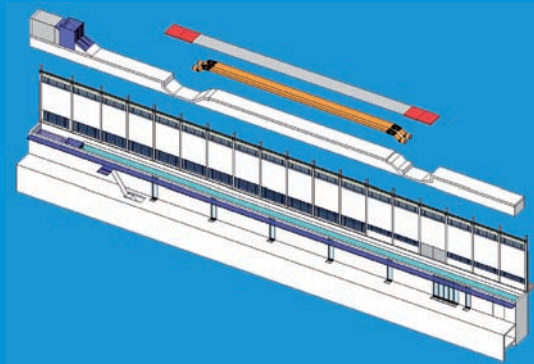


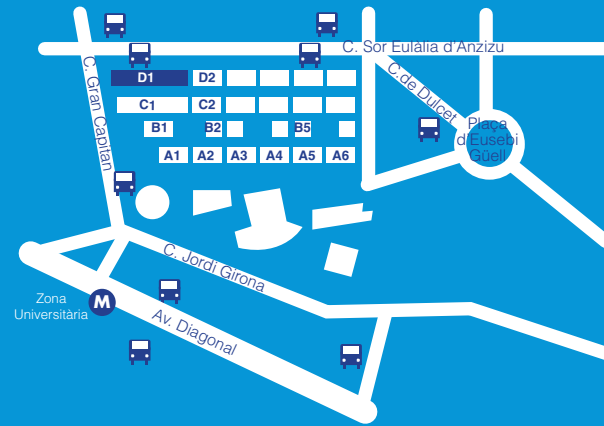
# CIEM

Canal  
d'Investigació  
i Experimentació  
Marítima

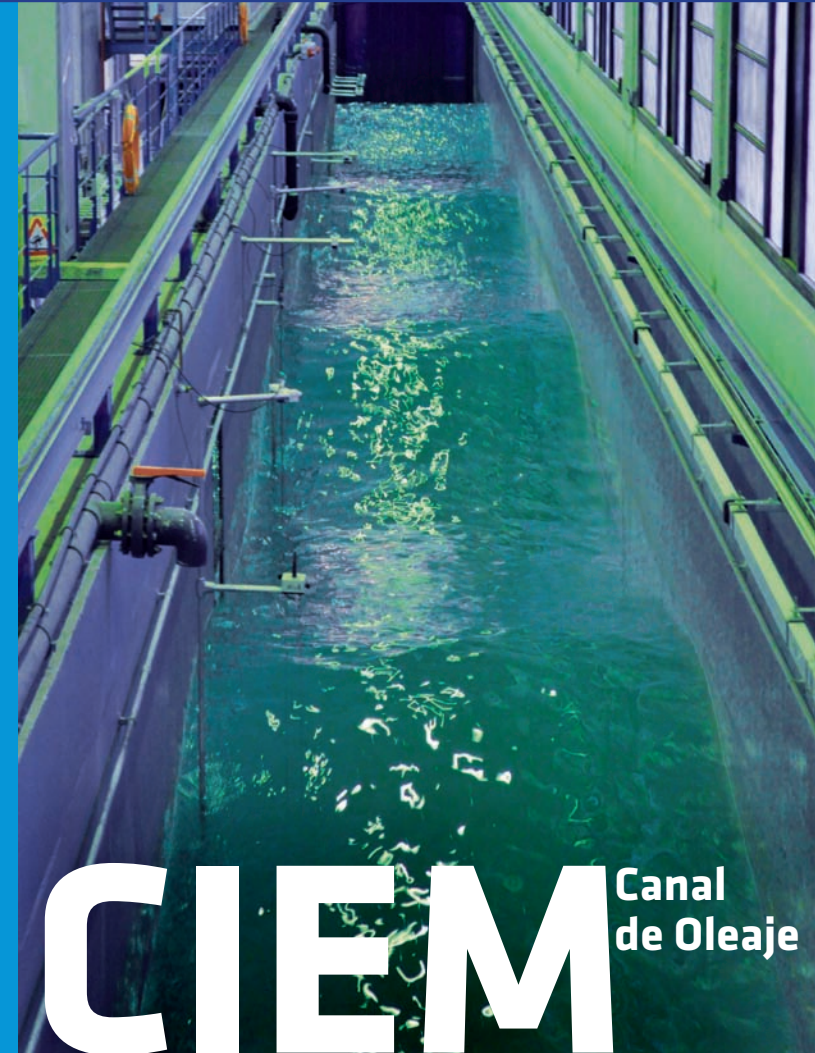
El canal de oleaje CIEM, del Laboratori d'Enginyeria Marítima (LIM) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) es una infraestructura de excelencia de referencia, tanto en la Unión Europea como en todo el mundo. Su uso se centra en la experimentación controlada en ingeniería costera, portuaria y oceanográfica, así como en otros campos como la acuicultura o la instalación de equipos energéticos.



Desde su inauguración, en el año 1993, en el CIEM se han realizado diferentes proyectos nacionales e internacionales. Desde el año 1997 el CIEM ha sido reconocido como Large-Scale Facility por la Unión Europea. En 2006 el Ministerio de Educación y Ciencia otorgó al CIEM el reconocimiento de Infraestructura Científico Técnica Singular (ICTS).



CANAL D'INVESTIGACIÓ I EXPERIMENTACIÓ MARÍTIMA  
LABORATORI D'ENGINYERIA MARÍTIMA  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



# CIEM

Canal  
de Oleaje



CANAL D'INVESTIGACIÓ I EXPERIMENTACIÓ MARÍTIMA  
LABORATORI D'ENGINYERIA MARÍTIMA  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Universitat Politècnica de Catalunya  
Jordi Girona, 1-3, Edif. D108034  
Barcelona, SPAIN  
Tel. +34 93 401 6468  
Fax. +34 93 401 1861  
info.ciemlab@upc.edu  
www: ciemlab.upc.edu

## Canal d'Investigació i Experimentació Marítima

Laboratori d'Enginyeria Marítima

## Dimensiones

Con sus 100 m de longitud, 3 m de ancho y una profundidad de hasta 7 m en la zona de los pozos del sistema de generación de corrientes, el canal de oleaje CIEM es una herramienta única para ensayos y análisis próximos a la escala real. Las escalas de trabajo habituales están comprendidas entre 1:2 y 1:20, pero también es posible trabajar con escalas más reducidas, y hasta con escala real en ensayos de fondo móvil.



La utilización de escalas grandes permite reducir los efectos derivados de la experimentación con prototipos.

La disponibilidad de las ventanas de observación a lo largo del canal y la zona de ensayos ópticos (sistema de filtrado y acondicionamiento que mantiene el agua limpia) permiten utilizar técnicas de observación ópticas no invasivas en un amplio rango de experimentos próximos a la escala real.

## Generador de oleaje-corrientes

La generación combinada y controlada de oleaje y corrientes se consigue por medio de un generador de oleaje de tipo cuña (wedge-type wave generator), particularmente indicado para la generación de oleaje en condiciones de aguas intermedias, y por un sistema de bombeo bidireccional con una capacidad de 2.000 l/s. El generador de oleaje es capaz de reproducir olas de hasta 1,6 m de altura.



El programa de control permite la generación de oleaje regular e irregular (espectros parametrizados, definidos por el usuario, y series temporales). Adicionalmente, un sistema de absorción activa permite realizar experimentos para series de oleaje de cualquier duración sin los efectos de la reflexión inducida por el modelo físico. Esta es una característica esencial para los ensayos con estructuras con alta reflexión o para los análisis de formas de equilibrio de perfiles de playa.

## Principales aplicaciones

El oleaje generado puede aplicarse al estudio de la influencia del mar sobre los perfiles de playa y estructuras de defensa costera. Los ensayos permiten mejorar los proyectos y la optimización de soluciones a los diferentes problemas existentes. La generación de corrientes permite el estudio de la interacción con el oleaje y los sedimentos, así como la experimentación con vehículos sumergibles, dispositivos captadores de energía, etc.



Algunas aplicaciones habituales son:

- Análisis de estabilidad y funcionalidad de estructuras (run-up, run-down, rebase y reflexión y transmisión).
- Estudio de la evolución de perfiles de playa.
- Interacción entre oleaje-corrientes, estructuras y sedimento.
- Hidrodinámica del oleaje.
- Estructuras flotantes como jaulas de acuicultura, diques flotantes, boyas, sistemas de extracción de energía, etc.