

TITULO DE TESIS “ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD HIDRÁULICA DE DIQUES EN TALUD REBASABLES PROTEGIDOS CON MANTOS DE ESCOLLERA, CUBOS Y CUBÍPODOS”

AUTORA: GLORIA ARGENTE GARRIDO

DIRECTORES: Dr. Josep R. MEDINA FOLGADO Y Dra. M. Esther GÓMEZ MARTÍN

RESUMEN

Las protecciones costeras o diques en talud con cota de coronación reducida son cada vez más habituales en el escenario actual, donde el cambio climático incrementa progresivamente el nivel medio del mar y existe una mayor concienciación social por la reducción del consumo de materiales y el impacto visual de las estructuras marítimas. Este tipo de estructuras se encuentran sometidas a frecuentes eventos de rebase y consecuentemente, a los riesgos asociados a este fenómeno. Además, es habitual su construcción en zonas de profundidades reducidas donde se produce la rotura del oleaje por la limitación del fondo marino. Esta tesis se centra en el estudio de la estabilidad hidráulica del manto principal de este tipo de estructuras cuando se encuentran protegidas con piezas de escolleras, cubos y Cubípodos.

Cuando el francobordo es lo suficientemente reducido como para permitir la existencia de un caudal de rebase relevante, las fórmulas de diseño del manto principal no son de aplicación, ya que en estos casos parte de la energía del oleaje se disipa mediante el manto del sector de coronación y el trasdós de la estructura. Para dar respuesta a esta situación, en esta tesis se realizan nuevos ensayos de rebase a escala de modelo 2D, analizando en detalle la estabilidad hidráulica de mantos bicapa de escolleras y cubos y mantos monocapa de Cubípodos, sirviendo como guía de diseño de diques en talud rebasables.

Por otro lado, estimar de forma precisa el caudal de rebase en este tipo de estructuras es fundamental para garantizar su estabilidad. Por este motivo, en esta tesis se analizan los principales estimadores de caudal de rebase medio existente, comparando sus predicciones con las observaciones experimentales. Siendo para el caso estudiado, los modelos basados en técnicas de inteligencia artificial los estimadores que resultan más fiables. No obstante, no tienen en cuenta la pendiente de fondo como posible variable influyente sobre el caudal de rebase, siendo en este tipo de estructuras una variable fundamental para definir el proceso de rotura del oleaje. En esta tesis se desarrolla un nuevo modelo predictivo de rebase mediante redes neuronales centrado en diques en talud con cotas de coronación reducidas, mejorando las predicciones y permitiendo el estudio de la influencia de la pendiente de fondo sobre la tasa de rebase media.