

El ojo en el huracán

El huracán Odile se ha convertido, junto con Olivia (1967), en el más devastador de los que se hayan adentrado en el estado mexicano de Baja California Sur. Sus efectos se extendieron también a otras zonas de la costa atlántica mexicana y el suroeste de Estados Unidos. Odile tocó tierra el 14 de septiembre de 2014 con categoría 3 (escala Saffir-Simpson). Hubo seis fallecidos y los daños materiales se estiman en unos 2.500 millones de dólares, aproximadamente la mitad de los cuales (1.200) se encontraban asegurados. La infraestructura hotelera, principal actividad económica de la zona, quedó seriamente afectada. El análisis los daños registrados en estos establecimientos nos permite obtener conclusiones sobre la importancia de la prevención frente al fenómeno del huracán en el sector hotelero.

LA GEOGRAFÍA

Para una adecuada comprensión de los daños y evolución de este evento, conviene conocer la configuración geográfica del estado de Baja California Sur, que se configura como una península alargada y paralela a la costa pacífica mexicana que da lugar al Golfo de California (Mar de Cortés). Se trata de una zona con un muy bajo nivel de pluviosidad, en el que la actividad económica principal se centra en el turismo en su modalidad de sol y playa, a la que se unen, en menor medida, la pesca y la



EL FENÓMENO

Como el resto de huracanes que acaban convirtiéndose en un fenómeno devastador, el Odile tuvo su origen en una depresión tropical. Esta se inicia al sur del Pacífico mexicano y en apenas cuatro días evoluciona a huracán de categoría 4, con vientos máximos sostenidos de 215 km/h. El día 14 de septiembre (9:45 pm, hora local) toca tierra tras descender levemente su velocidad a 205 Km/h (categoría 3).

La previsión inicial del NHC (*National Hurricane Center*) establecía una trayectoria para el huracán paralela a la península de Baja California pero alejada de ella; sin embargo, sorpresivamente se produjo un cambio de dirección que enfiló el ojo del huracán hacia la punta de la península, la denominada zona de Los Cabos. Esta situación propició que el despliegue de los niveles de alerta en la zona se pusiera en marcha con cierto retraso y que muchos de los turistas no pudieran abandonar la zona; de manera que los hoteles se convirtieron en el refugio necesario para 30.000 turistas (26.000 extranjeros), lo que supuso una ocupación del 46% de la capacidad hotelera en el momento del contacto con tierra del huracán.

Trayectoria prevista



Trayectoria real



Escala de huracanes de Saffir-Simpson

Depresión tropical	Velocidad del viento	0-62 km/h
	Marea	0 m
	Presión central	>980 mbar
	Nivel de daños	Lluvias que pueden llegar a causar graves daños e incluso inundaciones.
Tormenta tropical	Velocidad del viento	63-117 km/h
	Marea	0-3 m
	Presión central	>980 mbar
	Daños potenciales	Lluvias abundantes que pueden provocar inundaciones devastadoras. Vientos fuertes que pueden generar tornados.
<p>Cuando la intensidad de un ciclón tropical supera la clasificación de tormenta tropical, se convierte en un huracán. Las cinco categorías, en orden ascendente de intensidad son:</p>		
Categoría 1	Velocidad del viento	119-153 km/h
	Marea	1,2-1,5 m
	Presión central	980-994 mbar
	Nivel de daños	Sin daños en las estructuras de los edificios. Daños básicamente en casas flotantes no amarradas, arbustos y árboles. Inundaciones en zonas costeras y daños de poco alcance en puertos.
Categoría 2	Velocidad del viento	154-177 km/h
	Marea	1,8-2,4 m
	Presión central	965-979 mbar
	Nivel de daños	Daños en tejados, puertas y ventanas. Importantes daños en la vegetación, casas móviles, etc. Inundaciones en puertos así como ruptura de pequeños amarres.
Categoría 3	Velocidad del viento	178-209 km/h
	Marea	2,7-3,7 m
	Presión central	945-964 mbar
	Nivel de daños	Daños estructurales en edificios pequeños. Destrucción de casas móviles. Las inundaciones destruyen edificaciones pequeñas en zonas costeras y objetos a la deriva pueden causar daños en edificios mayores. Posibilidad de inundaciones tierra adentro.
Categoría 4	Velocidad del viento	210-249 km/h
	Marea	4,0-5,5 m
	Presión central	920-944 mbar
	Nivel de daños	Daños generalizados en estructuras protectoras, desplome de tejados en edificios pequeños. Alta erosión de bancales y playas. Inundaciones en terrenos interiores.
Categoría 5	Velocidad del viento	≥250 km/h
	Marea	≥5,5 m
	Presión central	<920 mbar
	Nivel de daños	Destrucción de tejados completa en algunos edificios. Las inundaciones pueden llegar a las plantas bajas de los edificios cercanos a la costa. Puede ser requerida la evacuación masiva de áreas residenciales.

LOS DAÑOS

El huracán causó daños en los municipios más importantes de la región (San José del Cabo y Cabo San Lucas). El impacto de la tormenta dejó sin electricidad al 92% de la población del estado (239.000 personas), además de afectar significativamente a los suministros de agua y las telecomunicaciones. El número de viviendas afectadas se situó en torno a las 25.000. Se dañaron también infraestructuras urbanas, carreteras y los aeropuertos de San José y Cabo San Lucas. La inoperatividad de estos últimos, junto al mal estado de las carreteras, supuso un importe

hándicap a la hora del traslado de ayuda urgente a la zona devastada.

A la pérdida de seis vidas humanas se suman unos daños directos e indirectos estimados en 2.500 millones de dólares, de los que aproximadamente la mitad (1.200 millones), se encontraban asegurados.

Además de los daños ocasionados por Odile, hay que considerar los episodios de saqueo y vandalismo que se produjeron en las primeras horas tras el paso del huracán, previas a la llegada del ejército a la zona y la declaración de la ley marcial.

MAPFRE

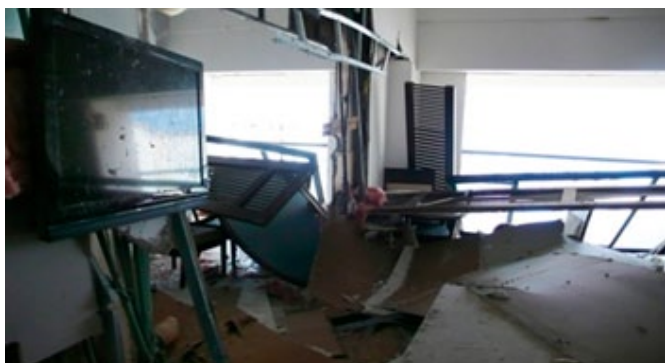
La Compañía MAPFRE, con importantes intereses asegurados en la zona, puso en marcha desde el primer momento un Gabinete de Crisis que desarrolló un Plan de Acción y el envío de personal técnico a la zona afectada. Todo ello permitió, mediante contactos con las diferentes administraciones mexicanas, el traslado en la fase más delicada tras el paso del huracán, de los diferentes ajustadores hasta la zona siniestrada, de manera que pudieran iniciar sus trabajos lo antes posible. También se consiguió establecer estrecho contacto con los asegurados, trasladando a éstos un mensaje de confianza y apoyo para la mejor resolución de la situación.

INFRAESTRUCTURA HOTELERA

La costa de Los Cabos se encuentra salpicada de un gran número de hoteles pertenecientes a cadenas internacionales, que aportan buena parte de la actividad económica del estado de Baja California Sur. La ubicación de este tipo de hoteles en primera línea de playa, propicia que sean las primeras edificaciones afectadas por los huracanes al tocar tierra, lo que coincide con el momento en el que estos concentran el mayor potencial destructivo, que posteriormente se debilita de forma progresiva.



Pérdidas en lencería y mobiliario.



Daños en el interior de una habitación.

La interrupción de la actividad y la consiguiente **Pérdida de Beneficios** se acercó al 100% en la industria hotelera de Los Cabos durante las primeras semanas tras el paso de Odile. Un mes después, los primeros hoteles empezaron a abrir sus puertas de nuevo, al tiempo que aeropuertos, carreteras y el suministro eléctrico empezaban a restablecer cierto grado de normalidad. No obstante, la recuperación de la actividad a los niveles previos al huracán se prolongó durante varios meses más.

LECCIONES APRENDIDAS

Aspectos constructivos

Salvo excepciones, los fenómenos ciclónicos tropicales no suelen dañar significativamente la estructura de las edificaciones, entendida ésta como el esqueleto de la construcción; sin embargo, los **cerramientos y cubiertas** pueden verse afectados de manera importante en función del tipo de material empleado. El paso del huracán puso de manifiesto que los materiales sólidos (hormigón, ladrillo) presentan un comportamiento aceptable, muy distinto al de los materiales ligeros, tales como las placas de fibrosilicatos, material denominado «tablarroca» en la terminología local. Este material se emplea de manera habitual en la construcción de interiores y en algunas fachadas en los edificios hoteleros de la zona de Los Cabos.



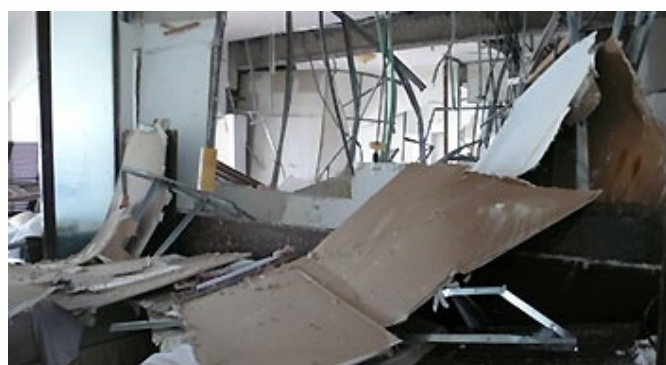


Placas de tablaroca afectadas en fachada.



Techos de zonas abiertas.

Una de las afecciones más repetidas en los edificios hoteleros, se debió a la rotura de los ventanales ya que, aun cuando los cerramientos exteriores dispongan de una adecuada solidez, una vez que se supera el nivel de resistencia de los ventanales, la fuerza del viento y el agua provocan daños generalizados en las habitaciones, incluyendo paredes interiores cuando éstas están realizadas con materiales ligeros.



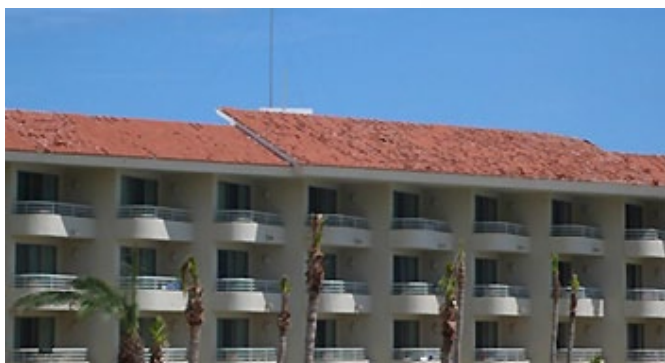
Habitación afectada.



Esta persiana anticiclónica impidió la rotura del ventanal del recinto.

Las **persianas anticiclónicas** constituyen una barrera eficaz para la limitación de daños en interiores, tal como se demostró en los casos analizados y puso en evidencia la importancia de disponer de este tipo de medios. En otros casos, la protección de ventanales se realizó con tableros de madera, que si bien fueron efectivos en muchos casos, éstos no garantizaron un nivel de eficacia elevado en las zonas más directamente expuestas a la fuerza del viento.

Las fuertes rachas de viento (en torno a 200 Km/h) consiguieron arrancar en muchos casos las tejas de las cubiertas y convertirlas en proyectiles que impactaron contra las fachadas y otras cubiertas próximas, en las que se provocó la rotura de la capa impermeabilizante y los posteriores daños por entrada de agua. El uso de falsas tejas construidas con placas de hormigón limitó considerablemente los daños por este motivo en los edificios analizados, ya que su mayor peso y resistencia evitaron que fueran levantadas por el viento.



Tejas tradicionales levantadas por la fuerza del viento.



Falsas tejas (de hormigón) sin afectación.

ASPECTOS DE ORGANIZACIÓN HUMANA

Los **Planes de Emergencia** constituyen un elemento de primer orden a la hora de limitar los daños personales y materiales en los hoteles. En el caso del huracán Odile, a pesar del escaso margen disponible debido al imprevisto cambio de trayectoria del huracán, los establecimientos hoteleros pusieron en marcha las actuaciones previstas para este tipo de eventos con un resultado, en general, satisfactorio, que permitió el alojamiento en condiciones seguras de unos 30.000 huéspedes. En muchos casos se llevó a cabo el confinamiento de los turistas en recintos comunes del hotel y en otros casos, en las zonas menos expuestas, se permitió la estancia en habitaciones. Además de la coordinación de la seguridad de los huéspedes, en la fase previa a la llegada del huracán se pusieron en marcha las actuaciones preventivas, tales como:

- Protección de ventanales (tablones de madera, persianas anticiclónicas).
- Programa de paralización de ciertas instalaciones técnicas.
- Anclaje de equipamientos y estructuras al aire libre.
- Traslado de equipos o partes de instalaciones a zonas protegidas.
- Protección de zonas inundables.
- Preparación de grupos electrógenos y acopio de combustible.
- Copias de seguridad (registros, software, etc.).



Zona inundada.



Planta desaladora de hotel afectada por la entrada de agua salada y arena.

Un aspecto, no menos importante, de la organización humana frente a este tipo de evento catastrófico, lo constituye el **Plan de Contingencia o de continuidad de negocio**. La rapidez y eficacia con la que se acometan las primeras actuaciones puede suponer una diferencia muy importante, a veces crítica, para la vuelta a la normalidad y la limitación de la pérdida de beneficios por interrupción de la actividad. Debe tenerse en cuenta la peculiar situación que se produce tras un siniestro de estas características, con afectación total en un área determinada, donde las comunicaciones de todo

tipo se ven interrumpidas o muy afectadas y donde la posibilidad de obtención de materiales y personal cualificado para la reconstrucción, presenta graves dificultades debido a la enorme demanda y escasez de recursos.

Un aspecto importante a considerar dentro del plan de contingencia, es el de la implicación del personal propio del hotel en las tareas de restitución y limpieza de las instalaciones. Para ello, debe tenerse en cuenta la posible incompatibilidad laboral que pueda establecer la legislación de cada país para ejercer estas tareas. ■



Personal de un hotel realizando labores de limpieza de mobiliario.

Por otro lado, de cara a facilitar la labor de los ajustadores, se ha evidenciado como muy provechoso incorporar, dentro del contenido del plan de contingencia, información actualizada de detalle con el desglose de los bienes asegurados.

CONCLUSIONES

Del análisis de los daños ocasionados en la infraestructura hotelera tras el paso del huracán Odile, se ponen de manifiesto líneas comunes para el conjunto de los establecimientos, que no hacen sino ratificar la eficacia de las ya conocidas medidas preventivas más importantes frente a este tipo de fenómenos. Estas se basan fundamentalmente en unas adecuadas condiciones constructivas acordes a la tipología de riesgo catastrófico previsible en la zona, y en una organización humana eficaz y engrasada, que permita actuar sin improvisaciones, tanto en la fase de preparación frente al evento, como en la fase posterior de normalización de la actividad.