



LÍNEA 1

Observación y monitorización del medio marino y litoral

- A.1.2. Plan de dotación de infraestructuras
- A.1.3. Desarrollo de nuevas tecnologías de monitorización ambiental
- A.1.4. Desarrollo de nuevas tecnologías de monitorización de recursos vivos
- A.1.7. Desarrollo de una Estrategia de Observación Marina

Institución/Organización:

IEO - Instituto Español de Oceanografía

Área/Departamento

Centro Oceanográfico de Cádiz (COCAD)

Otras entidades involucradas en el proyecto

C.O. Canarias (IEO), CO Santander (IEO), ICMAN, IFAPA, IPMA, Universidade do Algarve, Universidad de Oviedo



PARTICIPANTES

IP

Ricardo Félix Sánchez Leal

IEO - Instituto Español de Oceanografía

Otros participantes

Enrique González Ortigón
ICMAN

César Vilas Fernández
IFAPA

Francisco Baldó Martínez
COCAD - IEO

Raquel Somavilla Cabrillo
COST - IEO

José Antonio Cuesta Mariscal
ICMAN

Carmen González Cabrera
COCAD - IEO

Pedro Vélez Belchí
COC - IEO

Paulo Relvas de Almeida
Universidade do Algarve

Más información del proyecto



RESUMEN DEL PROYECTO

El principal objetivo del proyecto THARSYS es el despliegue de tecnologías innovadoras de monitorización automatizada para la recogida masiva, sistemática y simultánea de Variables Oceanográficas Esenciales (EOVs) y Variables de Biodiversidad Esenciales (EBVs). Dichas tecnologías se integrarán en una boya oceanográfica fondeada para monitorizar en continuo con transmisión directa de observaciones in situ, a una escala temporal fina (minutos) y espacial (en toda la columna de agua) sin precedentes, en una estación oceánica fija en la franja costera Atlántica del golfo de Cádiz e influenciada por el estuario del río Guadalquivir, una zona de gran importancia desde el punto de vista socioeconómico y sometida a fuertes presiones para la conservación y gestión del ecosistema.

La boya autónoma y observatorio integrado de THARSYS estará equipada con equipos innovadores para: 1) monitorizar variables oceanográficas y biogeoquímicas en superficie a escala temporal fina; 2) estudiar la variabilidad y ciclos de los perfiles

verticales de EOVS; 3) caracterizar la distribución y migraciones verticales en columna de agua de las comunidades de ictioplancton, zooplancton y suprabentos mediante técnicas de análisis semi-automático e inteligencia artificial; 4) recolectar muestras para análisis metagenómico de biodiversidad y detección de especies no nativas. Una vez validadas, estas observaciones y sus productos derivados se integrarán en redes institucionales e internacionales de monitorización del océano y proporcionarán elementos que contribuyan tanto a la gestión en todas sus dimensiones y usos como al seguimiento ambiental y alerta temprana. Por ello, THARSYS supondrá una mejora y complemento para los programas activos de seguimiento y monitorización del golfo de Cádiz impulsados por las administraciones Central y Autonómica. Como beneficio adicional, THARSYS permitirá alojar receptores para monitorizar las migraciones de fauna marina enmarcadas en el proyecto H2020-STRAITS y la European Tracking Network.



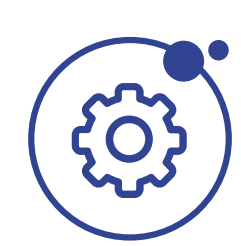
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

Objetivo 1.1. Fondeo de un sistema flotante para alojar instrumental y comunicaciones.

Objetivo 1.2. Implementación de un perfilador vertical en un sistema guiado por cable.

Objetivo 1.3. Calibración de sensores y analizadores con medidas estandarizadas en el laboratorio.

Objetivo 1.4. Puesta a punto de un sistema de comunicación en línea para integrar, almacenar y transmitir los datos.



ACCIONES PREVISTAS

THARSIS se compone de cuatro paquetes de trabajo:

PT0. Coordinación, gestión y difusión.

PT1. Tecnologías para la adquisición de datos biogeoquímicos. Contará con dos sub-paquetes:

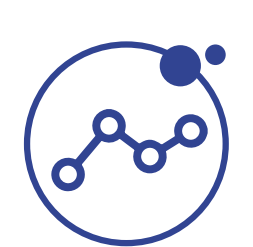
- **PT1.A.** Implementación de un sistema automatizado de muestreo en continuo para variables biogeoquímicas.

- **PT1.B.** Implementación y optimización de un perfilador vertical en un sistema guiado por cable.

PT2. Monitorización automática de la Biodiversidad.

- **PT2.A.** Aplicación de tecnologías analíticas, ópticas y de análisis de imagen para la caracterización de procesos, organismos y comunidades del plancton.

- **PT2.B.** Aplicación de tecnologías -ómicas para la caracterización de organismos, comunidades y procesos del plancton y detección temprana de especies invasoras.



RESULTADOS ESPERADOS

El resultado más inmediato de instalación de una plataforma autónoma de observaciones biogeoquímicas con transmisión en línea es la mejora de productos y servicios que proporcionan las plataformas de observación existente: STOCA y G_LTER. La inversión en infraestructura (boya, sensores y analizadores) y la integración con nuevas herramientas (muestreadores -ómicas y transmisión en línea de las variables esenciales) se adecúan a los resultados esperados en el indicador RA1.1 de los Planes Complementarios. Esta mejora contempla la instalación de elementos novedosos para la monitorización en zonas de plataforma y costera que promueven un mayor conocimiento y sostenibilidad del medio marino. En primer lugar, complementa la observación de las plataformas existentes, al incrementar la frecuencia temporal en un observatorio fijo representativo de las características ambientales de la zona (radial GD de STOCA y estuario del Guadalquivir, objetivo de G_LTER.

Por otro lado, incluye variables oceanográficas esenciales, tanto ambientales como de estado de ecosistema, a partir de la observación (y calibración) de datos biogeoquímicos automáticos a lo largo de la columna de agua y la toma de muestras para la aplicación de técnicas -ómicas, como propone el indicador RA1.2. La gestión de datos in situ en el proyecto conlleva necesariamente la implementación de una plataforma específica de almacenamiento y distribución dentro del sistema del Centro de Datos del IEO, lo cual garantiza la consecución de los objetivos de la RA1.3.

Las observaciones de series temporales en lugares críticos o representativos son un elemento de un sistema mundial de observación de los océanos para complementar otros enfoques. THARSYS propone la generación de series temporales de datos oceanográficos multidisciplinares en un sitio clave y

característicos. Estos datos de alta calidad se proporcionarán en línea al público en un método uniforme y utilizable. Para ello se adaptarán normas y protocolos estándar para la gestión y el control de calidad de los datos.

Además de que para la vigilancia costera y la alerta temprana de eventos, las informaciones proporcionadas por THARSYS servirán de referencia para investigaciones oceanográficas y biogeoquímicas y ecológicas, reconocer fenómenos y tendencias de cambio de la dinámica natural del océano, discernir su influencia en el clima mundial, el ciclo del carbono y la biodiversidad y su respuesta a los cambios antropogénicos. Además, contribuirán a la mejora de los estudios de modelización en el ámbito regional. El mantenimiento de THARSYS supone un eslabón más en la generación de una red de monitorización marina (RA1.6).