



Figura 18 Imagen de satélite del huracán Kenna, 2002



Viento

Los vientos de los ciclones tropicales son bastante fuertes a partir de que alcanzan una velocidad de alrededor de 63 km/h, lo cual es conocido como vientos con «fuerza de tormenta tropical». Por este motivo, se recomienda que todos los planes de evacuación y de aseguramiento de propiedades deban haber sido terminados antes de la llegada de ese tipo de viento. Los vientos con «fuerza de huracán» son aquellos con una velocidad mayor a los 118 km/h, que pueden destruir construcciones débiles y voltear camiones. Cualquier objeto suelto que es arrastrado por vientos de esta intensidad puede convertirse en un proyectil capaz de causar daños importantes; es común encontrarse con daños por viento tales como árboles, torres y líneas eléctricas derribadas. Los edificios altos que se encuentren expuestos a la fuerza directa del viento suelen ser dañados sobre todo en cuanto a la ruptura de vidrios y ventanas, cuyos restos salen volando y caen al suelo con gran fuerza. (Figura 19).

Los vientos más intensos generalmente ocurren cerca del centro del ciclón tropical, y pueden ser especialmente peligrosos en uno de sus cuadrantes cuando la velocidad de traslación del ciclón es alta. La velocidad de los vientos en un ciclón tropical tiende a decaer en unas pocas horas cuando éste se aparta de su fuente principal de alimentación, que son las aguas cálidas del océano.



Figura 19 Los vientos intensos de un ciclón tropical generan daños estructurales a las edificaciones

Oleaje

El oleaje en el océano puede ser causado por diferentes tipos de factores, desde el paso de embarcaciones hasta fenómenos tales como terremotos submarinos. Sin embargo, la causa más común del oleaje es el viento. Cuando el viento pasa sobre la superficie del agua, la fuerza de fricción ocasiona que se formen ondas. La altura del oleaje se define como la distancia vertical que existe entre el punto más alto de la ola (cresta) y su punto más bajo (valle), figura 21. Los factores que determinan la altura del oleaje son la fuerza del viento, la distancia que mantiene ese viento y su duración.



Figura 20 Efecto del oleaje por el ciclón tropical Kenna en Puerto Vallarta, 2002



Figura 21 Punto más alto de la ola (cresta) y su punto más bajo (valle)

Existe una escala comúnmente usada por los marinos que nos permite relacionar la velocidad del viento con las condiciones de la superficie oceánica, conocida como la Escala Beaufort. Ésta fue desarrollada en 1805 por el Almirante Sir Francis Beaufort de la Marina Británica. La escala divide la fuerza del viento y las condiciones del mar en 12 "Fuerzas" que van desde la condición de calma, hasta las condiciones de vientos de fuerza de huracán. Esta descripción es de condiciones típicas lejos de la orilla de grandes cuerpos de agua, particularmente en mar abierto.

Tabla 5 Escala Beaufort de viento y oleaje

Fuerza	Viento (km/h)	Clasificación	Condiciones del Mar
0	Menor a 1.8	Calma	Superficie del mar plana y "como espejo"
1	1.9 a 5.5	Viento ligero	Algunas pequeñas ondulaciones
2	5.6 a 11.1	Brisa ligera	Pequeñas ondulaciones de 10 a 15 cm de altura
3	11.2 a 18.5	Brisa gentil	Algo de ondulación de 15 a 30 cm de altura
4	18.6 a 29.6	Brisa moderada	Pequeñas olas de 30 cm a 1 m de altura
5	29.7 a 38.9	Brisa fresca	Oleaje moderado, con altura de 1 a 2 m. Algo de espuma y spray
6	39.0 a 50.0	Brisa fuerte	Olas de 2 a 3 m de altura. Espuma blanca en la cresta de las olas, presencia de espray
7	50.1 a 62.9	Cercana a galema	Olas de 3 a 4 m de altura. Mucha espuma blanca sale de las olas que rompen
8	63.0 a 74.0	Galema (tormenta tropical)	Olas de 5 a 6 m de altura, espuma sale volando de olas que rompen
9	74.1 a 87.0	Galema fuerte	Olas de 7 a 8 m de altura, espuma densa sobre el mar, el espray reduce la visibilidad
10	87.1 a 101.8	Tormenta	Olas de 9 a 10 m de altura, zonas del mar blancas por la espuma, baja visibilidad
11	101.9 a 117.9	Tormenta violenta	Olas de 10 a 11 m de altura, regiones del mar blancas por la espuma, visibilidad muy reducida
12	118.0 o mayor	Huracán	Olas de 11 m o más, el aire con espuma, mar totalmente blanco por la espuma, gran cantidad de spray, muy baja visibilidad



Figura 22 Playa erosionada por el ciclón tropical Kenna en Puerto Vallarta, Jalisco, 2002



Figura 23 Efectos del viento generados por el huracán Isidore en Yucatán