DOSSIER PRENSA

CCOB- Cantabria Coastal and Ocean Basin

Datos de la FPT con totales para TV's

Dirección: ftp.magneticavideo.com
Usuario: magproduccion
Password: MagClientes

ÍNDICE

Qué es y dónde está el Cantabria Coastal and Ocean Basin *pg.3*

Por qué es necesaria esta infraestructura en España *pg. 3*

El CCOB en la apuesta de Cantabria por las Energías Renovables Marinas *pg. 3*

Principales aplicaciones del CCOB *pg. 4*

Qué elementos técnicos lo integran *pg. 5*

Especificaciones técnicas *pg.6*

Instrumentación y equipos especiales *pg. 7*

Geometría y dimensiones del tanque *pg. 7*

Instituto de Hidráulica Cantabria, la gestión del CCOB *pg. 8*

Agua y energía, una de las seis áreas de excelencia de Cantabria Campus Internacional *pg. 8*

Contacto *pg. 9*

Qué es Cantabria Coastal and Ocean Basin

Cantabria Coastal and Ocean Basin (CCOB) es un gran Tanque de Pruebas de ingeniería marítima que se enmarca dentro del programa de Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares del **Ministerio de Ciencia e Innovación** (MICINN), en el que participan además el **Gobierno de Cantabria** y la **Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental** que se encargará de la gestión de la instalación. Se ubica en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, en la ciudad de Santander.

La construcción de esta infraestructura ha supuesto una **inversión de 27 millones de euros**, que son cofinanciados por el MICINN y el Gobierno de Cantabria.

Por qué es necesaria esta infraestructura en España

La actividad científica y tecnológica en el ámbito del medio marino es un área de investigación y desarrollo estratégico en el mundo y de sumo interés para España, un país con más de 8.000 kilómetros de costa.

Aunque España ocupa un lugar destacado en la investigación asociada a los recursos vivos, las áreas más tecnológicas y especialmente más vinculadas a la ingeniería se han visto relegadas por la falta de infraestructura de investigación relevante, sometiendo a los investigadores y empresas españolas a una alta dependencia de la ciencia y tecnología extranjeras. Tal es el caso de instalaciones, laboratorios y equipos relacionados con la ingeniería marítima, oceanografía e ingeniería de costas, donde la dependencia tecnológica en este sector es muy importante, fundamentalmente de países del norte de Europa (Dinamarca, Holanda, Noruega), y de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá).

España importa el 80% de la energía que consume, mientras que otros países vecinos importan índices menores. Por ejemplo, Alemania importa el 60% de la energía que consume, gracias a su apuesta por la energía nuclear. Esta dependencia de España de la energía producida fuera condiciona la política y la economía del país. Por un lado, impone que España dependa de países árabes o Venezuela. Por el otro, condiciona a toda la economía española pues depende de la compra de combustibles fósiles cada vez más caros. En este sentido, España necesita desarrollar su industria de energías renovables y el IH Cantabria, a través de la nueva ICTS, es uno de los puntales del Gobierno nacional en esta estrategia de apostar por las renovables.

El CCOB debe cubrir la necesidad de una instalación que permita dotar de conocimiento científico-tecnológico, tecnología y servicios al desarrollo de la ingeniería marítima, tanto en el mar –offshore- como en la costa, en España e internacionalmente.

El CCOB en la apuesta de Cantabria por las Energías Renovables Marinas

El Gobierno autonómico, en colaboración con la Universidad de Cantabria y empresas tanto locales como líderes a escala mundial, está sentando las bases de un nuevo modelo productivo basado en fuentes energéticas sostenibles. El Ejecutivo cántabro ha apostado decididamente por ellas impulsando el I y el II Plan de Gobernanza, el Plan Regional de I+D+i y el Decreto de Instalación de Parques Eólicos, que prevé una **inversión directa de 2.000 millones de euros**.

La **estrategia del Gobierno cántabro** se asienta en el nuevo Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, situado en Santander, y tiene tres ejes fundamentales de actuación: el Agua, la Biotecnología y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

El primero de ellos y más importante se basa en la investigación y el desarrollo de las energías en el medio marino- también conocida como offshore-, especializándose en la eólica flotante y en la eléctrica producida con olas o undimotriz. El Cluster 'Sea of Innovation Cantabria', que agrupa a empresas, administración y Universidad, los prototipos de boyas experimentales y comerciales, los campos de pruebas en el mar o el CCOB, el Tanque de Pruebas Marítimas mejor dotado del mundo gestionado por el prestigioso Instituto de Hidráulica Ambiental, son los puntales que soportan esta estrategia.

El IH Cantabria y el CCOB están amparados por Cantabria Campus Internacional, el Campus de Excelencia Internacional liderado por la Universidad de Cantabria en colaboración con la UIMP y otros 16 agentes determinantes del desarrollo de Cantabria. "Agua y energía" es una de las seis áreas de excelencia que empuja Cantabria Campus Internacional, siendo este apoyo una continuación del que viene desarrollando la Universidad de Cantabria desde la constitución del IH Cantabria en 2007.

Principales aplicaciones del CCOB

El CCOB va a permitir un importante desarrollo en los diferentes sectores de la **ingeniería marítima (offshore y costera)** incrementando la competitividad del sistema de I+D+i y de las empresas, cantabras y del resto de España.

Principales **áreas del programa científico** que se podrán desarrollar:

- Ingeniería Oceanográfica
- Tecnología offshore
- Seguridad y fiabilidad en el medio marino
- Recursos no vivos en el medio marino (energía, espacio, materiales)
- Mecánica de Fluidos Computacional en Ingeniería Marítima
- Ciencia y tecnología para regiones polares
- Ciencia y Tecnología de los Materiales asociada a la tecnología offshore

En particular, la existencia de esta infraestructura permitirá diferentes **aplicaciones asociadas** a:

- Estudio para la prevención de Tsunamis
- Estudio de la hidrodinámica de la zona costera
- Diseño de infraestructuras de defensa de la costa y puertos, como diques
- Erosión costera
- Dragados
- Nuevas tecnologías constructivas en el medio marino
- Problemas de cimentaciones marinas
- Análisis de nuevas tecnologías submarinas
- Diseño de estructuras offshore, como anclajes estructuras flotantes, plataformas, boyas
- Diseño de sistemas de obtención de energía del medio marino (oleaje, corrientes);
- Diseño de bases offshore y campos eólicos offshore

Qué elementos técnicos lo integran

Existen en la actualidad en España, Europa, Japón y Norteamérica distintas instalaciones complementarias y/o semejantes al CCOB, cada una de las cuales dispone de diferentes características y capacidades. Algunas de ellas han sido diseñadas para el estudio de procesos costeros, mientras que otras fueron concebidas y construidas únicamente para el estudio de fenómenos oceánicos de aguas profundas. Sin embargo, ninguna de ellas contempla en su totalidad la gama de posibilidades que, de forma integrada ofrece el CCOB.

Esta infraestructura plantea un diseño conceptual global, único en el mundo en el ámbito de la ingeniería marítima, que se estructura a través de la integración de tres sistemas: un sistema de gestión experimental, un sistema de modelado físico y un sistema de modelado numérico.

El sistema de **modelado físico** tiene como misión fundamental posibilitar la observación de procesos hidrodinámicos, de transporte y de interacción flujo-contornos/estructura bajo condiciones de oleaje, tsunamis, corriente y viento.

El sistema de modelado físico estará compuesto, inicialmente, por un tanque oceánico-costero y un canal para la generación de oleaje y tsunamis y no se descarta la incorporación de nuevos tanques o canales en un futuro. El dimensionamiento del tanque y canal planteados permite cubrir un amplio rango de condiciones y afrontar el análisis de problemas de ingeniería costera y offshore desde la zona de swash hasta profundidades de 1000 metros a escala 1/100. Asimismo, el sistema de modelado físico cuenta con los sistemas de generación y control de las dinámicas más avanzados, lo que permite garantizar la calidad de la experimentación. Para la observación se ha considerado la instrumentación más avanzada en su género incluyendo técnicas ópticas y acústicas.

El sistema de **modelado numérico** estará constituido por un conjunto de modelos numéricos que harán las funciones de canal y tanque virtuales convirtiéndose en “espejos” del canal y tanques de modelado físico. Dicho sistema se plantea como un complemento al modelado físico que permite:

- Realizar estudios preliminares para diseñar el proyecto de modelado físico.
- Aumentar el rango de ensayos realizados considerando un mayor número de configuraciones geométricas y un mayor número condiciones dinámicas de cálculo.
- Obtener series temporales de variables relevantes con una mayor resolución que las obtenidas en el modelado físico o en lugares dónde no es posible acceder con instrumentación.
- Realizar ensayos numéricos a escala de prototipo o escalas mayores a las del modelado físico para contrastar posibles efectos de escala en los resultados del modelado físico.
- Realizar ensayos numéricos para contrastar los resultados del modelado físico, numérico y las posibles formulaciones semi-empíricas disponibles en la literatura.

Finalmente, el sistema de **gestión experimental** tiene como misión fundamental la gestión integrada de los procesos de:

- Planificación y diseño de la experimentación física y numérica
- Ejecución de la experimentación incluida la observación
- Control de calidad y análisis de datos y
- Transferencia de resultados.

La particularidad esencial del sistema propuesto es que permite la existencia de una "sala de control virtual", un entorno al que se puede acceder **online** para permitir tener el control parcial del modelado físico y total del modelado numérico; el seguimiento del ensayo físico via web a través de sistemas de cámaras; la transferencia automática de la información y la ejecución de software de análisis y control de calidad de los datos online. Asimismo, el sistema permite la realización de experimentación numérica accediendo a sistemas de computación distribuida o el acceso a bases de datos experimentales altamente contrastados para la obtención de formulaciones semi-empíricas; construcción de sistemas expertos y calibración y validación de modelos numéricos.

La integración de los tres sistemas supone un potencial experimental hasta ahora no existente en el campo de la ingeniería marítima.

Especificaciones técnicas

Longitud	30 m
Anchura	44 m
Profundidad mínima	0.2 m
Profundidad máxima	3.2 m
Foso: 6 m de diámetro y 8 m de profundidad, permite ensayar con profundidades máximas de 11 m.	
Área de ensayos disponible	640 m^2
Generación de oleaje	Sistema segmentado de 64 palas independientes de 0.5 m de anchura por 4.5 m de altura cada una, accionados por medio de dos brazos articulados y una biela vertical
Modo de generación	Pistón y combinado
Sistema de actuadores	Hidráulico, mediante servo motores, configurado por 8 grupos hidráulicos interconectados y conmutables, con acumuladores de Nitrógeno
Oleaje generado	Altura de ola máxima de 1 m y periodo de 3 s (oleaje regular) y altura de ola significante de ~0.6 m y periodo de pico de 3 s (oleaje irregular) a una profundidad de 3 m. Rango de periodos de 0.5 s a 20 s (altura de ola limitada por las condiciones de generación y potencia) en todo el abanico de profundidades de 0.2 m a 3.2 m. Oleaje multidireccional (crestas cortas) en un abanico de direcciones de ±45º
Generador de corriente	Hasta 18 mezcladores (agitadores) de 900 mm de diámetro y 20 kW de potencia cada uno
Corrientes	Corriente nominal de diseño de 0.2 m/s a una profundidad de 3 m, equivalente a un caudal de 18 m^3/s en el sentido perpendicular al generador de oleaje
Generador de viento	Bancada de ventiladores controlados por ordenador

Viento	Viento nominal de diseño de 12 m/s a 1 m de los ventiladores en un área de 10 m de anchura por 2 m de altura
Potencias	Generador de oleaje: 380kW
	Generador de corrientes: 360 kW
	Generador de viento: 100 kW
Sistema de llenado	Totalmente automatizado y controlado, consta de 4 bombas de 150 l/s cada una que abastecen la totalidad del laboratorio, y una bomba de 10 l/s para el llenado y vaciado fino tanque.

Instrumentación y equipos especiales

Absorción dinámica del oleaje en 3D

Capacidad de deshabilitar y frenar de forma independiente las palas para aplicaciones especiales

Sistema de absorción perimetral de oleaje

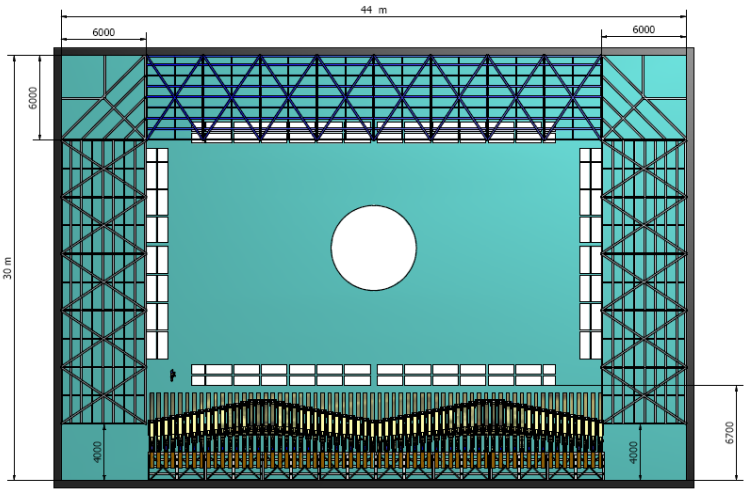
Puente grúa de 10 ton (abarca la totalidad del laboratorio)

Sistema de generación de oleaje no lineal y control de onda larga (seiches)

Paneles laterales para la generación de oleaje direccional con palas virtuales (aumenta la anchura útil del generador con oleajes oblicuos)

Sensores hidrodinámicos	de nivel resistivos y acústicos, sensores de presión, anemometría láser (LDA), anemometría acústica 3D (ADV), velocimetría de partículas con imágenes (PIV), medida de concentraciones con fluorescencia inducida por láser (LIF),
Sensores de viento	anemometría acústica 3D y 2D, PIV, LIF
Sensores de movimiento y fuerza	células de carga, sensores de movimiento por infrarrojos, giróscopos y acelerómetros, distanciómetros y perfiladores láser, sensores ópticos de imágenes digitales

Geometría y dimensiones del tanque



Instituto de Hidráulica Cantabria, la gestión del CCOB

El Cantabria Coastal and Ocean Basin, cofinanciado por el MICINN y el Gobierno de Cantabria, ha sido promovido y será gestionado por la Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (FIHAC).

La Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria es una Fundación participada por el Gobierno de Cantabria y la Universidad de Cantabria (UC) que tiene como finalidad primordial la creación y patrocinio de un Instituto Mixto de Investigación en cooperación (de titularidad compartida) con la Universidad de Cantabria denominado Instituto de Hidráulica Ambiental (IH Cantabria). Además, la Fundación cuenta con una importante contribución del Ministerio de Medio Ambiente al fondo fundacional.

El objetivo fundamental del IH Cantabria es la investigación básica y aplicada y el desarrollo de estudios, metodologías y herramientas para la gestión integrada de los ecosistemas acuáticos incluyendo las aguas continentales superficiales y subterráneas, las aguas de transición y las aguas costeras, integrando todos los procesos relevantes así como los aspectos socio-económicos asociados a una gestión eficiente y sostenible del ciclo integral del agua.

Por tanto, dicha Fundación es responsable conjuntamente con la Universidad de Cantabria de la gestión del Instituto Mixto "IH Cantabria" y cuenta con la infraestructura administrativa necesaria para la gestión del CCOB.

El objetivo final para IH Cantabria es constituirse como un referente internacional de I+D+i en los diferentes ámbitos del ciclo integral del agua, entre los que se incluye el medio marino.

"Agua y energía", una de las áreas de excelencia de Cantabria Campus Internacional

El IH Cantabria y el CCOB se encuadran en Cantabria Campus Internacional, el proyecto liderado por la Universidad de Cantabria en colaboración con la UIMP y otros 16 agentes fundamentales para el desarrollo de Cantabria. Mediante este proyecto, la Universidad de Cantabria quiere acercar la universidad a la sociedad cántabra, ofreciendo formación de alta calidad e investigación de excelencia que ayude a introducir una economía de alto valor añadido en Cantabria y en toda España.

Cantabria Campus Internacional fue seleccionado en 2009 como uno de los nueve primeros Campus de Excelencia Internacional (CEI) de las universidades españolas. El CEI que otorga el Ministerio de Educación de España reconoce el potencial de Cantabria Campus Internacional y la calidad de la Universidad de Cantabria en docencia, investigación y transferencia a la comunidad.

El área de "Agua y energía" es una de las apuestas estratégicas de Cantabria Campus Internacional, como lo ha venido siendo de la Universidad de Cantabria. El trabajo a desarrollar en el área de "Agua y energía" consiste en atraer talento de manera que se genere una masa crítica de más de 400 investigadores, por agregación de grupos universitarios, institutos, centros tecnológicos, OPIS y centros empresariales de investigación complementarios, que se especializarán en el ciclo de vida de las energías renovables en el medio marino (integración de agua y energía), cambio climático y mitigación, y recursos y planificación territorial. Los investigadores se apoyarán en infraestructuras de investigación de alta singularidad

internacional: 2 ICTS, una estación meteorológica flotante de viento y 3 parques experimentales para prototipos (offshore, undimotriz y viento, y onshore, turbinas eólicas).

Estos recursos atraen a instituciones como el Gobierno de Cantabria y a empresas internacionales como Vestas, Siemens, Acciona, EON, Repower o Iberdrola, que se apoyan en Cantabria Campus Internacional para desarrollar investigaciones tecnológicas y ejecutar proyectos.

El alto nivel de investigación y transferencia alcanzado se consolidará con la creación de ciclos formativos como un posgrado internacional en energías renovables marinas e ingeniería offshore, integrado en la Escuela de Posgrado UC/UIMP/CSIC.

Más información

Carolina Echávarri
Responsable de Comunicación del IH Cantabria
Tlf.: **689 204 096**
Email: **carolina.echavarri@unican.es**

www.ihcantabria.com