparición de larvas que posteriormente se pudieran convertir en posibles transmisores del dengue.

Cuadro 137

ACCIONES DE SANEAMIENTO Y  
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Acciones	Cantidad
Verificaciones sanitarias	23
Verificaciones a plantas purificadoras	11
Muestras ambientales	595
Saneamiento de albergues	266
Análisis bacteriológico	595
Depósitos de agua clorados	13 907
Distribución de plata coloidal	22 060
Hipoclorito de calcio	25 157 000

Fuente: Quinto informe de gobierno del estado de Chiapas.

Cuadro 138

ACCIONES REALIZADAS PARA EL COMBATE DEL DENGUE

Acciones	Cantidad
Casas tratadas	198 035
Acumulaciones de agua	283
Recipientes revisados	2 513 146
Recipientes destruidos	1 206 346
Hectáreas fumigadas	17 705
Personas beneficiadas	700 000
Nebulizadoras pesadas	12
Motomochilas	60

Fuente: Coordinación de Comunicación Social del estado de Chiapas, boletín N° 0025.

Conforme a información obtenida en reuniones entre los representantes de productores del sector agropecuario, forestal y pesquero afectados y las autoridades municipales y organizaciones productivas, activándose el Grupo Estatal de Emergencia en Salud Animal (GEESA), que llevó a

cabo acciones emergentes de: vigilancia epidemiológica, disposición sanitaria de cadáveres, inmunización de hatos, vigilancia en centros de sacrificio municipales de animales enfermos o en mal estado y reforzamiento de la vigilancia en casetas de control zosanitario.

**Gráfico 57**

**ACCIONES REALIZADAS PARA EL  
COMBATE CONTRA EL DENGUE**



El papel del Sector Salud en estos casos es de los más significativos, ya que además de brindar atención a la población afectada tiene que lidiar con los percances que sufre su infraestructura, que en este caso tuvo graves perjuicios, ya que fueron afectadas 114 unidades médicas; de las cuales 108 sufrieron daños menores y parciales, y 6 centros de salud rural sufrieron la pérdida total de sus unidades.

Fue necesario llevar a cabo labores de rehabilitación en 73 Centros de Salud Rurales y 21 Urbanos, el monto de las reparaciones para éstos centros se estimó en 32,9 millones de pesos (véase los cuadros 139 y 140). Pijijiapan fue el municipio en el que un mayor número de Centros de Salud Rurales resultaron afectados, sin embargo, el municipio de Arriaga fue el que absorbió el mayor monto de los daños por concepto de las acciones de rehabilitación en Centros Rurales

(14% del monto por rehabilitación), ya que por la naturaleza de sus daños hubo de enfrentarse mayores costos. En cuanto a los Centros de Salud Urbanos se refiere, Tapachula fue el municipio en donde se presentaron las mayores afectaciones.

Como se indicó antes, el huracán ocasionó la destrucción total de 6 centros rurales: dos en el municipio de Motozintla, dos en el municipio de Siltepec, uno en Acapetahua y uno en Mazatán; los cuales necesitarán ser reubicados, para lo cual se requirió una inversión para las labores de reconstrucción de 16,2 millones de pesos.

También se presentaron fallas causadas por el huracán en 8 Hospitales Comunitarios Básicos y en 6 Hospitales Regionales. El monto de las reparaciones por ambos conceptos se estimó en 21,3 millones de pesos. Los mayores perjuicios a causa del fenómeno se presentaron en los Hospitales Regionales cuyo monto de afectaciones ascendió a 17,6 millones de pesos, proyectándose principalmente en el municipio de Tapachula. Los cuadros 142 y 43 muestran el desglose del monto aproximado del dinero que se requiere invertir para la rehabilitación de los daños en la infraestructura hospitalaria del estado.

Cuadro 139

MONTO DE LAS ACCIONES DE REHABILITACIÓN  
EN CENTROS DE SALUD RURALES

(Miles de pesos)

Municipio	Nº de localidades afectadas	Monto aproximado de daños
Acacoyagua	1	152,0
Acapetahua	3	1 163,2
Amatenango	1	214,0
Arriaga	9	3 741,7
Bejucal de Ocampo	1	192,0
Bella Vista	4	940,9
Cacahoatán	1	392,0
Chocomuselo	2	360,3
El Porvenir	1	175,2
Escuintla	1	329,5
Frontera Comalapa	1	1 335,8
Frontera Hidalgo	1	711,8
Huehuetan	1	631,3
Huixtla	1	1 235,1
La Concordia	2	1 902,5
Mapastepec	1	634,7
Mazapa de Madero	1	322,0
Motozintla	4	1 239,3

/Continúa

Cuadro 139 (Conclusión)

Municipio	N° de localidades afectadas	Monto aproximado de daños
Pijijiapan	14	3 291,6
Siltepec	6	1 518,6
Suchiate	1	180,0
Tapachula	3	1 085,7
Tonalá	7	3 032,0
Tuxtla Chico	1	265,7
Tuzantan	1	250,0
Villa Flores	3	714,7
Villacorzo	1	289,5
Total	73	26 301,1

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.

Cuadro 140

MONTO DE LAS ACCIONES DE REHABILITACIÓN  
EN CENTROS DE SALUD URBANOS

Municipio	Localidad	Monto aproximado de daños
Pijijiapan	2	500,0
Suchiate	1	328,5
Tapachula	9	2 452,1
Tonalá	6	1 604,5
Unión Juárez	1	750,0
Villa Comaltitlán	1	600,0
Villaflores	1	389,5
Total	21	6 624,6

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.

Cuadro 141

MONTO DE LOS DAÑOS POR CONCEPTO DE REUBICACIÓN  
DE CENTROS DE SALUD RURALES

(Millones de pesos)

Municipio	Localidad	Monto aproximado de daños
Acapetahua	Las Lauras	1,8
Mazatán	Mazatán	11,8
Motozintla	Miguel Alemán Xelaju chico	1,8
Siltepec	Cruz de piedra El Letrero	0,7
Total		16,1

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.

Cuadro 142

MONTO DE LAS AFECTACIONES  
EN HOSPITALES REGIONALES

(Millones de pesos)

Municipio	Localidad	Monto aproximado de daños (miles de pesos)
Arriaga	Arriaga	3,2
Huixtla	Huixtla	2,9
San Cristóbal de las Casas	San Cristóbal de las Casas	1,7
Tapachula	Tapachula	4,9
Tonalá	Tonalá	3,7
Villa flores	Villa flores	1,1
Total		17,5

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.



Cuadro 143

**MONTO DE LAS AFECTACIONES EN HOSPITALES  
COMUNITARIOS BÁSICOS**

(Millones de pesos)

Municipio	Localidad	Monto aproximado de daños
Escuintla	Escuintla	2,4
	El Triunfo	
	San Felipe Tizapa	
Huixtla	Zinacal	.3
	Morelos	
La Concordia	Ámbar de Echeverría	1,0
	Benito Juárez	
Total	Diamante	3,7

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.

Gráfico 58

**DAÑOS EN HOSPITAL DEL MLUNICIPIO DE TAPACHULA**



En resumen, el monto total de los daños en el sector de la salud se estimó en un total de 72,6 millones de pesos, correspondiendo el 3% a los gastos que se requieren para llevar a cabo las acciones de rehabilitación y reconstrucción. La rehabilitación de los 73 Centros de Salud Rurales fue el concepto que mayor monto absorbió (36,2% del monto total de afectaciones en el sector salud) como se observa en el cuadro 144.



Cuadro 144

## RESUMEN DE LOS DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA EN SALUD

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Reubicación de 6 centros de salud rural	16,3		16,3
Rehabilitación de 6 hospitales regionales	17,6		17,6
Rehabilitación de 8 hospitales comunitarios	3,7		3,7
Rehabilitación de 73 centros de salud rural	26,3		26,3
Rehabilitación de 21 centros de salud urbana	6,6		6,6
Gastos de operación		2,1	2,1
<b>Total</b>	<b>70,5</b>	<b>2,1</b>	<b>72,6</b>

Fuente: Instituto de Salud del estado de Chiapas.

**c) Sector educativo**

Parte importante de las afectaciones en las instalaciones sociales fueron las registradas en la infraestructura educativa. Si se toma en cuenta que el estado de Chiapas es uno de los tres estados que junto con Guerrero y Oaxaca presentan las mayores tasas de analfabetismo y los mayores índices de deserción escolar, los daños en el sector educativo afectan un aspecto crucial de los cambios que se requieren para que el estado salga adelante en el atraso relativo que ostenta.

En este tipo de eventos catastróficos se presentan dos hechos que dificultan la vuelta a la normalidad de las actividades escolares, por una parte los daños directos que hayan sufrido los espacios educativos y por otro, derivado de la atención de la emergencia, la ocupación de las escuelas como albergues y/o refugios.

De hecho fueron utilizadas un total de 119 escuelas como refugios temporales, situación que produjo la suspensión de las actividades educativas, tanto por la ocupación de los espacios, como por los efectos del fenómeno. Asimismo, fueron dañadas un total de 305 escuelas a cargo de niveles federales y estatales.

En los 41 municipios declarados como zona de desastre por el huracán existen 9.354 escuelas del nivel preescolar, primario, secundario y medio superior. De ellas, como se puntualizó, 305 resultaron dañadas afectando a una población estudiantil de 135.771 alumnos, que corresponde al 12% del total de alumnos que se hallaban ubicados en la zona de desastre. De las escuelas afectadas, 176 tuvieron daños menores, 18 daños parciales y 111 se perdieron totalmente.

En cuanto a los espacios educativos a cargo de instancias federales, se presentaron daños que según el costo de reconstrucción fueron del orden de 168,5 millones de pesos, tanto en la infraestructura (inmueble) como en materiales y equipo con las que contaban las escuelas. De

este monto 105,4 millones de pesos (62% del total) correspondieron a afectaciones en escuelas de núcleo básico, mientras que los daños en escuelas de nivel medio superior sumaron los 3,4 millones de pesos (2% del total).

Cabe mencionar que una importante cantidad de recursos de los totales anteriores, 59,8 millones de pesos (34%), correspondió a gastos de operación para iniciar las obras, así como a otros daños indirectos que fueron incluidos en el análisis (véase el cuadro 144).

Del total de afectaciones en escuelas federales, los municipios que requerirán los mayores montos para enfrentar los daños son Tapachula con el 21,5% del monto de daños, seguido por Motozintla con 10,1% y Siltepec 6,5%

Cabe mencionar que las escuelas contaban con seguros. Una vez que las aseguradoras realicen la evaluación de daños pagarán a las escuelas los daños que ellas reconozcan, dinero que sería luego reembolsado a las arcas del FONDEN para compensar los anticipos que dicho fondo hizo a favor de las escuelas para iniciar su reconstrucción o reparación.

Cuadro 145

## AFECTACIONES EN ESCUELAS A CARGO DE LA FEDERACIÓN

(Miles de pesos)

Municipio	Infraestructura federal Diagnóstico de daños		Total
	Inmueble	Mueble	
Nivel educativo básico			
Metapa de Domínguez	38,2	0,0	38,2
Tuxtla Chico	87,5	0,0	87,5
Amatenango de La Frontera	642,0	40,4	682,4
Frontera Hidalgo	0,0	17,2	17,2
Cintalapa	180,9	0,0	180,9
San Cristóbal de Las Casas	2 089,5	102,1	2 191,6
Villa Flores	43,3	0,0	43,3
La Libertad	77,8	0,0	77,8
Playas de Catatzaja	138,7	20,2	158,9
Tonala	1 104,4	0,0	1 104,4
Acapetahua	1 013,0	82,2	1 095,2
Bejucal de Ocampo	593,1	12,4	605,5
Acacoyagua	774,7	0,0	774,7
Cacahoatan	1 621,3	0,0	1 621,3
Escuintla	4 561,1	299,4	4 860,5
Huehuetan	4 618,2	199,5	4 817,8
Huixtla	8 369,4	122,3	8 491,8
Mapastepec	817,7	0,0	817,7
Mazapa de Madero	1 484,2	100,4	1 584,6
Mazatan	79,9	36,9	116,8
Pijijiapan	65,6	0,0	65,6
Tuzantan	1 169,2	65,9	1 235,0

/Continúa

Cuadro 145 (Conclusión)

Municipio	Infraestructura federal		
	Diagnóstico de daños		
	Inmueble	Mueble	Total
Villa Comaltitlan	3 591,2	184,6	3 775,8
Suchiate	941,9	315,6	1 257,5
Tapachula	30 411,0	5 844,2	36 255,2
Motozintla	15 928,6	1 095,8	17 024,5
Siltepec	10 216,2	715,2	10 931,5
El Porvenir	4 896,3	607,7	5 504,0
Subtotal	95 555,1	9 862,3	105 417,4
	Nivel educativo medio superior		
Metapa Domínguez	33,2	36,2	69,4
Unión Juárez	179,3	103,3	282,6
Tonala	0,0	10,3	10,3
Ecuintla	0,0	295,5	295,5
Pijijiapan	193,4	317,3	510,7
Huehuetan	0,0	193,3	193,3
Mazatan	61,8	61,8	123,5
Huixtla	0,0	27,9	27,9
Tapachula	567,4	1 028,8	1 596,3
Siltepec	205,4	0,0	205,4
Suchiate	92,3	0,0	92,3
Subtotal	1 332,9	2 074,5	3 407,3
Gastos de operación y efectos indirectos			59 833,7
Total	96 888,0	11 936,7	168 658,4

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Chiapas.

En cuanto a los daños en escuelas a cargo del gobierno del estado, los perjuicios fueron de menor cuantía aunque siempre de importancia para la población servida. El monto de daños en estos planteles se calculó en 76,8 millones de pesos, de éste monto, el nivel educativo básico significó el 58% (45,2 millones), el nivel medio superior apenas un 5,5%, 4,2 millones de pesos. Al igual que en el caso anterior, una proporción importante del monto de la suma evaluada correspondió a los gastos de operación y a otros gastos indirectos que sumaron 27,3 millones. En este rubro los municipios más afectados fueron, Siltepec con el 17%, seguido de Motozintla con el 14% (véase el cuadro 146).

En síntesis, los daños en el sector educativo ascendieron a un total de 245,5 millones de pesos, 64,5% de los cuales fueron daños directos o pérdidas en infraestructura, mientras que el restante 35,5% a daños indirectos u otros gastos que no hubiera sido necesario realizar si no se hubiera presentado el fenómeno objeto de este informe (véase el cuadro 147).

## Cuadro 146

## AFECTACIONES EN ESCUELAS A CARGO DEL ESTADO

(Miles de pesos)

Municipio	Infraestructura estatal		
	Diagnóstico de daños		
	Inmueble	Mueble	Total
Nivel educativo básico			
Tuxtla Chico	36,2		36,2
Amatenango de La Frontera	456,5		456,5
San Cristóbal de Las Casas	146,2		146,2
Tonala	60,5		60,5
Acapetahua	18,1	18,2	36,3
Bejucal de Ocampo	210,1	0,0	210,1
Acacoyagua	675,3	92,1	767,4
Escuintla	5 144,3	222,2	5 366,5
Huehuetan	60,6		60,6
Huixtla	2 149,6		2 149,6
La Grandeza	1 073,2	73,0	1 146,2
Mapastepec	89,0		89,0
Mazapa de Madero	438,5		438,5
Mazatan	19,7		19,7
Pijijiapan	48,4		48,4
Villa Comaltitlan	327,0	17,0	344,0
Suchiate	103,6		103,6
Tapachula	3 880,7	691,9	4 572,7
Motozintla	9 888,8	1 148,7	11 037,5
Siltepec	11 619,1	1 312,4	12 931,5
El Porvenir	4 631,1	618,1	5 249,3
Subtotal	41 076,5	4 193,7	45 270,2
Nivel educativo medio superior			
Villa Comaltitlan	41,7	0,0	41,7
Suchiate	95,7	0,0	95,7
Motozintla	3 193,3	912,5	4 105,9
Subtotal	3 330,7	912,5	4 243,2
Gastos de operación y efectos indirectos			27 369,2
Total	44 407,2	5 106,2	76 882,6

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Chiapas.

Cuadro 147

## APOYO EN MOBILIARIOS Y EQUIPO PARA ESCUELAS AFECTADAS

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños
Infraestructura federal	108,8	–	108,8
Infraestructura estatal	49,5	–	49,5
Gastos de operación y efectos indirectos	–	87,2	87,2
Total	158,3	87,2	245,5

Fuente: Secretaría de Educación Pública del estado de Chiapas.

Las autoridades de la Secretaría de Educación Pública (SEP) manifestaron que los efectos que dejó el huracán Stan en la entidad no tienen precedentes por el nivel de destrucción ya que, como se indicó antes, 111 escuelas tuvieron pérdida total. Lo anterior ha planteado problemas que no se tenían previstos, como el hecho de no contar con previsiones en cuanto a reservas territoriales para construir las nuevas escuelas, ya que gran parte de ellas se encontraban en zonas de riesgo.

Además de lo anterior, las evaluaciones de daños requeridas superaron la capacidad del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) para poder elaborar en los 10 días que marcan las reglas operativas para acceder a recursos del FONDEN. De hecho se considera que si se hubiera contado con el tiempo suficiente, la estimación de los daños en la infraestructura educacional bien pudieran haber superado los 600 millones de pesos. Sin embargo, dicho monto no pudo ser considerado para los fines de esta evaluación puesto que no se tenían los elementos necesarios para corroborar ese dato.

## 5. Infraestructura

### a) Infraestructura hidráulica

Dentro de los daños y efectos ocasionados por el huracán Stan en la infraestructura hidráulica existen dos grandes vertientes: La primera es la atención de la emergencia, en donde se ubican las acciones de saneamiento básico, cloración y distribución de agua potable en las zonas afectadas; la segunda es la cuantificación y atención de los daños en la infraestructura, que incluye los registrados en la infraestructura hidroagrícola, en el sistema de control de ríos, en las obras de conducción y distribución, en la infraestructura de saneamiento y los trabajos de limpieza y desazolve de zonas costeras, ríos y lagunas.

Las acciones de cloración y saneamiento básico se llevaron a cabo mediante la distribución de 25.765 frascos de plata coloidal, 3.122 kg de hipoclorito de calcio y 57.185 kg de cal. La población beneficiada por estas acciones fue de más de 230.000 habitantes. Se calculó que la inversión para la realización de dichas acciones fue de 869.000 pesos aproximadamente. El municipio que más inversión requirió en este sentido fue el de Suchiate, sin embargo fue beneficiada más población en Huixtla (véase el cuadro 148).

Cuadro 148

#### ACCIONES DE CLORACIÓN Y SANEAMIENTO BÁSICO

Municipio	Cal (kg)	Hipoclorito de calcio (kg)	Plata coloidal (frascos)	Monto estimado (miles de pesos)	Habitantes beneficiados
Acacoyagua		31	1 210	31,6	5 914
Acapetahua	5 525	129	389	24,4	10 254
Amatenango de la Frontera		36	164	5,7	2 385
Ángel Albino Corzo		1	337	8,5	2 515
Arriaga	1 800	122	674	25,0	3 448
Bejucal de Ocampo		6	80	2,3	360
Bellavista	20	27	180	5,7	1 584
Cacahoatan		27	245	7,3	1 225
Chiapa de Corzo	1 649	159	426	20,2	9 123
Cintalapa	1 215	13	28	3,1	397
Escuintla	250	9	462	12,3	3 209
Frontera Comalapa		9		0,4	594
Frontera Hidalgo	750	130	1 436	42,8	4 520
Huehuetan	2 650	441	1 030	49,3	12 906
Huixtla	4 076	119	1 430	47,2	52 642
La Concordia		45	1 108	29,7	8 555

/Continúa

Cuadro 148 (Conclusión)

Municipio	Cal (kg)	Hipoclorito de calcio (kg)	Plata coloidal (frascos)	Monto estimado (miles de pesos)	Habitantes beneficiados
Mapastepec	9 615	240	1 480	62,1	11 805
Mazapa	345	14	234	7,0	4 109
Mazatan	2 017	109	1 755	51,7	6 784
Metapa		42	491	14,1	2 505
Montecristo		92	1 110	31,8	8 678
Motuzintla	40	112	842	26,1	16 075
Ocampo		9	69	2,1	310
Pijjiapan	8 595	396	1 553	69,3	8 598
Siltepec		14	700	18,1	3 151
Suchiapa	945	63	774	23,6	3 596
Suchiate	9 306	110	2 789	88,6	12 489
Tapachula	1 000	66	625	20,1	2 920
Tonala	150	155	1 908	54,8	6 280
Tuxtla Chico		123	559	19,4	7 745
Tuzantán	975	118	540	20,2	3 779
Villa Comaltitlan	6 262	112	151	18,1	5 459
Villacorzo		12	986	25,2	6 832
Villaflores		31		1,4	
Total	57 185	3 122	25 765	869,4	230 746

Fuente: Comisión Nacional de Agua (CNA).

En relación con la distribución de agua potable se estimó una producción superior a los 4,6 millones de litros que se canalizó para satisfacer la demanda de 14 municipios que habían experimentado daños en la red. El costo estimado por este concepto fue de 18,6 millones de pesos. Los municipios que recibieron el mayor apoyo en este rubro fueron Motozintla y Acapetahua concentrando casi el 50% de la producción de agua potable. Con estas acciones se vieron beneficiados más de 200.000 habitantes (véase el cuadro 149).

Los daños en las unidades de drenaje o distritos de temporal tecnificado (infraestructura hidroagrícola) fueron superiores a los 1.115 millones de pesos. Las principales afectaciones se presentaron en los taludes de los canales de riego que fueron socavados y azolvados; asimismo se presentaron daños en diques y en algunas obras de captación. Como resultado hubo repercusiones en cerca de 343.000 hectáreas y fueron más de 385.000 las personas perjudicadas por este concepto (véase el cuadro 150).

Cuadro 149

## PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Municipio	Producción (litros)	Inversión aproximada (miles de pesos)	Habitantes beneficiados
Acapetahua	1 055 520	4 222,1	8 246
Chiapa de Corzo	860	3,4	29 341
Frontera Comalapa	64 000	256,0	13 761
Huehuetán	419 000	1 676,0	7 721
Huixtla	264 850	1 059,4	26 990
Mapastepec	421 920	1 687,7	15 628
Mazatán	271 080	1 084,3	7 748
Motuzintla	1 159 000	4 636,0	17 613
Pijijiapan	147 530	590,1	3 698
Tonalá	314 800	1 259,2	41 814
Villacomaltitlán	230 975	923,9	7 328
Arriaga	1 200	4,8	23 154
Tuzantán	28 600	114,4	1 019
Mazapa de Madero	275 900	1 103,6	1 441
Total	4 655 235	18 621	205 502

Fuente: Elaboración propia con información de la CNA.

Cuadro 150

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA

Municipio	Área afectada (hectáreas)	Población afectada (habitantes)	Recursos (miles de pesos)		
			Federales	Estatales y/o municipales	Total
Suchiate	7 940	30 000	33 509	0	33 509
La Concordia	10 410	15 000	11 058	44 567	55 625
Acapetahua, Acacoyagua, Mapastepec y Escuitla	86 191	105 000	69 150	333 150	402 300
Suchil, Tapahula, Mazatan, Metapa, Tuxtla Chicoy Frontera Hidalgo	77 211	42 292	32 700	0	32 700
Mazatlan, Huehuetán, Tuzantán, Huixtla y Villa Comaltitlan	76 544	122 000	144 000	0	144 000
Pijijiapan y Mapastepec	48 900	35 000	69 800	0	69 800
Villacorzo, Villaflores, Suchiapa de Corzo	18 000	5 225	17 500	0	17 500
Frontera Hidalgo y Suchiate	17 780	30 810	13 500	346 650	360 150
Total	342 976	385 327	391 217	724 367	1 115 584

Fuente: CNA.



Tanto la infraestructura hidroagrícola como la de control de ríos esta asegurada, sin embargo al momento de realizada la presente evaluación no se había definido el importe recuperable por parte de la aseguradora. Las afectaciones en la infraestructura de control de ríos para la protección de centros de población consistieron principalmente en daños a bordos, diques y protecciones marginales.

La inversión necesaria de acuerdo con la relación de daños fue de 437,5 millones de pesos, dicho monto beneficiará a un total de 106.253 personas. Como en la mayoría de los casos analizados, el municipio más afectado en éste rubro fue Motozintla, en donde se invirtió aproximadamente el 30% del total (véase el cuadro 151).

Cuadro 151

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE CONTROL DE RÍOS

(Millones de pesos)

Municipio	Población afectada (habitantes)	Total de daños
Arriaga	23,2	13,7
Tonalá	37,7	57,4
Pijijiapan	17,2	38,2
Mapastepec	6,5	73,7
Acacoyagua	1,0	11,0
Escuintla, Acapetahua	2,3	34,2
Villa Comaltitlán	4,3	24,6
Huixtla	3,0	38,6
Huehuetán	4,5	14,0
Motozintla	6,5	132,1
Total	106,2	437,5

Fuente: CNA.

Otro de los daños en la infraestructura hidráulica se presentó en las obras de conducción y distribución, principalmente en las tuberías de las líneas de conducción, en pozos, cárcamos de bombeo e instalaciones electromecánicas. Fueron 38 los municipios afectados en este rubro, sobresaliendo entre ellos Motozintla y Tapachula con cerca del 35% de los daños.

El monto de estos daños se estimó en 407,6 millones de pesos. Para su reconstrucción la participación federal será del 40% y la estatal y/o municipal del 60%. En total se estimó que la población afectada por los daños en las obras de conducción y distribución fue de cerca de 800.000 personas (véase el cuadro 152).

Gráfico 59

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA



Cuadro 152

## DAÑOS EN OBRAS DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

(Miles de pesos)

Municipio	Habitantes	Recursos		
		Federales	Estatales y/o municipales	Total
Acacoyagua	12 124	3 678,1	5 517,2	9 195,3
Acapetahua	11 731	484,3	726,4	1 210,6
Amatenango de Frontera	3 634	1 987,7	2 981,5	4 969,2
Ángel Albino Corzo	13 806	566,8	850,2	1 417,0
Arriaga	25 106	621,7	932,5	1 554,2
Bejucal de Ocampo	2 492	585,7	878,6	1 464,3
Bellavista	3 643	1 734,5	2 601,8	4 336,4
Cacahoatan	15 832	3 720,4	5 580,6	9 301,1
Catazaja	347	188,0	282,0	470,0
Chiapa de corzo	39 599	3 265,7	4 898,6	8 164,4
Chicomuselo	985	1 586,9	2 380,4	3 967,3
Cintalapa	3 786	230,6	345,9	576,5
Concordia	12 650	1 695,1	2 542,7	4 237,8
Escuintla	22 140	7 543,7	11 315,5	18 859,2
Frontera Comalapa	8 669	548,9	823,3	1 372,2
Frontera Hidalgo	1 038	68,9	103,3	172,2
Grandeza	3 594	2 318,6	3 477,8	5 796,4
Huehuetan	12 429	2 929,0	4 393,5	7 322,5
Huixtla	29 377	1 542,9	2 314,4	3 857,3
Mapastepec	24 783	2 354,3	3 531,5	5 885,9
Mazapa de Madero	6 432	14 868,4	22 302,7	37 171,1
Mazatán	15 056	739,2	1 108,7	1 847,9
Metapa de Domínguez	2 489	904,8	1 357,1	2 261,9

/Continúa

Cuadro 152 (Conclusión)

Municipio	Habitantes	Recursos		
		Federales	Estatales y/o municipales	Total
Motozintla	41 647	34 297,7	51 446,5	85 744,2
Pijijiapan	19 127	1 328,4	1 992,6	3 321,0
Porvenir	9 422	10 320,0	15 480,0	25 800,0
Siltepec	15 869	14 262,6	21 393,9	35 656,4
Suchiapa	14 444	796,5	1 194,7	1 991,2
Suchiate	3 356	430,4	645,6	1 076,1
Tapachula	209 874	21 944,6	32 916,8	54 861,4
Tonala	34 156	3 845,0	5 767,5	9 612,5
Tuxtla chico	11 252	482,1	723,1	1 205,2
Tuzantán	16 441	2 590,5	3 885,8	6 476,3
Unión de Juárez	12 928	1 856,7	2 785,1	4 641,8
Villa Comaltitlan	20 561	5 163,5	7 745,2	12 908,7
Villa Corzo	47 502	4 306,2	6 459,3	10 765,4
Villaflores	65 138	6 229,2	9 343,9	15 573,1
<b>Total</b>	<b>797 259</b>	<b>163 068,2</b>	<b>244 602,3</b>	<b>407 670,5</b>

Fuente: CNA.

En lo referente a la infraestructura de saneamiento, los daños fueron estimados en 59,9 millones de pesos y la inversión para resarcirlos corrió a cargo del estado y de los municipios en un 60% y un 40% por cuenta de la federación. Las principales afectaciones se presentaron en colectores de aguas residuales, en la red de alcantarillado, en la red de atarjeas y en algunos pozos de visita. El municipio más afectado en este sentido fue Mapastepec, asimismo, la población afectada se calculó en poco más de 353.000 personas (véase el cuadro 153).

Cuadro 153

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

(Miles de pesos)

Municipio	Población afectada (habitantes)	Recursos		
		Federales	Estatales y/o municipales	Total
Acacoyagua	5 746	560,7	841,1	1 401,8
Acapetahua	3 121	868,1	1 302,1	2 170,2
Amatenango de la Frontera	666	238,1	357,2	595,3
Cacahoatan	649	3,1	4,6	7,7
Chiapa de Corzo	29 341	3 140,9	4 711,4	7 852,3
Chicomuselo	985	925,8	1 388,8	2 314,6
Escuintla	8 292	130,9	196,4	327,4
Frontera Hidalgo	5 200	426,6	639,9	1 066,4
Huehuetan	6 702	168,3	252,5	420,8
Mapastepec	18 036	7 244,7	10 867,1	18 111,9

/Continúa

Cuadro 153 (Conclusión)

Municipio	Población afectada (habitantes)	Federales	Recursos Estatales y/o municipales	Total
Mazatán	10 327	990,0	1 484,9	2 474,9
Matapa de Domínguez	100	54,5	81,8	136,4
Motozintla	17 613	1 913,4	2 870,0	4 783,4
Pijijiapan	14 031	152,5	228,8	381,3
Porvenir	1 106	21,4	32,2	53,6
Suchiate	2 940	575,8	863,7	1 439,6
Tapachula	179 839	4 401,5	6 602,2	11 003,7
Tonala	31 212	1 405,5	2 108,2	3 513,7
Tuxtla Chico	6 722	6,4	9,6	16,1
Tuzantán	403	2,8	4,3	7,1
Villacomaltitlán	10 141	729,0	1 093,6	1 822,6
Total	353 172	23 960,3	35 940,5	59 900,8

Fuente: CNA.

La infraestructura de saneamiento, al igual que las obras de conducción y distribución no están aseguradas, dado que la legislación vigente en el estado no contempla la obligatoriedad para hacerlo, sin embargo, al ser apoyadas con recursos del FONDEN, y de acuerdo con las disposiciones vigentes de este, éstas deberán asegurarse en lo sucesivo, ya que en caso de ocurrir un desastre que llegara a afectar a la misma infraestructura ya no podrá ser sujeta nuevamente al apoyo por parte del FONDEN.

La inversión necesaria para ejecutar las acciones de limpieza y desazolve de la sección hidráulica de varios ríos, lagunas y zonas costeras fue estimada en 1.856 millones de pesos, dichas acciones se ejecutaron entre 60 y 210 días a partir de liberado el recurso. El municipio de Pijijiapan fue el más afectado en este sentido, ya que requirió de una inversión de 421 millones de pesos para estas acciones. Los recursos para estas acciones tuvieron una participación federal del 70% y una estatal del 30% (véase el cuadro 154 y los gráficos 60 y 61).

En suma los daños en la infraestructura hidráulica y los efectos indirectos ocasionados por el desastre en éste sector se estimaron en cerca de 4.000 millones de pesos. Sin duda éste fue el sector más afectado por el desastre en el estado de Chiapas, incluso por arriba de las afectaciones que sufrió la infraestructura carretera.

**Gráfico 60****PIJIJAPAN ANTES DE LO OCURRIDO****Gráfico 61****PIJIJAPAN DESPUÉS DE OCURRIDO EL DESASTRE**

Fuente: Plan de reconstrucción (gobierno de Chiapas).

Los daños directos se estimaron en 2.020 millones de pesos, éstos corresponden a las afectaciones en infraestructura, acervos y obras a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA). Por otro lado, los efectos indirectos se estimaron en 1.970 millones aproximadamente, éstos corresponden a las acciones que realizó la CNA para atender la emergencia y el costo de las labores de limpieza de zonas costeras, cauces y ríos. Asimismo, dentro de los efectos indirectos se incluyen los gastos de operación para la realización de las nuevas obras (véase el cuadro 155).

Cuadro 154

## INVERSIÓN NECESARIA PARA LIMPIEZA DE ZONAS COSTERAS, CAUCES Y LAGUNAS

(Miles de pesos)

Municipio	Población afectada (habitantes)	Recursos		
		Federales	Estatales y/o municipales	Total
Arriaga	23 154	17 222	7 381	24 603
Tonalá	42 218	49 156	21 067	70 224
Pijijiapan	28 510	295 094	126 469	421 563
Mapastepec	14 289	124 431	53 327	177 758
Acacoyagua	3 800	83 053	35 594	118 647
Escuintla, Acapetahua	16 400	135 438	58 045	193 484
Villacomaltitlán	9 600	189 267	81 114	270 381
Huixtla	4 200	110 025	47 153	157 178
Tuzantán	4 550	25 437	10 902	36 339
Huehuetán	7 600	94 714	40 592	135 305
Tapachula, Mazatán	258 500	121 353	52 008	173 362
Motuzintla	6 500	16 133	6 914	23 047
Frontera Hidalgo, Suchiate	21 484	38 091	16 325	54 416
Total	440 805	1 299 413	556 891	1 856 304

Fuente: CNA.

Cuadro 155

## RESUMEN DE DAÑOS Y EFECTOS EN LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños
Unidades de drenaje o en distritos de temporal tecnificado	1 115,6	0,0	1 115,6
Infraestructura de control de ríos	437,6	0,0	437,6
Obras de conducción y distribución	407,7	0,0	407,7
Infraestructura de saneamiento	59,9	0,0	59,9
Zonas costeras, cauces de ríos y lagunas	0,0	1 856,3	1 856,3
Costo estimado de las acciones de cloración y saneamiento básico	0,0	0,9	0,9
Producción de agua potable	0,0	18,6	18,6
Gastos de operación	0,0	94,6	94,6
Total	2 020,8	1 970,4	3 991,2

Fuente: Elaboración propia con información de la CNA.

Parece ser que las labores de desazolve han ido demasiado lentas, sobre todo en el río Coatán que atraviesa Tapachula. Este hecho ha comenzado a provocar reacciones en la población ribereña por una cierta indefinición de los plazos y el tipo de obras que deberá realizar la CNA.

## **b) Comunicaciones y transportes**

Los daños y efectos en el sector de comunicaciones y transportes se resumen en afectaciones a los caminos y puentes alimentadores y/o rurales, la extracción de derrumbes, la renta de maquinaria y el costo de los estudios y proyectos para las nuevas obras. El monto estimado de daños en este sector representa el 25% del total registrado por el desastre en el conjunto de la economía estatal. Las principales afectaciones en la infraestructura carretera se presentaron en obras de drenaje, en la superficie de rodamiento por exceso de agua, derrumbes y deslaves que provocaron cortes en la circulación a lo largo de los municipios afectados. Por esta razón fue necesario distribuir el apoyo para atender la emergencia vía aérea o marítima. A consecuencia de las afectaciones en caminos, varias localidades de 34 municipios quedaron sin acceso, se estima que fueron más de un millón 600.000 personas las que permanecieron incomunicadas por diferentes intervalos de tiempo.

Los daños en la infraestructura carretera federal se calcularon en 1.930 millones de pesos, lo que representó el 51% de todos los daños en este sector. El municipio más afectado en la infraestructura carretera federal fue Huixtla, en donde estos superaron 700 millones de pesos (véase el cuadro 156).

De acuerdo con las reglas de operación del FONDEN los recursos para resarcir los daños en la infraestructura carretera serán 100 federales. Los tiempos en los que fluyeron los recursos en Chiapas fueron más cortos que en otros estados afectados por el mismo fenómeno debido a que los daños en éste estado fueron considerablemente mayores y así también los efectos sobre la población.

En lo referente a los caminos alimentadores estatales, se presentaron daños en 24 municipios, en 38 puentes y en más de 670 kilómetros correspondientes a 49 caminos que tuvieron algún grado de afectación. El monto de estos daños, a costo de reemplazo, calculó en 590,6 millones de pesos, siendo la Región del Soconusco la mayormente afectada con más del 40% de los daños. Sólo el municipio de Tapachula, perteneciente a dicha región, acumuló casi el 30% (véase el cuadro 156).

Cuadro 156

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA CARRETERA FEDERAL

Municipio	Longitud afectada (km)	Número de puentes afectados	Longitud de puentes afectados (metros lineales)	Inversión total (miles de pesos)
Acacoyagua	79,0	0	0	19 635
Acapetahua	40,0	0	0	5 410
Amatenango de la Frontera	37,0	0	0	5 340
Ángel A. Corzo	25,0	0	0	35 000
Arriaga	24,0	0	0	163 610
Bejucal de Ocampo	0,1	0	0	2 455
Bellavista	12,0	0	0	1 150
Cacahoatán	8,0	2	65	30 350
Catazajá	16,0	0	0	4 440
Cintalapa	82,0	0	0	4 550
Chicomuselo	18,0	1	20	4 880
El Porvenir	3,0	0	0	2 300
Escuintla	42,0	1	50	94 310
Frontera Comalapa	37,0	0	0	525
Frontera Hidalgo	10,0	0	0	1 160
Huixtla	12,0	2	45	702 395
Jiquipilas	73,0	0	0	1 550
La Grandeza	16,0	0	0	5 310
Mapastepec	87,0	0	0	8 810
Mazapa de Madero	14,0	1	120	56 000
Mazatan	6,0	0	0	605
Monte Cristo de Guerrero	8,0	0	0	4 500
Motozintla	104,0	3	180	189 620
Pijijiapan	142,0	1	10	159 605
San Cristóbal de las Casas	0,0	0	0	42 850
Siltepec	6,0	0	0	780
Suchiate	8,0	0	0	25 620
Tapachula	49,0	1	10	19 120
Tonalá	93,0	0	0	54 260
Tuxtla Chico	20,0	1	25	7 125
Tixtla Gutiérrez	0,0	0	0	24 700
Tuzantán	6,0	1	10	5 970
Unión Juárez	7,0	2	25	31 525
Villa Comaltitlán	55,0	2	70	23 890
Villaflores	107,0	0	0	7 370
Varios	748,0	0	0	100 700
Gastos de operación				55 620
<b>Total</b>	<b>2 018,1</b>	<b>20</b>	<b>685</b>	<b>1 930 000</b>

Fuente: Plan de Reconstrucción, Gobierno de Chiapas.



Cuadro 157

## RESUMEN DE DAÑOS EN CAMINOS ALIMENTADORES

Municipio	Caminos y puentes alimentadores				
	Número de caminos afectados	Longitud (km)	Número de puentes afectados	Longitud (metros lineales)	Total (miles de pesos)
Chiapa de Corzo	1	0,2	3	360	33 791,0
Suchiapa	1	38,7	1	120	12 000,0
Subtotal Región Centro	2	38,9	4	480	45 791,0
Frontera Comalapa	3	75,5	0	0	8 173,7
Chicomuselo	0	0	2	142	7 700,0
Subtotal Región Fronteriza	3	75,5	2	142	15 873,7
La Concordia	2	68,5	2	60	27 360,2
Montecristo de Guerrero	0	0	1	40	6 900,0
Villacorzo	3	49,5	3	120	53 768,0
Villaflores	5	91,18	5	170	96 800,0
Subtotal Región Frailesca	10	209,18	11	390	184 828,3
Benemérito de las Américas	2	17	0	0	2 323,4
La Libertad	1	20,5	0	0	553,3
Subtotal Región Selva	3	37,5	0	0	2 876,8
Palenque					
El Porvenir	2	50	1	20	35 233,6
Motozintla	1	7,2	1	20	4 379,4
Subtotal Región Sierra	3	57,2	2	40	39 613,0
Acapetahua	1	16	1	70	20 100,2
Cacahoatán	3	3,02	0	0	3 558,6
Escuintla	4	37,2	0	0	19 729,0
Huehuetán	1	2,4	0	0	1 245,7
Huixtla	3	15	0	0	9 151,1
Mapastepec	2	15,8	0	0	3 926,4
Mazatán	1	6	0	0	7 421,3
Villacomaltitlán	1	22	1	40	12 522,7
Suchiate	1	3,6	0	0	5 215,1
Tapachula	7	119,5	12	370	170 122,9
Tuzantán	2	2	0	0	5 188,4
Subtotal Región Soconusco	26	242,52	14	480	258 181,4
Tonalá	2	18,8	5	95	43 522,0
Subtotal Región Istmo Costa	2	18,8	5	95	43 522,0
Total	49	679,6	38	1 627	590 686,2

Fuente: Comisión de Caminos del Estado de Chiapas.

Por otro lado, los deterioros en los caminos rurales estatales fueron todavía más elevados que los registrados en los alimentadores, ya que se presentaron daños en 382 caminos con una longitud de 2.971 kilómetros y en 146 puentes todos ellos ubicados en 41 municipios. El monto de daños se estimó en 1.126 millones de pesos, siendo las regiones del Soconusco y la Sierra las más afectadas. El municipio que requirió una mayor inversión fue el de Siltepec, seguido por el de Motozintla, ambos pertenecientes a la Región de la Sierra (véase el cuadro 158).

En suma los daños a la infraestructura carretera estatal fueron de 1.717 millones aproximadamente. Además, se presentaron otros efectos indirectos asociados al desastre que ocasionaron una inversión extra. Uno de éstos fueron los gastos de operación que ascendieron a 51,5 millones de pesos. Asimismo se realizaron inversiones en proyectos y estudios para la realización de algunas obras cuyo costo estimado fue de 31,7 millones aproximadamente. En la siguiente tabla se muestra la distribución de la inversión solicitada por estos conceptos desdoblada regionalmente.

Cuadro 158

## DAÑOS EN CAMINOS Y PUENTES RURALES

Municipio	Caminos y puentes rurales				Total (miles de pesos)
	Número de caminos afectados	Longitud (km)	Número de puentes afectados	Longitud (metros lineales)	
Chiapa de Corzo	6	31	0	0	4 308,2
Cintalapa	7	203	0	0	12 610,6
Suchiapa	6	40	0	0	6 141,9
Subtotal Región Centro	19	274	0	0	23 060,7
San Cristóbal de las Casas	3	8	0	0	1 315,7
Subtotal Región Altos	3	8	0	0	1 315,7
Frontera Comalapa	2	22	2	300	8 985,0
Chicomuselo	25	158	22	3 300	104 620,8
Subtotal Región Fronteriza	27	180	24	3 600	113 605,8
Ángel Albino Corzo	3	67,5	0	0	6 431,5
La Concordia	7	125,59	3	145	51 058,7
Montecristo de Guerrero	3	51,5	2	45	12 876,9
Villacorzo	14	281,5	5	135	44 945,1
Villaflores	21	239,7	3	150	41 685,1
Subtotal Región Frailesca	48	765,79	13	475	156 997,2
Benemérito de las Américas	1	10	0	0	637,9
La Libertad	0	0	1	18	2 760,0
Catazajá	3	9,5	0	0	2 784,6
Subtotal Región Selva	4	19,5	1	18	6 182,5
Palenque					
Amatenango de la Frontera	7	39,65	7	525	17 812,0
Bejucal de Ocampo	4	36	3	160	9 917,6
Bellavista	8	47	3	42	20 672,6
El Porvenir	11	46,5	5	100	29 600,0
La Grandeza	11	24,7	1	20	10 360,0
Mazapa de Madero	15	77,5	1	15	21 576,8
Motuzintla	58	362,12	8	150	113 535,8
Siltepec	52	432,3	17	299	156 161,0
Subtotal Región Sierra	166	1 065,77	45	1 311	379 635,8
Acocoyagua	0	0	5	53	10 350,0
Acapetahua	0	0	0	0	0,0

/Continúa

Cuadro 158 (Conclusión)

Municipio	Caminos y puentes rurales				Total (miles de pesos)
	Número de caminos afectados	Longitud (km)	Número de puentes afectados	Longitud (metros lineales)	
Cacahoatán	3	11	3	65	18 900,7
Escuintla	8	52	5	150	38 926,1
Frontera Hidalgo	2	13,3	0	0	2 348,3
Huehuetán	4	13	8	218	41 908,1
Huixtla	12	44	4	300	98 376,2
Mapastepec	8	74,7	4	62	26 177,7
Mazatán	12	38,7	1	15	12 735,5
Metapa	3	5,5	0	0	668,5
Villacomaltitlán	5	84	7	148	39 433,6
Suchiate	3	1	1	15	2 175,4
Tapachula	16	116	13	178	58 917,1
Tuxtla Chico	5	18	1	20	6 916,2
Tuzantán	8	29	3	35	30 682,1
Unión Juárez	1	2	0	0	853,9
Subtotal Región Soconusco	90	502,2	55	1 259	389 369,3
Arriaga	1	12,7	1	30	1 869,7
Pijijiapan	8	80,3	5	110	37 865,6
Tonalá	16	63,3	2	110	16 459,9
Subtotal Región Istmo Costa	25	156,3	8	250	56 195,1
Total	382	2 971,6	146	6 913	1 126 362,1

Fuente: Comisión de Caminos del Estado de Chiapas.

Cuadro 159

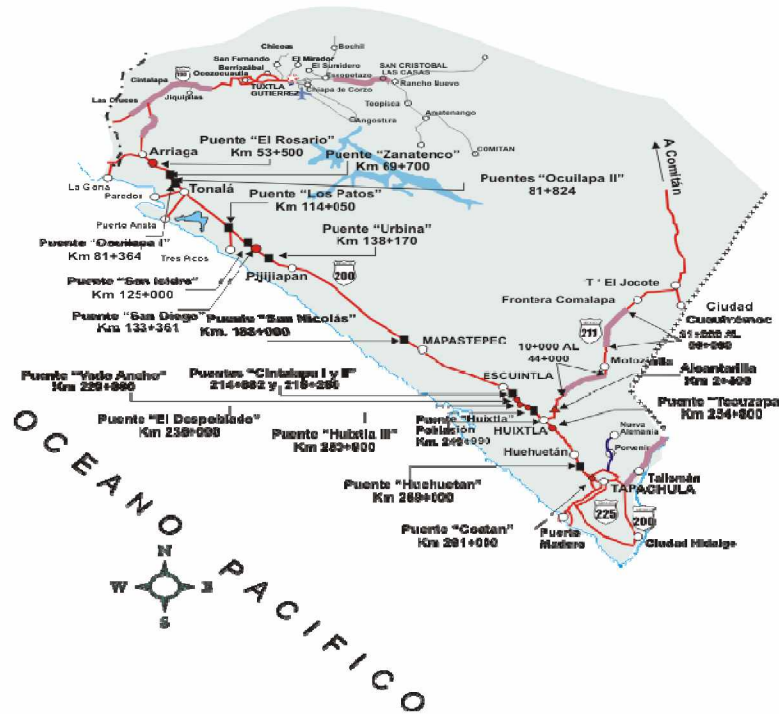
RECURSOS SOLICITADOS PARA CUBRIR GASTOS DE  
OPERACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS

Región	Estudios y proyectos	Gastos de operación	Total de daños
Centro	590,0	2 065,6	2 655,6
Altos	0,0	39,5	39,5
Fronteriza	0,0	3 884,4	3 884,4
Fraislesca	5 782,6	10 254,8	16 037,4
Selva Palenque	227,5	271,8	499,3
Sierra	7 940,3	12 577,5	20 517,7
Soconusco	14 809,4	19 426,5	34 235,9
Istmo Costa	2 425,5	2 991,5	5 417,0
Total	31 775,1	51 511,4	83 286,6

Fuente: Comisión de Caminos del Estado de Chiapas.

Gráfico 62

DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA CARRETERA ESTATAL



Fueron cuantiosos los recursos humanos y la maquinaria utilizados para atender la emergencia, en total fueron 650 personas y 133 maquinas las que trabajaron en la primera etapa (paso provisional) y 2.000 personas con 196 máquinas en la segunda etapa (reconstrucción). Los costos extras para otras acciones como la renta de maquinaria para abrir pasos provisionales y las labores de extracción de derrumbes fueron de poco más de 24 millones de pesos y 778.000 pesos respectivamente (véase el cuadro 160).

Cuadro 160

OTROS EFECTOS INDIRECTOS

Costo de otras acciones (millones de pesos)	
Renta de maquinaria (34 956 Hrs.)	24,9
Extracción de derrumbes (920 000 m <sup>3</sup> )	0,78
<b>Total</b>	<b>25,6</b>

Fuente: Comisión de Caminos del Estado de Chiapas.

En resumen, los daños en el sector comunicaciones y transportes se estimaron en 3.756 millones de pesos, de los cuales el 95,6% se consideraron daños directos y el 4,4% efectos indirectos asociados al desastre (véase el cuadro 161).

Es importante mencionar que al momento de realizada la misión, los avances en la reconstrucción eran del 58% aproximadamente. Cabe mencionar que la reconstrucción de los puentes se esta haciendo de acuerdo con los dictámenes emitidos por la Comisión Nacional de Agua, con el fin de mitigar efectos futuros frente a fenómenos de esta naturaleza.

Cuadro 161

## RESUMEN DE DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños
Infraestructura carretera federal	1 874,8	55,6	1 930,0
Infraestructura carretera estatal	1 717,0	83,3	1 800,3
Renta de maquinaria	0,0	24,9	24,9
Extracción de derrumbes	0,0	0,7	0,7
Total	3 591,8	164,5	3 755,9

Fuente: Elaboración propia con información de la Comisión Estatal de Caminos y el Plan de Reconstrucción.

Gráfico 63

## DAÑOS EN PUENTES Y CAMINOS





### c) Sector eléctrico

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) cuenta con un plan de contingencias que ha probado ser de gran efectividad para atender cualquier eventualidad en las instalaciones eléctricas a consecuencia de desastres naturales. Así, antes de que el huracán Stan afectara al estado de Chiapas, la CFE ya tenía establecido el operativo de guardias en todos sus centros de trabajo, subestaciones, líneas de distribución y transmisión. Adicionalmente, se tomaron precauciones distribuyendo materiales y combustible en las regiones consideradas como de mayor impacto debido a las precipitaciones que se registran y a las características topográficas. Gracias a estas acciones el restablecimiento del servicio fue más rápido.

El costo de los daños en el sector eléctrico se dio en cuatro grandes rubros: los daños a la infraestructura eléctrica, la rehabilitación de acometidas, la inversión para la relocalización de algunas líneas de distribución y las redes para los nuevos asentamientos.

Dentro de los daños a la infraestructura eléctrica destaca la caída de 2.300 postes, 585 transformadores con averías, y las afectaciones a 271,4 kilómetros de líneas de distribución de media tensión y 95,2 kilómetros de líneas de distribución de baja tensión. Éstos daños se calcularon en 51,2 millones de pesos, siendo la zona de Tapachula la que concentró la mayor proporción, casi el 85% (véase los cuadros 162 y 163).

Cuadro 162

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Zona	Postes caídos	Transformadores dañados	Líneas de distribución de media tensión (km)	Líneas de distribución de baja tensión (km)
Tapachula	1 921	530	199,0	83,5
San Cristóbal	66	9	7,4	1,7
Tuxtla	313	46	65,0	10,0
Total	2 300	585	271,4	95,2

Fuente: Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Cuadro 163

## MONTO ESTIMADO DE LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

(Millones de pesos)

Zona	Postes caídos	Transformadores dañados	Líneas de distribución de media tensión (km)	Líneas de distribución de baja tensión (km)	Total
Tapachula	21 899,4	14 999,0	5 432,7	951,9	43,3
San Cristóbal	752,4	254,7	202,0	19,4	1,2
Tuxtla	3 568,2	1 301,8	1 774,5	114,0	6,7
Total	26 220,0	16 555,5	7 409,2	1 085,3	51,2

Nota: Los daños en la infraestructura eléctrica fueron cuantificados de acuerdo con costos unitarios obtenidos en experiencias anteriores.

Los daños en las líneas de transmisión y en una subestación fueron estimados en 75,5 millones de pesos, siendo el municipio de Huixtla el que presentó mayores afectaciones debido a los desperfectos ocasionados por el desastre en una subestación. Asimismo se presentaron daños en más de 40 kilómetros de líneas de transmisión (véase el cuadro 164).

Cuadro 164

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA (LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y SUBESTACIONES)

(Miles de pesos)

Instalación afectada	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Líneas de transmisión Arriga - Tonalá	km	4,8	685,5	3 290,5
Líneas de transmisión Mapastepec - Belisario Domínguez	km	12,0	1 738,3	20 859,6
Líneas de transmisión Belisario Domínguez - Tapachula Aeropuerto	km	6,5	1 738,3	11 298,9
Líneas de transmisión Belisario Domínguez. - Cecilio del Valle	km	4,8	1 286,9	6 177,2
Subestación Huixtla	Subestación	1,0	20 460,3	20 460,3
Red 115 Kv asociada a subestación Huixtla	km	7,5	1 738,3	13 037,2
Red 13,8 Kv asociada a subestación Huixtla	km	4,5	87,6	394,2
<b>Total</b>				<b>75 517,9</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Gráfico 64

## DAÑOS EN TORRE DE TRANSMISIÓN





De igual forma, fue necesaria la rehabilitación de acometidas y de la red de baja tensión de la red subterránea, se estimó una inversión de poco más de 10 millones de pesos para éstas acciones (véase el cuadro 165). Los daños en infraestructura eléctrica y la rehabilitación de acometidas fueron cuantificados como daños directos.

Cuadro 165

## INVERSIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE ACOMETIDAS

(Millones de pesos)

Concepto	Monto aproximado
Rehabilitación de acometidas en 12 agencias de la Zona Tapachula (10 500 usuarios)	4,2
Rehabilitación de la red de baja tensión de la red subterránea (12 redes)	5,8
Total	10,0

Fuente: CFE.

Gráfico 65

**MANIOBRAS PARA RESTABLECIMIENTO  
DE ACOMETIDAS**



Debido a la gran cantidad de lluvia, así como a la inestabilidad del suelo, se presentaron varios derrumbes y deslaves que afectaron instalaciones eléctricas, asimismo, otras que se encontraban cerca del cauce de los ríos también sufrieron daños. Por tal motivo, fue necesaria la relocalización de más de 100 kilómetros de líneas de distribución, acción que requirió de una inversión de 13,1 millones de pesos aproximadamente (véase el cuadro 166 y el gráfico 65).

Cuadro 166

INVERSIÓN POR RELOCALIZACIÓN  
DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

(Miles de pesos)

Municipio	Longitud (km)	Monto aproximado de daños
Arriaga	8,0	868,5
Tonalá	9,0	1 013,1
Pijijiapan	8,0	900,5
Mapastepec	9,7	1 091,8
Acacoyagua	2,0	225,1
Escuintla	4,0	450,2
Villa Comaltitlán	2,0	225,1
Huixtla	6,0	712,8
Motozintla	7,0	787,9
Mazapa de Madero	3,0	337,7
Tapachula	34,5	4 928,3
Suchiate	8,0	900,5
Cacahoatan	6,0	675,3
Total	107,2	13 116,8

Fuente: CFE.

**Figura 66**

**DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA POR  
DES LAVES O ARRASTRE**



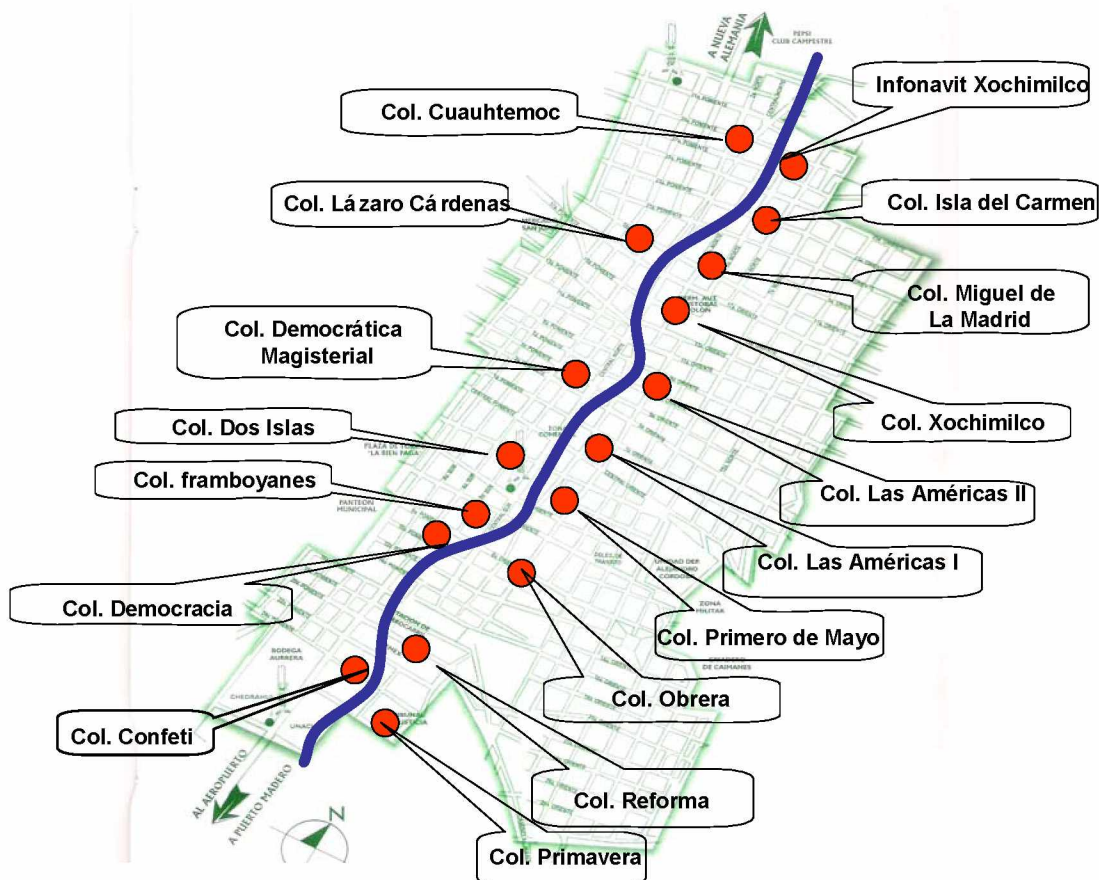


Como ha ocurrido, en general con la infraestructura económica, el municipio más afectado fue también en éste rubro Tapachula, ya que cerca del 40% de la inversión se ejerció en dicho municipio. Los municipios de Tonalá y Mapastepec también sufrieron severos daños en sus líneas de distribución. Por último fue necesaria la instalación de redes nuevas, ya que una gran cantidad de colonias fueron afectadas, por tal motivo se solicitó a la Comisión Federal de Electricidad dotar del servicio a los nuevos asentamientos. Únicamente en el municipio de Tapachula fueron afectadas 17 colonias (véase el gráfico 67).

La inversión necesaria para llevar el servicio a los nuevos asentamientos fue estimada casi en 105 millones de pesos, de los cuales 70,2% corresponden al municipio de Tapachula, y el resto a los municipios de Tuxtla Chico, Huixtla, Motozintla y Acapetahua, entre otros. A consecuencia de estas acciones serán beneficiados más de 6.000 usuarios. Es importante mencionar que el servicio de energía eléctrica se suspendió en aproximadamente 761 poblaciones, afectando a un total de 81.782 usuarios. Uno de los efectos indirectos que no se pudo cuantificar fueron los ingresos dejados de percibir por la CFE debido a la menor facturación.

Gráfico 67

#### COLONIAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE TAPACHULA



Cuadro 167

## REDES PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS

Municipio	Colonia	Num. de usuarios	Costo total (miles de pesos)
Tapachula	Col. Xochimilco	850	12 721,3
Tapachula	Col. Las Américas I	750	11 224,7
Tapachula	Col. Las Américas II	450	6 734,8
Tapachula	Col. Isla del Carmen	120	1 796,0
Tapachula	Col. Xochimilco Infonavit	100	1 496,6
Tapachula	Col. Cuauhtémoc	200	2 993,3
Tapachula	Col. Miguel de la Madrid	250	3 741,6
Tapachula	Col. Rinconcito	200	2 993,3
Tapachula	Col. 1 de Mayo	80	1 197,3
Tapachula	Fracc. Democrática Magisterial	200	2 993,3
Tapachula	Col. Brisas del Coatán	200	4 489,9
Tapachula	Col. Democracia	200	4 489,9
Tapachula	Col Obrera	600	8 979,8
Tapachula	Col Ángeles	200	2 993,3
Tapachula	Col. Lázaro Cárdenas	120	1 796,0
Tapachula	Framboyanes Infonavit	50	748,3
Tapachula	Col El Confeti	150	2 244,9
Tuxtla Chico	Col. Eustorsio, Col. Belisario Domínguez, Col. El Carmen, Col. Salomón González B. y Col. Rayón	520	7 782,5
Huixtla	Col. Chamizal y Col. Fonapo	430	6 435,5
Motozintla	Barrio Xelaju Chico, Barrio Xelaju Grande, Barrio Laureles, Barrio Francisco Sarabia, Barrio San Miguel, Barrio Sabinalito	310	4 639,5
Acapetahua	Col. Las Vegas, Barrio San Valentín y Col. El Rastro	260	3 891,2
Escuintla	Col. Manatíal, Col. Artículo 123, Col. La Bendición, Col. China y Av. Constitución	295	4 864,0
Mapastepec	Barrio Santa Cruz y Barrio Santa Cecilia	105	1 571,5
Otros municipios	4 colonias		2 030,1
Total		6 640	104 848,3

Fuente: CFE.

En suma los daños en el sector eléctrico se estimaron en 254,8 millones de pesos, de los cuales 136,8 fueron daños directos y 117,9 como efectos indirectos asociados al fenómeno (véase el cuadro 168). Como se indicó antes, el sector eléctrico fue, en resumen, uno de los sectores con menos afectaciones.

Cabe resaltar una vez más la ardua y eficiente labor realizada por el personal de la CFE, ya que el restablecimiento del servicio fue relativamente rápido, a una semana de ocurrido el desastre más del 80% de la población afectada ya contaba con energía eléctrica. Cabe recordar los dilatados períodos en que ciertos estados de la Unión Americana quedaron sin energía eléctrica cuando ocurrió el huracán “Catrina” en 2005. Debido a la celeridad con la que se reestableció el servicio, también se evitaron en Chiapas problemas en otros sectores dependientes en cierta medida del servicio de energía eléctrica.



Cuadro 168

## RESUMEN DE DAÑOS Y EFECTOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños
Daños en líneas de transmisión y subestaciones	75 517,9	0,0	75 517,9
Daños en infraestructura eléctrica	51 270,0	0,0	51 270,0
Relocalización de líneas de distribución	0,0	13 116,8	13 116,8
Redes para nuevos asentamientos	0,0	104 848,3	104 848,3
Rehabilitación de acometidas	10 083,0	0,0	10 083,0
Total	136 870,9	117 965,1	254 836,0

Fuente: Elaboración propia con información de CFE.

**d) Obras públicas e infraestructura urbana**

Fueron varios los centros urbanos que sufrieron afectaciones a consecuencia del fenómeno, principalmente en los municipios de Tapachula y Mapastepec, aunque los daños en infraestructura urbana se presentaron también en otros 4 municipios. El monto aproximado de los daños se estimó en 78,7 millones de pesos, 3.2 millones se invirtieron en la realización del proyecto y 75,4 fue el costo estimado de la obra (véase el cuadro 169).

Cuadro 169

PROGRAMA DE RECONSTRUCCIÓN DE  
INFRAESTRUCTURA URBANA

(Miles de pesos)

Municipio	Costo del proyecto	Costo de la obra	Total
Suchiate	37,5	6 065,4	6 102,8
Tapachula	1 668,5	48 687,2	50 355,7
Motozintla	1 029,9	10 424,1	11 454,0
Escuintla	181,5	1 640,3	1 821,8
Villacomaltitlán	296,6	914,5	1 211,0
Mapastepec	61,5	7 710,6	7 772,1
Total	3 275,5	75 442,0	78 717,5

Fuente: El Universal.

También se vieron afectadas 1.281 obras a cargo de la Secretaría de Obras Públicas y Vivienda del estado. En total se presentaron daños en 44 municipios siendo Tonalá, Tapachula y Pijijiapan los más afectados, ya que en conjunto abarcaron poco más del 30% de los daños. La

inversión estimada para dichas obras se calculó en poco más de 600 millones de pesos (véase el cuadro 170).

**Gráfico 68**

**AFECTIONS EN LA ZONA URBANA DE TAPACHULA**



**Cuadro 170**

**DAÑOS EN OBRAS PÚBLICAS**

(Miles de pesos)

Municipios	Obras	Inversión estimada
Acacoyagua	36	13 725,0
Acala	7	5 635,0
Acapetahua	58	23 397,0
Amatenango de La Frontera	4	2 248,0
Ángel Albino Corzo	13	7 500,0
Arriaga	40	23 526,0
Bejucal de Ocampo	1	600,0
Bellavista	1	600,0
Berriozabal	4	1 050,0
Cacahoatan	16	9 085,0
Catazaja	6	375,0
Chiapa de Corzo	63	28 494,0
Chicoasen	6	3 150,0
Chicomuselo	15	8 025,0
Cintalapa	57	41 537,0
Comitan de Domínguez	2	1 200,0
El Porvenir	14	2 325,0
Escuintla	26	10 900,0
Frontera Comalapa	10	3 525,0
Frontera Hidalgo	1	150,0

/Continúa

Cuadro 170 (Conclusión)

Municipios	Obras	Inversión estimada
Huehuetan	35	21 281,0
Huixtla	30	15 105,0
La Concordia	3	2 025,0
La Grandeza	1	934,0
Mapastepec	98	33 861,0
Mazapa de Madero	2	742,0
Mazatan	29	14 088,0
Metapa de Domínguez	9	5 513,0
Montecristo de Guerrero	10	2 475,0
Motozintla	26	10 550,0
Ocozacoautla de Espinosa	3	825,0
Pijijiapan	149	65 060,0
San Cristóbal de las Casas	12	10 125,0
San Fernando	1	900,0
Siltepec	68	14 850,0
Suchiate	55	30 366,0
Tapachula	87	55 755,0
Tonala	151	65 114,0
Tuxtla Chico	23	13 054,0
Tuzantlan	33	13 754,0
Unión Juárez	5	5 034,0
Villa Comaltitlan	53	21 137,0
Villa Corzo	9	7 882,0
Villaflores	9	6 150,0
Total	1 281	603 627,0

Fuente: Secretaría de Obras Públicas y Vivienda del Estado de Chiapas.

En resumen los daños en este sector se calcularon en 682,3 millones de pesos, de los cuales 78,1 corresponden a infraestructura urbana y 603 a obras públicas (véase el cuadro 171).

Cuadro 171

## RESUMEN DE DAÑOS EN OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURA URBANA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total de daños
Infraestructura urbana	75,4	3,3	78,7
Obras públicas	603,6	0,0	603,6
Total	679,0	3,3	682,3



## 6. Sectores productivos

### a) Agricultura, ganadería y pesca

Como se indicó antes, las actividades primarias tienen en el estado de Chiapas un elevado peso relativo consistente con el nivel de desarrollo relativo que ostenta. De hecho el 15% del Producto Interno Bruto (PIB) del estado está sustentado en las actividades agropecuarias (en el año 2004), mientras que el promedio nacional es de 5% para el mismo año.

Dado lo difundida de esta actividad, los efectos que dejaron las lluvias torrenciales y el desbordamiento de varios ríos en la entidad, y la ubicación de varias plantaciones y zonas agrícolas que se encuentran cercanas a los afluentes, los efectos sobre ella fueron severos y ocuparon grandes extensiones. De hecho entre todos los sectores el agropecuario fue el más dañado por el huracán Stan, superando inclusive las cuantiosas pérdidas sufridas por la vivienda (véase el gráfico 69).

En total fueron dañadas más de 208.000 hectáreas de diferentes tipos de cultivos, afectando a más de 100.000 productores. La mayor superficie afectada por los embates del huracán fue la dedicada a cultivos anuales con el 53,3% del total, entre los que resaltan los de pasto y maíz. Un número mucho menor de hectáreas fueron afectadas en el caso de los cultivos frutales (apenas el 6% del total de hectáreas) entre los que la producción de plátano fue la que sufrió mayor destrucción. Mientras que los cultivos perennes tuvieron una proporción de hectáreas afectadas del 4,6% respecto del total, en este caso la palma y la caña de azúcar figuraron entre los más perjudicados (véase el cuadro 172).

**Gráfico 69**

#### **VISTA DE LAS AFECTACIONES EN DIVERSAS TIERRAS DE CULTIVO**





Mención especial merece el cultivo del café, básico en la región, en donde se da tanto en grandes plantaciones como en pequeña escala para beneficio de las economías locales de algunas comunidades y donde fueron afectadas más de 275.000 hectáreas que equivale al 36,1% del total de hectáreas. Según estimaciones en la zona afectada se produce el 60% de la producción de café del estado. El daño en las plantas que se produjo podría repercutir en una baja en la producción de entre el 20% y el 30 % en las próximas cosechas, y en una pérdida estimada en más de 483 millones de pesos.

En cuanto a monto total de afectaciones ha sido estimado en más de 2.620 millones de pesos, cifra que representa alrededor del 20% de todos los daños registrado por Stan en la entidad. De esta estimación, los cultivos que por su valor promedio (precio medio rural) fueron los más perjudicados fueron los de pasto con un 42% del total (más de 1.000 millones de pesos), situación que también afectará a las actividades ganaderas. Le siguió en importancia en cuanto al monto de las pérdidas las de café con un 18,5% del total de daños es decir, más de 480 millones de pesos en pérdidas, y por último el cultivo de plátano en su diferentes variedades (banano y macho) con una participación en el monto total de afectaciones de un 11,9%, más de 300 millones de pesos (véase el cuadro 172).

En este último caso cinco meses después de ocurrido el fenómeno, La Asociación de Productores de Plátano del Soconusco cuantificaron que habrían perdido el 50% de la producción debido a la afectación del 27% de la superficie cultivada con este producto.

Este grupo de productores externó asimismo que si se mantenía la tendencia del bajo avance en las obras de desazolve, se corría el riesgo de que en la próxima temporada de lluvias se pudieran inundar las tierras recuperadas, afectando en demasía a este sector en los próximos ciclos agrícolas.

Cuadro 172

## AFECTACIONES EN LA AGRICULTURA POR ÁREA Y TIPO CULTIVO EN CHIAPAS

Modalidad	Cultivo	Productores afectados	Superficie afectada (hectáreas)	Rendimiento	Precio medio rural	Estimación de daños (en miles de pesos)
Anual	Maíz	25 094	40 439,0	2,4	1 540,3	150 737,4
	Acelga	3	3,0	11,3	2 286,1	77,3
	Ajonjolí	2 295	5 559,5	0,5	7 237,8	20 843,6
	Arroz	1	0,5	2,2	2 400,9	2,6
	Berro	35	35,0	12,0	3 000,0	1 260,0
	Cacahuete	231	150,1	2,3	3 119,0	1 076,8
	Cacao	2 790	4 768,6	0,8	15 876,1	62 307,1
	Camote	13	13,8	23,7	2 772,4	904,2
	Cebolla	5	0,3	13,9	3 662,2	16,3
	Chayote	8	4,6	55,4	1 864,3	476,1
	Chilacayote	1	1,0	15,6	3 017,2	47,2
	Chile	286	351,3	11,1	5 237,4	20 461,5

/Continúa

Cuadro 172 (Conclusión)

Modalidad	Cultivo	Productores afectados	Superficie afectada (hectáreas)	Rendimiento	Precio medio rural	Estimación de daños (en miles de pesos)
	Cilantro	1	0,5	8,5	2 333,7	9,9
	Coliflor	1	0,5	20,5	2 740,5	28,1
	Flores	155	196,4	8,3	13 703,2	22 353,3
	Frijol	5 523	5 981,5	0,6	5 584,7	19 641,8
	Haba	4	1,5	6,3	3 759,4	35,3
	Jitomate	159	74,8	33,9	4 697,8	11 891,8
	Pasto	7 825	50 076,9	49,6	450,0	1 116 815,5
	Rábano	3	1,0	8,6	2 765,7	23,8
	Repollo	10	4,3	19,9	1 259,2	107,7
	Sorgo	272	1 109,8	3,7	1 293,9	5 312,7
	Soya	289	2 111,5	2,5	2 983,3	16 038,0
	Tabaco	2	40,0	2,2	14 421,8	1 261,6
	Trigo	4	2,8	0,9	2 601,1	6,7
	Yuca	12	9,8	13,1	2 204,6	282,1
Subtotal anual		45 022	110 937,8			1 452 018,3
Frutal	Aguacate	11	23,9	5,9	3 522,3	494,4
	Coco	18	65,6	6,0	1 696,2	665,5
	Durazno	21	11,1	3,4	4 160,2	155,3
	Fresa	2	1,0	27,8	7 083,6	196,9
	Jícama	5	8,0	27,0	1 883,8	407,3
	Jocote	11	12,5			0,0
	Limón	7	8,9	6,8	1 431,8	86,8
	Mamey	17	28,0	5,1	2 091,2	297,0
	Mandarina	1	1,0	5,7	700,0	4,0
	Mango	788	2 091,1	13,8	1 000,4	28 930,8
	Manzana	22	22,5	2,4	5 808,8	316,7
	Marañón	41	96,0	0,8	2 643,8	197,0
	Melón	7	27,5	12,4	1 772,0	606,2
	Naranja	123	94,0	8,6	1 097,6	884,9
	Nopal	1	1,0	20,7	343,5	7,1
	Papaya	109	551,0	70,1	3 739,6	144 452,4
	Pepino	574	487,4	14,0	2 500,0	17 059,7
	Piña	16	24,3	113,6	2 500,0	6 886,7
	Plátano	2 971	8 827,1	32,4	1 087,8	311 196,1
	Rambutan	8	30,6			0,0
	Sandía	57	82,5	16,0	1 359,1	1 799,1
Subtotal frutal		4 810	12 494,9			514 643,8
Perenne	Calabaza	72	73,5	0,4	8 558,7	276,8
	Caña de azúcar	796	3 884,7	81,4	292,7	92 582,6
	Palma	958	5 519,3	18,5	748,3	76 535,3
	Papa	16	17,4	12,2	3 178,6	674,1
Subtotal perenne		1 842	9 494,9			170 068,8
Café	Café	49 277	75 136,9	2,44	2 637,4	483 527,1
Total		100 951	208 064,6			2 620 257,9

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas.

Por último cabe hacer mención que las labores de evaluación y verificación de daños fueron complicadas en algunos casos, ya que en algunas comunidades que fueron totalmente evacuadas no se encontraron los propietarios de los predios, además de que para acceder a los recursos de ayuda algunas personas perdieron la totalidad de sus bienes incluidos documentos personales necesarios para ser sujetos de apoyo.

Las afectaciones registradas en el sector ganadero y apicultor fueron provocadas por las intensas lluvias que ocasionaron el ahogo y arrastre de varias cabezas de diverso tipo de ganado, así como la destrucción total de más de 6.000 colmenas.

Aunque de menor cuantía que en la agricultura, las afectaciones en el sector ganadero sumaron poco más de 135,4 millones de pesos con 7.297 productores afectados. La mayor proporción de pérdidas fue de ganado bovino con 17.320 cabezas siniestradas, lo que equivalió al 76,7%, es decir, 103,9 millones de pesos (véase el cuadro 173).

Cuadro 173

## AFECTACIONES EN LA GANADERÍA EN CHIAPAS

Tipo de ganado	Productores afectados	Unidad	Número de unidades afectadas	Precio unitario (en pesos)	Monto estimado de daños (miles de pesos)
Apicultura	271	Colmenas	6 315	800	5 052
Avícola	1 858	Aves de corral	293 153	20	5 863
Bovino	2 943	Cabezas	17 320	6 000	103 920
Caprino	24	Cabezas	184	800	147
Equino	366	Cabezas	577	6 000	3 462
Ovino	1 075	Cabezas	13 829	800	11 063
Porcino	760	Cabezas	3 112	1 900	5 913
<b>Total general</b>	<b>7 297</b>		<b>334 490</b>		<b>135 420</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Chiapas.

El sector pesquero sufrió afectaciones serias. El fenómeno causó la destrucción de 827 embarcaciones en 12 municipios, con un monto estimado de daños de 5,7 millones de pesos. El más afectado fue el municipio de Tonalá con 465, seguido por Acapetahua y Pijijiapan con 96 y 92 respectivamente. Entre estos tres municipios agruparon el 79% de los daños en la infraestructura pesquera (véase el cuadro 174).

Cabe mencionar que el monto de ayuda que fue otorgado por el FAPRACC a los pescadores apenas sumo 1,8 millones de pesos, cifra muy inferior a los daños reales que sufrió la infraestructura.

El fenómeno tuvo una especial incidencia en los cultivos de acuicultura donde se producen diversas especies para la venta tanto al mercado local como a otros estados. En este aspecto los daños correspondieron al azolve de los contenedores y a la destrucción de la infraestructura propiamente dicha a causa de las fuertes lluvias. En total fueron afectadas 2.920 hectáreas. El municipio más perjudicado fue el de Pijijiapan con 1.538 hectáreas, 53% del total, tanto de hectáreas afectadas como del monto estimando de daños, que sumó los 46,7 millones de

pesos. Siguió en orden de importancia de las pérdidas Tonalá, con el 17% del monto total de afectaciones (véase el cuadro 175).

Cuadro 174

## RESUMEN DE DAÑOS EN EL SECTOR PESQUERO

(Miles de pesos)

Municipio	Embarcaciones afectadas	Monto estimado de los daños	Monto de apoyo FAPRACC
Arriaga	45	315,0	100,4
Tonalá	465	3 255,0	1 037,0
Pijijiapan	92	644,0	205,2
Mapastepec	18	126,0	40,1
Acapetahua	96	672,0	214,1
Huixtla	6	42,0	13,4
Mazatán	0	0,0	0,0
Tapachula	7	49,0	15,6
Suchiate	2	14,0	4,5
Villa Corzo	49	343,0	109,3
La Concordia	45	315,0	100,4
Frontera Comalapa	2	14,0	4,5
Total	827	5 789,0	1 844,2

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Subdelegación de Pesca.

Nuevamente es de destacar el monto de recursos que fue asignado para resarcir los daños por parte del FAPRACC, fue del orden de los 3,2 millones de pesos, cifra que apenas representa el 7% del monto real de afectaciones en la instalaciones de acuicultura en el estado (véase el cuadro 175).

Las afectaciones en este rubro (46,7 millones de pesos) se refieren a futura producción pesquera perdida (efectos indirectos).

Además de las afectaciones que se tuvieron en embarcaciones y producción de acuicultura, la infraestructura referente a las actividades pesquera y acuícola también sufrió daños de consideración tanto en obras de infraestructura, que incluían obra acuícola y obras de dragado. A los efectos indirectos se sumaron además los gastos de operación y supervisión para las nuevas obras que serían implementadas, incluyendo el costo de la elaboración de estudios y proyectos correspondientes.

Cuadro 175

## RESUMEN DE DAÑOS EN ACUICULTURA

(Miles de pesos)

Municipio	Cultivos afectados (hectáreas)	Monto estimado de los daños	Monto de apoyo FAPRACC
Arriaga	253,1	4 048,8	280,9
Tonalá	492,4	7 878,4	546,6
Pijijiapan	1 538,0	24 608,0	1 707,2
Mapastepec	504,1	8 065,6	559,6
Acapetahua	0,0	0,0	0,0
Huixtla	12,0	192,0	13,3
Mazatán	30,0	480,0	33,3
Tapachula	83,0	1 328,0	92,1
Suchiate	8,0	128,0	8,9
Villa Corzo	0,0	0,0	0,0
La Concordia	0,0	0,0	0,0
Frontera Comalapa	0,0	0,0	0,0
Total	2 920,6	46 728,9	3 241,8

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Subdelegación de Pesca.

Cuadro 176

## DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA PESQUERA Y ACUÍCOLA

(Miles de pesos)

Municipio	Localidades afectadas	Longitud afectada (metros lineales)	Productores afectados	Montos		Gastos de operación y supervisión	Estudios y proyectos	Total
				Obra acuícola	Dragados			
Tonalá	9	54 482	9 812	1 451,9	65 736,6	6 718,9	3 359,4	77 266,8
Pijijiapan	5	10 520	907	4 643,9	4 514,0	915,8	457,9	10 531,5
Mapastepec	8	19 678	250	722,3	45 863,9	4 658,6	2 329,3	53 574,1
Tapachula	2	12 317	50	207,2	47 000,0	4 720,7	2 360,4	54 288,3
Catazaja	2	50	585	325,6	0,0	32,6	16,3	374,4
Acapetahua	1	41 139	125	0,0	60 000,0	6 000,0	3 000,0	69 000,0
Mazatán	1	6 285	79	521,3	6 318,6	684,0	342,0	7 865,8
Total	28	144 471	11 808	7 872,1	229 433,1	23 730,5	11 865,2	272 900,9

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Subdelegación de Pesca.

Toda la infraestructura afectada, así como las obras que fueron propuestas con base a dichos estudios y proyectos que fueron elaborados, y por ende los gastos de operación y supervisión, arrojaron un monto total de 272,9 millones de pesos. Los municipios con mayor

incidencia en estas pérdidas fueron los de Tonalá y Acapetahua que dañaron más del 53% del monto que comprende tanto daños como obras de rehabilitación (véase el cuadro 176).

El resumen de las afectaciones en el sector pesquero que en total ascendieron a 325,4 millones de pesos, de los cuales una proporción considerable (el 84%) se refirió a daños en la infraestructura.

En síntesis, las afectaciones en el sector primario (agricultura, ganadería y pesca) fueron las de mayor cuantía sobre el total de daños registrados a causa del huracán Stan (poco más del 20% sobre el total). En el cuadro 177 se puede observar el resumen del monto total de las afectaciones —3.000 millones de pesos—, el 87% de este monto correspondió a daños indirectos (a la agricultura específicamente), mientras que el restante 13% a pérdidas en infraestructura y/o stocks, es decir, daños directos.

Cuadro 177

## RESUMEN DE DAÑOS

(Millones de pesos)

Concepto	Monto
Actividad pesquera	5,8
Actividad acuícola	46,7
Infraestructura	272,9
Total	325,4

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Subdelegación de Pesca.

## b) Comercio e industria

A pesar de que el estado de Chiapas, no se caracteriza por poseer una industria de grandes dimensiones, el comercio en cambio ha presentado un importante crecimiento siguiendo la tendencia del resto del país, tanto en comercio al por menor (tiendas de abarrotes por ejemplo), como comercio al por mayor donde principalmente se da la comercialización de productos derivados del campo.

En general los fenómenos hidrometeorológicos no impactan de lleno en los sectores comercio e industria. Sin embargo, los efectos de Stan fueron de tal magnitud en el estado de Chiapas que también los afectaron. Con el fin de evaluar los daños, la Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Chiapas junto con los gobiernos federales y estatales iniciaron el levantamiento de un censo empresarial para conocer los daños en infraestructura productiva y las pérdidas materiales en bienes muebles y mercancías de este sector. El censo se realizó en 51 municipios de Chiapas.



Esa investigación detectó daños en un total de 2.307 empresas del sector comercio, servicios e industria. En el cuadro 178 se puede observar cómo, del total de empresas que presentaron daño, más de un 94% eran micro-empresas (dichas empresas son las que cuentan hasta con cinco empleados), lo que quiere decir que la gran mayoría de los afectados eran personas con pequeños negocios prácticamente de tipo familiar.

Cuadro 178

RESUMEN DE LAS AFECTACIONES EN LA  
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

(Millones de pesos)

Concepto	Daño directo	Daño indirecto	Total de daños
Agricultura	0,0	2620,2	2620,2
Ganadería	135,4	0,0	135,4
Pesca y acuicultura	278,7	46,7	325,4
Total	414,1	2 666,9	3 081,0

Fuente: Elaboración propia con base en cifras de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Subdelegación de Pesca.

Como se mencionó, de 2.307 empresas censadas 2.260 presentaron daños de consideración distribuidas en 31 municipios de las regiones Centro, Altos Froteriza, Fraylesca, Istmo Costa y Soconusco. En el cuadro 178 se presenta el número de empresas con daños detectados por municipio. Gran parte de las empresas afectadas (41,3%) se encontraban ubicadas en el municipio de Tapachula, seguidos por los de Huixtla y Suchiate con 16,6% y 16,4% respectivamente. Entre los tres municipios mencionados se detectó casi el 75% de las empresas afectadas.

Cuadro 179

EMPRESAS AFECTADAS POR EL HURACÁN  
STAN SEGÚN TAMAÑO

Comercio e industrias afectadas por tamaño	
Micro	2 182
Pequeña	66
Mediana	18
Grande	3
No especificado	38
Total	2 307

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económica del Estado de Chiapas.

De los 2.260 negocios que reportaron daños, los empresarios reconocieron pérdidas por un monto de 303,6 millones de pesos, de los cuáles un 31% corresponde a microempresas, mientras que el restante 61% a pequeñas y medianas (véase el cuadro 181). Como se aprecia, a pesar que fueron más las empresas micro afectadas, las pérdidas ocurridas en pequeñas y medianas, superaron a las de aquellas debido a la mayor densidad de infraestructura y existencias que manejan.

Cuadro 180

NÚMERO DE EMPRESAS AFECTADAS DETECTADAS  
CON DAÑO POR MUNICIPIO

Municipio	Empresas	%
Tapachula	934	41,33
Huixtla	376	16,64
Suchiate	371	16,42
Mazatlán	204	9,03
Motozintla	120	5,31
Acapetahua	67	2,96
Chiapas de Corzo	30	1,33
Villa Comaltitlán	30	1,33
Tonalá	22	0,97
Acacoyagua	13	0,58
Mapastepec	11	0,49
Frontera Hidalgo	11	0,49
Tuzantán	10	0,44
Escuintla	8	0,35
Huehuetán	8	0,35
Pijijiapan	7	0,31
Arriaga	6	0,27
Siltepec	6	0,27
Mazapa de Madero	6	0,27
Cacahoatán	4	0,18
Teopisca	4	0,18
Chicoasén	3	0,13
Tuxtla Chico	2	0,09
Tuxtla Gutiérrez	2	0,09
Montecristo de Guerrero	1	0,04
Villacorzo	1	0,04
San Cristóbal de las Casas	1	0,04
Amatenango de la Frontera	1	0,04
Chicomuselo	1	0,04
Total	2 260	100

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Chiapas.

Cuadro 181

## IMPORTE DE DAÑOS POR TAMAÑO DE EMPRESA

(Millones de pesos)

Tamaño de empresa	Monto	%
Empresas pequeñas y medianas	208,8	68,8
Microempresas	94,8	31,2
Monto total	303,6	100,0

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Chiapas.

La distribución de las pérdidas se puede observar en el cuadro 181. La mayor parte de las afectaciones ocurrieron en las existencias de mercancías, seguidas por las que tuvieron lugar en los inmuebles. El tercer rubro de pérdidas, con un 28% fue el de maquinaria, equipo y herramientas.

La mayoría de las empresas micro no cuentan con seguros de ningún tipo, tanto por el costo de las primas con relación a la rentabilidad como por desconocimiento de las ventajas del aseguramiento como por las dificultades para acceder a ellos en las localidades en que se encuentran instalados estos negocios. En la entrevista que sostuvieron miembros de la misión con funcionarios de la Secretaría de Comercio se dedujo que sólo el 5% de las empresas tenían asegurada su mercancía.

Cuadro 182

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS  
DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA

Tipo de infraestructura	Porcentaje
Mercancías	37
Inmuebles	31
Maquinaria, equipo y herramientas	28
Vehículos	4

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Chiapas.

En cuanto al giro de las empresas afectadas, en el cuadro 182 se puede observar que la gran mayoría eran comercios y servicios minoristas como abarrotes, alimentos, talleres mecánicos farmacias, zapaterías y costureras.

Tal era el tamaño de estas “empresas”, que muchas de ellas (54%) declaró no contar con registro federal de contribuyentes, es decir, eran negocios que si bien no se encontraban del todo

en la informalidad, era tan pequeños que ni siquiera tenían conocimiento de las necesidades legales para constituir un negocio.

**Gráfico 70**

**DAÑOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS  
Y TALLERES EN TAPACHULA**



Derivado de lo significativo de las afectaciones registradas en el comercio y la industria causadas por el Stan en Chiapas, y como algo novedoso en este tipo de eventos catastróficos ya que rara vez empresas particulares de estas actividades cuentan con apoyo de parte de gobiernos estatales y federales, en este caso se creó el programa emergente de apoyo a negocios afectados para lo cual se establecieron instrumentos financieros para atenderlas. En el cuadro 184 se pueden observar la variedad de programas que fueron instaurados en apoyos a las empresas que presentaron daños.

Cuadro 183

EMPRESAS AFECTADAS SEGÚN  
ACTIVIDAD ECONÓMICA

Tipo de actividad	Número de empresas
Otros <sup>a/</sup>	833
Abarrotes	659
Alimentos	282
Talleres mec/elec	116
No especificado	49
Tortillería	68
Venta de ropa	54
Carpintería	42
Herrerías	30
Papelería	34
Fruterías	16
Panadería	28
Estéticas	17
Carnicería	21
Sastrería	11
Total	2 260

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Chiapas.

a/ Incluye zapaterías, farmacias, agencia de autos, mueblerías, renta de películas, hoteles, costureras, etc.

Cuadro 184

## RESUMEN DE LOS PROGRAMAS EN APOYO A LAS EMPRESAS AFECTADAS

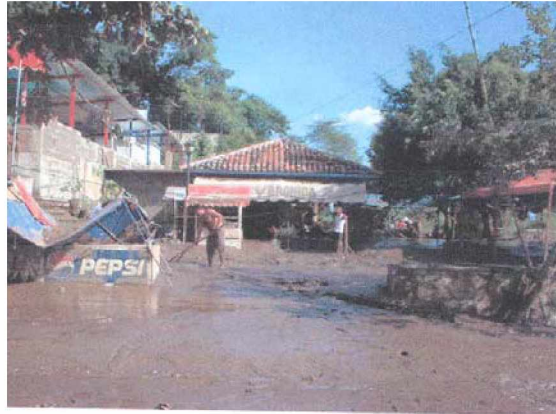
Programa	Objetivo	Fines	Condiciones
FIDEIN	Impulso al desarrollo de la industria manufacturera y maquiladora	Otorgamiento de financiamiento de 0 a tasa CETES más 6 puntos (rentabilidad) Otorgamiento de garantías líquidas	Sector industrial, infraestructura, maquinaria y equipo generación de empleo formales proyecto de viabilidad económica
FOFESSA	Apoyar, fomentar, promover la creación, el desarrollo y consolidación de la micro, pequeña y mediana empresa industrial, extractiva, comercial y de servicios	Apoya al acceso al financiamiento	Créditos personales de 5 hasta 30.000 pesos, créditos de habilitación o avío, refaccionarios, simples y en cuenta corriente con garantía hipotecaria hasta de 500.000 pesos, financiamiento con recursos propios y/o redescontados con la banca apoyos con o sin recuperación con recursos del fondo PYME
FONAES	Apoyo a las empresas afectadas	Apoyos para la reactivación empresarial (recuperables)	Sector empresarial hasta \$30.000 pesos por negocio afectado recuperable a 2 años sin intereses, con 6 meses de gracia 1 etapa censo y 2 etapa no censada (constancia municipal)
FONDO PYME	Impulsar el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa	Otorgamiento de financiamiento infraestructura, maquinaria y equipo a tasa cero otorgamiento de garantías líquidas	Sector empresarial, infraestructura, maquinaria y equipo, generación de empleo formales, proyecto de viabilidad económica, incremento en la cadena de valor
Marcha hacia el sur	Establecer un mecanismo ágil y oportuno para apoyar la conservación del empleo y la rehabilitación de la planta productiva	Conservación del empleo y coadyuvar su rehabilitación	Exclusivamente a la reposición, adquisición o reacondicionamiento de los activos fijos

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado.

### c) Sector turismo

El sector turístico presentó algunas afectaciones a causa del huracán Stan principalmente en 7 destinos. El caso más grave fue el del malecón de Chiapa de Corzo, que fue totalmente anegado por las lluvias que también ocasionaron la inundación de los locales de expendios de alimentos y las taquillas de venta de boletos ubicados en el malecón que quedaron inhabilitados por una gran capa de lodo. La actividad de estos locales está relacionada con la realización de recorridos vía fluvial del parque Nacional Cañón del Sumidero.

Gráfico 71

**DAÑOS EN COMERCIOS**

Para la rehabilitación de éstos locales se requirió la contratación de algunas empresas constructoras para llevar a cabo la remodelación de la Plaza central de Chiapa de Corzo y del Ayuntamiento; asimismo, se realizó la limpieza del mencionado malecón mediante maquinaria pesada, retirándose una capa de aproximadamente un metro de espesor de lodo. En este caso los trabajos de rehabilitación se estimaron en 3 millones de pesos aproximadamente.

Otro centro turístico que resultó afectado en el municipio de Chiapa de Corzo, fue el balneario Isla de Cahuare, con daños en su infraestructura, principalmente por que la inundación trajo consigo arrastre de lodo, troncos y maleza. Fueron retiradas aproximadamente 70 toneladas de materiales orgánicos e inorgánicos, principalmente troncos y árboles. En el momento de la visita de la misión (del 12 al 17 de febrero de 2005) este centro aún continuaba cerrado.

El municipio de Suchiate presentó afectaciones en el centro ecoturístico “El Gancho” en donde el turismo es principalmente local y regional, el cuál permaneció alrededor de un mes cerrado principalmente por la inundación, sin embargo no sufrió daños de consideración en sus inmuebles. Para la rehabilitación del centro ecoturístico, se ejecutó un programa de empleo temporal con 1.500 trabajadores que realizaron las labores de desazolve y limpieza general. Según estimaciones realizadas junto con la secretaría de turismo del estado se dejaron de percibir alrededor de 9.500 pesos por concepto de entradas.

En general los daños en el sector turismo fueron más bien leves y la mayoría de las afectaciones causadas por las inundaciones fueron atendidas de forma inmediata. En total los daños que pudieron ser evaluados en el sector turismo se estimaron por un total de 3.7 millones de pesos como se observa en la siguiente tabla.

Gráfico 72

## AFECTACIONES EN EL BALNEARIO ISLA DE CAHUARE



Cuadro 185

## DAÑOS EN EL SECTOR TURISMO OCASIONADOS POR EL HURACÁN STAN

(Millones de pesos)

Concepto	Tiempo inhabilitado	Inversión para rehabilitación	Ingresos dejados de percibir	Total	Número de cuartos afectados	Número de turistas evacuados
Malecón de Chiapa de Corzo	2 meses	3 608,0		3 608,0		
Balneario Isla de Cahuare	Continúa cerrado					
Centro Ecoturístico El Gancho	1 mes		77,0	77,0		
Hotel Villa Esperanza (Tapachula)	De octubre a la fecha				40	26
Centro turístico Barra Cahoacán	2 meses		9,5	9,5		
Centro turístico Barra Zacapulco	26 Días		23,5	23,5		
Ruta del Café	Permaneció en operación					
<b>Total</b>		<b>3 608,0</b>	<b>110,0</b>	<b>3718,0</b>	<b>40</b>	<b>26</b>

Fuente: Estimaciones realizadas por la Secretaría de Turismo de Chiapas.

No sólo se buscó rehabilitar los centros turísticos afectados, sino que la Secretaría de Turismo del estado en colaboración con el Consejo de Promoción Turística de México (CPTM)



buscaron difundir a nivel nacional y regional los atractivos turísticos del estado mediante el programa televisivo “Así es Chiapas, auténtico por naturaleza”.

Otras medidas llevadas a cabo fueron el fortalecimiento a través de un programa estatal que estableció relaciones con las agencias de viajes de Estados Unidos y Europa para incentivar la realización de recorridos al interior del estado, asimismo se buscó mantener una constante comunicación con las agencias de viajes y “tours” de operadores locales, nacionales e internacionales sobre la situación en la que se encontraban los distintos destinos turísticos y rutas de Chiapas.

## **7. Medio ambiente**

El paso del huracán Stan en el estado de Chiapas, provocó daños al medio ambiente, principalmente por el reblandecimiento, remoción y arrastre de suelo que a su vez generó la caída de la vegetación natural, principalmente de árboles y arbustos de las partes altas y medias de las cuencas hidrológicas - forestales, lo que trajo como consecuencia severos daños por erosión y, en general, un deterioro ambiental de los ecosistemas forestales y costeros de las regiones Soconusco, Sierra, Frailesca e Istmo-Costa, así como algunos daños en la infraestructura de caminos de acceso a las regiones forestales afectadas por el paso del huracán.

El detrimento al medio ambiente afectó a un total de 117.000 personas de 807 comunidades distribuidas en 24 municipios de las cuales: 382 corresponden a la región VIII Soconusco; 156 a la región VII Sierra; 229 a la región IV Frailesca y 40 a la región IX Istmo-Costa (véase el cuadro 186).

El municipio que presentó los mayores deterioros a causa de la degradación de su medio ambiente fue el de Villacorzo, de la región IV Frailesca, con 190 localidades afectadas, sin embargo en lo que a población se refiere el municipio cuyo medio ambiente resultó más afectado el de Tuxtla Chico, ya que 24.938 personas sufrirán las consecuencias de los daños del ecosistema.

Las comunidades evaluadas presentaron diferente grado de afectación por lo que se les clasificó según el grado de impacto en alto, moderado y bajo. El diagnóstico de los daños se realizó con base a recorridos terrestres y monitoreos aéreos realizados entre los días 18 y 23 de octubre de 2005. Se realizaron 10 horas de vuelo en helicóptero proporcionado por la Comisión Nacional del Agua (CNA). El diagnóstico de los daños arrojó un total de 168.000 hectáreas afectadas.

Cuadro 186

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA POR  
DAÑOS EN EL MEDIO AMBIENTE

Región	Municipio	Localidades	Población (Año 2000)
IV Frailesca	Villacorzo	190	4 310
	Monte Cristo de Guerrero	13	1 321
	Villaflores	26	3 439
VII Sierra	Siltepec	74	13 012
	Bellavista	19	4 724
	La Grandeza	6	1 009
	El Porvenir	14	3 277
	Motuzintla	43	7 023
VIII Soconusco	Mapastepec	17	1 883
	Acacoyagua	36	4 294
	Escuintla	58	5 953
	Frontera Hidalgo	4	5 608
	Tuzantán	14	3 868
	Unión Juárez	10	1 532
	Tuxtla Chico	28	24 938
	Tapachula	95	16 778
	Mazatán	7	91
	Acapetahua	15	1 771
	Cacahoatán	19	4 443
	Villacomaltitlán	19	2 919
	Suchiate	25	772
Huixtla	35	3 420	
IX Istmo Costa	Tonalá	23	162
	Pijijiapan	17	1 101
Total		807	117 648

Fuente: Comisión Nacional Forestal de Chiapas.

El meteoro ocasionó el deterioro de comunidades forestales clasificadas por su tipo de ecosistema (véase el cuadro 186) tales como: Bosque de Pino-Encino; Selva Mediana Perennifolia; Selva Mediana Subperennifolia, Selva Baja Caducifolia y Manglares.

El ecosistema que mayores perjuicios sufrió fue el bosque pino-encino, ya que en total fueron 101.757 las hectáreas afectadas, seguidas de la selva baja caducifolia la cuál sufrió daños en 39.006 hectáreas.

Cuadro 187

GRADO DE AFECTACIÓN POR NÚMERO DE  
HECTÁREAS SEGÚN TIPO DE ECOSISTEMA

Grado de afectación	Hectáreas
Afectación alta	100 800
Bosque pino-encino	63 679
Selva mediana perennifolia	11 533
Selva baja caducifolia	25 588
Afectación media	50 400
Bosque pino-encino	28 828
Selva mediana perennifolia	4 577
Selva baja caducifolia	10 158
Manglar	6 837
Afectación baja	16 800
Bosque pino-encino	9 250
Selva mediana perennifolia	4 568
Selva baja caducifolia	3 260
Manglar	2 821
Total	168 000

Fuente: Comisión Nacional Forestal de Chiapas.

Asimismo, sufrieron daños los ecosistemas ubicados desde el nivel del mar hasta 3.000 m.s.n.m. El huracán perjudicó la cubierta vegetal a causa del reblandecimiento, remoción y arrastre de suelo en áreas deforestadas que a su vez generó la caída y arrastre de la vegetación natural consistente en árboles y arbustos de las partes altas y medias de las cuencas, ocasionando severos grados de erosión, trayendo como consecuencia una afectación a la fauna silvestre debido a la pérdida de hábitat, refugios y disminución en la disponibilidad de alimento.

Para la recuperación forestal de las 168.000 hectáreas deterioradas, se consideró necesaria la reforestación en los 24 municipios afectados que presentaron algún tipo de degradación, para lo cual se estimó un costo de 1.000 pesos por ha, con una densidad promedio de 857 plantas/ha, por lo que la inversión requerida fue por un monto de 168 millones de pesos distribuidos como se observa en la siguiente tabla.

Gráfico 73

**ÁREAS EROSIONADAS A CAUSA DEL HURACÁN STAN  
EN EL MUNICIPIO DE MOTOZINTLA**

El municipio que mayores recursos requerirá según el número de hectáreas afectadas es el de Siltepec ubicado en la región VII Sierra que absorberá el 26,7% de los recursos para lograr la rehabilitación de sus hectáreas forestales perjudicadas, seguido del municipio de Mapastepec el cuál requerirá del 17,3% de los recursos.

Cuadro 188

## MONTO ESTIMADO PARA LA REHABILITACIÓN DE HECTÁREAS AFECTADAS POR MUNICIPIO

(Miles pesos)

Región	Municipio	Hectáreas afectadas				Costo
		Alta	Moderada	Baja	Total	
IV Frailesca	Villacorzo	8 331,6	4 165,8	1 388,6	13 886,0	13 886,0
	Monte Cristo de Guerrero	1,6	0,8	0,3	2,6	2,6
	Villaflores	7 900,3	3 950,1	1 316,7	13 167,1	13 167,1
VII Sierra	Siltepec	26 925,0	13 462,5	4 487,5	44 875,1	44 875,1
	Bellavista	84,4	42,2	14,1	140,6	140,6
	La Grandeza	2 566,9	1 283,4	427,8	4 278,1	4 278,1
	El Porvenir	6 247,00	3 123,50	1 041,2	10 411,70	10 411,7
	Motozintla	7 040,30	3 520,20	1 173,4	11 733,	11 733,9
	Mapastepec	17 460,50	8 730,30	2 910,1	29 100,9	29 100,9
VIII Soconusco	Acacoyagua	6 517,20	3 258,60	1 086,2	10 862,0	10 862,0
	Escuintla	6 488,00	3 244,00	1 081,3	10 813,4	10 813,4
	Frontera Hidalgo	7,4	3,7	1,2	12,4	12,4
	Tuzantán	46,1	23,1	7,7	76,9	76,9
	Unión Juárez	619	309,5	103,2	1 031,60	1 031,6
	Tuxtla Chico	90,3	45,1	15	150,4	150,5
	Tapachula	689,8	344,9	115	1 149,7	1 149,7
	Mazatán	3 615,4	1 807,7	602,6	6 025,7	6 025,7
	Acapetahua	7,1	3,6	1,2	11,9	11,8
	Cacahoatán	46,2	23,1	7,7	77	76,9
	Villacomaltitlán	223,5	111,7	37,2	372,4	372,4
	Suchiate	1 705,4	852,7	284,2	2 842,3	2 842,3
	Huixtla	1 560,4	780,2	260,1	2 600,7	2 600,7
IX Istmo Costa	Tonalá	2 492,4	1 246,2	415,4	4 154,0	4 154,0
	Pijijiapan	134,2	67,1	22,4	223,6	223,6
Total		100 800,0	50 400,0	16 800,0	168 000,0	168 000,0

Fuente: Comisión Nacional Forestal de Chiapas.

Para llevar a cabo la producción de plantas para las labores de reforestación se requerirá de 12 viveros regionales con cuyas plantas se reforestarán 28.000 hectáreas cada año; estos viveros producirán 143,9 millones de plantas en un período de 6 años, para lo cual se ha previsto una inversión de 97 millones de pesos en la infraestructura productiva, y 24 millones de pesos anuales para la operación de estos.

Asimismo, será necesario realizar obras para la restauración de suelos, según la pendiente y del nivel de afectación; dentro de éstas se contempla la elaboración de terrazas de muro vivo,

barreras vivas a curvas de nivel, acomodo de material vegetativo, acordonamiento, presas filtrantes y muros de gavión.

El costo por hectárea de las acciones descritas anteriormente se calculó en 7.000 pesos, que comprende entre otros conceptos materiales y mano de obra, actividades de limpieza y trazo, corta de material, acarreo de estacas, trazo de curvas a nivel, excavación, pepena y acarreo de piedras, y, en casos particulares, cimentación. Las obras de conservación y restauración de Suelo se extenderán en una superficie de 58.929 hectáreas, con una inversión de 412,5 millones de pesos. La ejecución se realizará también en un período de 6 años, proyectándose una restauración de 9.821,5 hectáreas cada año.

Finalmente como medida preventiva para la próxima temporada de incendios forestales se contempla realizar acciones de limpieza de material combustible para lo cual se planea realizar acciones de limpieza y rehabilitación de brechas y caminos en las áreas forestales, dichas obras se realizarán en 100 kilómetros, a razón de 20.000 pesos por kilómetro, para lo cuál serán erogados un total de 2 millones de pesos.

Dentro de la limpieza del material combustible se tiene contemplada también la extracción de arbolado derribado a causa del huracán dentro de las áreas forestales, en una superficie de 10.000 hectáreas a razón de 3.800 pesos por hectárea lo que sumará un total de 38 millones de pesos en un período de 3 años.

El cuadro 189 muestra un resumen del monto total requerido para llevar a cabo las acciones de rehabilitación del medio ambiente, las cuales ascienden a 764,5 millones de pesos, entre las cuales el rubro más destacado es el de la restauración de suelos (53% del monto total requerido para llevar a cabo estas acciones), seguido de las acciones que se requieren para reforestar las hectáreas afectadas, con el 21,9% del desembolso total previsto.

## **8. Conclusiones y lecciones**

El huracán Stan ocasionó graves afectaciones principalmente en las condiciones de vida de la población de suyo vulnerables por el elevado grado de marginalidad que presentan la mayoría de sus municipios. En su paso por el estado bajaron de los cerros toneladas de lodo y piedras y aguas furiosas

Debido a la magnitud del fenómeno fueron reportados un total de 86 decesos, convirtiendo al huracán Stan en el evento que mayores vidas cobró durante el año 2005 en el país y el fenómeno que mayores daños económicos ha ocasionado en el estado en su historia reciente. Fueron varios los sectores afectados por el fenómeno, pero sin duda fue justamente la infraestructura social la que mayores perjuicios presentó.

Cuadro 189

MONTO ESTIMADO DE LAS ACCIONES PARA EL  
REESTABLECIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

(Millones de pesos)

Concepto	Descripción de las acciones a realizar	Recursos necesarios para resarcir los daños (miles de pesos)
Reforestación	Restauración de 58 929 hectáreas en 6 años	168,0
Infraestructura de viveros	Instalación de 12 viveros regionales, producción de 12 viveros regionales y producción de 144 millones de plantas en 6 años (24 millones al año)	144,0
Obras de restauración de suelos	Construcción de terrazas de muro vivo, barreras vivas en curva de nivel, acomodo de material vegetativo, presas filtrantes y muros de gavión.	412,5
Limpieza de material combustible en áreas forestales	Limpia y rehabilitación de brechas cortafuego y caminos en áreas forestales, limpia de monte y extracción de arbolado derribado en 10 .000hectáreas.	40,0
Total de requerimientos		764,5

Fuente: Comisión Nacional Forestal de Chiapas.

En comparación con un evento semejante ocurrido en el año 1998 afectando casi los mismos municipios, y a juicio de las personas que intervinieron en la atención del fenómeno, habría mejorado notablemente el grado de coordinación entre las distintas instancias llamadas a jugar un papel en la atención de la emergencia. Ello se debe a avances logrado en materia de protección civil, sobre todo en las medidas que se adoptan previamente a ocurrido este. Ello pudiera estar explicando el reducido número de decesos en relación con la intensidad y amplitud geográfica del fenómeno.

A pesar del gran esfuerzo llevado a cabo por las autoridades, federales, estatales y municipales, así como por la sociedad civil, fue muy difícil poder atender todas las necesidades que se hicieron presentes en los distintos centros de población, ya que debido a las condiciones de aislamiento de algunas poblaciones se interrumpieron las comunicaciones y se sufrió desabasto de algunos productos básicos.

En este sentido cabe resaltar que se puso gran empeño para lograr atender a la población a través de vía aérea y marítima. El puerto Chiapas de reciente inauguración sirvió de gran apoyo para lograr salvar los problemas de transporte del flujo de vituallas destinadas por el gobierno federal y por diversos estados en apoyo a la población damnificada. Destaca, asimismo, la meritoria labor realizada por el sector salud del estado, ya que a pesar de haber sufrido importantes daños en varios de los centros de salud, se arbitraron los medios y los recursos para

que se llevaran a cabo con éxito las acciones de vigilancia epidemiológica y sanitaria, y la atención médica necesaria para evitar la propagación de enfermedades a causa del fenómeno.

Tomó varios meses concretar obras importantes que tienen que ver con el desazolve de ríos, nuevos trazado de puentes y la construcción de viviendas para los pobladores que serían reubicados. El proceso de detectar reservas territoriales para este fin ha sido largo y engorroso. Sólo en el mes de marzo, es decir a cinco meses del desastre, se aprobaron 100 millones de pesos del FONDEN para el desazolve de 28 ríos y otros 100 millones para la CNA para la construcción de un bordo de protección en la orilla mexicana del río Suchiate.

Como quedó en evidencia, existe un elevado número de asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo. De hecho, derivado de la visita a las zonas afectadas realizada por especialistas se concluyó que la ciudad de Motozintla de Mendoza esta considerada una de las más expuestas y vulnerables frente a los embates de la naturaleza a nivel nacional, lo anterior debido a las características geográficas de la región en la que esta ubicada, así como su alto grado de marginación de la población. Por su ubicación, se plantean en ella problemas de difícil solución en cuanto a la ubicación de reservas territoriales para el establecimiento de asentamientos más seguros. Ya en dicho municipio se han registrado movilizaciones y bloqueos carreteros por los habitantes de comunidades afectadas que se sienten abandonados por las autoridades.

Se considera importante hacer notar que debido al arrastre de árboles y plantas que ocasionó el huracán este material puede actuar como combustible potencial en la época de calor. Al efecto, la Secretaría del Medio Ambiente ya ha puesto en marcha un plan que contempla acciones para la remoción de los mismos para evitar que llegasen a presentarse incendios que ocasionen mayores detrimentos al medio ambiente.

Este fenómeno reafirmó una cuestión que se ha venido planteando desde hace algunos años: la población con mayores índices de marginación es la más afectada por el embate de los desastres naturales, y su capacidad de respuesta, así como de recuperación es mínima ante eventos de una magnitud similar o incluso menor que la del Stan. Es por esto que el impacto del fenómeno ocurrido en Chiapas en octubre de 2005, si bien tuvo repercusiones económicas de trascendencia, las consecuencias a nivel social fueron todavía mayores y en alguna medida, hasta cierto punto, difíciles de cuantificar.

La intensidad con la que impactó el huracán al estado rebasó por completo las capacidades de los municipios y del estado, incluso fue necesario que otros estados afectados por el mismo fenómeno establecieran programas emergentes para atender los daños ocasionados en su territorio, ya que la mayoría de los recursos fueron destinados, en un principio al estado de Chiapas debido a la magnitud de los daños.

La experiencia que se tuvo en Chiapas frente al manejo del desastre estaría revelando que, si bien ha habido una notable mejoría en las acciones *ex ante* que han mitigado bastante los efectos de este sobre la población, mediante mecanismos de alerta temprana y manejo de la emergencia, múltiples factores han hecho que la reacción *ex post* no haya correspondido a las expectativas ya que el proceso de reconstrucción y, sobre todo, el de rehacer la infraestructura social destruida en lugares más seguros ha sido extremadamente lento.



Existen por ello temores por parte de la población de que en la próxima temporada de lluvias los ríos que aún permanecen azolvados, como en la zona de los municipios de Escuintla y Huixtla, pudieran causar desastres aún con fenómenos de intensidad menor.

En efecto, casi 6 meses después del desastre, estaban aún por concretarse obras importantes que tienen que ver con el desazolve de ríos, diseño y nuevo trazado de puentes y la construcción de viviendas para los pobladores que serían reubicados. El proceso de detectar reservas territoriales para este fin ha sido largo y engorroso. *Los estados deberían, como una función permanente y preventiva, realizar las tareas técnicas necesarias para tener ubicadas reservas territoriales en zonas seguras para enfrentar situaciones de reubicación de viviendas e infraestructura social que se generan en los desastres, y no sólo como reacción a ellos sino como un proceso gradual de disminución de la vulnerabilidad social.*

Una experiencia inédita motivada por la magnitud del fenómeno y que debe ser evaluada para futuros eventos, fue la conformación de un Comité de Reconstrucción integrado por diferentes secretarías de estado, así como la elaboración del “Plan de Reconstrucción de Chiapas” en donde se plasmaron las necesidades de los sectores y regiones más afectadas para lograr *una reconstrucción rápida, eficaz, con rostro humano y con carácter preventivo.*

Otra experiencia inédita, aparentemente de resultados muy positivos que vale la pena evaluar para que sea difundida a otros estados es el programa de “Familia Anfitriona” que se instrumentó. Su objetivo principal era deshabilitar en un plazo breve los refugios temporales para facilitar las labores de reconstrucción y, en general, la vuelta a la normalidad. En el programa participaron alrededor de 1.200 familias afectadas que abandonaron los albergues para ubicarse en casas de familiares, de amigos o vecinos. Las familias suscritas al programa continuaban recibiendo apoyos en menajes, paquetes de limpieza y despensas; también las familias anfitrionas recibían el apoyo alimentario. Este programa se logró instaurar mediante un proceso voluntario de sensibilización, donde las propias familias reconocían la necesidad de contar con espacios más privados, por lo cual, en algunos casos les fueron entregados paquetes de materiales para la construcción de viviendas provisionales en los predios de las familias anfitrionas.

**C. CARACTERÍSTICAS E IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL HURACÁN  
WILMA QUE AZOTÓ LOS ESTADOS DE QUINTANA ROO  
Y YUCATÁN ENTRE EL 21 Y 24 DE OCTUBRE DEL 2005 <sup>15</sup>**

**I. EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

**1. Apreciación del conjunto**

En términos generales, el huracán Wilma que cruzó Playa del Carmen y Puerto Morelos con categoría 4 con vientos de 220 km/hr y rachas de 270 km/hr atravesó al día siguiente los municipio de Benito Juárez e Isla Mujeres debilitándose hasta categoría 2 y a las 19 horas comienza a reingresar al mar en las cercanías de Cabo Catoche. Véase gráfico x. No obstante la intensidad y permanencia del ciclón y los ingentes daños económicos ocasionados al estado, felizmente sólo se reportó un número limitado de decesos atribuibles al mismo (3 en todo el estado).

Se considera este huracán el más devastador de la historia del estado de Quintana Roo donde tuvo 63 horas de afectación continua. La precipitación pluvial fue de 1,5 veces la precipitación promedio anual. Todo ello ocasionó asimismo una notable pérdida de playas, que es uno de los recursos más señalados para la actividad turística de este estado. La región afectada contiene el 75% de la población total del estado y el 98% de la infraestructura hotelera. Dicha región genera una derrama turística anual de 4.000 millones de dólares, recibe a 10 millones de turistas y visitantes y genera nada menos que el 33% de las divisas que ingresan al país por concepto de turismo.

Los municipios de Cozumel, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Isla Mujeres, Felipe Carrillo Puerto y Othon P. Blanco fueron declarados en desastre en el Diario Oficial del 28 de noviembre de 2005 “con motivo de las lluvias extremas, viento, oleaje, tormentas eléctricas y marea de tormenta ocasionados por el paso del Ciclón Tropical Wilma.

---

<sup>15</sup> Entre los días 19 y 22 de febrero de 2006 el grupo de investigadores constituido por un consultor de la CEPAL y cuatro funcionarios del CENAPRED viajó al estado de Quintana Roo a efectos de evaluar el impacto socio-económico del huracán Wilma que azotó dicho estados entre el 20 y 22 del mes de octubre de 2005. El grupo arribó a Chetumal el 19 de febrero. Allí la misión fue apoyada por el Director de Protección Civil de dicho estado, Mayor Nemesio Medina, cuyo equipo coordinó las entrevistas con las distintas dependencias que contaban con información acerca de las afectaciones causadas por el meteoro. Gracias a las facilidades logísticas proporcionadas a la misión, esta visitó también Cancún destino turístico en el que los daños del huracán fueron más significativos, sobre todo en la zona hotelera, donde las pérdidas por infraestructura, contenidos y lucro cesante fueron considerables. En el Anexo I aparece el detalle de las entrevistas sostenidas en el estado.

A diferencia del huracán Stan ocurrido unos días antes, en que los daños fueron principalmente de carácter social, el Wilma tuvo un impacto eminentemente económico que se tradujo en notables pérdidas en la actividad turística y comercial.

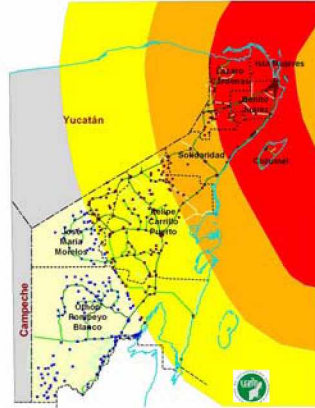
Además de la infraestructura hotelera, restaurantera y de atención al turismo dañados y destruidos, el estado recibió afectaciones en su infraestructura hospitalaria, eléctrica, carretera, portuaria, urbana y habitacional, como se expone más adelante en este informe.

Como se constatará a seguir las pérdidas en la actividad turística ciñeron casi el 95% de todas las pérdidas computadas. A este respecto hay que dejar consignado de inicio que una parte sustancial de dichas pérdidas están siendo absorbidas por seguros vigentes cuya cobertura es muy amplia en la actividad turística del estado. De tal manera que, en buena medida dichas pérdidas serán resarcidas. Sin embargo, el objetivo final de estudios como el presente es el de medir, tan ampliamente como sea posible, la magnitud de los efectos que ocasiona en la economía un fenómeno natural de determinadas características, independientemente que las pérdidas correspondientes sean o no soportadas por la población.

**Gráfico 74**

**DETERMINACIÓN DE ZONAS DE AFECTACIÓN EN  
EL ESTADO DE QUINTANA ROO**





Esta imagen muestra la trayectoria seguida por el huracán Wilma desde el día 21 al 23 de octubre de 2005. Se correlacionan la fuerza destructiva del meteoro por vientos precipitación abundante y marea de tormenta con la red carretera, localidades y municipios del estado de Quintana Roo. Los rangos señalan lo siguiente:

Color rojo:	Zonas extremadamente dañadas
Color naranja:	Zonas con muy alto daño
Color amarillo:	Zonas con alto daño

Los efectos totales del huracán Wilma ascendieron a la impresionante cifra de 18.258 millones de pesos, que equivalen a unos 1.740 millones de dólares. Esta cifra representa nada menos que un 13,6 % del producto interno bruto del estado<sup>16</sup>. No se tiene memoria que un fenómeno natural haya afectado en México una proporción tan elevada de la economía local.

Como puede observarse en el cuadro 190 el 94% de los efectos computados para todos los sectores se refiere a pérdidas de activos y de ingresos de la actividad turística. En cifras absolutas ello se desglosa en 3.671,5 millones de pesos (unos 350 millones de dólares) por daños en la infraestructura hotelera y una cifra de 13.535 millones de pesos por concepto de pérdida de ingresos por el sector turístico. Estos menores ingresos incluyen también, aunque no desglosados, la caída en las ventas de establecimientos restauranteros y de ventas de artesanías.

Para el conjunto los efectos indirectos —pérdidas en producción— fueron bastante más elevados que las pérdidas de acervos (daños directos). Las cifras correspondientes fueron de 4,5 y 13,7 miles de millones de pesos, respectivamente.

<sup>16</sup> El producto interno bruto del estado para 2005 fue calculado indirectamente a base de cifras del INEGI en 134.000 millones de pesos (1,6% que es la participación de Quintana Roo en el producto interno bruto nacional que fue de 8,37 billones de pesos).

Cuadro 190

RESUMEN DE DAÑOS Y EFECTOS DEL HURACÁN WILMA  
EN LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Infraestructura social				
Vivienda	332,8	27,4	360,2	2
Educación	103,6	0	103,6	0,6
Salud	10,1	0,3	10,4	0,1
Infraestructura hidráulica CNA	30,4	7,9	38,3	0,2
Subtotal	476,9	35,6	512,5	2,9
Infraestructura económica				
Comunicaciones y transportes	60	50	110	0,6
Sector eléctrico	240,3	57,1	297,4	1,6
Subtotal	300,3	107,1	407,4	2,2
Sectores productivos y medio ambiente				
Sector agropecuario y pesquero	6,9	19	25,9	0,1
Sector turismo	3 671,50	13 516,10	17 187,60	94,1
Subtotal	3 678,40	13 535,10	17 213,50	94,2
Medio ambiente y recursos naturales				
Medio ambiente y recursos naturales	50,4	-	50,4	0,3
Subtotal	50,4	-	50,4	0,3
Atención a la emergencia	-	74,2	74,2	0,4
Total general	4 506,00	13 752,00	18 258,00	100,0

Fuente: Elaboración propia con los datos recabados en campo.

En términos relativos las pérdidas en los demás sectores económicos y sociales fueron muy moderadas. Las que tuvieron lugar en la infraestructura social —512 millones de pesos— sólo representaron el 2,2% de los daños totales y en ellos el sector preponderante fue el de la vivienda. Las pérdidas en infraestructura ascendieron a 407 millones de pesos, siendo los daños en la infraestructura eléctrica los que incidieron más en dicho total.

Los daños por concepto de pérdidas en la producción agropecuaria y pesquero fueron muy moderados para el conjunto de la economía, aunque no así para los productores que experimentaron dichas pérdidas. Se registraron efectos importantes en la ecología según se analiza más adelante y la atención de la emergencia demandó recursos por 74 millones de pesos.

## 2. Características socioeconómicas de la región afectada

La población del estado de Quintana Roo es de aproximadamente 874.963 habitantes, la cual se distribuye en 7 municipios y 1.303 localidades. Dentro de las actividades económicas más importantes del estado de Quintana Roo destaca la actividad turística que lo ubica en el primer lugar en esta materia en el resto del país. En el municipio de Cozumel la actividad económica más importante es el turismo ya que es un importante centro, cuyo peso relativo sigue al que representa esta actividad en Cancún y la de Playa del Carmen. Existen en el estado 653 establecimientos hoteleros con alrededor de 58.000 cuartos, de los cuales la mayor parte se clasifican como de 4 estrellas. El estado cuenta con una amplia gama de destinos turísticos, principalmente en Cancún, Cozumel y la Riviera Maya. Las actividades relacionadas directamente con el turismo — hoteles, restaurantes, comercio, aportan más de la mitad de producto bruto del estado. Esta característica ha generado el crecimiento poblacional acelerado por la migración poblacional atraída por las diversas zonas turísticas.

En cuanto al sector agropecuario, los cultivos de mayor importancia son los de caña de azúcar, chile jalapeño, cítricos, sandía, arroz, papaya, cebolla, mango, plátano, tomate y calabaza. En la ganadería destaca la producción bovina y porcina, aunque esta es relativamente baja en comparación de otros estados. En el estado también se explotan recursos forestales, en especial maderas tropicales, preciosas y duras, así como chicle y carbón vegetal.

La apicultura es una fuente de ingresos importante en el estado. En gran parte la miel que se produce se exporta a países europeos.

La actividad pesquera se realiza con la captura de especies de alto valor como el huachinango, langosta, camarón y caracol.

En el estado de Quintana Roo no existe una actividad industrial significativa, sin embargo, es relevante la extracción de materiales pétreos de la empresa CALICA, localizada en la porción continental de la Isla de Cozumel, cuya producción de alrededor de 6 millones de toneladas se destina en su totalidad a la exportación hacia los Estados Unidos. Otro tipo de industrias son la industria extractiva basada en la explotación del chicle y la sal marina, así como algunas empacadoras de pescados y mariscos.

La actividad comercial es importante considerando la disponibilidad de artículos de importación y artesanías para abastecer la demanda turística. Las ventajas fiscales para algunos artículos de importación hacen que sus precios sean atractivos con respecto a los que rigen en el resto del país. Existen tiendas departamentales, mercados públicos y tiendas privadas y del sector oficial para la distribución de los diversos productos de consumo.

De acuerdo al Índice de Marginación elaborado por CONAPO, el estado de Quintana Roo tiene un grado de marginación medio. En el cuadro 191 se puede observar el grado de marginación de cada uno de los municipios del estado. Los más afectados por el Wilma Benito Juárez, Solidaridad y Cozumel tienen un grado de marginación bajo o muy bajo, es decir no están entre los de menor Desarrollo Humano según la CONAPO.

Cuadro 191

## ÍNDICE DE MARGINACIÓN AÑO 2000

Entidad federativa/ municipio	Población total	% Población analfabeta de 15 años o más	% Población sin primaria completa de 15 años o más	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos	Grado de marginación
Quintana Roo	874 963	7,52	25,18	5,34	11,37	21,19	40,37	
Cozumel	60 091	5,12	22,13	9,47	2,43	1,44	35,11	Muy bajo
Felipe Carrillo Puerto	60 365	19,47	43,32	6,99	35,20	69,28	76,43	Alto
Isla Mujeres	11 313	5,28	23,59	6,02	4,68	11,39	44,19	Muy bajo
Othón P. Blanco	208 164	9,53	29,54	2,49	17,44	37,15	54,73	Bajo
Benito Juárez	419 815	4,21	18,75	1,76	3,61	3,45	29,19	Muy bajo
José María Morelos	31 052	18,75	48,01	6,36	30,00	69,58	83,09	Alto
Lázaro Cárdenas	20 411	17,31	44,66	4,81	30,14	71,67	73,42	Alto
Solidaridad	63 752	8,03	26,30	32,93	14,33	21,03	34,21	Bajo

Fuente: Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Nota: No se incluyen todos los indicadores utilizados por CONAPO para la elaboración del Índice de Marginación.

### 3. Preparativos y atención a la emergencia

En vista de los resultados favorables que tuvo el manejo de la emergencia en el estado frente a la intensidad del fenómeno, vale la pena detenerse algo más en la descripción de las actividades de preparación instrumentadas, cosa que se hace a seguir.

El día 17 de octubre, cuando la depresión tropical número 24 se convirtió en tormenta tropical Wilma las autoridades de protección civil emitieron un boletín de alertamiento del Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales SIAT-TC para Quintana Roo y Yucatán notificándose con respecto a las unidades de Protección Civil y dependencias federales integrantes del SINAPROC, incluidos los medios informativos, radio, televisión y prensa. Cuando a las 10 de la mañana del día siguiente Wilma se convierte en huracán categoría 1 en la escala Zafiro-Simson se emite nuevo boletín de alertamiento y se inicia la coordinación de acciones preventivas manteniéndose la comunicación permanente entre SEGOB, DIF, SSA, CNA, SEDENA, SEMAR, SECTUR Y Cruz Roja a fin de recomendarles movilizar sus brigadas y equipos para la atención de la población ante el aumento de su potencial de peligrosidad (véase el gráfico 75).

El día 19, en menos de 20 horas Wilma pasa de categoría 1 a la máxima categoría (5). A pesar de ello, no se prevé que su centro toque la zona costera. Por la tarde de ese día inicia la alerta Naranja para Quintana Roo y Yucatán y sesiona el Grupo Interinstitucional para Ciclones Tropicales y emite recomendaciones específicas. Ya se tienen 1.519 refugios listos para recibir a 1,7 millones de personas en ambos estados, se inician las tareas de evacuación en islas.

El día 20 los vientos de tormenta llegaron a la zona costera de Otón P. Blanco hasta Cozumel y se extendieron luego a los municipios de Benito Juárez, Isla Mujeres y Lázaro. Se declaró entonces la alerta Roja para sendos estados. Se consideraba entonces probable que el ojo del Wilma impactara al día siguiente el territorio con categoría 5, con vientos superiores a los 260 km/hr. Ya son 8 los municipios declarados en emergencia para Quintana Roo y 18 para Yucatán. Se suspenden ya las actividades escolares.

Se inicia la operación de 23 refugios temporales en Benito Juárez, Solidaridad y Lázaro Cárdenas, atendiendo a más de 11.000 personas. Se evacuan 14.000 turistas en la Riviera Maya y 10.000 en Cancún, aunque aún permanecen en los hoteles otros 12.000. La CFE arbitra un conjunto de medidas tales como la instalación de 50 plantas generadoras de energía, moviliza helicópteros y personal técnico y operativo para el tendido de líneas y la posible sustitución de postes. Asimismo la Secretaría de Marina despliega más de 600 efectivos, buques y patrullas costeras, y se pone a resguardo 460 embarcaciones en Isla Mujeres.

A mediodía del día 21 el ojo del huracán comenzó a ingresar a Cozumel y a las 18 horas cruzó a Playa del Carmen y Puerto Morelos como categoría 4 con vientos de 220 km/hr y rachas de 270 km/hr. Hasta esa fecha se habían emitido ya 27 boletines de alertamiento del SIAT. Se habían evacuado ya casi 72.000 personas de las cuales cerca de 20.000 estaban siendo ya atendidas en 78 refugios temporales. Sus efectos destruyen playas, instalaciones portuarias, afectaciones a hoteles a servicios de energía eléctrica, agua potable, comunicaciones, carreteras y hospitales. Penetración de agua en edificios, arrastre de vehículos, inundaciones en viviendas y comercios, palmeras caídas y daños a elementos estructurales y no estructurales en hoteles. Los aeropuertos de Cancún y Cozumel suspenden operaciones. Los anuncios espectaculares sirven muchas veces de parámetros para medir la velocidad del viento ya que, en general no resten vientos superiores a 200 km/hr.

El día 22 el ojo del Wilma se mueve sobre tierra en los municipios de Benito Juárez, Isla Mujeres y Lázaro Cárdenas, debilitándose hasta categoría 2 y a las 19 horas comienza a reingresar al mar en las cercanías de Cabo Catoche. El cuadrante más fuerte del huracán afectó la zona hotelera de Cancún, generando, además de los daños en la infraestructura, una considerable erosión en las playas. Continúa en operación cocinas comunitarias establecidas por SEDENA en las zonas afectadas. Al día siguiente el huracán comienza a retirarse. Con ello el ciclón había permanecido 78 horas en el estado de Quintana Roo de las cuales 49 con categoría de huracán. En general mientras estuvo en tierra su trayectoria fue más bien errática.



Gráfico 75

**PREPARATIVOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA**





Fuente: Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo.

El presidente de la república y miembros de su gabinete visitan ese día la zona afectada y nombra a la Secretaría de Turismo como coordinadora de las acciones de recuperación post-huracán.

Se considera que los apoyos recibidos tanto del fondo revolvente del FONDEN como de otras fuentes, el DIF, DICONSA, etc., fueron suficientes y que su distribución fue eficiente. Estos alcanzaron 1,2 millones de unidades de diversas vituallas, con un valor estimado de 74.2 millones de pesos (véase el cuadro 192).

Cuadro 192

APOYOS ENTREGADOS POR EL HURACÁN WILMA EN QUINTANA ROO

Concepto	Unidades	Costo unitario estimado	Monto total (miles de pesos)
Despensas	300 000	130,0	39 000,0
Fletes	400		0,0
Láminas galvanizadas	90 000	120,0	10 800,0
Láminas de cartón	50 000	120,0	6 000,0
Carretillas	13 500	450,0	6 075,0
Kits de limpieza	45 000	60,0	2 700,0
Lámparas	21 000	20,0	420,0
Palas	16 000	150,0	2 400,0
Picos	16 000	250,0	4 000,0
Botas hule	1 000	80,0	80,0
Agua purificada (litros)	670 000	4,0	2 680,0
Impermeables	1 000	88,0	88,0
<b>Total</b>	<b>1 223 900</b>		<b>74 243,0</b>

Fuente: Protección Civil del estado de Quintana Roo.

Transcurridos diez días después del paso del huracán por el estado sólo quedaban en operación 13 refugios temporales con menos de 1.000 personas alojadas en ellos.

#### 4. Sectores sociales

##### a) Sector vivienda

Las afectaciones en el sector de la vivienda fueron considerables. En muchos casos se acentuaron los efectos destructivos que había ocasionado en él el huracán Emily ocurrido unos meses antes. Su monto estimado, según los valores asignados para su reconstrucción o reparación, supera ligeramente los 360 millones de pesos, que incluye una suma estimada de 27,4 millones por concepto de reposición de enseres destruidos (véase el cuadro 192).

De las 22.750 viviendas afectadas en las 54 localidades en las que hubo daños y en las que habitaban cerca de 114.000 personas, una quinta parte —4.571— experimentaron pérdida total, 15.409 tuvieron daños parciales y el resto sólo daños menores. En el municipio Benito Juárez se concentró el 55% de las viviendas afectadas, seguido muy de lejos por el municipio de solidaridad (véase el cuadro 193).

Cuadro 193

#### RESUMEN DE LOS DAÑOS EN EL SECTOR DE LA VIVIENDA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Monto total
Daños en infraestructura de vivienda	332,8		332,8
Daños en enseres		27,4	27,4
Total	332,8	27,4	360,2

Fuente: Instituto de Fomento a la Vivienda de Quintana Roo.

El Instituto de la Vivienda del Estado, la Secretaría de Desarrollo Social y los municipios afectados se dieron a la tarea de realizar una revisión de las zonas en las que el ciclón había provocado efectos devastadores en la vivienda. Se procedió a la inspección física de las viviendas levantando cédulas de información socioeconómica para determinar aquellas susceptibles de ser apoyadas por FONHAPO —con 100% de recursos federales— o por otras dependencias. Se descartó por improcedente el establecimiento de mesas de atención ciudadana, en las que frecuentemente se presentan solicitudes duplicadas para cada vivienda o se reportan daños no asociados al fenómeno cuyos efectos se busca apoyar.

En el municipio de Lázaro Cárdenas las 3.634 viviendas afectadas serán atendidas por el Acuerdo de Coordinación para la Reparación o Construcción de Viviendas en Comunidades

Indígenas por un monto de 68 millones de pesos consistentes en 1.128 paquetes de materiales para construcción de viviendas y 1.983 para la reparación de otras tantas. Ello de acuerdo con los patrones diseñados para la *Vivienda Digna Indígena* de la Coordinación Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y en virtud de un convenio relativo a la promoción de la vivienda maya.

Cuadro 194

## VIVIENDAS AFECTADAS SEGÚN TIPO DE DAÑO Y SEGÚN MUNICIPIO

Municipio	Localidades afectadas	Total de viviendas afectadas	Población afectada	Viviendas con daño menor	Monto FONDEN (miles de pesos)	Viviendas con daño parcial	Monto FONDEN (miles de pesos)	Viviendas con daño total	Monto FONDEN	Monto total de daños en vivienda (miles de pesos)
Cozumel	1	786	3 930	79	320,4	628	6 350,3	79	2 864,5	9 535,3
Felipe Carrillo Puerto	7	11	55	0	0,0	9	91,0	2	72,5	163,5
Isla Mujeres	3	1 517	7 585	150	608,4	767	7 755,9	600	21 756,0	30 120,3
Benito Juárez	5	12 602	32 315	1 388	5 629,7	9 805	99 148,2	1 409	51 090,3	155 868,2
Lázaro Cárdenas	35	3 634	18 170	353	1 431,8	2 000	20 224,0	1 281	46 449,1	68 104,8
Solidaridad	3	4 200	21 170	800	3 244,8	2 200	22 246,4	1 200	43 512,0	69 003,2
Total	54	22 750	83 225	2 770	11 235,1	15 409	155 815,8	4571	165 744,5	332 795,4

Fuente: Información proporcionada por el INFOVIR de Quintana Roo.

Se estima que en el estado existe un déficit de unas 140.000 viviendas tanto para la reposición de habitaciones precarias como para hacer frente al explosivo aumento demográfico que ha experimentado el estado. Este tema se ha convertido en un tema crucial en el quehacer político estatal.

## b) Sector educación

De los 601 planteles educacionales de todos los niveles existentes en el estado un 60% (358 establecimientos) recibió algún tipo de daño por el ciclón. El total de estos fue valuado en 103,6 millones de pesos y la mayoría de ellos —186— estaban ubicados en el municipio de Benito Juárez. Los daños fueron proporcionalmente mayores en Cozumel donde prácticamente la totalidad de los establecimientos educacionales recibieron daños. En general, las principales afectaciones fueron en el norte y centro del estado. Del total de establecimientos con algún tipo de daño, 330 correspondieron a los de educación básica, 21 los de nivel medio y 7 a escuelas de nivel superior (véase el cuadro 194).

Como es habitual en estos casos gran parte de las escuelas fueron utilizadas como refugios temporales.

Cuadro 195

EXISTENCIA TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Y RELACIÓN DEL NÚMERO DE ESCUELAS AFECTADAS Y MONTO DE LOS DAÑOS OCASIONADOS  
POR EL HURACÁN

Municipio	Escuelas de nivel básico		Escuelas de nivel medio		Escuelas de nivel superior		Monto de las afectaciones (miles de pesos)
	Existentes	Afectadas	Existentes	Afectadas	Existentes	Afectadas	
Felipe Carrillo Puerto	178	19	6	2	3	1	265,1
Cozumel	28	27	4	4	1	1	17 541,8
Solidaridad	85	51	4	4	1	1	9 680,2
Isla Mujeres	14	11	1	1	1	1	1 448,0
Lázaro Cárdenas	70	47	2	2	0	0	5 073,5
Benito Juárez	189	175	11	8	3	3	69 548,9
Total	564	330	28	21	9	7	103 557,4

Fuente: Secretaría de Ecuación y Cultura de Quintana Roo.

Debido a que la infraestructura educacional está asegurada, no se recurrió a la solicitud de apoyo por parte del FONDEN. Gran cantidad de material didáctico resultó inutilizado, el que fue repuesto rápidamente por la Secretaría de Educación Pública.

Los comités internos que funcionan en cada escuela actuaron para hacer frente a la emergencia. En general las clases se interrumpieron sólo por 2 o 3 días, sólo en casos excepcionales se llegó hasta un lapso de 15 días.

### c) Sector salud

Los efectos, tanto directos como indirectos, en este sector fueron más bien moderados ya que apenas sobrepasaron los 10 millones de pesos, la mayor parte de los cuales serán financiados con recursos estatales. Los daños se dieron principalmente por inundaciones que, en casos extremos alcanzó 1,5 millones de pesos y dañaron algunos equipos médicos. La mayor parte de los daños en infraestructura hospitalaria se refieren a pérdida de mobiliario y equipos médicos en el Hospital General de Cancún (valuados en 5,5 millones de pesos). Le siguió en orden de importancia los daños en los sistemas de aire acondicionado, daños en mobiliario y equipos de rayos X en el Hospital General de Cozumel (véanse los cuadros 196 y 197).



Gráfico 76

DAÑOS EN SECTOR EDUCACIÓN A CAUSA DEL HURACÁN WILMA





Los Comités de Seguridad en Salud sesionaron de manera permanente durante la contingencia y la Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades puso en marcha de inmediato 3 brigadas de saneamiento y de vigilancia epidemiológicas. Cabe agregar que la Secretaría de Salud a nivel federal envió por vía aérea 70.000 vacunas.

Cuadro 196

RESUMEN DE EFECTOS DIRECTOS E  
INDIRECTOS EN EL SECTOR SALUD

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Daños en mobiliario y equipo	10 050,0		10 050,0
Gastos de operación		301,5	301,5
Total	10 050,0	301,5	10 351,5

Fuente: Secretaría de Salud de Quintan Roo.

Para la atención de la población se estableció un Centro de Operaciones en Cancún en el que se recibió apoyo de los estados vecinos.

La totalidad de los recursos por las pérdidas cuantificadas a las que se hizo mención antes fue solicitada al FONDEN.

Gráfico 77

**ACCIONES DE ATENCIÓN MÉDICA, VIGILANCIA SANITARIA  
Y EPIDEMIOLÓGICA POR PARTE DEL SECTOR SALUD**







Cuadro 197

DETALLE DE LOS DAÑOS DIRECTOS EN LA INFRAESTRUCTURA  
DE SALUD DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

(Miles de pesos)

Municipio	Localidad	Diagnóstico de daños	Recursos solicitados y fuentes de financiamiento		
			Federales	Estatales	Total
Benito Juárez	Hospital General Cancún	Daños en mobiliario y equipos médicos y de banco de sangre	1 643,4	3 834,6	5 478,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 5	Daños en aires acondicionados	5,4	12,6	18,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 6	Daños en aires acondicionados	3,6	8,4	12,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 7	Daños en aires acondicionados	3,6	8,4	12,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 8	Daños en mobiliario y equipos médicos, aires acondicionados y unidad dental	60,0	140,0	200,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 9	Daños en mobiliario y equipos médicos, aires acondicionados y unidad dental	60,0	140,0	200,0
Benito Juárez	Centro de Salud Urbano no. 12	Daños en aires acondicionados	5,4	12,6	18,0
Benito Juárez	Centro de Salud Puerto Morelos	Pérdida de equipo médico	48,0	112,0	160,0

/Continúa

Cuadro 197 (Conclusión)

Municipio	Localidad	Diagnóstico de daños	Recursos solicitados y fuentes de financiamiento		
			Federales	Estatales	Total
Isla Mujeres	Hospital Integral Isla Mujeres	Daños en mobiliario y equipos médicos, aire acondicionado de consultorios y hospitalización	120,9	282,1	403,0
Cozumel	Hospital General de Cozumel	Daños en aires acondicionados de ventana y minisplit, daños en mobiliario y equipo de rayos X daños en equipo de red de voz y datos (servidor)	764,7	1 784,3	2 549,0
Solidaridad	Hospital Playa del Carmen	Daños en aires acondicionados de ventana y minisplit	120,0	280,0	400,0
Felipe Carrillo Puerto	Centro de Salud Francisco I. Madero	Daños en mobiliario y equipo médico	36,0	84,0	120,0
Lázaro Cárdenas	Centro de Salud Holbox	Daños en mobiliario y equipo médico, equipo de laboratorio y aires acondicionados	84,0	196,0	280,0
Lázaro Cárdenas	Centro de Salud Nuevo Valladolid	Daños en equipo médico, mobiliario y aires acondicionados	60,0	140,0	200,0
Gastos de operación (3%)			90,5	211,1	301,5
Total			3 105,5	7 246,1	10 351,5

Fuente: Secretaría de Salud de Quintana Roo.

## 5. Infraestructura

### a) Infraestructura hidráulica

Los daños en la infraestructura hidráulica fueron más bien moderados ya que ascendieron a algo más que 30 millones de pesos. Si se toman en cuenta los efectos indirectos, por menor facturación del organismo operado y gastos extraordinarios del mismo y de la Comisión Nacional del Agua para atender una serie de operaciones de emergencia relacionadas con el huracán, los efectos totales para el sector ascienden a sólo 38,3 millones de pesos.

Cuadro 198

## MONTO DE LAS AFECTACIONES EN EL SECTOR HIDRÁULICO A CAUSA DE WILMA

(Miles de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Daños a la infraestructura hidráulica a cargo del estado de Quintana Roo	29 950,2		29 950,2
Daños a la infraestructura hidráulica a cargo del gobierno federal	500,0		500,0
Menor facturación por el organismo operador		360,0	360,0
Gastos operativos por el huracán del organismo operador		1 500,0	1 500,0
Gastos operativos por el huracán por CONAGUA		6 000,0	6 000,0
<b>Total</b>	<b>30 450,2</b>	<b>7 860,0</b>	<b>38 310,2</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua de Quintana Roo.

Entre las obras que se llevan a cabo para subsanar los daños en la infraestructura hidráulica dañada destacan la reposición de 10,4 km de línea de conducción submarina de Holbox, por 11,5 millones de pesos, y 11,1 millones por concepto de desazolve de pozos pluviales para las ciudades de Cancún, Playa del Carmen y Cozumel.

#### **b) Comunicaciones y transportes**

Los daños en la infraestructura carretera fueron moderados en función de la intensidad del fenómeno. El agregado de estos ascendió a 110 millones de pesos, de los cuales casi la mitad se refirió a una disminución de la recaudación en la carretera de cuota entre Kantunil y Cancún. Los demás daños tuvieron que ver todos ellos con inundaciones y caídas de árboles en diversos lugares.

Los de mayor importancia se dieron en la carretera federal Reforma Agraria-Puerto Juárez, en el tramo Felipe Carrillo Puerto-Cancún. Se suscitaron en él caídas de árboles, postes de energía eléctrica, alumbrado vial, etc., que obstruyeron totalmente la circulación vehicular en varios puntos, así como también inundaciones en sub-tramos aislados cuyos tirantes variaron entre 15 y 150 cm. Los obstáculos fueron retirados de inmediato por lo que la carretera quedó habilitada al día siguiente del paso del ciclón. Para ello se hicieron trabajos de drenes a cielo abierto para abatir el nivel del agua.

Gráfico 78

## RETIRO DE OBSTÁCULOS EN CARRETERAS



Cuadro 199

## EFECTOS DEL HURACÁN EN LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA

(Millones de pesos)

Tramos	Tipo de daño	Efectos directos	Efectos indirectos	Total
Reforma Agraria - Puerto Juárez, Tramo: Felipe Carrillo Puerto - Cancún	Caída de árboles, ramas, postes de energía que obstruyeron el tránsito. Inundaciones en sub-tramos aislados entre el km 280+700 al 339+900.	5,5		5,5
Mérida - Puerto Juárez, tramo: Límite estados Yucatán /Quintana Roo - Puerto Juárez	Caída de árboles, ramas y señalamientos. Inundaciones entre los tramos 245 + 000 en tramos aislados que suman aprox. 4 km	14.5		14.5
Autopista Kantunil - Cancún	Caídas de árboles, armas, postes y señalamientos verticales entre los km 230 + 000 al 310 + 000 e inundaciones en tramos aislados entre los km 245 + 000 al 265 + 000.	40,0		40,0
Autopista Kantunil - Cancún	Cierre de la autopista a partir del 22 de octubre por lo que el cobro del peaje de la autopista Valladolid a Nuevo Xcan fue suspendido y reabierto el 19 de diciembre con una cuota menor a la autorizada.		50,0	
Total		60,0	50,0	110,0

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Quintana Roo.

En cuanto a la carretera Mérida-Puerto Juárez, en el tramo que limita los estados de Q. Roo y Yucatán a Puerto Juárez, cayeron también árboles, además señalamientos verticales e inundaciones en determinados tramos. Para resolver la situación creada se construyeron pedraplenes para elevar el rasante de los tramos inundados, cosa que se completó el 23 de octubre cuando quedó habilitado el paso de todo tipo de vehículos.

Finalmente la autopista Kantunil-Cancún sufrió efectos similares. Debido a que los tirantes de agua permanecieron unos días entre 30 y 150 cm. Se hicieron trabajos para elevar la rasante en los tramos inundados que se extendían por 4.5 km Esta carretera quedó abierta al paso de todo tipo de vehículos el 5 de noviembre. El cobro de peaje en la carretera de Valladolid a Nuevo Xcan se suspendió hasta el 19 de diciembre.

### c) Sector eléctrico

Los daños en el sector eléctrico ascendieron a casi 300 millones de pesos. Se incluye en ellos el monto de 57 millones desembolsados por la Comisión Federal de Electricidad por concepto de contratos externos tanto para atender la etapa de emergencia como la de reconstrucción. En ellos participaron 2.800 personas (véanse los cuadros 200 y 201).

Cuadro 200

#### DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

(Millones de pesos)

Concepto	Población afectada	Daños directos	Daños indirectos	Total
Daños en infraestructura	236 553	240,2		240,2
Personal contratado para atender la emergencia y la reconstrucción			57,1	57,1
Total		240,2	57,3	297,3

Fuente: Comisión Federal de Electricidad División Peninsular.

Cuadro 201

**GASTOS ADICIONALES DEL SECTOR ELÉCTRICO  
PARA ATENDER LA EMERGENCIA**

(Miles de pesos)

Zona	N° de contratos	Monto
Contratos para el restablecimiento		
Cancún	66	45 070,7
Riv. Maya	16	8 386,5
Contratos para la reconstrucción		
Cancún	14	2 746,9
Riv. Maya	9	856,4
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>57 060,5</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad División Peninsular.

A los 3 días de pasado el huracán por el estado, se había reestablecido el 80% del servicio. La interrupción afectó a más de 236.000 usuarios, de los cuales la mitad residen en Cancún. La interrupción fue también importante en Playa del Carmen y en Cozumel (véase el cuadro 202).

Cuadro 202

**NÚMERO DE USUARIOS AFECTADOS**

Ciudad	Usuarios afectados
Cancún	168 081
Isla Mujeres	4 610
Playa del Carmen	39 027
Cozumel	24 835
<b>Total</b>	<b>236 553</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad División Peninsular.

Entre los 240 millones de daños directos, los rubros que tuvieron una mayor ponderación fueron la caída de más de 4.200 postes de redes de diferentes tensiones por un monto total de 124 millones de pesos, es decir prácticamente la mitad de las pérdidas, seguidos por más de 1.500 transformadores dañados con un valor de 43 millones de pesos, así como tramos de redes de comunicación, incluidos los de fibra óptica. Hubo también daños en edificios generales, pero estos fueron de mucho menor importancia (véase el cuadro 203).

Gráfico 79

**ACCIONES LLEVADAS A CABO POR CFE PARA EL REESTABLECIMIENTO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA**



Cuadro 203

## DETALLE DEL COSTO DE LOS DAÑOS RECIBIDOS POR EL SECTOR ELÉCTRICO

(Miles de pesos)

Instalación	Descripción de daños	Cancún	Isla	Playa	Cozumel	Total Quintana Roo	Costo Quintana Roo
Líneas de 115Kv	Torres	2	0	0	0	2	1 102,8
	Postes troncocónicos	63	0	0	0	63	29 570,6
Subestaciones	Transform. potencia	0	0	0	0	2	0,0
	Interruptores mt	2	0	0	0	2	650,0
	Interruptores at	1	0	0	0	1	1 755,0
	Mantto. tableros	14	0	1	3	18	2 250,0
	Mantto. subestación banco de capacitares	7	0	1	3	11	6 875,0
		1	0	0	0	1	750,0
	Tableros metalclad	1	0	0	0	1	1 875,0
	Relevadores Veo Protec	9	0	5	0	14	1 134,0
	Barda perimetral	500	0	0	0	500	675,0
	Postes	2 024	200	460	672	3 867	91 775,3
Redes media tensión	Tramos	790	25	225	297	1 768	36 562,4
	Equipo de redes	13	0	10	5	31	875,0
Sector Redes baja tensión	Transformadores	497	43	441	542	1 572	43 163,7
	Postes	218	10	20	25	293	3 116,9
Servicios	Tramos Acometidas	164	15	85	115	411	4 327,1
	Medidores	14 742	0	5 172	1 000	21 292	5 934,3
Equipo comunicación	Radioportátiles	267	0	171	200	763	478,5
	Radios portátiles	0	0	0	0	0	0,0
	Radios Mo-Iles	0	0	2	0	3	99,7
	R-.Diosb-.Ses	4	0	0	4	9	659,4
	Radios repetidores	0	0	3	0	3	254,3
	Torre	3	0	1	0	5	320,0
	Antena	7	0	7	1	16	202,5
	Cable antena	700	0	500	0	1 200	133,5
	Ups	2	0	0	0	2	75,0
	Cargadores	15	0	4	0	19	0,0
Red de comunicación	Cable fibra óptica	28 000	0	0	0	28 000	2 268,0
	Conectores fibra óptica	12	0	0	0	12	204,0
	Herrajes cable fibra 0	245	0	0	0	245	122,5

/Continúa



Cuadro 203 (Conclusión)

Instalación	Descripción de daños	Cancún	Isla	Playa	Cozumel	Total Quintana Roo	Costo Quintana Roo
Plantas emergencia	Plantas de emergencia	5	0	5	0	10	100,0
Equipo computo	Computadora personal	4	0	3	0	7	140,0
	Ruteadores	0	0	0	1	1	30,0
	Servidor	1	0	0	0	1	45,0
Edificios	Daños generales	34	0	21	0	56	2 750,0
<b>Total</b>							<b>240 274,5</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad División Peninsular.

Gráfico 80

### DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CANCÚN



## 6. Sectores productivos

### a) Sector agropecuario y pesca

El huracán Wilma vino a superponer sus efectos al Emily ocurrido sólo unos pocos meses antes por lo que hasta cierto punto las pérdidas se confunden con las computadas entonces. Para poder delimitarlas, funcionarios de la SAGARPA realizaron recorridos de reconocimiento. La parte más afectada fue el norte del estado, en especial los municipios de Lázaro Cárdenas, Solidaridad, Benito Juárez y Cozumel. En parte los daños del Wilma fueron atendidos con recursos del FAPRAC correspondientes al ciclón anterior antes mencionado, ya que aunque se hayan acentuado los daños no podían ser sujetos de apoyo por el mismo daño. Se recibieron otros apoyos de otros programas como el de la Alianza para el Campo.

Los daños causados por el ciclón en el sector agropecuario y pesquero fueron en realidad bastante moderados (25,9 millones de pesos). De ese total las pérdidas de producción agrícola fueron de casi 19 millones de pesos, las de cabezas de ganado cerca de 6 millones y casi un millón de pesos es el valor estimado de las 299 embarcaciones perdidas (véase el cuadro 204).

Cuadro 204

## RESUMEN DE LAS PÉRDIDAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y PESQUERO

(Miles de pesos)

Sector	Daños directos	Daños indirectos	Total
Agricultura	-	18 967,7	18 967,7
Sector pecuario	5 966,2	-	5 966,2
Sector pesquero	965,8	-	965,8
Total	6 932,0	18 967,7	25 899,7

Fuente: SAGARPA de Quintana Roo.

Fueron afectados más de 9.000 agricultores en todo el estado. El municipio Carrillo Puerto fue el que mayores daños recibió ya que fueron destruidas 8.000 hectáreas de maíz (con pérdidas estimadas en 11,2 millones de pesos). Otros productos con pérdidas dignas de mención fueron la papaya maradol, el chile habanero y el frijol (véase el cuadro 205).

Cuadro 205

## PRODUCTORES Y HECTÁREAS AFECTADAS Y MONTO ESTIMADO DE LAS PÉRDIDAS SEGÚN MUNICIPIOS Y TIPO DE CULTIVO

(Miles de pesos)

Municipio	Cultivo	Productores afectados	Nº de hectáreas afectadas	Rendimiento por hectárea	Precio medio rural	Monto de los daños
Lázaro Cárdenas	Papaya maradol	7,0	45,0	40,97	1 715	3 161,9
	Cocos	1,0	6,0	5,45	2 000	65,4
	Pitahaya	2,0	4,0	3,74	14 473,91	216,5
	Chile habanero	24,0	17,0	9,51	8 725,42	1 409,0
	Frijol	596,0	525,8	0,259	7 000	953,3
	Maíz	82,0	105,0	0,478	2 000	100,4
Benito Juárez	Cítrico	18,0	26,0	12	590	184,1
	Vainilla	1,0	4,0	1,3	19 500	101,4
	Albahaca	2,0	1,0	6,138	3 134,96	19,2

/Continúa

Cuadro 205 (Conclusión)

Municipio	Cultivo	Productores afectados	Nº de hectáreas afectadas	Rendimiento por hectárea	Precio medio rural	Monto de los daños
Benito Juárez	Frijol	2,0	1,0	0,3	12 000	3,6
	Maíz	20,0	28,5	0,45	2 000	25,7
Cozumel	Cítrico	4,0	2,8	12	590	19,5
	Frijol	1,0	1,0	0,235	9 140,38	2,1
	Tomate	3,0	2,5	8,81	5 073,86	111,8
Solidaridad	Cítrico	12,0	24,0	12	590	169,9
	Mamey	1,0	1,0	8,98	4 341,99	39,0
	Naranja agria	1,0	1,0	2,86	3 000	8,6
	Albahaca	1,0	1,0	6,138	3 134,96	19,2
	Frijol	221,0	384,0	0,2	12 000	921,6
	Maíz	135,0	349,0	0,45	1 500	235,6
Felipe Carrillo Puerto	Maíz	8 000,0	8 000,0	0,7	2 000	11 200,0
<b>Total</b>		<b>9 134,0</b>	<b>9 529,5</b>	<b>132,968</b>	<b>114 510</b>	<b>18 967,7</b>

Fuente: SAGARPA de Quintana Roo.

El ciclón hizo que se perdieran casi 3.000 cabezas de ganado algo más que 1.000 colmenas. Entre el ganado perdido predominó el ovino y los municipios con mayores pérdidas en esta materia fueron los de Lázaro Cárdenas y el de Benito Juárez (véase el cuadro 206). En el sector pesquero la pérdida fue en embarcaciones principalmente, la gran mayoría de ellas en el municipio de Lázaro Cárdenas. Los pescadores recibieron apoyos en la forma de jornales (véase el cuadro 207).

Cuadro 206

## DETALLE DE LAS PÉRDIDAS DE GANADO

(Miles de pesos)

Municipio	Tipo de ganado	Productores afectados	Nº de cabezas afectadas	Precio unitario (en pesos)	Monto total
Benito Juárez	Bovino	8	20	6 000	120,0
	Ovino	12	209	800	167,2
	Porcino	6	630	1 900	1 197,0
	Colmena	6	107	800	85,6
Cozumel	Bovino	9	43	6 000	258,0
	Colmena	2	139	800	111,2
	Ovino	10	81	800	64,8

/Continúa

Cuadro 206 (Conclusión)

Municipio	Tipo de ganado	Productores afectados	N° de cabezas afectadas	Precio unitario (en pesos)	Monto total
Cozumel	Porcino	3	6	1 900	11,4
Isla Mujeres	Bovino	12	63	6 000	378,0
	Ovino	11	159	800	127,2
	Porcino	2	11	1 900	20,9
Lázaro Cárdenas	Bovino	77	166	6 000	996,0
	Colmena	33	167	800	133,6
	Ovino	101	1 177	800	941,6
	Porcino	13	198	1 900	376,2
Solidaridad	Bovino	7	29	6 000	174,0
	Colmena	23	637	800	509,6
	Ovino	4	42	800	33,6
	Porcino	2	137	1 900	260,3
<b>Total</b>		<b>341</b>	<b>4 021</b>		<b>5 966,2</b>

Fuente: SAGARPA de Quintana Roo.

Cuadro 207

## DETALLE DE LAS EMBARCACIONES PERDIDAS Y MONTO DE APOYOS

(Miles de pesos)

Municipio	N° de embarcaciones afectadas	Apoyo federal	Apoyo estatal	Total
Isla Mujeres	39	60,9	26,1	87,0
Felipe Carrillo Puerto	5	7,8	3,3	11,2
Lázaro Cárdenas	250	390,3	167,3	557,8
Othón P. Blanco	5	7,8	3,3	11,2
<b>Total</b>	<b>299</b>	<b>466,7</b>	<b>200,0</b>	<b>965,8</b>

Fuente: SAGARPA de Quintana Roo.

**b) Sector turismo**

El estado de Quintana Roo ha presentado en los últimos años un sostenido crecimiento de la actividad económica impulsada por la ampliación de la infraestructura turística y la sostenida afluencia de visitantes. Incluso aún con los efectos del ciclón en los últimos meses del año y del huracán Emily a mediados de año, en 2005 dicha actividad mostró una expansión de alrededor de 15% con respecto al año 2004.

Como se expresó antes, en este sector, que incluye hoteles, restaurantes, parques temáticos, tiendas de artesanía, centros de convenciones, ocurrieron los daños de mayor magnitud. El estado de Quintana Roo genera un tercio de todos los ingresos que por concepto turístico recibe el país y aporta un monto significativo de impuestos al erario público.

Los daños en este sector se refieren tanto a pérdidas de infraestructura y contenidos de las instalaciones hoteleras y restauranteras, erosión de playas, ingresos dejados de percibir por falta de operatividad de las diferentes instalaciones turísticas. También se cuentan otros efectos indirectos como menores recaudaciones tributarias, campañas publicitarias, entre los principales.

Cuadro 208

## DAÑOS Y EFECTOS DEL HURACÁN WILMA EN EL SECTOR TURÍSTICO

Concepto	Daños directos		Daños y efectos indirectos		Total	
	Millones de dólares	Millones de pesos	Millones de dólares	Millones de pesos	Millones de dólares	Millones de pesos <sup>17</sup>
Infraestructura hotelera	329,0	3 454,5	-	-	329,0	3 454,5
Ingresos dejados de percibir <sup>18</sup>	-	-	1 268,2	13 316,1	1 268,2	13 316,1
Recuperación de playas	20,7	217,4	-	-	20,7	217,4
Promoción turística	-	-	5,7	59,9	5,7	59,9
Menores recaudaciones del impuesto de hospedaje	-	-	13,3	139,7	13,3	139,7
<b>Total</b>	<b>349,7</b>	<b>3 671,9</b>	<b>1 287,2</b>	<b>13 515,6</b>	<b>1 636,9</b>	<b>17 187,5</b>

Fuente: Estimaciones propias de la Misión de Evaluación a base de informaciones de la Secretaría de Turismo de Quintana Roo, y de las Asociaciones hoteleras y restauranteras del estado y del municipio Benito Juárez.

Las pérdidas totales estimadas para el sector turístico ascienden a 1.637 millones de dólares, los que al tipo de cambio de 10,50 pesos por dólar resultan en un monto cercano a los 17.200 millones de pesos.

<sup>17</sup> El cálculo se realizó tomando en cuenta lo que se dejaría de percibir en forma acumulada hasta fines de junio de 2006, fecha en que se habría repuesto integralmente el funcionamiento de la infraestructura hotelera. En la medida en que a esa fecha siga habiendo un déficit de reconstrucción el monto podría ser mayor.

<sup>18</sup> El cálculo se realizó tomando en cuenta lo que se dejaría de percibir en forma acumulada hasta fines de junio de 2006, fecha en que se habría repuesto integralmente el funcionamiento de la infraestructura hotelera. En la medida en que a esa fecha siga habiendo un déficit de reconstrucción el monto podría ser mayor.

Ante el daño que sufrió la sala principal del aeropuerto internacional de Cancún, se instaló un módulo de atención en el centro de la ciudad para que las aerolíneas pudieran documentar a sus pasajeros, y se ofreció a éstos transportación gratuita desde ese lugar hacia la terminal aérea y hasta la ciudad de Mérida, en el estado de Yucatán, logrando evacuar a 40.000 turistas por ambas vías.

Para atender la emergencia se instalaron tanto refugios temporales para los turistas (un total de 256) como albergues que se encuentran previamente designados en el estado. Los apoyos recibidos durante la emergencia proveniente de diversas fuentes fueron suficientes, incluso se registró un excedente de los mismos que fue cedido al DIF.

**Gráfico 81**

**TURISTAS EN REFUGIOS TEMPORALES**



Además de los daños en la infraestructura, particularmente, en este caso de los contenidos, que en hoteles de lujo como la mayoría de los de Cancún, pueden significar hasta más del 50% del valor de un cuarto de hotel, hubo un desplome de los ingresos por inhabilitación del funcionamiento de los hoteles y por las cancelaciones de reservas que se realizaron al conocerse la magnitud del fenómeno en el exterior. Baste con mencionar que en el mes de noviembre, inmediatamente después del mes en el que ocurrió el huracán, que fue el que acusó el mayor impacto, mostró que la ocupación hotelera en todo el estado que en dicho mes del año anterior era de 74% de la capacidad instalada se redujo a 30,4% en noviembre de 2005.

La gran mayoría de los hoteles están amparados por seguros que cubren la infraestructura y, en algunos casos, también el lucro cesante, por lo que la reconstrucción se ha iniciado con celeridad, en muchos casos la reconstrucción incluye remodelación de establecimientos que por tener más de 20 años de operación contaban ya con proyectos de modernización que se hicieron viables con la recuperación de los seguros. También es de hacer notar la recuperación de las playas que pudo constatar la misión, en virtud de la puesta en marcha de un proyecto especial financiado por el gobierno federal al cual se hace alusión más adelante.



Gráfico 82

**DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA**

Obviamente la caída en la actividad turística generó pérdida de fuentes de ingreso tanto para la población que trabaja en ella como para un sinnúmero de actividades ligadas a ella. Algunas empresas hoteleras enviaron temporalmente a sus empleados a otros destinos turísticos, la mayoría de ellas mantuvo sus niveles de empleo, cumpliendo de esta manera un compromiso adoptado con respecto con el gobierno federal a raíz del huracán, si bien destinó su personal temporalmente a labores de limpieza y remoción de escombros.

El municipio más afectado fue el de Benito Juárez, donde se sitúa Cancún. Mucho menor fue el impacto en la Riviera Maya, Cozumel e Isla Mujeres. Se estima que en la próxima temporada veraniega, o sea alrededor del mes de junio de 2006, estarán funcionando el total de cuartos hoteleros con que cuenta el estado, que ascienden a alrededor de 58 mil, e incluso habrán sido concluidas remodelaciones que agregaran nuevos cuartos de hotel a la existencia anterior.

Para analizar el impacto en el sector se consignan a continuación las informaciones recabadas en el estado y que sirvieron de base a la estimación de las pérdidas tanto directas como indirectas.

Los ingresos dejados de percibir por concepto de cuartos hoteleros no habilitados —y por consiguiente— no ocupados, ascendieron a 1.268 millones de dólares, en el período que va desde noviembre de 2005 hasta fines de diciembre de 2006. Ello corresponde a pérdidas mensuales de cerca de 160 millones de dólares, en promedio o a algo más de 5 millones de dólares diarios. Por la forma en que han sido estimadas, estas pérdidas engloban tanto las relativas a la caída de ingresos por concepto de ingresos de la actividad hotelera como las menores ventas de los restaurantes y tiendas de artesanías.

En general, no obstante la gravedad de los daños, la recuperación de la actividad hotelera en Quintana Roo a raíz del Wilma ha sido muy fluida. La Secretaría de Turismo ha llevado a cabo campañas de promoción turística. Las acciones de recuperación de las playas llevadas a cabo por una empresa contratista belga Jan de Nul mediante trabajos de dragado de bancos de arena del fondo del mar que se encuentran en lugares cercanos de la costa de Cancún estaban en plena marcha al momento de la visita de la misión a dicho destino. La nueva playa tendrá un ancho de por lo menos 25 metros a lo largo de 22 km de playa —de los cuales la misión pudo constatar la recuperación en 4 Km— con un costo de 200 millones de pesos. Esta labor se espera se concluirá en abril próximo. Esta obra está siendo financiada por el gobierno federal. Terminada dicha etapa la Asociación de Hoteleros y la SEDETUR estarían contemplando poner en marcha un nuevo proyecto que agregaría otro tanto de playas a las recién recuperadas, lográndose con ello una amplitud de alrededor de 60 metros en promedio, situación que superaría incluso las características que existían en esta materia incluso antes del huracán Gilberto.

**Gráfico 83**

**RECUPERACIÓN DE PLAYAS**



El proceso de recuperación de playas plantea aparentemente algunos problemas en la ecología que no han sido abordados. Al desplazarse la arena se desplazan también sólidos los que, al reflejar la luz solar, estarían afectando los bancos coralíferos. Está en marcha un estudio con respecto a las zonas marinas correspondientes a Playa del Carmen y Cozumel.

La recuperación de la infraestructura hotelera avanza con celeridad. De los 27.500 cuartos hoteleros con que contaba Cancún antes del Wilma, al primero de abril se tendrían en funcionamiento 20.412<sup>19</sup>, en tanto que en la Riviera Maya al momento de visitar la misión el estado (fines de febrero de 2005) ya se encontraban habilitados prácticamente la totalidad de los 25.170 cuartos hoteleros.

<sup>19</sup> Al 7 de febrero operaban ya 18.900 cuartos con un nivel medio de ocupación superior al 80%.



Las demás instalaciones turísticas tales como marinas y operadores náuticos, plazas y centros comerciales, campos de golf y parques temáticos (Xel-Ha y X-Caret) fueron recuperados rápidamente por lo que no se incluyeron datos sobre pérdidas a este respecto.

Capítulo aparte merece la infraestructura restaurantera donde sí hubo pérdidas de consideración. En entrevista sostenida por la misión con la cámara del sector (CANIRAC) de Cancún, se indicó que ya en ese momento ya estaban operando el 90% de los restaurantes del centro de la ciudad y el 60% de los de la zona hotelera. Las pérdidas por estos conceptos aparecen englobadas en los cálculos anteriores ya que los gastos medios por turista adoptados como representativos incluyen los desembolsos por concepto de alimentos fuera de los hoteles.

Los directivos de la Cámara restaurantera presentaron al Secretario de Turismo del Gobierno Federal, quien a su vez fue designado por el gobierno como Coordinador de los Trabajos de Rescate del Caribe Mexicano con motivo del huracán Wilma, una serie de apoyos solicitaron a través de una encuesta. Entre ellos destacan exenciones tributarias, de cuotas del seguro social, créditos blandos, becas para los trabajadores en apoyo para su capacitación, etc. Sin embargo, hasta el momento que la misión visitó a los personeros de dicha Cámara tales apoyos no habían sido otorgados.

Cuadro 209

ESTIMACIÓN DE LAS PÉRDIDAS EN INFRAESTRUCTURA HOTELERA DE QUINTANA ROO A CONSECUENCIA DEL HURACÁN WILMA. DATOS BÁSICOS PARA LA ESTIMACIÓN

Destino	Hoteles	Cuartos de hotel antes de la afectación	Evaluados				No evaluados			
			Hoteles	Cuartos	Cuartos dañados	Cuartos en buen estado	Hoteles	Cuartos	Cuartos dañados <sup>20</sup>	Cuartos en buen estado <sup>21</sup>
Cancún	146	27 516	90	22 596	5 924	16 672	56	4 920	1 112	3 808
Rivera Maya	363	25 170	123	19 471	5 230	14 241	240	5 699	1 111	4 588
Cozumel	52	2 407	7	1 661	1 042	619	45	746	468	278
Isla Mujeres	51	997	35	795	213	582	16	202	54	148
Holbox	27	283	27	283	283	-	-	-	-	-
Puerto Morelos	14	1 455	5	1 274	830	444	9	181	117	64
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>57 828</b>	<b>287</b>	<b>46 080</b>	<b>13 522</b>	<b>32 558</b>	<b>366</b>	<b>11 748</b>	<b>2 862</b>	<b>8 886</b>

Fuente: Estimaciones propias con base en datos de la Secretaría de Turismo.

<sup>20</sup> Estimados por la misión, véase nota metodológica.

<sup>21</sup> Estimados por la misión, véase nota metodológica.

Cuadro 210

ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA HOTELERA <sup>a/</sup>

(Millones de pesos)

Destino	Número de cuartos dañados			Estimación valor cuartos dañados		
	Evaluados	Estimados	Totales	Evaluados	Estimados	Totales
Cancún	5924	1112	7036	1 368,4	128,4	1 496,9
Rivera Maya	5230	1111	6341	1 208,1	128,3	1 336,5
Cozumel	1042	468	1510	240,7	54,1	294,8
Isla Mujeres	213	54	270	49,2	6,2	55,4
Holbox	283	-	283	65,4	-	65,4
Puerto Morelos	830	117	947	191,7	13,5	205,2
Total	13522	2862	16384	3 123,6	330,6	3 454,1

Fuente: Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo, "Evaluación Sector Turístico" Afectaciones del huracán Wilma Octubre de 2005.

<sup>a/</sup> Ver nota metodológica

Nota metodológica

Criterios usados para la estimación de pérdidas en el sector de turismo

La misión de evaluación aplicó los siguientes criterios y estimaciones, de acuerdo con información obtenida en el estado.

- Se aplicó a los hoteles "no evaluados" la misma proporción de cuartos dañados observada en la evaluación en cada uno de los destinos. Según la SECTUR tales hoteles no fueron evaluados por encontrarse en lugares inaccesibles al momento de hacer el recuento. Por lo tanto deben haber sido afectados al menos en la misma proporción de los que fueron censados

- De acuerdo con apreciaciones derivadas de pláticas con funcionarios de la Secretaría de Turismo del Estado, de la Asociación de Hoteles tanto en Chetumal como en Cancún, se estimó que el valor de promedio de un cuarto de hotel de gran turismo, incluyendo los contenidos es de alrededor de 22.000 dólares (los contenidos pueden representar hasta más de la mitad de dicha cifra en hoteles de lujo)

- Se supuso que los hoteles no evaluados son en general de menor categoría que los cubiertos por la investigación de la SECTUR del estado, por lo tanto se aplicó como valor del cuarto destruido, la mitad del valor anterior, es decir, 11.000 dólares.

Cuadro 211

ESTIMACIÓN PÉRDIDAS DE INGRESOS POR DAÑOS EN LA  
INFRAESTRUCTURA HOTELERA DE QUINTANA ROO

Niveles promedios mensuales de ocupación 2004, 2005 y 2006

Año	Cancún	Chetumal	Isla Mujeres	Cozumel	Riviera Maya
Jun-04	83,1	66	351	55	82
Julio	93,8	88,4	57,1	71,7	89
Agosto	96,9	76,8	71,8	58,2	86,6
Septiembre	61,1	59,6	53,1	30,2	72,5
Octubre	60	74,6	54,6	37,1	74,9
Noviembre	68,7	82	63,3	50	85
Diciembre	71,5	79	65,2	58,3	81,8
Enc-05	84,8	66,4	76	72,8	90
Febrero	93	61,3	83,3	79	93,6
Marzo	91,5	76,8	78,2	80,3	92,8
Abril	81,6	62,9	60,1	81,6	87,8
Mayo	76,7	68,3	61,6	65,4	84
Junio	86,9	63,6	57,1	80	85,7
Agosto	84,7	67,1	74,8	62,3	67,1
Septiembre	63,1	58	51,2	28,6	55,2
Octubre	62,9	59,9	52,9	37,5	64,6
Noviembre	52,6	55,3	23,6	36,8	23,3
Diciembre	64,8	63,7	53,1	51,8	60,3

Fuente: Cancún: Asoc. Hoteles, Cozumel: Dirección de turismo, Chetumal:  
SEDETUR, Riviera Maya: Fideicomiso de Promoción, Isla Mujeres:  
Dirección de Turismo y C. del H. Ayuntamiento.

Cuadro 212

PORCENTAJES DE OCUPACIÓN HOTELERA PREVISTOS PARA 2006 SEGÚN  
LAS FECHAS EN QUE ESTARÁ RESTAURADA  
LA INFRAESTRUCUTRA HOTELERA

Valores proyectados<sup>22</sup>

Fecha	Cancún	Chetumal	Isla Mujeres	Cozumel	Rivera Maya
Marzo		76,8			92,8
Julio	88,5		60,2	76,9	

Fuente: Secretaría de Turismo de Quintana Roo.

Cuadro 213

NÚMERO DE CUARTOS HOTELEROS QUE DEJARÁN DE OPERAR  
A CONSECUENCIA DEL HURACÁN

Localidad	Cuartos destruidos o dañados por el huracán <sup>23</sup>									
	Oct-05 <sup>24</sup>	Nov-05	Dic-05	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06
Cancún	7036	6256	5476	4696	3916	3136	2356	1576	800	0
Cozumel	1510	1342	1174	1006	838	670	502	334	166	0
Isla Mujeres	270	240	210	180	150	120	90	60	30	0
Holbox	283	252	221	190	159	128	97	66	35	0
Pto. Morelos	947	842	737	632	527	422	317	212	107	0
Riviera Maya	6341	5073	3805	2537	1269	0				

Fuente: Secretaría de Turismo de Quintana Roo.

<sup>22</sup> De acuerdo con la información, en Cancún la capacidad hotelera alcanzará en la temporada alta los valores “normales” antes de Wilma. Este mismo supuesto se adoptó para Isla Mujeres y Cozumel, donde todavía se recuperan de los daños del Emily. Este mismo criterio se adoptó en el caso de Holbox y de Puerto Morelos. En tanto que en la Riviera Maya y Chetumal, los valores normales serían alcanzados antes, es decir, a fines de marzo. De esta manera, en el caso de Cancún, se supuso que para Julio de 2006 se alcanzaría el nivel de ocupación registrado en 2005 -88,5% para Isla Mujeres y Cozumel serían de 60,2% y 76,9%, respectivamente, a los que se llegaría gradualmente. En cambio para la Riviera Maya ya en el mes de marzo se alcanzarían los niveles de ocupación registrados en igual mes del año 2005, es decir, 92,8.

<sup>23</sup> Datos a fines de cada mes.

<sup>24</sup> Datos proporcionados por la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, “Afectaciones del huracán Wilma, Octubre de 2005”. Incluye estimaciones propias por los Cuartos no evaluados, véase la tabla.

## Cuadro 214

ESTIMACIÓN DE LAS PÉRDIDAS MENSUALES<sup>25</sup>(Miles de dólares)<sup>26</sup>

Localidad	Ingresos dejados de percibir										Monto acumulado de pérdidas oct.2005/julio 2006
	Oct-05 <sup>27</sup>	Nov-05	Dic-05	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	
Cancún	7,0	119 740,0	104 811,0	89 881,0	74 837,0	60 023,0	45 094,0	30 050,0	15 312,0	0,0	674 417,0
Cozumel	28 901,0	25 686,0	22 470,0	19 255,0	16 039,0	12 823,0	9 608,0	6 393,0	3 177,0	0,0	144 352,0
Isla Mujeres	3 062,0	2 722,0	2 381,0	2 041,0	1 701,0	1 361,0	1 021,0	680,0	340,0	0,0	15 309,0
Holbox	3 209,0	2 857,0	2 506,0	2 155,0	1 803,0	1 451,0	1 100,0	748,0	397,0	0,0	16 226,0
Pto. Morelos	10 738,0	9 548,0	8 357,0	7 167,0	5 976,0	4 785,0	3 595,0	2 404,0	1 213,0	0,0	53 783,0
Riviera Maya	121 367,0	97 097,0	72 828,0	48 558,0	24 289,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	364 139,0
Total	301 946,0	257 650,0	213 353,0	169 057,0	124 645,0	80 443,0	60 418,0	40 275,0	20 439,0	0,0	1 268 226,0

Fuente: Valores estimados por la Misión, véase nota metodológica.

De acuerdo con la información recabada por la misión, en Cancún la capacidad hotelera alcanzará en la temporada alta los valores “normales” antes del Wilma. Este mismo supuesto se adoptó para Isla Mujeres y Cozumel, donde todavía se recuperan de los daños del Emily. Este mismo criterio se adoptó en el caso de Holbox y de Puerto Morelos. En tanto que en la Riviera Maya y Chetumal, los valores normales serían alcanzados antes, es decir, a fines de marzo. De esta manera, en el caso de Cancún, se supuso que para julio de 2006 se alcanzaría el nivel de ocupación registrado en 2005 -88,5%, para Isla Mujeres y Cozumel serían de 60,2% y 76,9%, respectivamente, a los que se llegaría gradualmente. En cambio para la Riviera Maya ya en el mes de marzo se alcanzarían los niveles de ocupación registrados en igual mes del año 2005, es decir, 92,8% .

<sup>25</sup> De acuerdo con información recabada por la misión en las reuniones con las dependencias de turismo del estado y con las Asociaciones Hoteleras, el gasto diario promedio de un turista en Cancún, en Cozumel y en la Riviera Maya es de 290 dólares, en el resto del estado el promedio diario sería de unos 172 dólares. En ambos casos se estima que estos valores incluyen gastos en alimentación y en compras de artesanía. El promedio de ocupación es de 2,2 turistas por habitación. Por consiguiente las pérdidas diarias por cada habitación así calculadas serían de 638 y de 378 dólares respectivamente. Estos valores se utilizaron para calcular las pérdidas mensuales. Se han adoptado estos valores como representativos de los costos de la ocupación diaria de cada habitación. Si multiplicamos estos valores por un promedio de 30 días por mes, nos resulta una pérdida mensual por habitación de \$19.140 y de \$11.340 dólares, respectivamente. El tipo de cambio es un dólar equivalente a 10,50 pesos.

<sup>26</sup> Datos a fines de cada mes.

<sup>27</sup> Datos proporcionados por la Secretaría de Turismo del Estado de Quintana Roo, “Afectaciones del huracán Wilma, Octubre de 2005”. Incluye estimaciones propias por los cuartos no evaluados.

## 7. Medio ambiente

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como responsable federal, y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA), como responsable estatal llevaron a cabo un diagnóstico y propuesta de obras y acciones para la mitigación de daños al sector de Áreas Naturales Protegidas a causa del paso del huracán Wilma. El ámbito de acción de ambas instituciones se extiende a: zonas costeras, áreas naturales protegidas y el área forestal. Las funciones que juegan estas instituciones en el estado se consideran cruciales ante el cambio acelerado de uso de suelo que viene llevándose a cabo en Quintana Roo.

Las afectaciones mayores del huracán se dieron principalmente en las playas y arrecifes. De acuerdo con el diagnóstico realizado se registraron daños de competencia estatal y municipal en Benito Juárez y Cozumel donde fue afectada una población de cerca de 540.000 habitantes. En el primero de estos municipios, localidades de Cancún, Puerto Morelos, Alfredo V. Bonfil y Leona Vicario se vieron afectadas 2 hectáreas en el área natural protegida del “Parque Urbano Cava” que funge como vivero de plantas nativas. En Cozumel, en cambio, se dañaron 1.113 hectáreas del Parque Natural Chankanaab y de la zona de conservación ecológica Refugio Estatal de Flora y Fauna laguna Colombia. La restitución de dichos daños se estima en el importe de 12,5 millones de pesos (véase el cuadro 215).

Cuadro 215

### DAÑOS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

(Millones de pesos)

Municipio	Localidades	Población afectada	Nº de hectáreas afectadas	Monto de las afectaciones
Benito Juárez	Cancún, Puerto Morelos, Alfredo V. Bonfil y Leona Vicario	450 000	2 hectáreas en el área natural protegida "Parque Urbano Kabah"	1,3
Cozumel	Ciudad de Cozumel	89 000	1 113 hectáreas del Parque Natural Chankanaab y Refugio Estatal de Flora y Fauna Laguna Colombia	11,2
Total		539 000	1115 hectáreas	12,5

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente de Quintana Roo.

Por otro lado, el huracán provocó daños en los muros de contención de Isla Mujeres por 1.500 metros a lo largo y también de Cozumel donde se perdieron 327 m<sup>2</sup> de muro. Para rehacerlos en el primero de los casos se procedió a su demolición y a su reconstrucción por medio

de la aplicación del sistema “terramesh”. El costo de estas obras incluyendo acciones complementarias se calculó en 34,5 millones de pesos, en tanto que los trabajos de reconstrucción del muro en Cozumel tendrán un costo de sólo 3,3 millones.

Cuadro 216

AFECTACIÓN A LA POBLACIÓN Y DAÑOS EN ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS EN ISLA MUJERES Y COZUMEL

(Millones de pesos)

Municipio	Localidades	Población afectada	Acciones	Extensión territorial afectada	Monto de las afectaciones (miles de pesos)
Isla Mujeres	Isla Mujeres	15 100	Demolición, construcción y aplicación del sistema "terramesh"	500 m	18,5
			Obras complementarias a muro de contención dañado		16,0
Cozumel	San Miguel Cozumel	89 000	Reconstrucción de muro de contención	326,92 m <sup>2</sup>	3,3
Total		104 100			37,8

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente de Quintana Roo.

En total las obras de reconstrucción por daños computados en materia de medio ambiente y ecología ascienden a 50,4 millones de pesos como efectos directos del huracán ya que corresponde a la destrucción de acervos naturales. En los trabajos correspondientes de ha aplicado el Programa de Empleo Temporal (PET).

Cabe advertir, finalmente, que en las autoridades del sector se tiene un pronóstico muy severo acerca de los remanentes dejados por el huracán Wilma y también un poco antes por el Emily como material combustible para la próxima temporada de incendios forestales, para lo cuál se realizó una evaluación del riesgo de incendios forestales por el huracán Wilma.

La mayoría de los daños identificados a causa de los huracanes fueron los efectos sobre la vegetación causados por la intensa lluvia ocurrida en un tiempo muy corto, así como los ocasionados por los fuertes vientos que provocaron el derribo, descopado, defoliación y en muchos casos la muerte de los árboles y arbustos de selvas medianas y bajas, manglares y otras, ocasionando el deterioro ambiental de los ecosistemas forestales y costeros, condiciones que generaron una alta acumulación de combustibles forestales

Para la evaluación del riesgo de incendios se formó un grupo que se dividió en cuatro sectores de trabajo, integrados con personal de diversas instituciones e instancias. Los equipos estuvieron formados por miembros de la Comisión Nacional (CONAFOR), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de la Delegación Federal en Quintana Roo, la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Servicio Forestal de los Estados Unidos de América (USFS) y de las organizaciones no gubernamental The Nature Conservancy (TNC) y PRONATURA (Península de Yucatán)<sup>28</sup>.

**Gráfico 84**

**CONDICIÓN 1º.- ZONAS FORESTALES AFECTADAS POR  
HURACANES Y POR INCENDIOS EN 4 O MÁS  
OCASIONES DESDE 1989 AL 2005.**



---

<sup>28</sup> Evaluación del Riesgo de Incendios Forestales por el huracán Wilma 2005, Quintana Roo Informe elaborado el 25 de enero de 2006 y proporcionado a la misión por el Delegado de SEMARNAT.





Los especialistas en comportamiento del fuego y en combustibles forestales, con apoyo de otros miembros de los grupos de trabajo identificaron los modelos de combustibles a ser utilizados para correr el programa de predicción del comportamiento del fuego. Para ello se utilizó el programa de cómputo “BehavePlus 3”. Los especialistas de combustibles y comportamiento del fuego ajustaron los modelos según fue necesario para asegurar que los resultados de salida fueran lo más precisos posible. A continuación se enlistan las cuatro condiciones de selvas en las que fue clasificada la zona Norte de Quintana Roo según los casos de afectación por huracanes:

- Condición 1.- Zonas Forestales afectadas por huracanes y por incendios en 4 o más ocasiones desde 1989 al 2005.
- Condición 2.- Zonas Forestales afectadas por huracanes y por incendios en dos a tres ocasiones desde 1989 a 2005
- Condición 3.- Zonas Forestales afectadas por huracanes y por incendios en una sola ocasión (1989).
- Condición 4.- Zonas Forestales afectadas sólo por huracanes y sin ocurrencia de incendios de 1989 al 2005.

Dentro de las principales conclusiones se encontró que el riesgo de incendios forestales debido a la acción del huracán Wilma aumentó considerablemente en relación a lo normal en el norte de Quintana Roo, debido a la importante cantidad en la carga de combustibles muertos ya que esta condición, evitará un desplazamiento rápido de las fuerzas terrestres de combate de incendios forestales, lo cual podría incrementar el tamaño y duración de los incendios de presentarse condiciones meteorológicas adversas.

Otro aspecto que se debe cuidar es que ante el inminente inicio de la temporada de sequía y ante el uso indiscriminado del fuego por parte de la población rural, es necesario establecer un programa agresivo emergente de prevención de incendios forestales, con el objetivo de organizar las quemas agropecuarias y reducir el riesgo de incendios, mediante la asignación de recursos de manera inmediata para formar grupos de trabajo que proporcionen asistencia técnica a la productores agropecuarios que tienen prevista la realización de quemas en terrenos dentro o cerca de las áreas forestales y así tratar de evitar la presencia de incendios descontrolados que pudieran hacerse de grandes dimensiones.

El huracán causó daños a la vegetación que con los derribos obstaculizó los caminos y limitó el acceso al área con ocurrencia de incendios que retrasará los esfuerzos de supresión y puede incrementar la probabilidad de grandes incendios forestales.

Otras de las principales conclusiones fue el hecho de hacer notar que la CONAFOR y otras instancias civiles no cuentan con una estructura organizacional que permita la planificación del apoyo logístico que incluya asignación y uso del presupuesto. El Comité Estatal de Protección contra Incendios Forestales opera bien como una herramienta de coordinación interinstitucional pero los acuerdos escritos no tienen líneas claras de acción y en ocasiones esto puede obstaculizar un verdadero apoyo y colaboración interinstitucional.

Sin embargo se establecieron acuerdos según los cuáles el Comité Estatal de Protección contra Incendios Forestales debe desarrollar una apropiada respuesta a la ocurrencia de incendios forestales mediante el desarrollo de un plan anual de operaciones. Las instancias con responsabilidad en el combate de incendios, ya sean del nivel local, estatal o nacional, en coordinación con otras instancias, deben desarrollar, actualizar, y aprobar anualmente líneas claras de responsabilidad, aporte de recursos y apoyos. El plan anual operativo debe identificar los procedimientos y procesos administrativos de manera oportuna y eficiente.

Asimismo se considera necesario incrementar la aplicación y uso del Sistema para Manejar Emergencias por incendios forestales, mediante el desarrollo de una estructura organizacional a nivel local y estatal acorde a la complejidad de los problemas de incendios o de la emergencia, y en la que participen las diferentes instancias de los tres niveles de gobierno. Para esto se recomienda incrementar los cursos en este tema para establecer un sistema de mando unificado para el manejo de las emergencias multi-instancias.

## 8. Conclusiones y lecciones

El manejo de la situación previa al desastre así como las acciones post-desastre llevadas a cabo por las autoridades de protección civil y por la sociedad organizada del estado, y en particular, en el caso del Municipio Benito Juárez, han sido muy eficientes, sobre todo en lo concerniente a la protección de vidas humanas y a la salud de la población.

Dicho manejo ha llamado la atención de autoridades norteamericanas encargadas de la protección civil, particularmente del FEMA. De hecho a mediados de año previamente al inicio de la temporada de huracanes se planea llevar a cabo un evento internacional en Chetumal Q.Roo para intercambiar experiencias. Por otro lado, por iniciativa de autoridades norteamericanas estaba previsto llevar a cabo en breve en Cancún un evento que pretende contrastar experiencias frente a los huracanes Wilma y Katrina.

Es urgente que el estado de Quintana Roo cuente con un código de construcción que tome en cuenta la intensidad y frecuencia con que ocurren fenómenos hidrometeorológicos de gran magnitud en el estado.

El período de recuperación post-huracán se pudo apreciar en Cancún un ambiente positivo de parte de la población, de las autoridades y, sobre todo, de las organizaciones gremiales hoteleras y restauranteras. De hecho un buen número de hoteles, especialmente aquellos que contaban con más de 20 años de antigüedad aprovecharon la coyuntura para llevar adelante planes de modernización y ampliación.

En el mismo sentido, una vez concluidos los trabajos de restaurar unos 25 metros a lo largo de las playas de Cancún, existe el propósito del sector turístico y de la asociación de hoteles de conseguir (o aportar) financiamiento para continuar ampliando las playas, con lo que estas alcanzarían una anchura media de 50 metros, superando los máximos de playa que ha tenido este destino turístico desde su creación.

La misión pudo recabar opiniones encontradas con respecto a los efectos de la reconstrucción de las playas en el medio ambiente marino sobre todo sobre el retiro de arena de arrecifes y zonas coralíferas. Análisis científicos más específicos habrán de situar en sus justos términos dicha polémica. Como se vio antes, el municipio con mayores afectaciones fue el de Benito Juárez, donde se encuentra Cancún, centro turístico que aporta cerca del 14% del PIB de Quintana Roo, una parte significativa de las divisas que ingresan al país. El aeropuerto de dicha ciudad está entre los de mayor movimiento a nivel nacional, después del aeropuerto de la Ciudad de México.

El efecto destructivo del meteoro sobre la infraestructura hotelera y sobre la calidad de las playas, recursos fundamentales de esta actividad altamente productiva y fuerte generadora de empleo, concitó la atención nacional en particular la del gobierno federal que brindó una serie de apoyos al proceso de reconstrucción, en particular en el de restitución de las playas. El presidente de la república y miembros de su gabinete visitaron la zona afectada, el secretario de Turismo se hizo cargo de la coordinación de las acciones de recuperación post-desastre.

Por otra parte, el grueso de la actividad turística del estado se encuentra amparada por seguros, que al ir siendo liquidados ha constituido otro factor de gran importancia que explica la pronta recuperación que se ha venido dando post-desastre.

Sin embargo, se desea poner el acento en esta sección en los factores que hicieron posible que el fenómeno no haya tenido los efectos sociales que pudieron haberse derivado de las características, intensidad y lapso de permanencia de este en el estado. Una serie de acciones de prevención y alertamiento a la población llevadas a cabo oportunamente bajo la dirección y coordinación de la Dirección de Protección Civil del estado así como por la unidad correspondiente del municipio de Benito Juárez explican los favorables resultados obtenidos que, incluso por autoridades de protección civil de Estados Unidos recientemente enfrentados por el huracán Katrina cuyos efectos devastadores en Nueva Orleans y regiones vecinas son conocidos.

Finalmente, cabe enfatizar dos aspectos que podrían considerarse como asignaturas pendientes en el estado para el logro de resultados aún más favorables en fenómenos hidrometeorológicos que seguirán presentándose, ya que los peligros no están disminuyendo sino que todo parece apuntar en sentido contrario:

- Parece urgente desarrollar para el estado códigos de construcción, especialmente para la vivienda, que disminuyan la vulnerabilidad que presentan las actuales edificaciones tanto frente a la acción de vientos huracanados como de inundaciones.
- Ahondar en el conocimiento de las relaciones entre los desastres naturales que ocurren con tanta frecuencia en el estado y los recursos naturales del mismo, dada la fragilidad de la ecología local que lo caracteriza.

## II. EN EL ESTADO DE YUCATÁN

### 1. Apreciación del conjunto <sup>29</sup>

El día 15 de octubre de 2005 se formó la Depresión Tropical N° 24 en aguas del océano Atlántico, a 930 km al este – sureste de las costas de Quintana Roo; el día 17 de octubre se intensificó a Tormenta Tropical Wilma, manteniendo un desplazamiento lento hacia el Suroeste, con Wilma se igualó la marca para tormentas tropicales nombradas en el Atlántico, establecida en 1933.

Wilma se desplazó con trayectoria errática y el día 18 de octubre se intensificó para ser el duodécimo de la temporada, empatando el record de huracanes de 1969. Continuó su desplazamiento hacia el Noroeste, fortaleciéndose rápidamente hasta alcanzar la categoría V, en la mañana del 19 de octubre la presión mínima registrada de Wilma era de 882 hPa y los vientos máximos de 280 km/h y rachas de 345 km/h.

A las 11:00 horas de ese día, el huracán Wilma categoría V, se ubicaba a 520 km al este – sureste de Cozumel y a las 8:00 horas del día 21 de octubre, Wilma con categoría IV, se desplazaba hacia el Nor – noroeste a 9 km/h, y sus vientos de la parte Norte iniciaban sus efectos sobre las costas de Quintana Roo. A las 9 horas del mismo día, el núcleo o muralla que rodea al ojo del huracán Wilma se encontraba golpeando la isla de Cozumel y comienza a ingresar a tierra firme en las inmediaciones de Puerto Morelos, Quintana Roo.

En las primeras horas del día 22 de octubre, Wilma se debilita a categoría III, con un desplazamiento errático con tendencia hacia el Nor – noroeste a 6 km/h, posteriormente permaneció estacionario alrededor de 6 horas a una distancia de 40 km al Oeste – suroeste de Cancún, Quintana Roo; más tarde comenzó a moverse al Norte a una velocidad de 3 km/h, muy lentamente. Por la tarde del mismo día, el huracán Wilma se debilitó a categoría II y se aproximaba a la línea costera del norte de Quintana Roo, en las inmediaciones de Isla Holbox y Cabo Catoche, por donde emerge nuevamente al golfo de México alrededor de las 19:00 horas del mismo día, con rumbo a la península de la Florida. Wilma continuó desplazándose lentamente hacia el Noreste, sobre el Golfo de México, dejando de afectar paulatinamente la región.

Durante su paso por la península de Yucatán, se ocasionaron afectaciones por viento, lluvias, oleaje y marea de tormenta, en diversas localidades; las lluvias máximas se presentaron en las estaciones de: Solferino con 450,0 mm; Kantunilkin con 387,0 mm, Victoria con 310 mm, Central Vallarta con 273, e Ideal con 218,5 mm, en el estado de Quintana Roo; Loche con 400,2

---

<sup>29</sup> La descripción del fenómeno se elaboró con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua, Gerencia regional Península de Yucatán, Subgerencia Regional Técnica.

mm, Calotmul con 330,4 mm, Chemax con 324,6 mm, Chancerote con 293,8 mm, Río Lagartos con 273,0 mm, Temozón con 265,0 mm y Tizimín con 252,3 mm, en el estado de Yucatán.

Por otra parte, los vientos máximos registrados de la red meteorológica fueron de hasta 220 km/h en la estación Cancún; 107 km/h en la estación Sian Kaan.

El paso del huracán Wilma entre los días 21 al 23 de octubre de 2005, generó afectaciones a centros de población e infraestructura productiva, por lo que se declararon en desastre 73 de los 106 municipios que posee el estado, para este efecto del 18 de noviembre de 2005 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la declaratoria de desastre correspondiente.

En el caso de Yucatán los daños directos se estimaron en un monto de 295,3 millones de pesos lo que representa el 57,3% del monto total de las afectaciones; la otra mitad de los daños (el 42,6%) correspondieron a efectos indirectos, los cuáles se refieren a pérdidas de producción, particularmente la agropecuaria, a los costos extras generados por el desastre tales como la atención a la emergencia y a las labores de limpieza, como en el caso de carreteras y viviendas principalmente, en donde la lluvia arrastró basura y escombros.

Cuadro 217

## RESUMEN DE AFECTACIONES EN SECTORES POR EL HURACÁN WILMA

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total	Porcentaje del total
Infraestructura social				
Vivienda	191,5	73,0	264,5	51,4
Educación	3,2	0,0	3,2	0,6
Infraestructura hidráulica CNA	0,0	0,0	0,0	0,0
Subtotal	194,7	73,0	267,7	52,0
Infraestructura económica				
Comunicaciones y transportes	44,6	1,3	45,9	8,9
Electricidad	30,1	0,0	30,1	5,8
Subtotal	74,7	1,3	76,0	14,8
Sectores productivos				
Sector agropecuario y pesquero	25,8	120,0	145,8	28,3
Subtotal	25,8	120,0	145,8	28,3
Atención a la emergencia	0,00	25,1	25,1	4,9
Total general	295,2	219,4	514,6	100,0

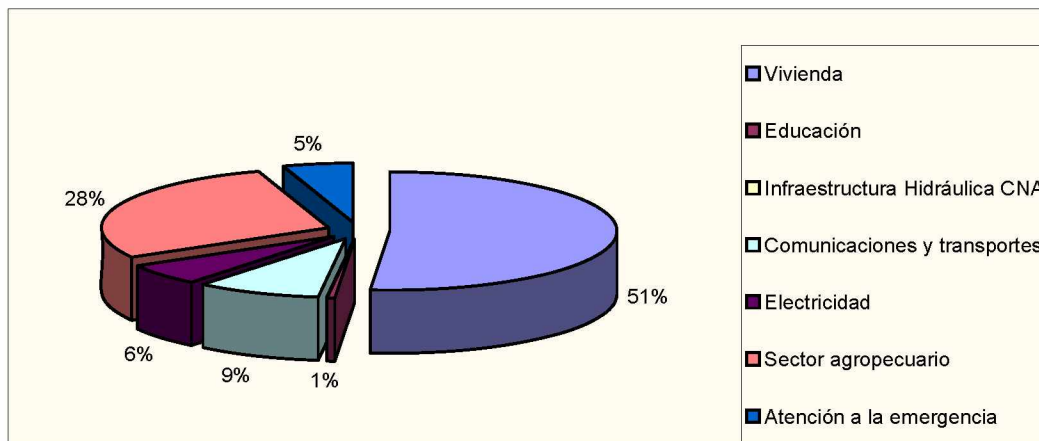
Fuente: Elaboración propia.

Los daños y efectos totales ocasionados por el fenómeno se estimaron en poco más de 500 millones de pesos, de los cuales el 51,4% correspondieron a los que se presentaron en la infraestructura social. El sector agropecuario fue el segundo más afectado, ya que absorbió el 27,9% de las pérdidas a causa del huracán. En síntesis fueron los daños en la vivienda y el impacto sobre la producción agropecuaria los efectos más destacados del fenómeno en su paso por el estado de Yucatán.

El porcentaje de las afectaciones en cada uno de los sectores se aprecia en el gráfico 85. Como se anotó antes, los daños más graves los sufrió el sector de la vivienda ya que absorbió el 51% del monto total de daños (264,5 millones de pesos).

**Gráfico 85**

**PORCENTAJE DEL MONTO DE LOS DAÑOS SEGÚN TIPO DE SECTOR**



## 2. Características socioeconómicas del estado de Yucatán

El estado de Yucatán, cuya capital es Mérida representa el 2% de la superficie total del país. De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), cuenta con una población total de 1.655.707 habitantes distribuidos en 106 municipios y en 3.363 localidades. La mayoría de su población (el 42,47%) se encuentra en el municipio de Mérida, siguiendo la tendencia de distribución poblacional, altamente concentrada en la capital, de la mayoría de los estados del país. Los límites territoriales son Campeche, Quintana Roo, Golfo de México, la densidad media de la población es de 42 habitantes por km<sup>2</sup>.

Con relación a su desarrollo económico, el Producto Interno Bruto (PIB) total de Yucatán representa el 4,7% del PIB nacional cuya mayor participación la tiene el sector servicios. La población económicamente activa (PEA) representa el 1,7% del total nacional. El promedio de escolaridad de la PEA es de 7,4 grados de escolaridad. La tasa de participación económica del estado es de 57,9% con la mayor participación de la edad de entre 25 a 54 años con el 73,9%. La tasa de desocupación media del estado es relativamente baja (2%), y 2,5% la de las mujeres.



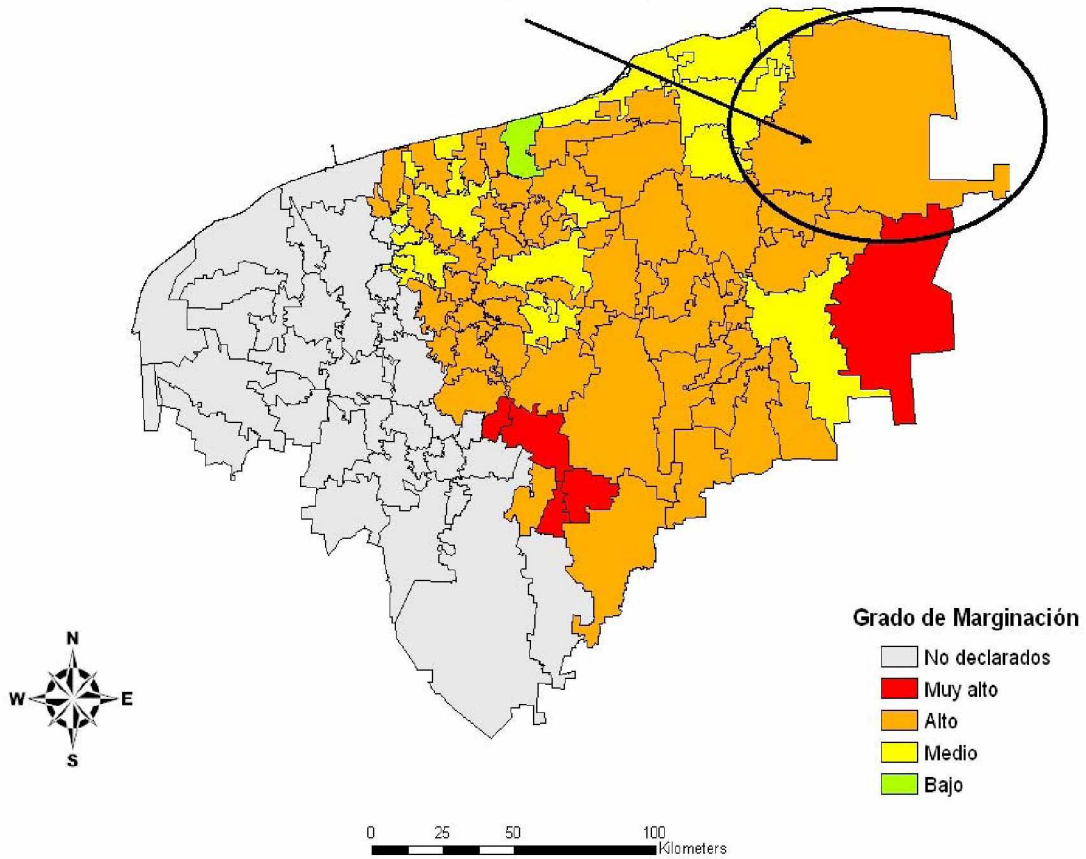
El porcentaje de trabajadores asalariados es el 63,4% predominando los hombres con el 64,1%. Del total de los trabajadores asalariados los que reciben hasta dos salarios mínimos es el 56,9%. En las mujeres esta proporción se eleva a 62,1%.

Las viviendas particulares habitadas en el estado son 371.242, 94,4% de las cuales cuentan con recubrimientos en los pisos, el 68,2% cuenta con materiales durables en los techos y el 84,8% en los muros. Del total de viviendas particulares habitadas el promedio de ocupantes es de 4,4, el promedio de ocupantes por cuarto es de 1,7 y el de ocupantes por dormitorio es de 2,5.

**Gráfico 86**

**GRADO DE MARGINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DECLARADOS EN DESASTRE POR EL HURACÁN WILMA**

Tizimin (Municipio más afectado)



De acuerdo con las viviendas según disponibilidad de servicios, las que cuentan con agua entubada representa el 93,8 %, con drenaje representan el 58,4 y con energía eléctrica el 95,4%.

En cuanto a la educación, el porcentaje de la población de 5 a 15 años que asiste a la escuela es el siguiente: el 79% es de 5 años, el 94,9% de 6 a 12 años y el 80,5% es de 13 a 15



años. La deserción escolar es mayor a nivel profesional técnico con un porcentaje de 14,5% seguido del nivel bachillerato con el 2,1%. El Porcentaje de población hablante de lengua indígena de 5 años y más es de 37,4% siendo la lengua maya la predominante.

El Estado de Yucatán presenta un alto grado de marginación colocándose en el número once con respecto al resto de los estados de la república mexicana. La mayoría de los municipios afectados a causa del huracán Wilma presentan altos y muy altos grados de marginación como se observa en la figura 86. Entre ellos los que mayores afectaciones recibieron fueron los de: Valladolid, Río Lagartos, Temozón, Chemax, Tixcacalpulul y Tizimín ubicados en su mayoría en el oriente del estado.

### **3. Atención a la emergencia**

En el caso de Yucatán, no se presentaron decesos ni personas heridas atribuibles al desastre lo cual remite a una oportuna y bien coordinada operación con respecto al manejo de la emergencia. Del total de refugios temporales habilitados, sólo se activaron 4 que dieron atención a 1.829 personas (de las cuáles 1.400 fueron turistas en tránsito). Según el comunicado de la Secretaría de Gobernación del 31 de octubre de 2005, a esa fecha sólo se mantenía un refugio temporal activado que albergaba a 140 personas en el municipio de Tizimín.

En este sentido, jugó un papel destacado la Dirección de Protección Civil del Estado, así como el Comité respectivo convocado para llevar a cabo la planeación y ejecución de las tareas correspondientes a la atención de la emergencia.

Con el propósito de garantizar el abasto de víveres a las personas afectadas por el huracán Wilma, el gobierno del estado desplegó a un equipo conformado por más de 1.000 personas de ocho dependencias (la Secretaría de Desarrollo Social, Obras Públicas, DIF estatal y la Secretaría de Planeación entre otras), para la entrega de despensas en los municipios del Oriente del estado que fueron los más afectados a causa del fenómeno. Esta actividad se realizó principalmente en los municipios de Valladolid, Río Lagartos, Temozón, Chemax y Tizimín.

Los desembolsos totales para atender la emergencia con cargo al Fondo Revolvente del FONDEN ascendieron a un monto de 25,1 millones de pesos, de los cuales los rubros más importantes fueron la entrega de despensas y láminas de cartón (véase el cuadro 218).

Gráfico 87

**ENTREGA DE DESPENSAS EN MUNICIPIO AFECTADO**

Fuente: Sala de prensa del Gobierno del estado de Yucatán.

Cuadro 218

**APOYOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA**

Concepto	Unidades	Costo unitario (en pesos)	Monto total (miles de pesos)
Despensas	124 433	130,0	16 176,3
Botas de hule	2 190	80,0	175,2
Impermeables	3 190	88,0	280,7
Linternas	2 190	20,0	43,8
Atados de lámina de cartón	70 000	120,0	8 400,0
Litros de agua	20 000	4,0	80,0
<b>Total</b>	<b>222 003</b>		<b>25 156,0</b>

Fuente: Boletín de la Secretaría de Gobernación con fecha 15 de Noviembre de 2005.

**4. Sectores sociales****a) Sector vivienda**

Al igual que en la mayoría de los fenómenos de tipo hidrometeorológico, el sector vivienda fue el que sufrió daños más severos ya que generó casi el 50% del monto total de los daños ocasionados por el huracán Wilma en el estado. El levantamiento de los daños en las viviendas se llevó a cabo a través de las cédulas de Información Socioeconómica (CIS) que se pusieron en operación en las zonas afectadas del estado.

**Gráfico 88****AFECTACIONES EN VIVIENDA A CAUSA DEL HURACÁN WILMA**

Fuente: Sala de prensa del Gobierno del estado de Yucatán.

Según la información obtenida en la visita realizada a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) del estado de Yucatán fueron atendidas un total de 6.230 viviendas la mayoría con daño total como se observa en el cuadro 219. Sin embargo, a diferencia de lo ocurrido en otros estados ante fenómenos similares, no fue necesario reubicar las viviendas destruidas, sólo se llevará acabo la reconstrucción de las mismas, debido a que los daños fueron principalmente por las condiciones marginales de las viviendas y no por situarse en sitios peligrosos, y por las características geográficas del estado que no permiten arrastre de viviendas, ya que no hay elevaciones o montañas ni ríos de gran caudal.

El municipio que mayores afectaciones presentó a causa del fenómeno fue el de Tixcacalcupul (con 980 viviendas afectadas, la mayoría con daño total) que se encuentra en la región oriente del estado. Este municipio de acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000 efectuado por el INEGI, cuenta con 1.043 viviendas, lo que significa que el 93% de las viviendas en este municipio presentaron daños. Asimismo, del total de su población (5.289 habitantes) el 85% habla una lengua indígena (principalmente maya). El segundo municipio con mayores afectaciones, en cuanto a vivienda se refiere, fue el de Tizimín, el cual reportó un total de 930 viviendas con daños. Este municipio se ubica en la región Noreste del estado, sin embargo al ser el municipio más extenso del litoral del golfo de México las afectaciones no tuvieron la incidencia relativa observada en el caso del municipio de Tixcacalcupul.

Los municipios de Chemax y Chichimilá también sufrieron graves afectaciones en sus viviendas (844 y 842 viviendas dañadas respectivamente) ambos se encuentran en la región Oriente del estado que fue la más afectada por el fenómeno.

Cuadro 219

## NÚMERO DE VIVIENDAS AFECTADAS POR TIPO DE DAÑOS

Municipio	Nº de viviendas con daño menor	Nº de viviendas con daño parcial	Nº de viviendas con daño total	Total de viviendas afectadas
Buctzotz	1	64	35	100
Calotmul	0	19	6	25
Cuncunul	40	13	160	213
Chemax	5	163	676	844
Chichimilá	11	63	768	842
Dzilam de Bravo	3	53	38	94
Dzilam de González	0	29	27	56
Espita	25	102	137	264
Panaba	1	55	84	140
Río Lagartos	11	19	108	138
San Felipe	1	6	87	94
Sucila	1	14	26	41
Tekom	6	15	392	413
Temozon	3	41	163	207
Tixcaltucul	25	190	765	980
Tizimin	42	208	680	930
Uayma	6	31	323	360
Valladolid	4	68	417	489
Total	185	1 153	4 892	6 230

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social del estado de Yucatán.

El monto de las afectaciones en infraestructura de vivienda de acuerdo con los parámetros que asigna el Fondo Nacional de Desastres (FONDEN) para atender este sector se estimó en poco más de 191 millones de pesos (véase el cuadro 219). Sin embargo cabe aclarar que en el caso de Yucatán, las afectaciones fueron atendidas por la Secretaría de Desarrollo Social a través del Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONAHPO).

Los cuatro municipios mencionados con antelación (Tixcaltucul, Tizimín, Chemax y Chichimilá) que presentaron mayores perjuicios, absorbieron más de la mitad del monto total de afectaciones (58%) como se observa en el cuadro 219. Para la reconstrucción de las viviendas que presentaron pérdida total ya se aplicará un modelo de vivienda de 23,40 m<sup>2</sup> que es el que se muestra en la siguiente figura.

Cuadro 220

## MONTO DE LAS AFECTACIONES POR DAÑOS EN VIVIENDA

(Miles de pesos)

Municipio	Monto de viviendas por daño menor	Monto de viviendas por daño parcial	Monto de viviendas por daño total	Monto total de los daños
Buctzotz	4,7	731,6	1 269,8	2 006,1
Calotmul	0,0	217,2	217,7	434,9
Cuncunul	188,6	148,6	5 804,8	6 142,0
Chemax	23,6	1 863,4	24 525,3	26 412,3
Chichimilá	51,9	720,2	27 863,0	28 635,1
Dzilam de Bravo	14,1	605,9	1 378,6	1 998,6
Dzilam de González	0,0	331,5	979,6	1 311,1
Espita	117,9	1 166,1	4 970,4	6 254,4
Panaba	4,7	628,8	3 047,5	3 681,0
Río Lagartos	51,9	217,2	3 918,2	4 187,3
San Felipe	4,7	68,6	3 156,4	3 229,7
Sucila	4,7	160,0	943,3	1 108,0
Tekom	28,3	171,5	14 221,8	14 421,6
Temozon	14,1	468,7	5 913,6	6 396,4
Tixcacalcupul	117,9	2 172,1	27 754,2	30 044,2
Tizimin	198,1	2 377,9	24 670,4	27 246,4
Uayma	28,3	354,4	11 718,4	12 101,1
Valladolid	18,9	777,4	15 128,8	15 925,1
Total	872,5	13 181,1	177 481,8	191 535,3

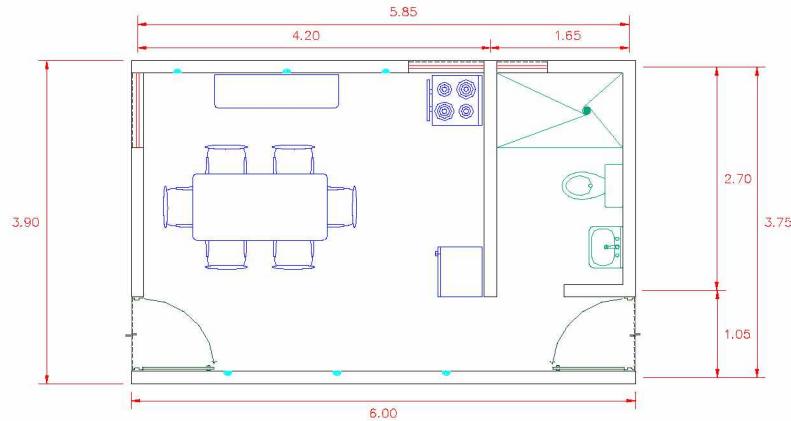
Fuente: Secretaría de Desarrollo Social del estado de Yucatán.

Según los datos proporcionados por la SEDESOL se solicitó un monto de 39,3 millones de pesos para instaurar el Programa de Empleo Temporal con el fin de llevar a cabo las labores de limpieza y reconstrucción de las viviendas afectadas. Asimismo y con base a evaluaciones anteriores se estimó la pérdida de enseres en las viviendas que sufrieron de daño total por un monto de 29,3 millones de pesos.

En total las afectaciones en el sector de la vivienda ascendió a 264,5 millones de pesos (véase el cuadro 221), siendo éste, según se mencionó antes, el que mayores perjuicios sufrió a causa del fenómeno.

Gráfico 89

**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODELO DE VIVIENDA  
PARA RECONSTRUCCIÓN**



Fuente: SEDESOL de Yucatán

Cuadro 221

**MONTO TOTAL DE LAS AFECTACIONES EN EL SECTOR DE LA VIVIENDA**

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Total
Daños a la infraestructura a vivienda	191,5		191,5
Gastos de operación y supervisión		4,4	4,4
Jornales		39,3	39,3
Enseres		29,3	29,3
<b>Total</b>	<b>191,5</b>	<b>73,0</b>	<b>264,5</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social del estado de Yucatán.

**b) Sector salud**

De acuerdo con el Sector Salud del estado de Yucatán, no se reportaron decesos a causa del huracán Wilma. Como en ocasiones anteriores ante la ocurrencia de este tipo de fenómenos, se llevaron a cabo labores de atención médica, de vigilancia sanitaria y epidemiológica

correspondientes, como resultado de las cuales no se presentaron consecuencias graves en la salud de la población derivadas del fenómeno.

Como se observa, en la tabla resumen de impactos del huracán no se incluyeron efectos sobre el sector salud debido a que las acciones desplegadas durante la emergencia se atendieron mediante una reorientación de los recursos propios de la Secretaría, es decir no hubo necesidad de solicitar recursos extraordinarios para este fin.

Para llevar a cabo las acciones para la atención de la salud, se formó el Comité Estatal para la Seguridad en Salud el 20 de octubre de 2005, en el cuál participaron los Servicios de Salud de Yucatán, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS federal, regional y estatal), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Marina (SEMAR) la Comisión Nacional del Agua (CNA) Estatal, el Sistema Nacional para el desarrollo Integral de la Familia (DIF) y la Cruz Roja.

Se proporcionó atención médica en 261 unidades de Salud de Primer Nivel, 20 de Segundo y 21 unidades móviles operando al 100%.

Los requerimientos extras demandados en materia de salud para atender la contingencia se llevaron a cabo por un equipos de 6.519 personas, entre las que se contó con médicos generales y especialistas, enfermeras, promotores, laboratoristas, técnicos y administrativos; que brindaron un total de 8.301 consultas, siendo el padecimiento más común atendido las infecciones respiratorias agudas (2.666) como se puede observar en el cuadro 222.

El 80,1% de las consultas se llevaron a cabo en unidades de salud, el 17,1% en módulos y el resto en albergues en los que la mayor parte de las consultas fueron por infecciones respiratorias agudas (IRA's) 32,1%, enfermedades diarreicas agudas (EDA's) 5,8%, dermatosis 4,1%, traumatismos 1,6%, conjuntivitis 0,7% y el resto otras, afortunadamente se desactivaron los albergues sin la presentación de brotes de ninguna naturaleza en los mismos.

En cuanto a la vigilancia epidemiológica, se trabajó en 54 localidades, visitando 8.942 casas. En total se atendieron a 32.277 personas y sólo se detectaron 28 casos de diarrea.

En lo que a la vigilancia sanitaria se refiere, fueron protegidas un total de 32.001 personas para lo cuál se cloraron 1.806 depósitos de agua (pozos y cisternas), entre otras acciones se llevaron a cabo 31 pláticas de saneamiento básico y manejo higiénico de los alimentos a la cuál asistieron 1.744 personas.

Cuadro 222

CONSULTAS OTORGADAS POR PARTE DEL COMITÉ  
ESTATAL PARA LA SEGURIDAD EN SALUD

Padecimiento	Número de consultas	Porcentaje
Infecciones respiratorias agudas	2 666	32,2
Enfermedades diarreicas agudas	485	5,8
Traumatismos	131	1,6
Parasitosis	87	1,0
Dermatosis	343	4,1
Conjuntivitis	61	0,7
Sx febril	14	0,2
Otras	4 514	54,4
Total	8 301	100,0

Fuente: Servicios de Salud de Yucatán.

Cuadro 223

ACCIONES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Actividad	Número de acciones
Localidades trabajadas	54
Casas visitadas	8 942
Casas promocionadas	7 146
Población atendida	32 277
Casos de diarrea	28
Síndrome febril	0
Hisopos rectales	28
Sobres de VSO	7 150
Frascos de plata coloidal	5 135
Determinaciones de cloro	27
Con cloro (%)	63

Fuente: Servicios de Salud de Yucatán.

Asimismo se llevaron a cabo las acciones correspondientes para el control de vectores que logró proteger a un total de 226.800 habitantes. También se tomaron muestras de laboratorio para la identificación de cólera de las cuáles 43 resultaron positivas como se muestra en las siguientes tablas.



Cuadro 224

## ACCIONES DE VIGILANCIA SANITARIA

Actividad	Número de acciones
Verificaciones Sanitarias	
Plantas purificadoras de agua	3
Plantas de hielo	1
Refugios temporales	59
Sistemas de agua	3
Determinaciones de cloro	448
Red	448
% Con cloro	85,5
Cloración de depósitos de agua	1 806
Distribución: plata coloidal	18 562
Cloro (kg)	652
Cal (kg)	47 798
Pláticas de saneamiento	30
Población	1 744
Muestreo:	
Agua potable	50
Apta	38
No apta	6*
Proceso	6
* Positivas a NO 01 en el momento de la visita el 24 de febrero de 2004	

Fuente: Servicios de Salud de Yucatán.

Una vez llevadas a cabo las labores de atención a la salud en los municipios declarados en emergencia, se dio el alta sanitaria en el estado el día 18 de noviembre de 2005, sin embargo se continuaron las acciones de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por vectores y cólera, así como las actividades de prevención y control del dengue ya que en algunas casas se encontraron índices larvarios mayores al 10%, por lo cuál esas casas iban a continuar siendo monitoreadas.

No se presentaron grandes perjuicios en infraestructura de salud, sólo se identificaron daños menores en 4 unidades de 1er nivel de los Servicios de Salud de Yucatán, sin embargo éstos fueron atendidos con recursos de la propia dependencia.

Asimismo se utilizaron recursos propios de la dependencia para llevar a cabo las acciones de atención médica, vigilancia epidemiológica y demás, en este caso éstas labores se realizan de manera rutinaria con un calendario de municipios a visitar en fechas específicas, en casos como éste según los municipios que se encuentren en emergencia se reacomodan los calendarios, por ejemplo en lugar de ir a Progreso, las labores se desvían a Tizimín que fue declarado en emergencia y así sucesivamente.

Cuadro 225

## CONTROL DE VECTORES

Actividad	Número de acciones
Localidades abatizadas	67
Casas visitadas	41 461
Casas tratadas	32 137
Recipientes revisados	732 951
Recipientes tratados	144 833
Localidades nebulizadas	68
Hectáreas nebulizadas	7 138
Población beneficiada	526 800
Localidades rociadas	15
Casas rociadas	461

Fuente: Servicios de Salud de Yucatán.

Cuadro 226

## MUESTRAS DE LABORATORIO

Muestras	Número de acciones	Positivas	Negativas	Rechazadas
Biológicas				
V. Cholerae	235	3	260	
Dengue	99	42	65	2
Paludismo	1 286		1 286	
Leptospirosis	86	1	79	
Ambientales				
V. Cholerae*	50	6	38	
* El resto en proceso				

Fuente: Servicios de Salud de Yucatán.

**c) Sector educación**

En el sector educación los daños se presentaron en 5 municipios de la parte oriente del estado. Las afectaciones fueron principalmente en bardas, luminarias y en algunas puertas y ventanas; sin embargo las instalaciones se encontraban aseguradas, por lo que los daños fueron absorbidos por la compañía aseguradora, además se ha obtenido una buena respuesta por parte de ésta, por lo que la atención de los daños fue rápida. Sólo se accedió a los recursos de FONDEN

para la atención inmediata a la emergencia, sin embargo en el momento que la aseguradora proporciona los recursos, este dinero será reembolsado a FONDEN.

Las labores escolares en los planteles afectados se suspendieron en promedio entre dos a tres días, sin embargo en las localidades de Santa Rosa Concepción y El Cuyo, municipio de Tizimín, que fueron las más afectadas, las actividades escolares se suspendieron durante 15 días. En total se vieron afectados un total de 10.545 alumnos y 459 docentes de 44 localidades.

Los municipios más afectados por este concepto fueron los de Tizimín y Chemax (45 y 21 planteles educativos afectados respectivamente). Sólo el municipio de Tizimín absorbió el 57,7% del monto total de afectaciones. Los mayores perjuicios los sufrieron los planteles de educación básica como se observa en el cuadro 227.

Cuadro 227

## PLANTELES AFECTADOS A CAUSA DEL HURACÁN WILMA

Municipio	Nº de Localidades afectadas	Nº de planteles de educación básica afectados	Nº de planteles de educación media	Nº de alumnos afectados	Nº de docentes afectados	Monto de los daños (miles de pesos)
Cenotillo	1	1	0	60	2	23,8
Chemax	10	16	5	3 764	144	1 068,1
Panaba	1	1	0	33	2	25,1
Tizimín	29	36	9	6 230	287	1 871,2
Valladolid	3	0	3	458	24	252,9
Total	44	54	17	10545	459	3 241,0

Fuente: Secretaria de Educación de Yucatán.

El monto total de las afectaciones se estimó como se pudo observar en el cuadro 38 en 3,2 millones de pesos siendo uno de los sectores que menos afectaciones reportó a causa del fenómeno.

A pesar de que en otros estados el sector de la educación es de los mayormente afectados frente a ciclones, en el caso de Yucatán no fue así, ya que a partir de los intensos daños que sufrió el estado a causa del huracán Isidore en el 2003, y otros huracanes posteriores de menor intensidad, las distintas dependencias y la población en general tomaron medidas preventivas ante la emergencia por este tipo de eventos, en el caso de las escuelas, algunas ya cuentan con ventanas anticiclónicas y se busca que en un futuro todos los planteles del estado cuenten con ellas.

## 5. Infraestructura

### a) Infraestructura hidráulica

Para enfrentar las afectaciones a centros de población provocadas en su paso por la península de Yucatán del huracán Wilma los días 21 al 24 de octubre de 2005, a partir del 23 de octubre la Comisión Nacional del Agua (CNA) emprendió acciones de apoyo. Destacan entre ellas el abasto de agua para consumo humano y la realización de acciones preventivas, tales como la desinfección del agua para evitar enfermedades (en coordinación con los Servicios de Salud de Yucatán), el desagüe de zonas inundadas, la energización temporal de zonas de captación y cárcamos de rebombeo de agua potable y alcantarillado, así como el diagnóstico de la infraestructura de agua para consumo humano y saneamiento básico en las zonas afectadas.

Afortunadamente no se presentaron afectaciones de ningún tipo en la infraestructura de CNA por lo que la Comisión se abocó al apoyo de las diversas acciones antes mencionadas. Así, en la Localidad de Nuevo Valladolid se realizó junto con PEMEX el bombeo de aguas y se construyó por parte de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del estado (CAPA) un pozo de absorción.

Toda la infraestructura de CNA en el estado se encuentra asegurada por lo que en caso de haber ocurrido afectaciones éstas habrían sido cubiertas por el seguro. Además ante fenómenos de este tipo se cuenta con un plan de emergencia que en el caso de Yucatán se divide en cuatro regiones, Centro, Norte, Sur y Sur Oriente las cuales ya tienen definidos sus coordinadores, directores, etc., así como las acciones a realizar.

En total las plantas potabilizadoras produjeron 121.550 lts. en beneficio de 6.400 habitantes. Las bombas Gorman Rupp y las charqueras desalojaron un volumen de 96.431 m<sup>3</sup>.

Las acciones de Saneamiento Básico Rural en las localidades de Santa Pilar, Santa Rosa, Santa Isabel, Cenote Azul y San Pedro Bacab del municipio de Tizimín se estimaron por un monto de 22.000 pesos como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 228

#### MONTO DE LAS ACCIONES DE SANEAMIENTO A CARGO DE CON AGUA

Localidades afectadas	Concepto	Cantidad	Costo unitario (en pesos)	Total (en pesos)
Santa Pilar, Santa Rosa, Santa Isabel, Cenote Azul y San Pedro Bacab	Cal kg	4 675,0	1,5	7 012,5
	Hipoclorito de calcio kg	90,0	44,4	3 996,0
	Frascos de plata colidal	462,0	25,0	11 550,0
<b>Total</b>				<b>22 558,5</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua de Yucatán.

**b) Comunicaciones, transportes y obras públicas**

En este rubro fue asimismo la región oriente del estado la más afectada, principalmente por que se presentaron daños en varios tramos carreteros a causa de las precipitaciones. Sin embargo, la atención a la emergencia fue muy bien coordinada y se restauraron sin dilación los kilómetros afectados.

En el caso del sector de comunicaciones y transportes sólo se presentaron daños en cuatro caminos del municipio de Tizimín, las afectaciones se debieron principalmente a que es una de las zonas más bajas en el estado y es susceptible a inundaciones. La zona que mayores perjuicios sufrió fue la de los humedales de la reserva de Río Lagartos, ya que el principal problema es el nivel de la carretera que esta casi al nivel del río por lo que en caso de lluvias suele inundarse.

Como se mencionó con antelación fueron cuatro los caminos que sufrieron perjuicio a causa del fenómeno. El camino que mayores daños presentó fue el de Tizimín-Colonia Yucatán ya que se vieron afectados un total de 45 km; en el caso del camino Col. Yucatán-El Cuyo fueron afectadas 30 alcantarillas de las cuáles cuatro sufrieron daños totales, a consecuencia de estas afectaciones se suspendió la comunicación alrededor de una semana en la localidad de El Cuyo. En total 107 km fueron gravemente perjudicados como se puede observar en el cuadro 229.

En el caso del camino de Tizimín - Colonia Yucatán se propone además no sólo la reconstrucción del camino sino un mejoramiento a la carretera a través de riego de impregnación lo que lograra evitar filtraciones que dañen la carretera en la próxima temporada de lluvias. La siguiente figura muestra en la parte sombreada (que va de Tizimín al Cuyo) los caminos afectados en el municipio de Tizimín.

**Gráfico 89****CARRETERA COL. YUCATÁN- EL CUYO**

Cuadro 229

## CAMINOS AFECTADOS POR EL HURACÁN WILMA

Municipio	Localidad	Área afectada (km)	Diagnóstico de daños	Acciones de restauración
Tizimín	Santa Rosa	1	Deterioro estructural km 0-1	Reconstrucción km 0-1
Tizimín	Dzonot Carretero	23	Deterioro estructural km 0-23	Reconstrucción km 0-23
Tizimín	Col Yucatán El Cuyo	38	Deterioro estructural km 0-38	Reconstrucción km 0-38 Obras de drenaje km 35-38 (reconstrucción y desazolve)
Tizimín	Tizimín Col. Yucatán	45	Deterioro estructural km 0-41,8	Reconstrucción Km 0-41,8
Total		107		

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Yucatán.

Para atender las afectaciones en las carreteras fue necesario solicitar recursos al FONDEN. El monto de las afectaciones ascendió a 45,9 millones de pesos (véase el cuadro 230), la reconstrucción del camino Tizimín-Colonia Yucatán fue la que más recursos requirió (44,5% del monto total de afectaciones en carreteras) al ser un camino más largo como se observa en la figura anterior.

Cuadro 230

## MONTO DE LAS AFECTACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA A CAUSA DEL HURACÁN WILMA

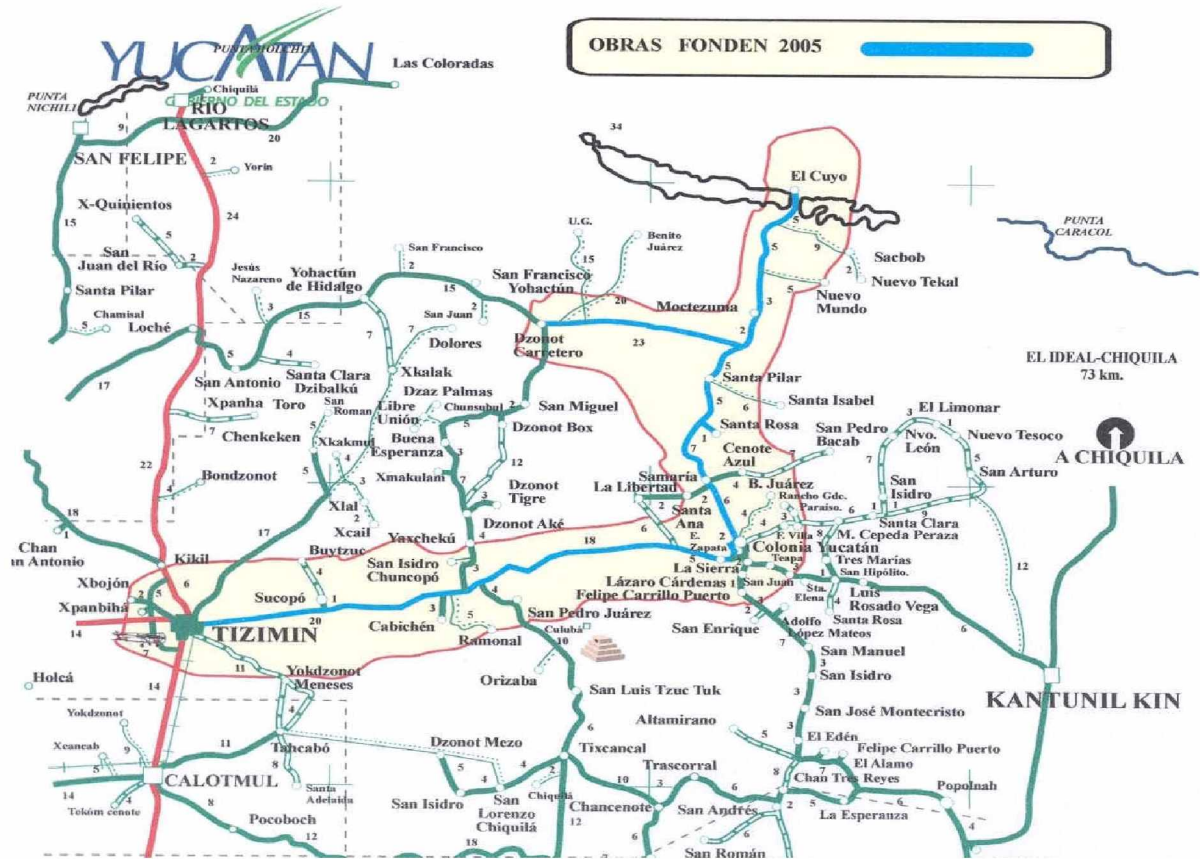
(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Monto total
Reconstrucción en camino Dzonot Carretero km. 23 Col. Yucatán -El Cuyo	.5		.5
Reconstrucción del camino Yucatán-El Cuyo	11,5		11,5
Reconstrucción del camino El Cuyo	12,1		12,1
Reconstrucción de camino Tizimín- Col. Yucatán	20,5		20,5
Gastos de operación		1,33	1,3
Total	44,6	1,33	45,9

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Yucatán.

Gráfico 90

## AFECTACIONES EN CAMINOS EN EL MUNICIPIO DE TIZIMÍN



Fuente: Comisión de Vías Terrestres del estado de Yucatán

### c) Sector eléctrico

Como es recurrente ante los embates de un huracán, el sector eléctrico sufrió daños de consideración. Ante la inminente llegada del huracán la Comisión Federal de Electricidad (CFE) dio un seguimiento puntual con lo que se implementaron dispositivos (maquinaria, equipo y personal operativo disponibles) en lugares estratégicos, como son subestaciones, líneas de conducción importantes, entre otros. Se logró de esta manera disminuir considerablemente los tiempos de reacción ante la destrucción que dejó el huracán.

En efecto, previo a la llegada del huracán la CFE cuenta con un programa de medidas preventivas entre las cuáles se llevan a cabo acciones como retirar de subestaciones materiales provisionales que puedan volar con el viento, se verifica la sujeción de cables de comunicación, se intensifica el programa de brecha y poda, así como el programa de reemplazo de postes, se verifica la existencia de materiales en almacenes, entre otras. Asimismo, las zonas que no son afectadas directamente por el fenómeno apoyan a la emergencia.



Dentro del programa para atender contingencias de la CFE, se establecen prioridades en el restablecimiento de la energía eléctrica a hospitales, estaciones de servicio, seguridad pública (Policía, Bomberos, etc.), centros de telecomunicaciones, sistemas de agua potable y albergues entre otros.

Los daños que se presentaron fueron en postes totalmente destruidos y los que perdieron su verticalidad, en circuitos urbanos y rurales, como se muestra en la figura 91.

**Gráfico 91**

**DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA A  
CAUSA DEL HURACÁN WILMA**







Una actividad que la Comisión Federal de Electricidad consideró de gran importancia para el restablecimiento de la energía eléctrica fue la información que se proporcionó a la población a través de la prensa y radio (en donde se informaba de los avances del reestablecimiento del servicio e incitaba a la población a comunicar la falta del mismo), como los que se muestran en la figura 92.

La zona que sufrió mayores perjuicios en el estado fue una vez más el municipio de Tizimín, en donde se vieron afectados un total de 67.552 usuarios. Los principales daños fueron en postes, concepto que absorbió la mayor parte del monto total de afectaciones en infraestructura eléctrica (46,4%). El monto total por daños en infraestructura se estimó en 30,1 millones de pesos como se muestra en el cuadro 231.

Gráfico 92

PROPAGANDA INFORMATIVA EN PRENSA



**Aviso importante:**

Gracias a los trabajos de restablecimiento le informamos que a **5 días** del Huracán "Wilma", el **50%** de la población ya tiene luz.



Si usted aún no tiene el servicio, tenga paciencia, que muy pronto llegaremos hasta su hogar.

Trabajamos 24 horas para usted y su familia. Agradecemos su comprensión.

*CFE Una Empresa de Clase Mundial.*



**Aviso importante:**

Gracias a los trabajos de restablecimiento le informamos que los siguientes lugares cuentan casi en su totalidad con energía eléctrica:

Súper Manzanas:		Regiones:	
11	33	75	219
15	34	76	220
17	35	77	221
18	43	89	225
19	45	90	226
20	46	91	227
21	47	92	228
22	48	93	230
23	50	94	231
24	51	95	232
25	55	96	233
26	309	97	237
28	310	98	239
30	311	99	240
31	510	100	500
32	511	101	501



Si usted aún no tiene el servicio, tenga paciencia que muy pronto llegaremos hasta su hogar.

Trabajamos 24 horas para usted y su familia. Agradecemos su paciencia.

*CFE Una Empresa de Clase Mundial.*



Cuadro 231

## MONTO DE LAS AFECTACIONES EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

(Miles de pesos)

Instalación	Descripción de daños	Tizimín	Monto de las afectaciones
Líneas de 115Kv	Torres	0	0,0
	Postes troncocónicos	0	0,0
Subestaciones	Transformador potencia	2	1 800,0
Redes media tensión	Postes	511	13 974,1
	Tramos	431	11 786,4
	Equipo de redes	3	93,8
Sector Redes baja tensión	Transformadores	49	1 388,7
	Postes	20	228,3
Servicios	Tramos	32	365,3
	Acometidas	378	107,3
	Medidores	125	93,8
Equipo comunicación	Radios portátiles	0	0,0
	Radios móviles	1	49,9
	R-.Diosb-.Ses	1	82,4
	Torre	1	80,0
	Antena	1	13,5
Red de comunicación	Cable fibra óptica	0	0,0
	Conectores fibra ópt	0	0,0
	Herrajes cable fibra	0	0,0
Plantas emergencia	Plantas de emergencia	0	0,0
Equipo computo	Computadora personal	0	0,0
	Ruteadores	0	0,0
	Servidor	0	0,0
	Edificios	Daños generales	1
Total			30 113,5

Fuente: Comisión Federal de Electricidad División de Distribución Peninsular.

## 6. Sectores productivos

### a) Sector agropecuario

El sector agropecuario fue el segundo sector que más afectaciones sufrió a causa del huracán Wilma. El diagnóstico de daños se llevó a cabo a través de cuadrillas que reunieron representantes ejidales y representantes de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR's). Para elaborar el diagnóstico se llevaron a cabo muestreos para determinar el grado de afectación de los cultivos, posteriormente se integraron listas de los productores afectados.

El municipio que recibió las mayores afectaciones fue el de Tizimín que perdió la mayoría de sus cultivos de chile y la producción de la papaya. Los cultivos ya habían sido afectados por el huracán Emily que se presentó en el estado en Julio de 2005 en esa ocasión se estaba comenzando con el ciclo agrícola; con el huracán Wilma se agravaron éstos daños, por lo que el exceso de agua afectó a los cultivos que se encontraban una vez más en su primera etapa de desarrollo para volver a comenzar con el ciclo (a tres semanas de haber sido sembrados).

El cultivo que recibió los mayores perjuicios fue el de maíz, ya que se perdieron un total de 39.384,82 hectáreas (el 98% de las hectáreas afectadas), principalmente en el municipio de Valladolid. El monto de los daños por el cultivo del maíz fue estimado en 47 millones de pesos que representa el 39,2% del monto total de afectaciones en la agricultura.

En total hubo una pérdida de 39.472,9 hectáreas que afectaron a 18 310 productores, una parte de los daños a los productores fue atendida con recursos del Fondo de Apoyo a Productores por Contingencia Climatológica (FAPRACC). El municipio que mayores afectaciones recibió fue el de Tizimín cuyas pérdidas ascendieron a 92 millones de pesos. El monto total de los daños ascendió a poco más de 120 millones de pesos como se observa en el cuadro 232.

En cuanto al sector pecuario se refiere se ahogaron 25 cabezas de ganado. Sin embargo el mayor perjuicio se presentó en la apicultura en los municipios de Valladolid y Tizimín, ya que se propició el fenómeno de “enjambración”, lo que significa que las lluvias al haber dañado la vegetación nectarífera y después de haber inundado apiarios, las colmenas huyeron de las cajas para buscar alimentación en otro lugar.

El paso del huracán afectó a un total de 2.584 productores, principalmente en el municipio de Tizimín. El monto de los daños en este sector se estimó en 25,5 millones de pesos.

Cuadro 232

## AFECTACIONES EN EL SECTOR AGRÍCOLA

(Miles de pesos)

Municipios afectados	Tipo de cultivo	Productores afectados	Hectáreas afectadas	Rendimiento ton /ha	Precio medio rural	Total
Mérida	Maíz	15	15,1	0,6	1 541,8	14,0
	Chile	1	0,5	7,5	8 277,3	31,2
	Papaya	34	19,0	59,1	1 511,3	1
	Hortaliza	171	78,2	9,9	3 619,8	2
Tizimín	Maíz	5 854	11 185	1,2	2 000,0	26
	Papaya	26	24,7	228,0	10 975,3	61
	Hortaliza	114	65,9	2,8	5 000,0	908,8
	Chile	65	40,3	4,1	10 189,1	3
Ticul	Cítricos	77	94,3	12,0	590,0	667,9
	Chile	88	78,9	6,4	6 393,9	204,3
Valladolid	Maíz	11 865	28 184,7	0,6	1 200,0	20
Total		18 310	39 786,8	332,2	51 298,4	120
						016,2

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de Yucatán.

Gráfico 93

## INUNDACIÓN EN APIARIOS





En cuanto al sector pesca, no sufrió perjuicio. La acuicultura, sin embargo presentó daños en 151 embarcaciones que presentaron pérdida total afectando al mismo número de productores, en las localidades de El Cuyo, San Felipe Coloradas y río Lagartos, municipio de Tizimín, así como 7 muelles de madera que también presentaron pérdida total.

Cuadro 233

## DAÑOS EN EL SECTOR PECUARIO

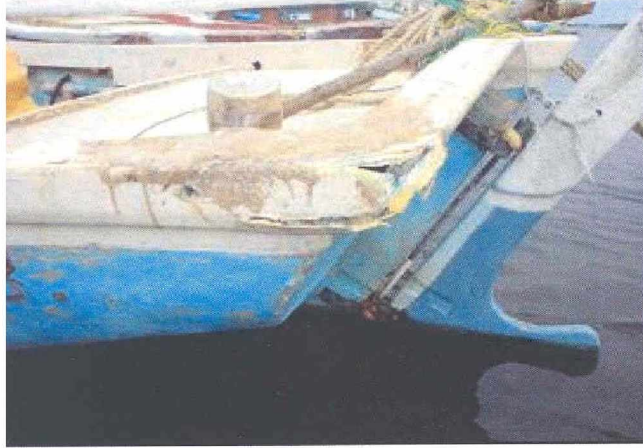
(Miles de pesos)

Municipios afectados	Tipo de ganado	Productores afectados	Unidades animales	Costo unitario	Monto del daño
Tizimín	Bovino	3	5,0	6 000	30,0
Tizimín	Ovino	4	20,0	800	16,0
Mérida	Apicultura	1	9,0	800	7,2
Tizimín	Apicultura	796	18 273,5	800	14 618,8
Valladolid	Apicultura	1 780	13 552,0	800	10 841,6
<b>Total</b>		<b>2 584</b>	<b>31 859,5</b>		<b>25 513,6</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de Yucatán.



Gráfico 94

**DAÑOS EN EMBARCACIÓN EN SAN FELIPE COLORADAS**

Cuadro 234

**MONTO DE LOS DAÑOS EN EMBARCACIONES**

(Miles de pesos)

Componente	Localidades afectadas	Productores afectados	Unidades afectadas	Monto de las afectaciones
Embarcaciones	El Cuyo, San Felipe Coloradas y Río Lagartos	151	151	336,7
<b>Total</b>		<b>151</b>	<b>151</b>	<b>336,7</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de Yucatán.

En total el monto total de afectaciones en el sector agropecuario se estimó en 145 millones de pesos convirtiéndose en el segundo sector con mayores efectos devastadores, la agricultura incidió con un 82,2% de ese monto total, como se observa en el cuadro 235.

Cuadro 235

## MONTO TOTAL DE DAÑOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y PESQUERO

(Millones de pesos)

Concepto	Daños directos	Daños indirectos	Monto total
Daños en sector agrícola		120,0	120,0
Daños en sector pecuario	25,5		25,5
Daños en muelles y embarcaciones	.3		.3
Total	25,8	120,0	145,8

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de Yucatán.

## 7. Conclusiones y lecciones

Es importante resaltar que gracias a las acciones coordinadas por parte de las dependencias del estado de Yucatán, se presentó “saldo blanco” en el estado. A pesar de haber sido declarados 73 municipios en desastre, las afectaciones se concentraron principalmente en el municipio de Tizimín y fueron atendidas de forma inmediata.

Se realizaron las labores de atención a la salud y se aplicaron en gran medida vacunas contra la influenza y hepatitis, también se intensificaron las campañas contra el dengue y otras enfermedades; incluso se ofreció la infraestructura hospitalaria para quien así lo hubiera necesitado en el estado de Quintana Roo.

El sector más afectado fue el de la vivienda, principalmente en el municipio de Tixcacalcupul cuya población es en gran parte indígena. En este municipio la mayor parte de las viviendas sufrieron afectaciones que serán atendidas con recursos de FONAHPO.

En el sector agropecuario que fue el segundo sector más afectado. Además de las pérdidas de cultivos, fueron perjudicadas varias hectáreas de pastizales (no cuantificadas en este informe), lo que podrá afectar en el futuro la alimentación del ganado. En materia de pesca, fueron destruidas poco más de 100 embarcaciones en la localidad de Las Coloradas, lo que resulta grave ya que en ese momento se encontraban en temporada de la pesca del pulpo y representa la fuente de ingresos de muchas familias.

Como es el caso de la mayoría de los huracanes los daños forestales, afectaron varias hectáreas en 25 municipios, lo que acarrea riesgos evidentes en la temporada de incendios. Afortunadamente, al momento de la visita de la misión al estado el 24 de febrero de 2005, se



estaban llevando a cabo intensas campañas para mitigar los efectos de este posible fenómeno por parte de la Unidad de Protección Civil de Yucatán.

A pesar de la magnitud del evento las afectaciones no fueron tan graves como en el caso de Quintana Roo, ya que el fenómeno fue muy focalizado en la parte Oriente del estado. El huracán Emily que se presentó en Julio de 2005 había causado daños que en el momento de acometer el huracán Wilma terminó de agravarlos, aunque lo que este último agregó fue de una magnitud menor.

Por otra parte la mayoría de las dependencias han ido avanzando en la instrumentación de planes preventivos frente a desastres, tal es el caso de Comisión Federal de Electricidad, la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Transportes y Comunicaciones. Cabe destacar asimismo las acciones previas de preparación que se llevan a cabo en los Servicios de Salud que cada vez logran aminorar más el impacto de estos eventos en la salud de la población. En general todas las dependencias consideran que se está adquiriendo experiencia en el campo de la prevención e incluso esto se transmite a la población la cual toma cada vez más precauciones ante la presencia de fenómenos de este tipo. En síntesis, se observa en el estado de Yucatán un notable desarrollo de la prevención y alertamiento de la población derivado de acciones llevadas a cabo a partir de las experiencias de años anteriores.

Los preparativos y la atención de la emergencia llevados a cabo en ambos estados azotados por el huracán Wilma —Quintana Roo y Yucatán— se caracterizaron por un elevado grado de efectividad, ya que no obstante la intensidad del fenómeno y los daños causados, en particular en el primero de estos estados, no hubo decesos y los efectos directos sobre la población fueron más bien moderados.

Ambos estados habían sufrido recientemente fenómenos destructivos de incidencia significativa en la sociedad y economía locales. Quintana Roo y también Yucatán habían sido azotados por el huracán Emily en junio de 2005 y el último de estos estados por el huracán Isidore que le causó ingentes daños. En ambos casos aún se pueden observar procesos de reconstrucción en marcha. Sin embargo, estas experiencias han despertado en ambos estados la conciencia de la importancia de las actividades de prevención, cuya instrumentación ha permitido lograr los resultados de que se da fe en este informe.

Antes de pasar al análisis individualizado de sendos estados conviene tener en cuenta que la permanencia e incidencia del huracán Wilma fue mucho mayor en el estado de Quintana Roo que en el de Yucatán.

Como se expresó antes, el impacto de Wilma en Yucatán sólo representó el 3% de los daños que ocasionó el fenómeno en el conjunto de los dos estados afectados. Y en él fue el municipio de Tizimín el que recibió los mayores daños.

Después del huracán Isidore que en el año 2002 ocasionó cuantiosas pérdidas en el estado, las autoridades de protección civil estatal han venido adoptando un conjunto de medidas de prevención que hacen de este estado uno de los menos vulnerables a fenómenos de esta naturaleza, como quedó demostrado en el caso del huracán objeto de este informe. Además, al

igual que lo mencionado antes para Quintana Roo, las autoridades de protección civil de Yucatán tienen en operación campañas para mitigar posibles incendios forestales.

Destacan entre esas medidas las labores de coordinación interinstitucional llevadas a cabo por la Dirección de Protección Civil del estado para planear y coordinar las tareas correspondientes a la atención de la emergencia, para la designación y operación de albergues y las tareas de evacuación de la población. Derivado de acciones llevadas a cabo a partir de las experiencias de años anteriores, la mayoría de las dependencias han ido avanzando en la instrumentación de planes preventivos frente a desastres, tal es el caso de Comisión Federal de Electricidad, la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Transportes y Comunicaciones y los servicios de salud. La experiencia adquirida en el campo de la prevención se transmite a la población para que tome cada vez más precauciones ante la presencia de fenómenos de este tipo. En síntesis, se observa en el estado de Yucatán un notable desarrollo de la prevención y alertamiento de la población.

Por otro lado, la inexistencia de ríos de gran caudal en el estado es también un factor que lo hace menos proclive a desbordamiento y avenidas. De este hecho se deriva que, en general, no haya que relocalizar las viviendas destruidas, que en otros estados, suelen ubicarse en sitios peligrosos o cerca de las riberas de los ríos. De hecho, en Yucatán, por las características geográficas del estado no ocurre arrastre de viviendas, ya que no hay elevaciones o montañas.

## CONCLUSIONES, LECCIONES Y DIFERENCIAS ENTRE LO ACONTECIDO EN LOS ESTADOS AFECTADOS POR LOS HURACANES STAN Y WILMA

El año 2005 significó una brusca acentuación de la tendencia creciente que venían representando los desastres de tipo hidrometeorológico en México en el conjunto de los desastres de todo tipo ocurridos en el país. Las cifras acumuladas por los desastres ocurridos en los últimos 25 años (1980-2004) sufren, en efecto, una modificación significativa al incluir en ellas lo ocurrido en el año 2005. En efecto, en dicho año el país fue castigado por desastres de magnitud inusitada en la historia reciente de fenómenos hidrometeorológicos.

De este año excepcional surgen algunas conclusiones que pueden destacarse. Es de importancia resaltar que la pérdida de vidas a consecuencia de fenómenos naturales ha disminuido considerablemente en el país. Habría que atribuir lo anterior al énfasis en las actividades de prevención que ha caracterizado el accionar de la protección civil en años recientes. Ello se ha manifestado, entre otros aspectos, en la celeridad y oportunidad con que fluye la información sobre riesgos a la población lo que ha permitido la adopción de un cúmulo de acciones *ex ante* que ha permitido salvar vidas y lograr un manejo más eficiente de la emergencia.

La mayoría de las dependencias del estado en sus diversos niveles y órdenes, han ido avanzando en la instrumentación de planes preventivos frente a desastres, tal es el caso de Comisión Federal de Electricidad, la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Transportes y Comunicaciones. Cabe destacar asimismo las acciones previas de preparación que se llevan a cabo en los Servicios de Salud que cada vez logran aminorar más el impacto de estos eventos en la salud de la población. En general, todas las dependencias consideran que se está adquiriendo experiencia en el campo de la prevención e incluso esto se transmite a la población la cuál toma cada vez más precauciones ante la presencia de fenómenos de este tipo.

Lo ocurrido en 2005 demostró la importancia de contar con el Fondo de Desastres y, al mismo tiempo demostró cuan relevante fue, en el caso del huracán Wilma que se hubiera contado con una amplia cobertura de seguros, lo que viabilizó un proceso fluido de recuperación post-desastre.

Parece ser, sin embargo, que los recursos asignados anualmente en el presupuesto de la nación para el FONDEN han estado sujetos a grandes fluctuaciones que, aparentemente, no guardan relación con el monto económico del impacto de los desastres esperado ni con los recursos acumulados en el Fideicomiso correspondiente donde se depositan fondos que no han sido utilizados en ejercicios anteriores. Más lejos aún se está de tener una asignación regionalizada de estos recursos de acuerdo con el tipo y diferencial de riesgos que presentan históricamente los diferentes estados.

Cabe mencionar dos aspectos que podrían considerarse como asignaturas pendientes en el estado de Quintana Roo para el logro de resultados aún más favorables en fenómenos hidrometeorológicos que seguirán presentándose, ya que los peligros no están disminuyendo sino que todo parece apuntar en sentido contrario serían los siguientes:

- Parece urgente desarrollar para el estado códigos de construcción, especialmente para la vivienda, que disminuyan la vulnerabilidad que presentan las actuales edificaciones tanto frente a la acción de vientos huracanados como de inundaciones.
- Ahondar en el conocimiento de las relaciones entre los desastres naturales que ocurren con tanta frecuencia en el estado y los recursos naturales del mismo dada la fragilidad de la ecología local que lo caracteriza.

En lo referente a los apoyos y financiamiento del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), se vertieron opiniones en el estado con respecto a determinadas reglas de operación de dicho fondo, entre otras al reducido lapso que disponen las dependencias para recabar la información de los daños para acceder a los recursos. De igual forma, la mayor parte de los sectores no agropecuarios no disponen de apoyos provenientes de dicho fondo.

Es importante mencionar, sin embargo, que aunque todavía existen algunas limitaciones en algunos aspectos del FONDEN, es una herramienta financiera única en su tipo. México es de los contados países de América Latina que cuenta con un fondo específico para atender a la población afectada por desastres naturales. A través de los años se han venido afinando las reglas de operación y seguramente esta tendencia continuará hasta lograr que el instrumento sea más eficaz y los recursos fluyan más rápidamente a las personas más afectadas.

La gran magnitud de los desastres que sucedieron en 2005 a los que se ha hecho referencia generaron necesidades que excedieron en mucho los recursos federales destinados a atenderlos, los que debieron concentrarse en los estados que recibieron el mayor impacto como fue el de Chiapas y, en menor medida el de Veracruz.

Por sus distintas características e impactos que se describen en este documento hay conclusiones y diferencias que resaltar.

## 1. El huracán Stan

El huracán Stan ocasionó graves afectaciones principalmente en las condiciones de vida de la población de suyo vulnerables por el elevado grado de marginalidad que presentan la mayoría de sus municipios. En su paso por el estado bajaron de los cerros toneladas de lodo y piedras y aguas furiosas.

Este fenómeno reafirmó una cuestión que se ha venido planteando desde hace algunos años: la población con mayores índices de marginación es la más afectada por el embate de los desastres naturales, y su capacidad de respuesta, así como de recuperación es mínima ante eventos de una magnitud similar o incluso menor que la del Stan. Es por esto que el impacto del fenómeno en Chiapas, si bien tuvo repercusiones económicas de trascendencia, las consecuencias a nivel social fueron todavía mayores y, en alguna medida, difíciles de cuantificar.

La intensidad con la que impactó el huracán Stan al estado de **Chiapas** rebasó por completo las capacidades de los municipios y del estado, incluso fue necesario que otros estados afectados por el mismo fenómeno establecieran programas emergentes para atender los daños



ocasionados en su territorio, ya que la mayoría de los recursos fueron destinados, en un principio al estado de Chiapas debido a la magnitud de los daños.

Sin embargo, a pesar del gran esfuerzo llevado a cabo por las autoridades, federales, estatales y municipales, así como por la sociedad civil, fue muy difícil poder atender todas las necesidades que se hicieron presentes en los distintos centros de población, ya que debido a las condiciones de aislamiento de algunas poblaciones se interrumpieron las comunicaciones y se sufrió desabasto de algunos productos básicos. En este sentido cabe resaltar que se puso gran empeño para lograr atender a la población a través de vía aérea y marítima. El puerto Chiapas, de reciente inauguración, sirvió de gran apoyo para lograr salvar los problemas de transporte del flujo de vituallas destinadas por el gobierno federal y por diversos estados en apoyo a la población damnificada.

Destaca, asimismo, la labor realizada por el sector salud del estado, ya que a pesar de haber sufrido importantes daños en varios de los centros de salud, se arbitraron los medios y los recursos para que se llevaran a cabo con éxito las acciones de vigilancia epidemiológica y sanitaria, y la atención médica necesaria para evitar la propagación de enfermedades a causa del fenómeno.

Una experiencia motivada por la magnitud del fenómeno y que debe ser evaluada para futuros eventos, fue la conformación de un Comité de Reconstrucción integrado por diferentes secretarías de estado, así como la elaboración del “Plan de Reconstrucción de Chiapas” en donde se plasmaron las necesidades de los sectores y regiones más afectadas para lograr una reconstrucción rápida, eficaz, con rostro humano y con carácter preventivo.

Como quedó en evidencia, existe un elevado número de asentamientos humanos ubicados en zonas de riego. De hecho, derivado de la visita a las zonas afectadas realizada por especialistas se concluyó que la ciudad chiapaneca de Motozintla de Mendoza es una de las más expuestas y vulnerables frente a los embates de la naturaleza a nivel nacional, lo anterior debido a las características geográficas de la región en la que esta ubicada, así como al alto grado de marginación de su población. Por su ubicación, se plantean en ella problemas de difícil solución en cuanto a la ubicación de reservas territoriales para el establecimiento de asentamientos más seguros que debido al arrastre de árboles y plantas que ocasionó el huracán este material puede actuar como combustible potencial en la época de calor. Al efecto, la Secretaría del Medio Ambiente puso en marcha un plan que contempla acciones para la remoción de los mismos para evitar que llegasen a presentarse incendios que ocasionen mayores detrimentos al medio ambiente. **Asimismo en cada uno de los estados las respuestas y acciones fueron diferentes:**

En **Hidalgo** el manejo del desastre fue eficiente por parte de la Unidad de Protección Civil del estado, que actuó como coordinadora de las operaciones de emergencia. Importantes fueron también las acciones realizadas por el Comité de Reconstrucción para cuya coordinación en el caso de Hidalgo corrió a cargo de la titular de la Comisión Nacional de Desarrollo para los Pueblos Indígenas. Las afectaciones a la infraestructura educativa del estado se debieron más que todo al insuficiente mantenimiento de los planteles.

El estado de **Oaxaca**, que por sus condiciones físico-geográficas es un estado con alta incidencia a desastres naturales ya que es una zona altamente sísmica, al mismo tiempo que

presenta problemas de inundaciones, así como de ciclones tropicales, fue el tercer estado con mayores afectaciones provocadas por el huracán Stan sólo después de Chiapas y Veracruz.

Cabe resaltar que Oaxaca es uno de los tres estados, junto con Guerrero y Chiapas que presenta el mayor grado de marginación que se traduce en pobreza, analfabetismo, y niveles altos de desnutrición, lo que agudiza, como se mencionó anteriormente, los efectos de los desastres naturales. Lo anterior en dos vertientes centrales la de la vulnerabilidad social que se refleja en la baja capacidad de recuperarse después de un desastres por las mismas condiciones sociales, así como la vulnerabilidad física de la infraestructura, y de la vivienda en particular.

El estado de **Veracruz** ha venido sufriendo cada vez con mayor frecuencia el embate de fenómenos meteorológicos destructivos. Por otra parte la existencia en el estado de importantes actividades relacionadas con la explotación y refinación de hidrocarburos hace al estado proclive también a peligros de tipo tecnológico. Enfrentando estos fenómenos ha permitido que las autoridades respectivas hayan ido ganando experiencia y efectividad en el manejo de riesgos.

Un aspecto de gran relevancia que facilitó enormemente la transmisión de la información a la población relativa a posibles peligros que se avecinan es el hecho de que ya todos los municipios del estado cuentan con una Unidad de Protección Civil. Así, el Centro de Comunicaciones de la Subsecretaría Estatal de Protección Civil del estado tuvo un enlace fluido con todos los confines del territorio. Otro factor es la existencia de refugios temporales previamente señalados de ubicación conocida para la población, y que fueron activados en la víspera de la entrada del meteoro. **Quizás de tanta importancia como los factores antes mencionados es la iniciativa de la Subsecretaría de Protección Civil del estado de llevar a cabo una serie de simulacros de evacuación desde el inicio de la temporada de huracanes en los que se instruye a la población acerca de cómo debe actuar el momento de presentarse un fenómeno de esta naturaleza.**

Se formula a continuación algunas observaciones derivadas de las lecciones que atañen a los cinco estados mencionados y que mejoraría el manejo de riesgos en ellos:

- Que se avance en la elaboración de mapas de riesgo, no sólo de peligro, en los que se muestre el detalle por regiones, que incluyan, entre otros aspectos la existencia de instalaciones riesgosas.
- Que se lleve un registro sistemático de los diferentes tipos de desastres que sufre el estado y su desdoblamiento por sub-.regiones y por tipos de fenómeno. Esta información es fundamental para definir prioridades en las inversiones de mitigación que se proyecte realizar.
- Que el FONDEN haga más explícita la metodología para la evaluación de daños que llevan a cabo las diferentes dependencias para que los datos se sustenten en criterios uniformes de costo.

Por parte de los estados habría que ser aún más estrictos en la formulación de solicitudes para declaratorias de Emergencia o de Desastre ante la Secretaría de Gobernación (para tener acceso a los recursos del FONDEN) ya que en la práctica el número de municipios que se han declarado parece haber excedido el de aquellos que realmente necesitan este tipo de apoyos. Hay casos en los que las vituallas movilizadas han resultado redundantes en algunos e insuficientes en



otros. Esto último es una observación de tipo general que no parece haber sido el caso en el caso de Stan en Veracruz.

## 2. El huracán Wilma

Partiendo del hecho que la permanencia e incidencia del huracán Wilma fue mucho mayor en el estado de Quintana Roo que en el de Yucatán, es de destacar que en ambos estados las medidas de prevención y preparación para eventos de tipo hidrometeorológicos hicieron que no se registraran pérdidas de vidas humanas atribuibles al huracán Wilma ni tampoco efectos dignos de destacar en las condiciones de salud de la población. En ambos casos la atención de la emergencia fue eficientemente llevada a cabo, con designación previa de los albergues y medidas de alertamiento a la población por los diversos medios. Dada la elevada intensidad del evento y el dilatado lapso en que este permaneció en el estado de Quintana Roo, la obtención de un saldo blanco en ambos estados ha sido digna de mención e incluso ha trascendido la esfera nacional.

Ambos estados habían sufrido recientemente fenómenos destructivos de incidencia significativa en la sociedad y economía locales en junio del año pasado cuando fueron azotados por el huracán Emily, y en el último de estos estados había aún rezagos en la recuperación por el huracán Isidore que le causó ingentes daños. En ambos casos aún se pueden observar procesos de reconstrucción en marcha. Estas experiencias han despertado en ambos estados la conciencia de la importancia de las actividades de prevención, cuya instrumentación ha permitido lograr los resultados positivos mencionados.

El efecto destructivo del meteoro sobre la infraestructura hotelera y sobre la calidad de las playas en Quintana Roo, recursos fundamentales de esta actividad altamente productiva y fuerte generadora de empleo, concitó la atención nacional en particular la del gobierno federal que brindó una serie de apoyos al proceso de reconstrucción, en particular en el de restitución de las playas. El presidente de la república y miembros de su gabinete visitaron la zona afectada, el secretario de Turismo se hizo cargo de la coordinación de las acciones de recuperación post-desastre.

En Yucatán, a pesar de la magnitud del evento las afectaciones no fueron tan graves como en el caso de Quintana Roo, ya que el fenómeno fue muy focalizado en la parte Oriente del estado.

Por otro lado, la inexistencia de ríos de gran caudal en el estado es también un factor que lo hace menos proclive a desbordamiento y avenidas. De este hecho se deriva que, en general, no haya que relocalizar las viviendas destruidas, que en otros estados, suelen ubicarse en sitios peligrosos o cerca de las riberas de los ríos. De hecho, en Yucatán, por las características geográficas del estado no ocurre arrastre de viviendas, ya que no hay elevaciones o montañas.

En general se pudo observar en el estado de Yucatán un notable desarrollo de la prevención y alertamiento de la población derivado de acciones llevadas a cabo a partir de las experiencias de años anteriores.

Algunos aspectos que parecen haber sido los cruciales para lograr los favorables resultados obtenidos en ambos estados afectados fueron los siguientes.

1. **Una adecuada alerta temprana como ocurrió** desde una semana antes que el meteoro golpeará las costas del estado las autoridades de protección civil comenzaron a emitir boletines de alertamiento del sistema SIAT-TC que fueron difundidos por todos los medios a los municipios y la población
2. **Una apropiada coordinación** de acciones preventivas mediante comunicación permanente entre SEGOB, DIF, SSA, CNA, SEDENA, SEMAR, SECTUR Y Cruz Roja a fin de recomendarles movilizar sus brigadas y equipos para la atención de la población ante el aumento de su potencial de peligrosidad del fenómeno
3. **Tener señalados con antelación** y preparados más de 1.500 refugios para albergar a 1.7 millones e iniciar las tareas de evacuación uno o dos días antes de que irrumpiera en el estado el huracán. Lo mismo con respecto a la mayoría de los turistas que estaban en la Riviera Maya y Cancún para que regresaran a sus lugares de origen o se refugiaron en lugares destinados a este fin.
4. **Prevención en cuanto a los servicios médicos solicitados.**
5. Acción previa de la CFE para disponer de plantas generadoras de energía de personal técnico y helicópteros para solucionar en breve plazo problemas de suministro de energía.
6. **Incorporar medidas de mitigación en las playas para hacer frente a fenómenos similares en el futuro durante la reconstrucción de los hoteles.**
7. Está en operación implementar un programa que persigue mitigar el efecto de posibles incendios forestales que podrían verse agravados por la gran cantidad de material combustible dejado por los recientes huracanes, tal como está ya en operación en Quintana Roo y Yucatán.

Conclusiones y lecciones generales:  
Líneas de acción a enfatizar en el corto plazo

1. Avance en la elaboración de mapas de riesgo.
2. Registro sistemático de desastres en el estado para definir prioridades en las inversiones de mitigación.
3. Metodología explícita del FONDEN para la evaluación de daños.
4. Alerta temprana y coordinación en acciones preventivas.
5. Acción previa para el suministro de energía.
6. Medidas de mitigación en las playas para hacer frente a los fenómenos naturales durante la reconstrucción de los hoteles.
7. Programa forestal para mitigar posibles incendios forestales a causa de huracanes.