



PLOSEG: Plataforma de Observación Submarina del Estrecho de Gibraltar

Nadal, Irene^{1,2}; Sammartino, Simone^{1,3}, García-Lafuente, Jesús^{1,2}, Sánchez-Garrido, José Carlos^{1,2}, Sánchez-Leal, Ricardo⁴

¹ Grupo de Oceanografía Física de la Universidad de Málaga (GOFIMA). Departamento de Física Aplicada II. Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n, 29071, Málaga.

² Instituto de Biotecnología y Desarrollo Azul (IBYDA). Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n, 29071, Málaga.

³ Instituto de Ingeniería Oceánica (IIO). Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n, 29071, Málaga.

⁴ Instituto Español de Oceanografía – Laboratorio de Cádiz, Puerto Pesquero, Muelle de Levante s/n, 11006, Cádiz.

En septiembre de 2004, el Grupo de Oceanografía Física de la Universidad de Málaga (GOFIMA) desplegó una línea de fondeo en el umbral de Espartel, ubicado en el extremo occidental del Estrecho de Gibraltar, con el propósito de monitorizar la dinámica y las propiedades termohalinas del agua mediterránea que fluye hacia el océano Atlántico. La estación se compone de una línea subsuperficial relativamente corta (~20 m), integrada por una boya de 1.5 m y equipada con un perfilador acústico de corrientes Doppler, un sensor de conductividad/temperatura y un liberador acústico, todos ellos fijados a un lastre de aproximadamente 1 tonelada. Este sistema ha proporcionado cerca de dos décadas de información sobre variables ambientales, incluyendo corrientes, temperatura, salinidad, volúmenes intercambiados (con especial énfasis en el flujo mediterráneo saliente) y, más recientemente, pH, oxígeno disuelto y presión parcial de CO₂, generando series temporales de incalculable valor científico. Aunque el esquema básico de la línea se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, se han incorporado diversas mejoras destinadas a aumentar la resolución vertical de las mediciones de velocidad, lo que ha permitido ampliar de forma notable el conocimiento sobre la dinámica de las aguas mediterráneas. No obstante, existen aún limitaciones relevantes, siendo la principal de ellas el efecto adverso en las mediciones inducidos por el arrastre de las intensas corrientes (>1.5 m/s) que actúan sobre la estructura. En este trabajo se presenta un cambio sustancial en la arquitectura de la estación de monitorización, al sustituir la línea de fondeo clásica por una estructura tipo *lander*, especialmente diseñada para su instalación directa sobre el fondo marino. La nueva estructura, denominada *Plataforma de Observación Submarina del Estrecho de Gibraltar* (PLOSEG), ofrece dos ventajas fundamentales. En primer lugar, la distancia entre el perfilador de corriente y el fondo se reduce notablemente, lo que garantiza una cobertura prácticamente completa de la columna de agua. En segundo lugar, la estabilidad intrínseca de la estructura fija elimina cualquier tipo de vibración, inclinación o hundimiento característicos de la línea subsuperficial, lo que constituye una ventaja evidente en términos de calidad de los perfiles obtenidos y reducción del ruido de fondo. En junio de 2025, se realizaron con éxito pruebas a poca profundidad para testear el fondeo y despliegue de la plataforma. Tras algunas modificaciones menores que se implementarán en los próximos meses, está previsto que el fondeo definitivo de la plataforma se lleve a cabo a finales de 2025.

Palabras clave: Estrecho de Gibraltar; línea de fondeo subsuperficial; lander oceanográfico; mediciones de velocidad de corriente

§ Irene Nadal. Tel.: 686775001 ; correo electrónico: irenadal@uma.es ;



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Gobierno de España
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



FUNDACIÓN
cei·mar

campus de excelencia internacional del mar

in think azul

Esta actividad contribuye
al desarrollo de los ODS



Y está enmarcada como actividad
European Maritime Day 2025

