

## **La importancia de la investigación en dragas y eólica offshore**

### **El Clúster Marítimo Español celebra una nueva jornada online, dónde Igeotest puso de relieve el desarrollo de las distintas metodologías de análisis a la hora de llevar a cabo proyectos de dragado y parques eólicos offshore**

Bajo el título “Investigaciones marinas para proyectos de dragado y energía eólica offshore”, el Clúster Marítimo Español (CME) celebra una nueva jornada online, de la mano del socio Igeotest, donde las investigaciones en proyectos de dragado y energía eólica offshore fueron las protagonistas. Un sistema energético con un alto nivel de desarrollo, pero que supone un gran reto, en palabras de Federico Esteve, presidente de honor del CME, por ser instalaciones muy costosas y con periodos muy altos de amortización, que pueden extenderse hasta los 25 años.

En este sentido, Esteve recordó que ya el estudio Oportunidades de negocio de la energía eólica marina en el sector marítimo español, publicado por el CME en 2011, ponía de manifiesto el potencial de la energía eólica marina. “España es una potencia global en la generación de energía eólica. Algunas de las empresas vinculadas a este sector son líderes a nivel mundial, pero, sin embargo, esta posición de privilegio y liderazgo mundial no se ha visto reflejada en el desarrollo de la energía eólica offshore a nivel nacional, no existiendo ninguna instalación desarrollada. Tan solo un pequeño proyecto en Canarias de 5 MW. Nuestra orografía submarina, al no contar con plataforma continental, añade una dificultad intrínseca al medio, que dificulta el desarrollo de las tecnologías para trabajar en un lecho marino de gran profundidad”, explicó el presidente de honor del CME.

#### Investigaciones marinas

Tras la introducción de Esteve, el director técnico de Igeotest, Amadeu Deu inició su exposición poniendo énfasis en la importancia que tiene un estudio adecuado del subsuelo en los proyectos marinos. Así, puso de manifiesto el desarrollo que se viene haciendo en los últimos años en proyectos de parques eólicos flotantes, así como en aerogeneradores, monopile o jackets; todos ellos con un elemento en común: la necesidad de estudiar adecuadamente el subsuelo.

De la misma forma, en el caso de los cableados submarinos que conectan aerogeneradores con subestaciones y la costa, así como diferentes zonas del mundo, es importante conocer las condiciones del subsuelo, según Deu, ya que se debe definir cuál es la trayectoria más adecuada a la hora de tener importancia en el diseño del propio cable. “Cuando se habla de centenares o miles de metros de cable, las propiedades del subsuelo influyen en el diseño de este cable, propiciando que un mal cálculo o un mal proyecto de investigación pueda acabar resultando en cables mal diseñados e inversiones millonarias que quizá no sean necesarias”.

Por otro lado, el director técnico de Igeotest hizo hincapié en las propiedades geotérmicas del terreno que, según el experto, en los proyectos de dragado, influyen directamente en la elección del tipo de draga más adecuado para emplear en cada lugar. Así, dejó claro que cada proyecto de dragado precisa de un correcto estudio del terreno para definir las herramientas a emplear, así como el volumen

de material a dragar disponible.

### Experiencia

A pesar de que en España la eólica offshore no termina de arrancar, en Europa ya se viene trabajando en ello desde hace años. Existen diversos parques eólicos ya construidos y otros muchos en planificación. “Igeotest ha trabajado en ellos, teniendo experiencia en trabajos en el Mar del Norte. Además, hemos podido trabajar en la totalidad de parques eólicos offshore que existen en Francia. Esto ha propiciado que haya habido una transición bastante complicada, pasando de una empresa clásica de trabajos nacionales, a una empresa con el nivel de exigencia que en el mercado offshore europeo se requiere en cuanto a equipos, seguridad y salud, formación del personal... Esta transición no ha sido sencilla ni rápida de hacer, sino que ha requerido un esfuerzo constante”, indicó Amadeu Deu.

A nivel local, Deu destacó el trabajo de la compañía en un par de proyectos de dragado, uno en el Puerto de Langosteira y otro en dos puertos del norte de Portugal. Asimismo, participó en la interconexión eléctrica entre Ibiza y Formentera, un proyecto que finalizó a principios de 2020, e intervendrá en unas semanas, si la situación lo permite, en un proyecto similar para la interconexión eléctrica entre Lanzarote y Fuerteventura.

### Estudio del subsuelo

A lo largo de su presentación, el ponente se centró en el estudio del subsuelo, con el objetivo de proporcionar un producto que dé respuesta a las necesidades del cliente. “En el caso de parque eólicos, nos focalizaremos en una serie de propiedades del terreno que den respuesta a qué va a suceder cuando se le apliquen las cargas pertinentes cuando se coloquen los aerogeneradores. En el caso del dragado, qué resistencia va a tener ese terreno para ser dragado. El objetivo es proporcionar un modelo completo que proporcione respuesta a las geometrías, a los volúmenes y a las propiedades de cada uno de los materiales involucrados. Para ello, lo más interesante es combinar diferentes técnicas que cada una de ellas nos proporcionen información complementaria”, indicó Deu. Así, señaló que, con esta manera de trabajar, se conseguirá optimizar las campañas de investigación y la obtención de modelos más precisos y realistas que si sólo se usa un tipo de técnica.

Tal y como indicó el director técnico de Igeotest, en general, las campañas de investigación marina comienzan por una serie de estudios geofísicos que permiten obtener una gran cantidad de información de una zona muy grande en poco tiempo, utilizando equipos ligeros, embarcaciones pequeñas y, por lo tanto, a un coste muy competitivo. “Los estudios geofísicos proporcionan un primer modelo preliminar de cómo es el subsuelo. No da directamente propiedades, pero sí que proporciona geometrías y ya podemos empezar a trabajar con un modelo que suele ser bastante realista”. Según el experto, estos estudios se deben complementar con estudios geotécnicos, que son puntuales, en localizaciones muy concretas, con un nivel de calidad muy alto, y que permiten obtener las propiedades de esos materiales y recuperar muestras que puedan ser posteriormente tratadas en el laboratorio. La combinación de ese estudio preliminar y los datos geotécnicos es lo que permite obtener modelos más completos y realistas.

### Tipos de embarcación utilizados

Dado que cada proyecto es distinto y se localiza en diferentes zonas en las que hay que tener en

cuenta aspectos tan importantes como el calado, es preciso la utilización de diferentes tipos de buques que ayuden a trabajar en cada área de la manera más adecuada. En este sentido, tal y como explicó Deu, para proyectos de geofísica se utilizan embarcaciones pequeñas, que son flexibles y que proporcionan a un bajo coste la posibilidad de hacer los estudios.

En zonas de mayor calado, como el campo eólico o la zona del cable que une el campo con la costa, se utilizan embarcaciones un poco mayores, tipo multicat.

Para investigaciones más profundas, cuando ya se quiere investigar a partir de los 15 metros del fondo marino, se debe trabajar con barcos con torre de perforación. Son barcos con una tecnología distinta de la que se emplea normalmente. "Hay que tener en cuenta algunos aspectos importantes a la hora de seleccionar cuál es el barco más adecuado, como la disponibilidad, el espacio que tengan en cubierta, si es un barco con posicionamiento dinámico o trabaja con anclas, la cantidad de camarotes que tenga, qué grúa tiene, etc. Es decir, para cada proyecto se selecciona el barco más adecuado que cumpla con los requisitos de cada proyecto".

#### Técnicas geofísicas

Si bien existe una gran cantidad de posibilidades, el director técnico de Igeotest considera que lo importante es conocer las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos, tratando de seleccionar el más adecuado en función del objetivo final. El primer estudio apuntado por el experto es la batimetría, que permite conocer la morfología del suelo marino, proporcionando información muy útil para conocer cuáles son las condiciones en la zona de investigación.

Por su parte, el Side Scan Sonar, una imagen de alta calidad del fondo marino, proporciona mucha información acerca de su morfología y permite conocer cuál es la distribución de sedimentos y si hay elementos que deban tenerse en cuenta, como puedan ser tuberías, cables previamente existentes, etc.

En cuanto a las técnicas geofísicas que estudian el suelo en profundidad y no se limitan a la superficie, se encuentra el Sub-Bottom Profiler, que es un estudio de reflexión para analizar, sobre todo, los primeros 5-7 metros, pero que permite un nivel de detalle muy alto.

Por su parte, la sísmica de reflexión resulta interesante para proyectos de dragado. Se utiliza mucho cuando existe una gran diferencia entre el suelo superficial y el sedimento rocoso, permitiendo definir cuál es ese límite.

Finalmente, la sísmica de refracción proporciona mucha información acerca de las propiedades del suelo. La ventaja de este método es que puede proporcionar datos de velocidades sísmicas longitudinales, datos que están relacionados con la escalabilidad que vaya a tener ese material, de forma que para proyectos de dragado proporciona mucha información acerca de lo qué va a costar dragar ese material y, por lo tanto, qué herramienta hay que utilizar.

## Ensayos geotécnicos

En cuanto a los ensayos geotécnicos el primer gran grupo de ensayos señalados por Amadeu Deu fueron los ensayos in situ, destacando el CPTu. Con este ensayo se trata de penetrar en el suelo a una velocidad constante una punta cónica que está equipada con diferentes sensores que miden la fuerza necesaria para mantener esa velocidad, la fricción que existe en el variaje y la presión de poros, entre otras cosas.

Otros ensayos importantes, sobre todo para el cableado, según el experto de Igeotest, es la medición de la resistividad térmica del suelo. Estos datos son muy sensibles a pequeños cambios en las condiciones y, por lo tanto, se considera imprescindible seguir una metodología muy estricta para obtener los resultados adecuados.

Finalmente, Deu señaló los ensayos sísmicos como uno de los retos a los que se enfrentan todas las empresas que trabajan en investigación marina.

Por último, el representante de Igeotest resaltó la importancia de la recuperación de las muestras de la forma más inalterada posible, siendo un proceso muy complicado en el medio marino. “Uno de los grandes retos que tenemos las empresas españolas a la hora de lanzar la eólica offshore es, sin duda, las campañas de laboratorio y aquellos ensayos avanzados. Lamentablemente a día de hoy no hay ningún laboratorio comercial en España que pueda realizar estos ensayos, por lo que solemos trabajar con laboratorios ingleses, franceses o suecos. Sí que existen algunos equipos en universidades o centros de investigación, pero a día de hoy, probablemente hay muy poca gente que los sepa utilizar, y para las empresas no son prácticos”, concluyó Deu.

### **Datos de contacto:**

José  
Henríquez  
628269082

Nota de prensa publicada en: [Madrid](#)

Categorías: [Nacional](#) [Nautica](#) [Sector Marítimo](#) [Sector Energético](#)

---

**NotasdePrensa**

<https://www.notasdeprensa.es>