

## CIEMito Wave Flume

La idea de la construcció del canal de oleaje de pequeña escala CIEMito, surgió con el objetivo de generar una herramienta capaz de proporcionar un soporte de calidad a la docencia y a la investigación en el campo de la ingeniería marítima y costera, y convertirse por sus especiales características, el complemento perfecto al canal de oleaje de gran escala [CIEM](#). Así el CIEMito ha pasado a formar parte de las infraestructuras experimentales del [CiemLab](#) dentro del [Laboratori d'Enginyeria Marítima \(LIM\)](#) de la [Universitat Politècnica de Catalunya \(UPC\)](#).

Asimismo el diseño y desarrollo del CIEMito, llevado a cabo en su totalidad en el LIM, ha supuesto un interesante reto tecnológico en el que se ha volcado el conocimiento y experiencia acumulada en el uso del CIEM en los últimos 15 años.



Un canal de las reducidas dimensiones del CIEMito facilita su operación y maximiza la variabilidad de tipología de ensayos así como su uso, todo ello minimizando los costes, en comparación con las necesidades de un canal de dimensiones mayores, aun sin menosprecio en la calidad de los resultados.

A nivel constructivo el CIEMito tiene una longitud total de 18m, con una sección útil de 0.38m de ancho y 0.56m de alto y un calado máximo de 0.36m. La estructura de soporte está formada por perfiles metálicos de sección cuadrada laminados en frío y las paredes y fondo son de cristal templado de 5+5 mm de espesor.



Para facilitar su operación, en ambos extremos hay dispuestos pozos de 0.20m de diámetro, que permiten tanto su llenado y vaciado así como la recirculación controlada de agua mediante el sistema de generación de corrientes. Igualmente cuenta con un depósito de 3m<sup>3</sup> y un sistema de bombeo y filtrado propio a fin de mantener su autonomía de uso del resto de instalaciones.

La generación de oleaje se realiza mediante una pala del tipo pistón, cuyo movimiento está proporcionado por un actuador lineal de 1m de carrera máxima y velocidad de respuesta de 1.6m/s. La capacidad teórica máxima para un calado de 0.36m corresponde a una ola de 1.7s de período y 0.28m de altura. El software de generación utilizado ha sido desarrollado en el LIM/UPC y permite la generación de oleaje regular, irregular y reproducción de series temporales.

El sistema de adquisición de datos se basa en un equipo combinado PXI-SCXI de [National Instruments](#), con una capacidad ampliable de 32 canales analógicos. A nivel software la adquisición se lleva a cabo mediante el paquete para la adquisición y análisis de datos Wavelab, desarrollado por la [Universidad de Aalborg](#).

El parque de sensores disponible en la actualidad es de 8 sondas de oleaje resistivas de [HRWallingford](#), 8 sensores de nivel acústicos [Microsonic](#), y 2 cámaras industriales de 2Mpix [IDS](#) para la medición y documentación de los ensayos.

