

CARACTERÍSTICAS DEL OLEAJE DE TORMENTA QUE IMPACTAN LAS COSTAS MEXICANAS DEL GOLFO DE MÉXICO

Guadalupe Mayela Adame Hernández y Orzo Sánchez Montante

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada. Unidad Altamira.
Dirección: Km. 14.5 Carretera Tampico-Puerto Industrial Altamira, Altamira, Tamaulipas,
México C.P. 89600

Teléfonos: (833)260-0125 y (833) 260-0126Ext. 87516 Fax: (833) 264-9301

ing.jorozco@gmail.com y orsanchezm@ipn.mx

RESUMEN

La evolución del espectro direccional de olas durante la trayectoria de ciclones tropicales (CT) es analizada para tres casos de estudio mediante el uso del modelo espectral de olas WAM, configurado en la región del Golfo de México (GM). Los casos de estudio afectaron las costas mexicanas del GM durante los meses de agosto-septiembre 2007. El forzamiento del modelo de oleaje se realizó con los campos de viento BMWF de IFREMER/CERSAT, en una resolución espacial de 0.25° y 6 horas de resolución temporal, limitado al dominio numérico del modelo configurado en el GM.

Los espectros direccionales del oleaje forzado por el viento en condiciones de CT se analizan en puntos específicos de control sobre la trayectoria del CT y en puntos próximos a esta, delimitando dos regiones, Región A, localizada a la derecha de la trayectoria del CT y Región B, a la izquierda de la trayectoria misma. Considerando los parámetros ciclónicos, tales como la velocidad de los vientos máximos, velocidad de propagación y la distribución asimétrica de los campos de viento se distinguen las características del oleaje. Los espectros direccionales del oleaje simulados tienen una distribución uni-modal. En los puntos distantes a la tormenta los espectros presentan una mayor dispersión direccional. La energía del oleaje está modulada por la intensidad del CT (intensidad de los vientos máximos), duración y longitud del fetch.

Las diferencias encontradas entre los tres casos de estudio se distinguieron en términos de la velocidad de fase del oleaje en relación con la rapidez de propagación del CT, interpretado como la permanencia relativa del oleaje dentro de la región de generación del CT. En todos los casos el oleaje de mayor energía se propaga en la Región A, mientras que en la región B se

propaga un oleaje irregular constituido de olas cortas y largas. Dos de los tres casos de CT analizados coinciden en trayectorias que cruzan el Golfo de Campeche con dirección hacia el Oeste, y el tercer caso describe una trayectoria de Sureste hacia el Noroeste, arribando hacia continente en las costas de Texas. El impacto esperado en las costas mexicanas es de mayor intensidad en las costas que se encuentren afectadas por el oleaje que se propaga en la Región A, mientras que el oleaje que se propaga en la Región B produce potencialmente un impacto menor. Las comparaciones de los resultados simulados en consistencia con los datos de las boyas oceanográficas NDBC muestran una buena similitud en los resultados resolviendo los picos de las tormentas, en los puntos más cercanos a la trayectoria del CT, con errores menores al 50%.