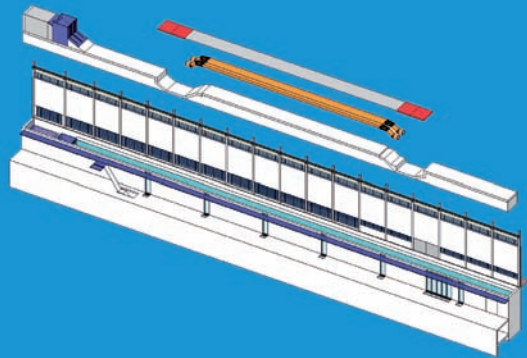


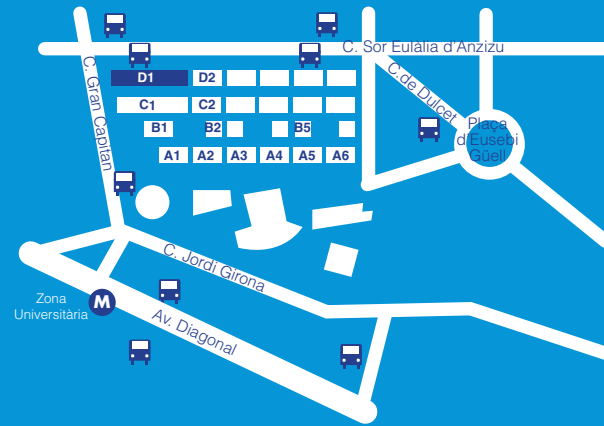
CIEM

Canal
d'Investigació
i Experimentació
Marítima

O canal de ondas CIEM, do Laboratório de Engenharia Marítima (LIM) da Universidade Politécnica da Catalunha, é uma instalação de excelência e referência, tanto na União Europeia como a nível mundial. O seu uso centra-se na experimentação na área da Engenharia costeira, portuária e oceanográfica bem como em outros campos como a aquacultura ou a instalação de equipamentos energéticos.



Desde a sua inauguração, no ano 1993, no canal CIEM realizaram-se diferentes projectos de âmbito nacional e internacional. Desde 1997, o canal CIEM é reconhecido como "Large-Scale Facility" pela União Europeia. Em 2006 o Ministério da Educação e Ciência espanhol, reconheceu o canal CIEM como uma "Infraestructura Científico Técnica Singular" (ICTS).

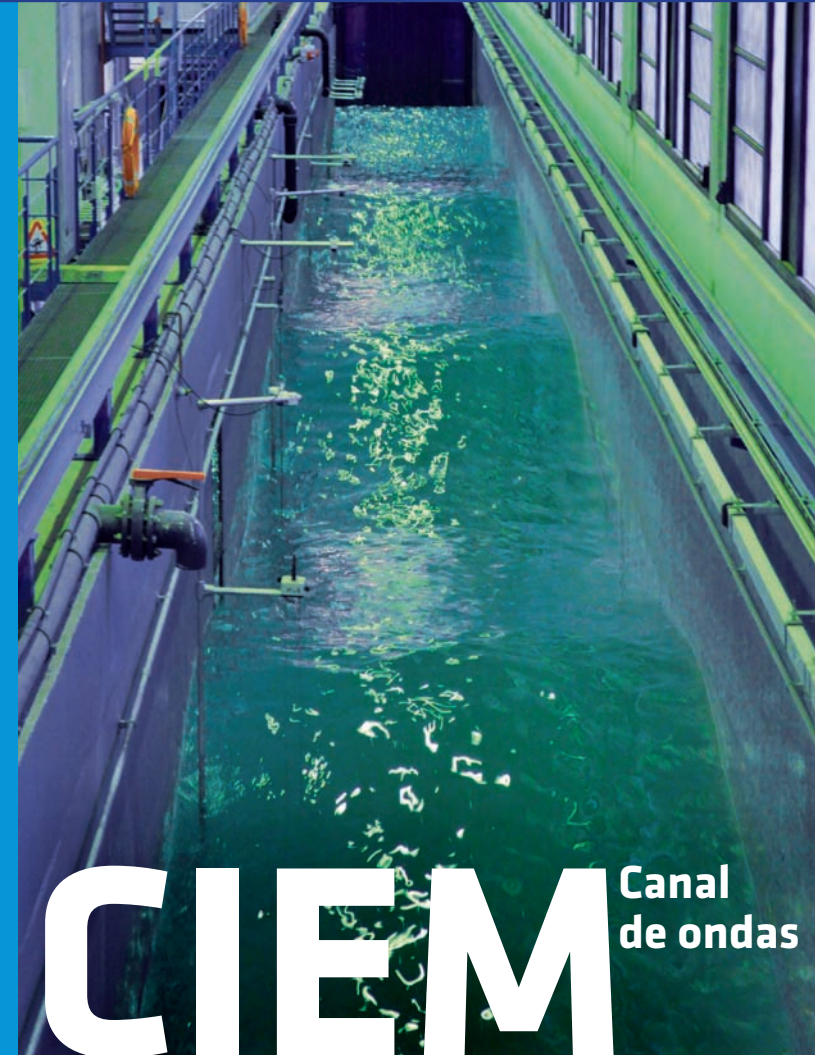


CANAL D'INVESTIGACIÓ I EXPERIMENTACIÓ MARÍTIMA
LABORATORI D'ENGINYERIA MARÍTIMA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

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
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



CIEM

Canal
de ondas

Canal d'Investigació i Experimentació Marítima

Laboratori d'Enginyeria Marítima

Dimensões

Com os seus 100m de comprimento, 3m de largura e uma profundidade máxima de 7m na zona dos poços do sistema de geração de correntes, o canal CIEM é uma ferramenta única para o ensaio e análise próximos da escala real. As escalas de trabalho habituais estão compreendidas entre 1:2 e 1:20, mas também é possível trabalhar com escalas mais reduzidas. Também é possível a realização de ensaios a escala real com fundo móvel.



A utilização de grandes escalas permite reduzir os efeitos derivados da experimentação com protótipos.

A disponibilidade de janelas laterais de observação ao longo do canal e de um sistema de filtragem e acondicionamento que mantêm a água limpa, permitem utilizar técnicas de observação ópticas não intrusivas em ensaios próximos da escala real.

Gerador de ondas- correntes

A geração combinada e controlada de ondas e correntes é feita através de um batedor do tipo cunha (wedge-type wave generator), particularmente indicado para gerar ondas em condições de águas intermédias e por um sistema de bombagem bidirecional de 2000l/s de capacidade máxima. O gerador de ondas pode reproduzir ondas de até 1,6m de altura.



O programa de controle permite gerar ondas regulares e irregulares (espectros parametrizados, definido pelo usuário e series temporais). Adicionalmente, um sistema de absorção activa permite realizar ensaios para series de ondas de larga duração sem efeitos de reflexão provocada pelo modelo físico. Esta é uma característica essencial para ensaios com estruturas de alta reflexão ou para o estudo de formas de equilíbrio de perfis de praia.

Principais aplicações

As ondas geradas podem-se aplicar ao estudo da influência do mar sobre perfis de praia e estruturas de defesa costeira. Os ensaios permitem melhorar os projectos e a optimização de soluções para diferentes problemas existentes. A simulação de correntes permite o estudo da interacção das correntes com ondas e sedimentos, bem como a experimentação de veículos submergíveis, dispositivos captadores de energia, etc.



Algumas aplicações habituais são:

- Análise da estabilidade funcional de estruturas (run-up, run-down, galgamentos, reflexão e transmissão).
- Estudo da evolução de perfis de praia.
- Interação entre ondas-correntes, estruturas e sedimentos.
- Hidrodinâmica de ondas.
- Estruturas flutuantes; jaulas de aquicultura, quebra-mares flutuantes, bóias, sistemas de captação de energia, etc.