

DISEÑO DE UN NUEVO ELEMENTO PREFABRICADO DE PROTECCIÓN COSTERA

Mancinas-Carrillo, Jesus¹; Verduzco-Zapata, Manuel Gerardo²; Gallegos-Anzar, Jose Raymundo³
Universidad de Colima - Facultad de Ciencias Marinas, Colima, México, jmc_94@hotmail.com

A lo largo de todo el mundo existen kilómetros de costas utilizadas con distintos fines como actividades habitacionales, de recreación e industrial, sin embargo, estas son de los ambientes más dinámicos de nuestro planeta, debido a que la mayoría se ven afectadas por factores ambientales como el oleaje, mareas, vientos y tormentas, que impiden en algún momento el normal funcionamiento de estas actividades. De modo que se requiere limitar o disminuir el impacto de los factores ambientales que azotan las costas para poder aprovechar de este recurso para el motivo que sea deseado. Para proteger algunas zonas de la costa donde la dinámica ambiental y principalmente el oleaje demanda de una protección mayor, en estos casos lo que más se utiliza son los rompeolas o escolleras, los cuales requieren de elementos prefabricados de concreto.

Como principal objetivo se tiene el proponer un nuevo elemento prefabricado de protección costera cuya estabilidad hidráulica sea más eficiente que las ya existentes, para lograr este se pretende, identificar las ventajas y desventajas de los elementos prefabricados existentes hasta la actualidad, y a partir de esto hacer una propuesta de un nuevo elemento de protección costera.

Para establecer una metodología de investigación sobre las variables que intervienen para verificar la validez del diseño de un nuevo elemento prefabricado de protección costera, se definió el método de modelación numérica, el cual se describe a continuación. Primeramente se modeló la la figura del nuevo elemento con la tecnología más reciente en software de creación de gráficos y animación 3D, para después importarla a un software de CFD para simular la interacción entre la hidrodinámica del oleaje y la estructura modelada. Se realiza la simulación de la interacción entre la hidrodinámica del oleaje y la estructura modelada con los parámetros de diseño (altura de ola, longitud de onda, etcétera) y una vez obtenidos los resultados (coeficientes de reflexión y transmisión, escalada y rebase del oleaje, etcétera), se determinará si la propuesta del nuevo elemento es aceptable.

Se logró de manera satisfactoria proporcionar una nueva propuesta de un diseño de un nuevo elemento prefabricado, el cual cumplió con su propósito, superando los parámetros de diseño de una manera eficiente, con lo cual se concluye que se cumplió de forma positiva con los objetivos planteados.

Cavallaro, L., Dentale, F., Donnarumma, G., Foti, E., Musumeci, R. E., & Carratelli, E. P. (2012). Rubble mound breakwater overtopping: estimation of the reliability of a 3D numerical simulation. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), 8.

Medina, J.R. y Vidal, C. Diseño y construcción de diques rompeolas. Universitat Politècnica de València, ETSICCP, Dep. Transportes.

López-Córdova, Luis. Estudio de diferentes alternativas de defensa costera para la Casa Central del MININT "Cristino Naranjo" y teatro "Karl Marx". Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE).