

### Reporte de la inspección de los daños provocados por el Huracán Manuel en Acapulco

El huracán Manuel se originó el 13 de septiembre y se disipó el 20 de septiembre. El estado de Guerrero fue el más afectado pues en algunos sitios se presentaron lluvias acumuladas de hasta 650 mm según datos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Unos días después de la ocurrencia del huracán se realizó una visita a Acapulco para observar y documentar los daños con el apoyo de personal de la aseguradora GNP. A continuación se resume lo observado.

#### Daños observados en la autopista del Sol

En la Autopista del Sol se registraron varios deslizamientos de terreno sobre la superficie de rodadura, lo que provocó el cierre de la circulación en algunos tramos. La Figura 1 muestra la ubicación de los derrumbes observados.



Figura 2. Algunos deslaves presentados en la Autopista del Sol

En general, las afectaciones por inundación se debieron al desbordamiento del río La Sabana, la Laguna Tres Palos y La Laguna Negra de Puerto Marqués en tanto el efecto de Marea de Tormenta no se presentó o fue muy poco significativo.

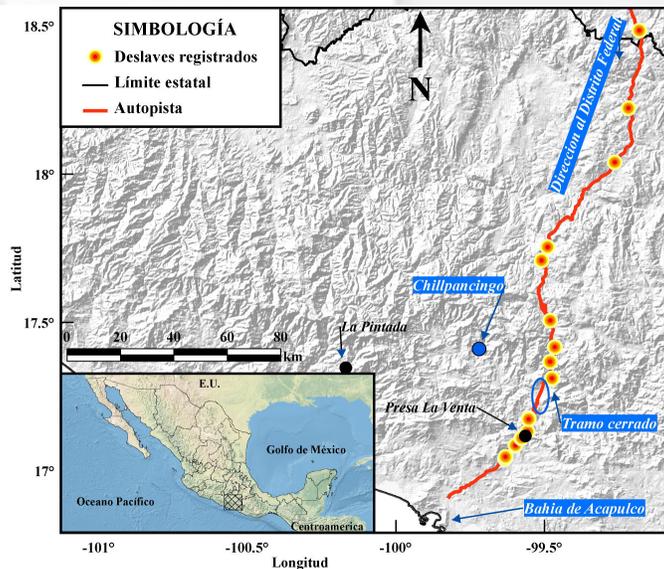


Figura 1. Algunos puntos donde se registraron deslaves sobre la autopista del Sol

En la Figura 2 se muestran algunos ejemplos de los deslaves observados durante el trayecto.

#### Daños observados en Acapulco

En la Figura 3 se muestra la ubicación geográfica de los puntos visitados en Acapulco. Aunque se presentaron daños por deslizamientos en las zonas altas, la mayoría de los daños observados se encuentran en la cuenca del río La Sabana, la zona del Revolcadero y la franja entre la Laguna de Tres palos y el mar, mientras que en la zona de la bahía prácticamente no se observaron daños.

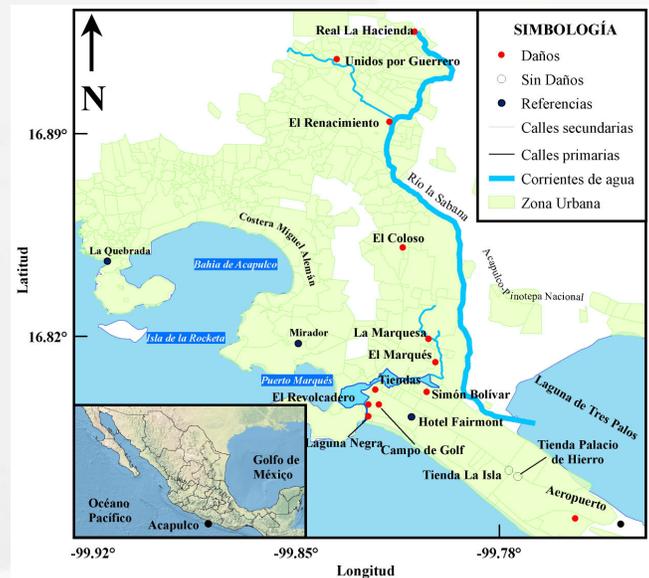


Figura 3. Localización de los puntos visitados

En la colonia Unidos por Guerrero, que se encuentra en una zona con pendientes muy pronunciadas, se presentó el deslave de un cerro y en algunos diarios se reportó que hubo víctimas mortales.

En la zona del Fraccionamiento Real La Hacienda, las viviendas localizadas cerca de la margen derecha del río La Sabana presentaron daños graves. Varias estructuras presentaron fracturas y algunas colapsaron debido a la socavación de su cimentación provocada por el flujo de agua. Aunque el río llegó a desbordarse hacia las calles lo hizo con un tirante tan pequeño que no provocó daños. En la Figura 4 se observa que el agua alcanzó el nivel de la casa que se muestra, casi dos metros por encima del nivel del cauce normal del río en época de lluvias.



Figura 4. Algunos daños observados en fraccionamiento Real la Hacienda

En la colonia Ciudad Renacimiento se presentaron inundaciones, desde 60 cm hasta 1.50 m según relatos y marcas de tirante observadas. Esta colonia se encuentra a la margen derecha del río La Sabana y cerca de un pequeño tributario que es usado como canal de desagüe; al desbordarse estos dos cauces de agua, inundaron esta zona por el Este y Norte (Figura 5-a). Por otro lado en la U.H. El Coloso se encuentra un canal de desagüe que atraviesa dicha unidad. La gran cantidad de lluvia y la pendiente elevada provocó que desde aguas arriba del canal, se arrastraran grandes cantidades de sedimento, arena y rocas, que en algunos casos, eran de más de 1m de diámetro. Esto provocó que el canal se obstruyera y después desbordara, lo que causó una inundación y el depósito de grandes cantidades de sedimento en los niveles más bajos de los edificios cercanos al canal. Por lo que solamente se dañaron los edificios más cercanos a la corriente de agua. En la Figura 5-b se pueden observar el interior de un departamento de la U.H. El Coloso, los contenidos fueron severamente dañados.



Figura 5. Daños observados en a) Colonia El Renacimiento y b) U.H. El Coloso

Muchas de las zonas dañadas son fraccionamientos que se encuentran al norte del Boulevard de las Naciones y muy cercanas al río La Sabana y a la Laguna Tres Palos. Una de las vialidades que permiten entrar a estos fraccionamientos es la calle Simón Bolívar, la cual presentó daños severos, debido a tirantes de inundación de más de 1m los cuales fueron observados en marcas de inundación como la mostrada en la Figura 6-a, en esa zona aún había basura y lodo, los cuales ya empezaban a ser retirados.

A un costado de esta vialidad se encuentra el fraccionamiento Joyas del Marqués. Aquí el agua que inundó la vialidad entró al fraccionamiento, lo que provocó severos daños, que según relatos, alcanzaron los 2.5 m en algunas zonas. En la figura 6-b, se pueden observar grandes depósitos de sedimento que cubrían las calles del lugar, así como marcas de tirantes de inundación de ~40 cm, los contenidos fueron los bienes materiales más afectados.



Figura 6. Algunos daños observados en a) calle Simón Bolívar y b) fraccionamiento Joyas del Marqués

En el fraccionamiento La Marquesa (Figura 7-a) se registraron daños parecidos a los observados en Joyas del Marqués.

Por otro lado según reportes periodísticos algunas tiendas sobre el Boulevard de las Naciones que resultaron afectadas por la inundación fueron saqueadas. Durante el recorrido se observaron tiendas dañadas como la mostrada en la Figura 7-b, ubicada sobre el Boulevard de las Naciones.



Figura 7. Algunos daños observados en a) fraccionamiento La Marquesa, b) tiendas

En el Boulevard de la Naciones, hubo tirantes de inundación de hasta 40 cm. El campo de golf Fairmont Pierre Acapulco se encuentra sobre este boulevard y resulto seriamente dañado, como se muestra en la figura 8-a, se observaron colapsos de bardas, caída de árboles y zonas aún con agua estancada.

Aunque el aeropuerto ya estaba funcionando normalmente, se observaron marcas de tirante de inundación de ~30 cm en algunos sitios como se muestra en la figura 8-b.



Figura 8. Algunos daños observados sobre Boulevard de las Naciones a) campo de golf Fairmont y b) Aeropuerto de Acapulco

Una zona con altas pérdidas económicas fue la zona del Revolcadero de clase socioeconómica alta. La foto de la figura 9-a muestra bardas colapsadas en la zona, además se presentaron fallas por socavación en las vialidades al desbordarse la Laguna Negra de Puerto Marqués. Algunos comerciantes cuentan que el agua cubrió varios automóviles de lujo que se encontraban estacionados.

Aproximadamente a 100 m de la zona del Revolcadero se encuentra el punto más cercano entre el Océano Pacífico y la Laguna Negra de Puerto Marqués. Se presentaron colapsos de bardas y muros de colindancia, La corriente provocó socavación llevándose suelo en la zona de desplante de calles y camellones, provocando la falla de las mismas y llevándose parte de la playa junto con varios negocios tal y como como se puede observar en la figura 9-b donde un negocio cayó al mar al desaparecer la playa donde se desplantaba.



Figura 9. Daños observados por desbordamiento de Laguna Negra de Puerto Marqués a) en Revolcadero, b) y en la unión de Laguna Negra de Puerto Marqués con el mar

Finalmente se observaron zonas que, gracias a una ligera elevación en su topografía, no sufrieron ningún daño, tal es el caso de la tienda departamental Palacio de Hierro y el centro comercial La Isla (Figura 12) ubicados a unos metros del campo de Golf al Noroeste y el aeropuerto al sureste.

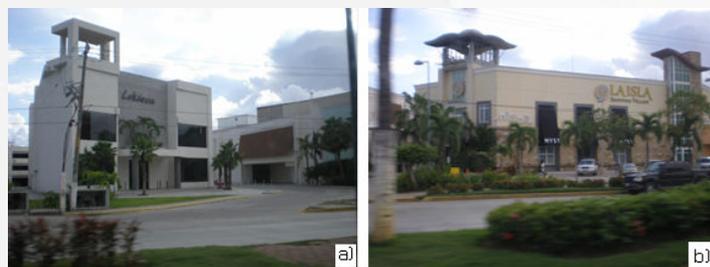


Figura 10. Tiendas que no sufrieron daños a) Palacio de Hierro y b) La Isla

La mayoría de los daños observados se encuentran en unidades habitacionales y fraccionamientos, construidos recientemente en zonas potencialmente inundables y en muchos casos por debajo del nivel de las vialidades, creando una contención a la salida del agua. Las mayores pérdidas se dieron en contenidos, solo algunas construcciones no ingenieriles colapsaron. Es muy probable que las zonas que se han visto sigan inundándose ante eventos similares en el futuro, por lo que los planes de emergencia y ordenamiento territorial deberían ser replanteados para asegurar el bienestar de la población ante eventos de este tipo.

#### Referencias:

CONAGUA: [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

SMN: <http://smn.cna.gob.mx>

#### Elaboró:

Luis M. Buendía Sánchez ([LBuendiaS@iingen.unam.mx](mailto:LBuendiaS@iingen.unam.mx))

Juan C. Rodríguez Pomposo ([JRodriguezPo@iingen.unam.mx](mailto:JRodriguezPo@iingen.unam.mx))

#### Revisó:

Miguel A. Jaimes Téllez ([MJaimest@iingen.unam.mx](mailto:MJaimest@iingen.unam.mx))