

Introducción

Este proyecto de investigación ha tenido como objetivo principal la determinación de la estabilidad hidráulica de morros protegidos con mantos monocapa de cubípodos en diques en talud.

El objetivo final es conocer el comportamiento con distintos tipos de oleaje en función del número de Iribarren. Para ello se ha analizado la estabilidad con diferentes tipos de morros tanto de los cubípodos como del resto de materiales que componen el modelo, con varias combinaciones de altura de ola de rotura y período. El estudio de movimientos relativos de los cubípodos y de variaciones de porosidad, a través de los distintos sectores y zonas activas, así como el análisis de la curva de daño en los morros, han sido los resultados más relevantes obtenidos.



Metodología

La metodología empleada fueron ensayos en modelos físico 3D en las instalaciones del CITEEC. El modelo físico a escala reducida es similar al utilizado en un proyecto anterior de cubípodos en las instalaciones del IH Cantabria con manto bicapa de cubípodos. Además se analizó detalladamente la influencia del tamaño del morro sobre la estabilidad.

El análisis de los daños se realizó a través de técnicas fotogramétricas para el conteo de piezas caídas, así como medición de la porosidad en cada escalón de altura de ola.



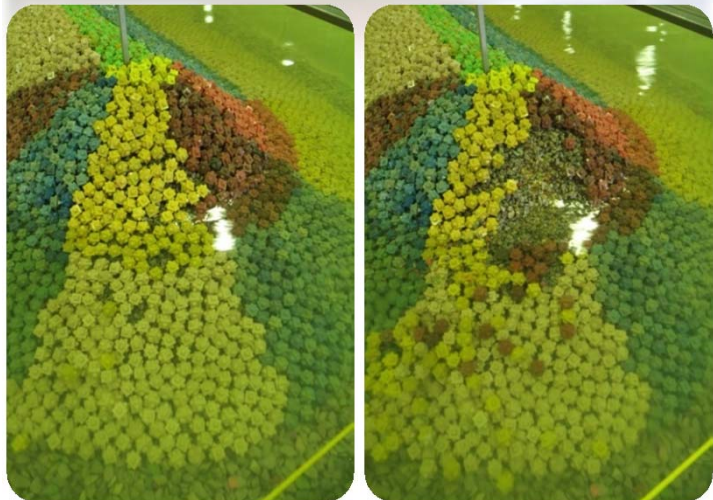
Resultados y Conclusiones

El comportamiento de los cubípodos ha sido muy constante en cuanto a la evolución de los daños. El proceso de rotura comienza por la pérdida de cubípodos en el sector inferior de la zona activa, provocando un aumento de la porosidad y posteriormente la rotura en el área superior de la zona activa.

El modelo ha actuado en general de manera rígida, soportando pocos escalones de ola entre la extracción del primer cubípododel manto y la rotura del mismo, pero aportando una estabilidad relevante en su comportamiento general.

La resistencia al oleaje de rotura de los morros se ve afectada por el tamaño de los mismos. De esta manera, entre ensayos con el mismo número de Iribarren, los morros de mayor radio fueron los que soportaron una mayor altura de ola de rotura.

Este proyecto ha tenido como resultado complementario la realización de una tesis doctoral y publicaciones en revistas y congresos científicos.



Agradecimientos

Personal técnico de la empresa SATO-OHL y la Universidad Politécnica de Valencia.

Autores

E. Peña González (UDC) J. Sande González-Cela (UDC)
E. Maciñeira Alonso (UDC) L. Priegue Molinos (UDC)
F. Sánchez-Tembleque Díaz-Pache (UDC) J. Ferreras Robles (UDC)