



LÍNEA 1

Observación y monitorización del medio marino y litoral

- A.1.1. Implementación y potenciación de plataformas de observación
- A.1.2. Plan de dotación de infraestructuras
- A.1.5. Plataforma Integrada de Datos Marinos
- A.1.6. Técnicas analíticas avanzadas de datos complejos

Institución/Organización:

Universidad de Málaga

Área/Departamento

Grupo RNM-137: Oceanografía física

Otras entidades involucradas en el proyecto

IEO Cádiz (Ricardo F. Sánchez Leal)
ICMAN-CSIC (Emma Huertas Cabilla)



PARTICIPANTES

IP

Jesús Manuel García Lafuente
Universidad de Málaga

CO-IP

José Carlos Sánchez Garrido
Universidad de Málaga

Otros participantes

Simone Sammartino
Universidad de Málaga

Irene Nadal
Universidad de Málaga

Ricardo F. Sanchez Leal
Colaborador externo (IEO Cádiz)

Emma Huertas Cabilla
Colaboradora externa (ICMAN-CSIC)

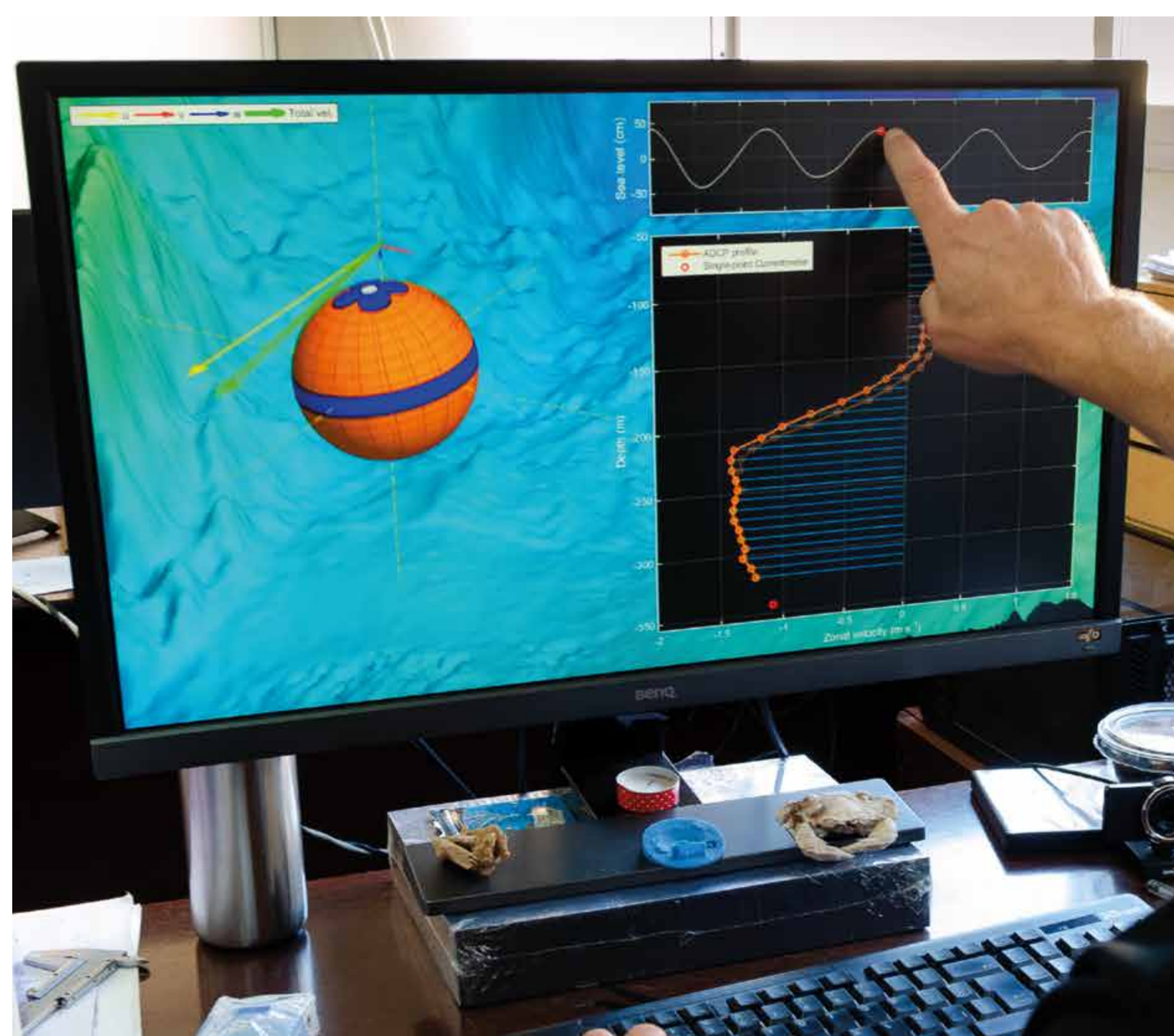
Más información del proyecto



RESUMEN DEL PROYECTO

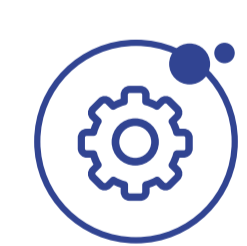
El proyecto se centra en garantizar el funcionamiento en el corto medio plazo de la estación oceánica de monitorización de los flujos de agua intercambiados a través del Estrecho de Gibraltar ubicada en el umbral de Espartel, contorno occidental del Estrecho. La estación, instalada a finales del año 2004, suministra información sobre variables ambientales (corrientes, temperatura/salinidad de las aguas, volúmenes intercambiados con especial énfasis en el flujo Mediterráneo saliente, y, más recientemente, pH, oxígeno disuelto y presión parcial de CO₂), produciendo series temporales de alto valor científico. Las series tienen lagunas temporales debido a malfuncionamiento de equipos (usualmente por mantenerlos midiendo más allá de sus periodos de vida útil –unos 5 años– al no disponer de repuestos), roturas o pérdidas de instrumentos cuya causa a menudo son actividades humanas o debidas a las condiciones ambientales altamente exigentes en que han de medir los equipos, (corrientes que superan como norma 1m/s y sobrepasan los 2m/s a menudo). Las lagunas no son ni demasiado frecuentes ni muy dilatadas en el tiempo (excepto por una concatenación de circunstancias adversas en el año 2012), pero sí indeseables por la

pérdida de continuidad de las series que causan. Minimizar su efecto negativo requiere la disponibilidad de material que reponga al dañado o perdido, lo que conlleva una inversión periódica en equipamiento científico para renovar el que ya ha superado su vida útil y está degradado o envejecido debido al medio hostil en que mide (por no mencionar accidentes conducentes a su pérdida o rotura). Por otro lado, la disponibilidad de nuevo equipamiento implementará y mejorará la monitorización de la estación, pues los equipos reemplazados por los de nueva adquisición, y en la medida en que su estado lo permita, se emplearán en duplicar la línea de fondeo y resolver aspectos hidrodinámicos del intercambio de aguas aún no bien comprendidos, como la estructura transversal del flujo y su relación con la ventilación de las aguas Levantina Intermedia y Profunda del Mediterráneo Occidental, las dos masas de agua básicas del flujo saliente, o los procesos de mezcla y recirculación de aguas en las secciones topográficas críticas del Estrecho.



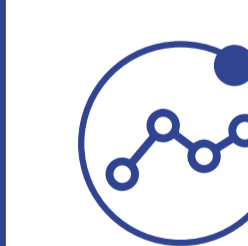
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

1. Adquisición del equipamiento científico solicitado que permita duplicar, mejorar, renovar y completar el instrumental desplegado.
2. Construcción de un Lander para desplegar el instrumental científico con el fin de incrementar su seguridad y actualizar y mejorar la estrategia de muestreo
3. Elaborar las series temporales de las variables muestreadas directamente (temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, pH, pCO₂) o deducidas indirectamente (salinidad, densidad, flujos, altura de la interfaz entre aguas Atlántica y Mediterránea) con altos estándares de calidad.
4. Refinar y aumentar la resolución espacial del modelo numérico que tiene implementado GOFIMA en la zona del Estrecho de Gibraltar.
5. Uso del modelo como herramienta matemática para complementar las observaciones a la hora de estimar el flujo Mediterráneo



ACCIONES PREVISTAS

1. Gestión de la compra del material científico. Tarea compleja por la estricta reglamentación a seguir en adquisiciones de elevado coste.
2. Diseño y construcción de la estructura LANDER donde alojar los instrumentos.
3. Despliegue y recogida de esta estructura en campañas oceanográficas y evaluación del comportamiento de la estructura para implementar mejoras en la misma si hubiese lugar.
4. Control de calidad de los datos recogidos y de las variables oceanográficas derivadas para prolongar las series temporales.
5. Refinamiento del modelo numérico para aumentar su resolución espacial y temporal para resolver el modo no-hidrostático



RESULTADOS ESPERADOS

Superar los 20 años de longitud de las series temporales de observación del flujo Mediterráneo saliente y sus propiedades. Todo un hito.
Simulación numérica no hidrostática de muy alta resolución espacio-temporal de la hidrodinámica del estrecho, con especial incidencia en el estudio de fenómenos de muy alta frecuencia.
Re-estimación de la serie histórica de flujos a la vista de nuevos detalles de la estructura vertical de corrientes detectados con el cada vez más sofisticado equipamiento científico desplegado en la estación.
Identificación y cuantización en el flujo saliente de las señales de calentamiento global del Mediterráneo.
Interacción con otros proyectos de investigación que precisan de información detallada de la hidrodinámica del Estrecho (i.e., BLUEMARO, PID2020-116136RB-I00)