

## I+D+i para un sector naval más competitivo

### [Multimedia](#)

**El Canal de Experiencias Hidrodinámicas del Pardo (CEHIPAR) ha protagonizado el último Encuentro con la Administración del Clúster Marítimo Español, haciendo un repaso histórico del Canal, resaltando sus principales hitos, actividades e instalaciones**

El Clúster Marítimo Español (CME) celebra el Encuentro con la Administración *De Froude al desafío 4.0*, en el que Nicolás Lapique, subdirector general de Sistemas Navales del INTA, ha puesto en valor el papel investigador y la experimentación del CEHIPAR en pro de un sector naval seguro y competitivo.

“Hoy en día, no cabe duda de que, en el diseño de cualquier artefacto naval y marítimo, la fase de experimentación, con programas de cálculo numérico y en canal son vitales para el buen desarrollo del proyecto. La simulación de las condiciones de trabajo de los artefactos, previa a la construcción con las formas definitivas permite ahorrar costes y optimizar las condiciones de explotación y navegabilidad en buque, así como mejorar su seguridad al simular condiciones extremas en la mar”, ha subrayado Federico Esteve, presidente de honor del CME.

Además, ha afirmado que “es un orgullo contar en España con instalaciones y personal científico técnico de tan alto nivel, y es un deber cuidarlo y mantenerlo para que nuestro sector marítimo y naval pueda mantener una posición privilegiada de cara a afrontar los retos tecnológicos que nos aguardan en las próximas décadas”.

Canal de Experiencias Hidrodinámicas del Pardo

Nicolás Lapique ha expresado la clara vocación comercial del canal para dar servicio al sector marítimo en todos los aspectos de la hidrodinámica y la arquitectura naval, sin renunciar a la actividad investigadora, razón de ser del centro.

Participante en otras organizaciones o entidades técnicas como la ITTC o la CRS desde 2018, las tres grandes instalaciones del canal (aguas tranquilas, olas y cavitación) constituyen una Infraestructura Científico Técnica Singular (ICTS) reconocida por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Tal y como ha explicado el subdirector general, este reconocimiento se hace a las instalaciones, recursos o servicios necesarios para desarrollar investigación de vanguardia y de máxima calidad; así como para la transmisión, intercambio y preservación del conocimiento, la transferencia de tecnología y el fomento de la innovación. Son únicas y excepcionales en su género, con un coste de inversión, mantenimiento y operación muy elevado, cuya importancia y carácter estratégico justifica su disponibilidad para todo el colectivo de I+D+i.

Estas Infraestructuras son de titularidad pública, singulares y están abiertas al acceso competitivo. Esto supone que al menos el 20 % de la actividad del canal esté orientada a I+D, a solicitud de los clientes. En este sentido, el INTA CEHIPAR forma parte de la Red ICTS Maris, una ITCS distribuida que pretende mejorar la competitividad y eficiencia española en el ámbito de la ingeniería hidráulica e hidrodinámica marítima, para aplicaciones de ingeniería costera, portuaria y mar adentro.

#### Instalaciones y antecedentes

Para llevar a cabo toda su actividad, el CEHIPAR cuenta con diferentes tipos de áreas como son el taller de modelos, el túnel de cavitación, el canal de aguas tranquilas, el laboratorio de hidrodinámica del buque y el área de dirección. Dispone, además, de servicio de maniobrabilidad en pantano, que se desarrolla en el embalse de Valmayor.

“Los canales surgen por necesidades operativas, científicas, técnicas y económicas para predecir el comportamiento, anticipar errores y optimizar las plataformas navales. En resumen, poder diseñar y construir buques o cualquier tipo de plataforma marina mejores y más rápido”, explica Lapique.

Según ha comentado en su ponencia, los ensayos con modelos físicos tienen uno de sus antecedentes en las observaciones de Leonardo Da Vinci, desarrollándose a partir de él un largo proceso en el que intervienen científicos como Newton, con la primera exposición de un criterio de semejanza; Bernoulli, considerado el padre de la hidrodinámica; y Smeaton, padre de la ingeniería civil que generaliza el ensayo con modelos a escala.

Sin embargo, sería Froude, en torno a 1970, quien establecería leyes confiables respecto a la resistencia de que el agua ejerce al avance de los buques y respecto a los cálculos de su estabilidad, formulando su ley de semejanza, que todavía se utiliza hoy.

De esta forma, tal y como relata el orador, se construye el primer canal de la historia, con unos principios que se mantienen actualmente: una maquinilla de vapor accionaba un carro de madera suspendido sobre el canal, que remolcaba los modelos a velocidades entre 30 y 305 metros por minuto, y que contaba con un dinamómetro para medir la resistencia. Ante las bondades de este método de ensayo, comienza una profusión de inauguraciones de canales en las naciones occidentales con vocación naval. De tal forma que, cuando se construye el del Pardo, ya se habían construido otros 12. “España constituye su canal en paralelo a Italia u Holanda, y coincidiendo con el primer congreso de la ITTC. No empezamos muy retrasados respecto a otras naciones, teniendo en cuenta la situación política y económica que atravesaba España en aquel momento”, puntualiza.

#### Infraestructuras y servicios del Canal

En cuanto a infraestructuras y servicios, el CEHIPAR dispone de un servicio de delineación, diseño y producción (o taller de modelos), en el que se diseñan y construyen los modelos de buques, hélices y artefactos que son necesarios para los ensayos.

Por otro lado, cuenta con el canal de aguas tranquilas, en el que se ensayan y estudian las características hidrodinámicas de buques, propulsores y artefactos marinos; y el túnel de cavitación se emplea para optimizar el diseño de todo tipo de hélices, estudiando y comprobando la generación de cavitación, el riesgo de erosión, las fluctuaciones de presiones y la producción de ruido inherente a la cavitación.

Además, cuenta con un canal de olas, equipado con una moderna tecnología de caracterización y generación de olas regulares e irregulares, así como instrumentación para ensayos de movimientos de buques, plataformas offshore y artefactos navales con olas y con viento.

Por último, los ensayos de maniobrabilidad en pantano se basan en un modelo instrumentado adecuadamente, autopropulsado, autogobernado y controlado remotamente por ordenador.

---