

MEMORIA ANUAL 2023





Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (ICTS SOCIB)

c/ Isaac Newton, Edificio Naorte, Bloque A, 2a planta, puerta 3. ParcBit
07121 Palma, Islas Baleares, España
Tel. +034 971 43 99 98

JULIO 2024

Memoria aprobada por el Consejo Rector de 12 de septiembre de 2024

Referencia bibliográfica: Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears. (2024). *Memoria Anual SOCIB 2023*. [Informe]
<https://doi.org/10.25704/e4et-x272>

Licencia: Este es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES

ÍNDICE

MEMORIA ANUAL 2023

	Resumen ejecutivo	4
1	Presentación de la ICTS SOCIB	9
2	Hitos de la ICTS SOCIB en 2023	17
3	Instalaciones del sistema de observación y predicción: presentación y actividad operacional.	27
4	Acceso a instalaciones	39
5	Producción científica, técnica, tecnológica, divulgativa y corporativa	47
6	Proyectos y colaboraciones	51
7	Eventos	57
8	Formación	59
9	Transferencia, comunicación y divulgación	61
10	Recursos económicos y humanos	65
11	Cumplimiento de objetivos en 2023 y documentos estratégicos	68

ANEXOS

I	Listado de producción científica, técnica, tecnológica, divulgativa y corporativa	3
II	Listado de proyectos, convenios y redes de colaboración	21
III	Listado de eventos	35
IV	Listado de formación	43
V	La ICTS SOCIB en cifras	49

RESUMEN EJECUTIVO

El año 2023 fue un periodo intenso y altamente productivo para la ICTS SOCIB, que mantuvo su firme compromiso de avanzar en el conocimiento del Mediterráneo y promover la investigación y la innovación marina. En este contexto, se presentan los principales logros de la ICTS SOCIB en 2023, destacando su capacidad de trabajo y liderazgo ante los desafíos científicos y sociales.

Durante este periodo, concretamente, el 24 de marzo de 2023, se celebró el acto de la [colocación de la Primera piedra](#), quedando inauguradas las [obras de la nueva sede de la ICTS SOCIB](#). Asimismo, en el BOE de 29 de junio se publica la [tercera Adenda](#) al convenio entre el Gobierno de España y el Govern de les Illes Balears, asegurando el respaldo necesario para el avance de "SOCIB 2030: Gemelo Digital del Mediterráneo", en línea con iniciativas internacionales para transferir conocimiento y apoyar la toma de decisiones.

La ICTS SOCIB continuó brindando acceso a instalaciones y servicios, ofreciendo acceso a la comunidad científica, industrial y tecnológica, a su instalación esencial [Repositorio de Datos Meteoceánicos SOCIB](#), así como a sus instalaciones Flota de *Gliders* y Buque Oceanográfico B/O SOCIB. Concretamente, a través del Repositorio de Datos Meteoceánicos, se registró un total de 17.143.974 visitas/accesos a datos y atendió 7 solicitudes

de datos bajo demanda. Asimismo, SOCIB continuó implementando buenas prácticas en la gestión y políticas de datos en acceso abierto, en concordancia con la certificación internacional de calidad CoreTrustSeal de su Repositorio de Datos Meteoceánicos.

Asimismo, la ICTS SOCIB estableció [3 convocatorias de acceso abierto competitivo](#) a la instalación *Glider* en 2023, que también ofreció sus *gliders* en el marco del Acceso Transnacional de la Unión Europea, contribuyendo con 4 misiones. Además, siguió fortaleciendo sus capacidades de observación y predicción en el Mediterráneo, realizando 20 campañas oceanográficas en el B/O SOCIB y 19 misiones *Glider*. Estas campañas supusieron la ampliación de áreas de observación en el Mediterráneo occidental y la consolidación de colaboraciones estratégicas. Destacan, la [campaña de pruebas](#) de sensores de luz del telescopio internacional de neutrinos Hyper-Kamiokande liderada por la ICTS

Laboratorio Subterráneo de Canfranc, así como otras campañas clave ligadas a proyectos del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, UIB-CSIC) tales como FaSt-SWOT y EBAMAR. Por otra parte, SOCIB participó en una [campaña oceanográfica en el Mar Negro](#), en el marco del proyecto DOORS ('Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea'), en la que por primera vez se desplegó un *glider* en esa zona contribuyendo a mejorar la comprensión de su dinámica.

También, SOCIB, mantuvo los sistemas de observación, asegurando el funcionamiento del 95,7% anual de las estaciones costeras, la provisión de 99,6% anual de datos de predicción de oleaje, y la aplicación, análisis y validación de métodos AI/ML en datos científicos a través del proyecto iMagine. La ICTS SOCIB también amplió su red de estaciones fijas con el fondeo de [una nueva boya meteoceánica](#) en la costa noroeste de Mallorca, en la proximidad del Puerto de Sóller, como continuación al proyecto colaborativo con la Agencia Espacial Europea (ESA) y el IMEDEA (CSIC-UIB). Además, renovó la estación de nivel del mar del Puerto de Andratx con un sensor radar, que permite obtener medidas directas del nivel del mar.

Mantuvo activa una flota compuesta por 11 perfiladores de deriva autónomos, que acumuló más de 4.128 días en el mar. En lo referente a las boyas de deriva superficial, se acumularon 3.394 días de observaciones. En cuanto a los radares costeros HF, estos lograron mantener una cobertura efectiva del 89,3% del tiempo total.

En lo relacionado con los sistemas de predicción, SOCIB continuó mejorando el modelo de circulación oceánica WMOP con asimilación de datos diaria, y también el modelo BRIFS proporcionando predicciones durante la temporada de primave-

ra-verano aplicando el nuevo método de conjunto de simulaciones, permitiendo generar una incertidumbre asociada a la predicción y al nivel de alerta. Además, el modelo SAPO mantuvo una cobertura del 100% de días con predicciones de oleaje de, al menos, 24 horas.

En términos de seguridad, se continuaron implementando nuevos protocolos de ciberseguridad en el marco del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y se garantizó el óptimo funcionamiento de los sistemas de software para mantener la conectividad y la computación necesaria del Sistema de Observación y Predicción de la ICTS SOCIB.

Durante el año 2023, la ICTS SOCIB mantuvo una destacada actividad en investigación oceánica, con 14 publicaciones en revistas de alto impacto. A destacar la publicación, conjuntamente con el IMEDEA (CSIC-UIB) y la UIB, de más de 10 años de [datos morfológicos e hidrodinámicos de la playa urbana micromareal de Cala Millor](#), cruciales para la modelización y la adaptación ante el cambio global. También participó en 23 proyectos, entre los que destaca [LIFE Adapt-CalaMillor](#), donde desempeñó un papel crucial liderando aspectos de gobernanza, participación ciudadana y análisis de riesgos. La ICTS SOCIB mantuvo también un papel destacado en la promoción de la Ciencia Abierta, participando en la [sesión inaugural del Simposio EOSC 2023](#), afianzando su compromiso para facilitar el acceso abierto a datos y publicaciones, promoviendo así la transferencia y la colaboración interdisciplinaria. Asimismo, presentó y elaboró la [Estrategia de Transferencia de Conocimiento de la institución](#).

Además, promovió activamente la formación y capacitación de las nuevas generaciones en el ámbito de las ciencias y tecnologías marinas, a través de convenios de cooperación educativa con diver-

sas universidades y la tutorización de 16 trabajos (Tesis Doctorales, Trabajos Fin de Máster, Trabajo Fin de Grado, prácticas curriculares y extracurriculares).

Asimismo, la ICTS SOCIB desarrolló una [nueva web corporativa](#) y el [nuevo repositorio institucional](#), lanzando una versión en pruebas. Ambas herramientas webs pretenden dar visibilidad y fomentar el acceso a todos los recursos, instalaciones y servicios científicos que ofrece la ICTS SOCIB, ampliando su alcance e impacto.

Además, SOCIB ha continuado promoviendo la comunicación, la sensibilización ambiental marina y la participación ciudadana en la ciencia, llevando a cabo 35 eventos, tanto presenciales como virtuales, lo que ha permitido llegar a más de 26.000 personas.

Dr. Joaquín Tintoré

Director de la ICTS SOCIB
y Profesor de Investigación
del CSIC en el IMEDEA (CSIC-UIB)



En resumen, los logros alcanzados en 2023 sitúan a la ICTS SOCIB en una posición idónea para enfrentar nuevos retos y continuar avanzando en su compromiso con la I+D+I. Estos avances le permiten responder de manera efectiva a las demandas científicas, ambientales y sociales actuales.









PRESENTACIÓN DE LA ICTS SOCIB

1

El Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (SOCIB) se creó en 2007 y forma parte del mapa de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) desde 2014 (Figura 1). La ICTS SOCIB es un **consorcio público** entre el Ministerio de Ciencia e Innovación, la Comunidad Autónoma de las Illes Balears y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ubicada en el Parc Bit, Palma, cuenta con un **equipo multidisciplinar** que trabaja con un objetivo compartido: avanzar en el conocimiento, comprensión y gestión sostenible del océano global y el mar Mediterráneo. Para ello, la ICTS SOCIB **opera un sistema de observación y predicción** que monitoriza de forma continua el Mediterráneo occidental, **desde las playas hasta mar abierto**, recabando datos a través de **múltiples plataformas**, incluyendo radares costeros de alta frecuencia, sistemas de monitorización integral de playas, *gliders* o planeadores submarinos autónomos, plataformas de observación lagrangianas (perfiladores de deriva autónomos y boyas de deriva superficiales), boyas oceanográficas fijas, estaciones meteorológicas y del nivel del mar, y el Buque Oceanográfico (B/O SOCIB). Los **datos meteoceánicos** recabados, de valor estratégico en la investigación marina, pueden consultarse **en tiempo real y en acceso abierto** a través del repositorio digital de la ICTS SOCIB, www.socib.es.

El **sistema de predicción** de la ICTS SOCIB dispone de **tres modelos** predictivos: i) un modelo tridimensional de predicción oceánica que predice las corrientes, la temperatura, la salinidad y el nivel del mar en el Mediterráneo Occidental; ii) un modelo de predicción de las características del oleaje (altura, periodo y dirección) alrededor de las Illes Balears; y iii) un modelo para predecir la generación de meteotsunamis (conocidos como "rissagues") en el puerto de Ciutadella (Menorca, España).

Además, la ICTS SOCIB diseña aplicaciones y soluciones digitales para promover **la transferencia de conocimiento y la gestión marina y costera basada en la evidencia científica**, y ofrece servicios de asesoría experta en gestión ambiental y oceanografía operacional. Asimismo, trabaja para fomentar el conocimiento que la ciudadanía tiene sobre el océano (Cultura Oceánica), a través de actividades y recursos innovadores para todos los públicos.

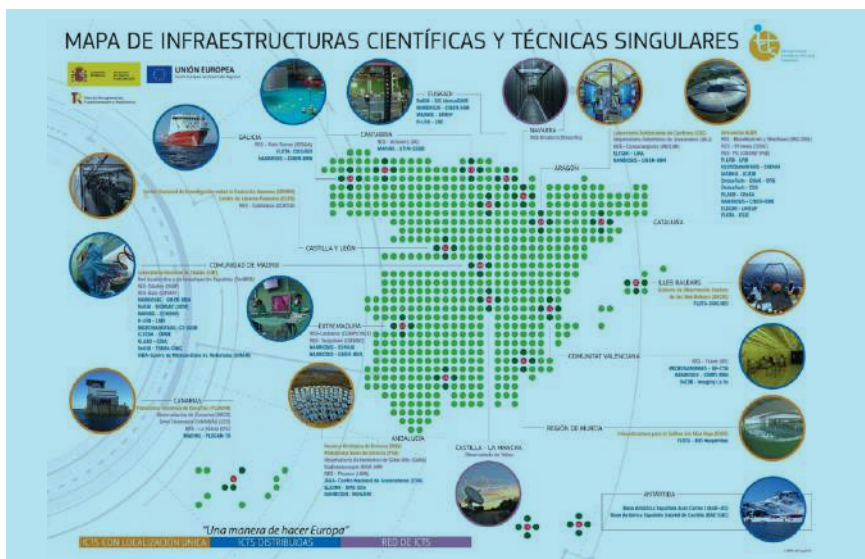


Figura 1. Mapa de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares. Fuente: [Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades \(MCIU\)](#).

Misión, visión, objetivos y valores

MISIÓN

Operar un sistema de observación y predicción en el Mediterráneo Occidental y proporcionar datos, instalaciones, servicios y herramientas digitales para avanzar en la comprensión del océano y transferir conocimiento a la sociedad.

VISIÓN

Ser una infraestructura de investigación de referencia en el ámbito de la I+D+I marina y contribuir al desarrollo de un gemelo digital en el mediterráneo para apoyar la toma de decisiones en un contexto de cambio climático.

OBJETIVOS

Los objetivos de la ICTS SOCIB, con el fin de promover su misión y alcanzar su visión, son:

- » **Operar un sistema de observación y predicción en el Mediterráneo occidental:** operamos un sistema de **observación multiplataforma**, recabando datos meteoroceánicos desde la costa hasta mar abierto, y un sistema de predicción oceánica, de oleaje y meteotsunamis.
- » **Ofrecer acceso a instalaciones y datos:** proporcionamos acceso abierto a nuestros datos meteoroceánicos en tiempo casi real, así como a los datos históricos, y ofrecemos acceso a nuestras instalaciones de vanguardia, como los planeadores submarinos (*gliders*) y el buque oceanográfico.
- » **Contribuir a la investigación científica:** damos soporte a la investigación, y también lideramos y colaboramos en trabajos de investigación, contribuyendo al avance del conocimiento científico en temas clave del océano, en respuesta a las prioridades internacionales y a las necesidades de la sociedad.
- » **Transferir el conocimiento:** transferimos conocimiento mediante el desarrollo de aplicaciones, la formación, la comunicación científica y el fomento de la cultura oceánica, estableciendo vínculos bidireccionales y de cooperación continua entre ciencia, administración pública, sector empresarial y comunidad educativa.

EJES DE ACTIVIDAD

A través de las siguientes 8 actividades principales, la ICTS SOCIB impulsa la investigación de excelencia y el uso de tecnología oceanográfica de vanguardia para conseguir un océano y un Mediterráneo sostenible, alineada con los referentes internacionales en el ámbito de las infraestructuras de investigación marinas:

- 1 | Acceso a Instalaciones Científicas y Técnicas
- 2 | Observación del océano mediante un sistema multiplataforma
- 3 | Predicción oceánica y modelos numéricos
- 4 | Obtención y distribución de datos meteoroceánicos en abierto y en tiempo real
- 5 | Investigación marina en temas clave
- 6 | Transferencia del conocimiento para impulsar la innovación marina y la economía azul
- 7 | Formación de futuras generaciones en oceanografía
- 8 | Comunicación, sensibilización ambiental y fomento de la cultura científica sobre el océano

VALORES

- » Creemos que el océano y las zonas costeras son nuestro patrimonio común más valioso y que debe ser investigado, respetado y conservado para las generaciones futuras.
- » Buscamos la excelencia en nuestro trabajo, promoviendo el aprendizaje continuo y el pensamiento creativo e innovador.
- » Fomentamos un entorno laboral de confianza, transparente, respetuoso e igualitario, y valoramos a las personas, apostando por la diversidad de experiencias y opiniones y proporcionando un entorno seguro e inclusivo.
- » Aspiramos a crear un entorno altamente colaborativo que permita favorecer la integración del equipo SOCIB desde cada una de las áreas, servicios e instalaciones.
- » Investigamos para y con la sociedad, nos une nuestra pasión por el mar y nuestra vocación de servicio público.



Organigrama

El 17 de diciembre de 2007, la Administración General del Estado, a través del entonces Ministerio de Educación y Ciencia, y el Gobierno de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (CAIB) suscribieron un convenio (BOE núm. 83, de 5 de abril de 2008) para la creación del Consorcio para el diseño, construcción, equipamiento y explotación del Sistema de Observación Costero de las Illes Balears (SOCIB). Este convenio ha sido posteriormente modificado el 7 de mayo de 2016, el 28 de mayo de 2019 y el 15 de diciembre de 2020, estableciendo una nueva colaboración (BOE núm. 3, de 4 de enero de 2021) entre la Administración General del Estado (AGE) y la CAIB a través de la incorporación del CSIC al Consorcio SOCIB.

La estructura organizativa actual de la ICTS SOCIB se representa en la Figura 2:

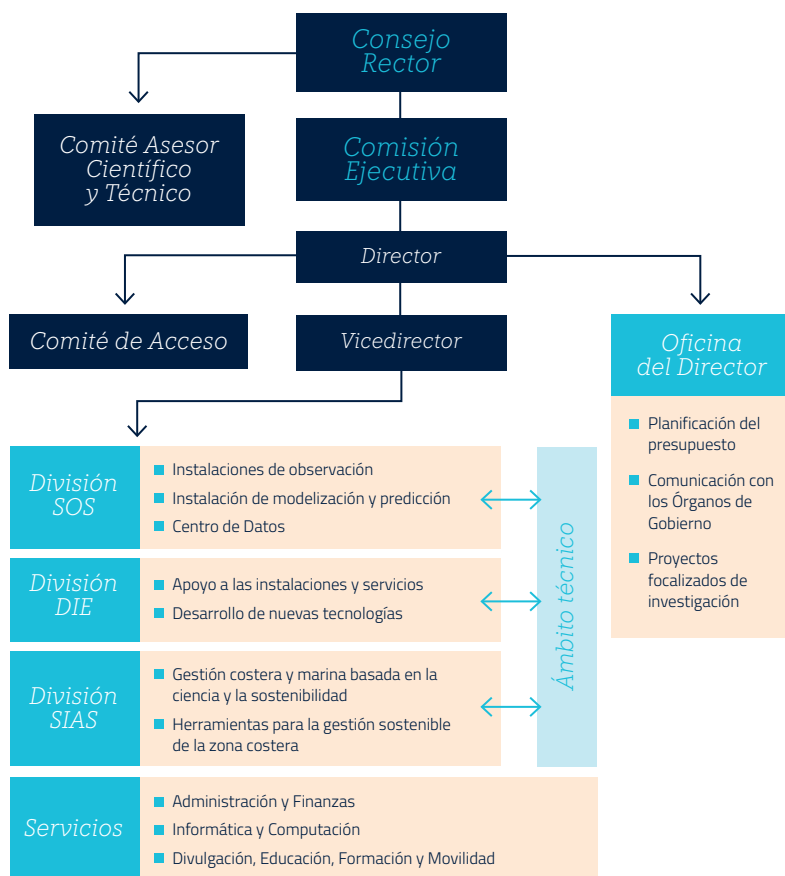


Figura 2. Organigrama de la ICTS SOCIB. Fuente: ICTS SOCIB.

Órganos de Gobierno y Administración

Los Órganos de Gobierno y Administración de la ICTS SOCIB se estructuran de la siguiente manera:

- » El **Consejo Rector** es el órgano máximo de gobierno y administración del Consorcio y está integrado por tres representantes de la AGE-MICIU, tres de la CAIB y un representante del CSIC. Entre sus funciones se encuentra aprobar, a propuesta de la Comisión Ejecutiva, el anteproyecto del presupuesto anual del Consorcio, las cuentas anuales y la liquidación del presupuesto vencido, así como el Plan Anual de Actuaciones y Proyectos. El Consejo Rector se reúne con carácter ordinario dos veces al año. La composición del Consejo Rector es la siguiente:

- Presidente: **Antonio Costa Costa**. Titular de la Conselleria competente en materia de investigación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.

- Vicepresidente: **Raquel Yotti Álvarez**. Secretaria General de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

- Vocal: **Carlos Closa Montero**. Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- Vocal: **Juan Manuel Lafuente Mir**. Titular de la Conselleria del Mar y del Ciclo del Agua de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.

- Vocal: **José Ignacio Doncel Morales**. Subdirector General de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

- Vocal: **Antonio Carmona Damians**. Titular de la Secretaria Autonómica de Innovación y Sociedad Digital de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.

- Vocal: **Ángela Fernández Curto**. Subdirectora General Adjunta de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

- » La **Comisión Ejecutiva** realiza las funciones de seguimiento y ejecución de las actividades del Consorcio. Está integrada por dos miembros en representación de la AGE-MICIU, dos en representación de la CAIB y uno en representación del CSIC. Entre sus competencias, se encuentra elevar al Consejo Rector, para su aprobación, la propuesta del anteproyecto de presupuesto anual del Consorcio, las cuentas anuales y la liquidación del presupuesto vencido, así como la propuesta del Plan Anual de Actuaciones y Proyectos. La composición de la Comisión Ejecutiva es la siguiente:

- Presidente: **Antonio Carmona Damians**. Titular de la Secretaria Autonómica de Innovación y Sociedad Digital.

- Vicepresidente: **Ángela Fernández Curto**. Subdirectora General Adjunta de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Vocal: **Ana Isabel Criado Contreras**. Vicepresidenta Adjunta de Relaciones Institucionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Vocal: **Catalina Canals Gili**. Titular del Servicio de Investigación y Desarrollo de la Secretaría Autonómica de Innovación y Sociedad Digital.

Vocal: **Beatriz Tejedor Miralles**. Jefa de Área de la Subdirección General de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

- » El **Director del Consorcio ICTS SOCIB** es nombrado por el Consejo Rector por el periodo que determine, pudiendo ser renovado por sucesivos períodos iguales o inferiores, cumpliendo lo establecido en materia de personal en el artículo 121 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, así como en el artículo 17 de la ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Entre sus funciones, se encuentra dirigir y administrar el Consorcio, así como velar por su excelencia científica y tecnológica. El director de la ICTS SOCIB es:

Dr. **Joaquín Tintoré Subirana**, Prof. de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- » El **Comité Asesor Científico y Técnico** es un órgano consultivo del Consejo Rector del Consorcio. Su objeto es asesorar al Consejo Rector sobre las actividades, programas y planes científicos y tecnológicos del SOCIB, así como proponer acciones futuras que puedan mejorar la calidad y alcance de los trabajos. La composición del Comité Asesor Científico y Técnico es la siguiente:

Dr. **Enrique Álvarez Fanjul**. Jefe del Área de Conocimiento del Medio Físico de la Subdirección General de I+D+I. Sociedad Estatal Puertos del Estado. España.

Dra. **Alicia Lavín**. Centro Oceanográfico de Santander. Instituto Español de Oceanografía. España.

Dra. **Sylvie Pouliquen**. IFREMER. Francia.

Prof. **Nadia Pinardi**. INVG. Italia.

Dr. **Pierre Testor**, Laboratoire d'Océanographie et du Climat (LOCEAN). Francia.

Dr. **Jaime Pieras**, Investigador CSIC. España.

Prof. **Dong-Ping Wang**, SUNY. EE. UU.

Dr. **Vangelis Papathanassiou**, HCMR. Grecia.

Dr. **Francisco Werner**, Rutgers, Ruthers IMSc. EE. UU.

Prof. **Miguel Ángel Losada**, Univ. Granada. España.



HITOS DE LA ICTS SOCIB EN 2023

En esta sección se presentan los principales logros relacionados con las **actividades científicas, técnicas y de transferencia de conocimiento** de la ICTS SOCIB:

- 1 | La publicación de diez años de datos morfológicos e hidrodinámicos de la playa de Cala Millor, Mallorca, en la revista Scientific Data
- 2 | El impulso de la Ciencia Abierta, contribuyendo a un sistema global de comunicación científica más abierto, transparente, colaborativo y sostenible
- 3 | La participación en la Cumbre Internacional de Gemelos Digitales del Océano 2023 celebrada en Xiamen, China
- 4 | La colaboración con el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (ICTS LSC) en el desarrollo de investigación de vanguardia
- 5 | El lanzamiento de un planeador submarino por primera vez en el Mar Negro, con el objetivo de comprender su complejo ecosistema marino
- 6 | El coliderazgo en la campaña oceanográfica FaSt-SWOT para mejorar la comprensión de las corrientes oceánicas
- 7 | El acceso competitivo nacional e internacional a las instalaciones de la ICTS SOCIB
- 8 | La elaboración del marco de gobernanza para la adaptación de Cala Millor al cambio climático, como parte del proyecto LIFE AdaptCala-Millor
- 9 | Las contribuciones significativas en proyectos europeos de observación y gestión oceánica
- 10 | La firma de la tercera adenda del convenio entre el Gobierno de España y el GOIB para continuar con consecución de actividades del Consorcio
- 11 | La colocación de la primera piedra del nuevo edificio que albergará la instalación "SOCIB 2030: Gemelo Digital del Mediterráneo"
- 12 | La renovación de la web corporativa para aumentar el alcance de los recursos y servicios científicos de SOCIB y el impulso de la ciencia abierta
- 13 | El fomento de la formación y la divulgación de las ciencias marinas

- 1** Investigadores de la ICTS SOCIB, el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, CSIC-UIB) y la Universitat de les Illes Balears (UIB) han publicado un conjunto de datos morfológicos e hidrodinámicos de más de una década de la playa urbana micromareal de Cala Millor. Este conjunto de datos de gran interés científico, se ofrece a través de la revista de acceso abierto *Scientific Data*. El conjunto de datos incluye datos entre mayo de 2011 hasta octubre de 2020 que se pueden utilizar en la modelización de patrones de erosión-deposición y también en la calibración de modelos de evolución de playas y, como resultado, proponer acciones de adaptación y mitigación, en playas, de acuerdo a diferentes escenarios de cambio global.

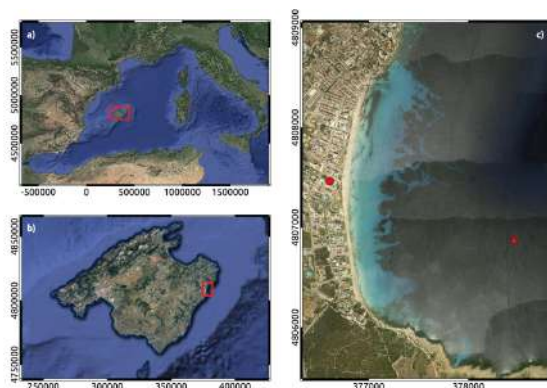


Figura 3. a) El mar Mediterráneo occidental, el cuadro rojo indica la localización de Mallorca. b) Mallorca, el cuadro rojo indica la ubicación de la playa de Cala Millor. c) Playa de Cala Millor, el punto rojo indica la localización de la estación de videomonitorización de la playa y el triángulo rojo la ubicación del perfilador ADCP sumergido.

- 2** El director de la ICTS SOCIB, Joaquín Tintoré, ofreció una ponencia invitada en la *sesión inaugural del Simposio EOSC 2023*, sobre cómo se aplican los principios de la Ciencia Abierta al sistema de observación y predicción del océano. La Ciencia Abierta se refiere a prácticas en la investigación científica que permiten la colaboración y el acceso amplio a los datos, resultados de la investigación y métodos utilizados, con el fin de aumentar la eficiencia, transparencia y reproducibilidad de los estudios. SOCIB aplica los principios de la Ciencia Abierta facilitando el acceso abierto a datos y publicaciones, promoviendo la transparencia y reproducibilidad en sus investigaciones, y fomentando la colaboración interdisciplinaria; contribuyendo al avance del conocimiento oceánico y su gestión sostenible.



Imagen 1. Joaquín Tintoré, director de la ICTS SOCIB, segundo desde la derecha, durante su intervención en EOSC 2023. Autoría: EOSC SYMPOSIUM 23.

- 3** En el marco del programa Digital Twins of the Ocean (DITTO), respaldado por el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030), la ICTS SOCIB participó en la **Cumbre Internacional de los Gemelos Digitales del Océano** celebrada en Xiamen (China) del 9 al 12 de noviembre del 2023. Durante el encuentro, presentó los elementos principales y la hoja de ruta de la nueva instalación “SOCIB 2030: Gemelo Digital del Mediterráneo”; alineada con iniciativas nacionales, europeas e internacionales. Esta instalación se presentó como una herramienta esencial para avanzar en la mitigación y adaptación al cambio climático, y la preservación y conservación de hábitats marinos y costeros, mediante la promoción de la salud del océano, una economía azul sostenible y el fomento de conocimiento del océano, en línea con una transición verde y digital.



Imagen 2. Joaquín Tintoré, director de la ICTS SOCIB, tercero desde la izquierda, en la *International Digital Twins of the Ocean Summit 2023*, junto al equipo de *Mercator Ocean International*.

Autoría: DITTO Summit 2023.

- 4** Esta colaboración entre ambas ICTS permitió validar la resistencia a la implosión subacuática de las estructuras que protegen los fotomultiplicadores (PMT) que equipará el futuro telescopio internacional de neutrinos Hyper-Kamiokande, en la bahía de Palma, Mallorca. Las pruebas se realizaron a bordo del **Buque Oceanográfico B/O SOCIB**, realizando pruebas a 70 metros de profundidad, involucrando el trabajo del personal ingeniero y físico de LSC, la Universidad de Girona (UdG), el Centro Internacional de Física de Donostia (DIPC) y el Instituto de Investigación de Rayos Cósmicos (ICRR) de la Universidad de Tokio; así como del personal técnico de la ICTS SOCIB.

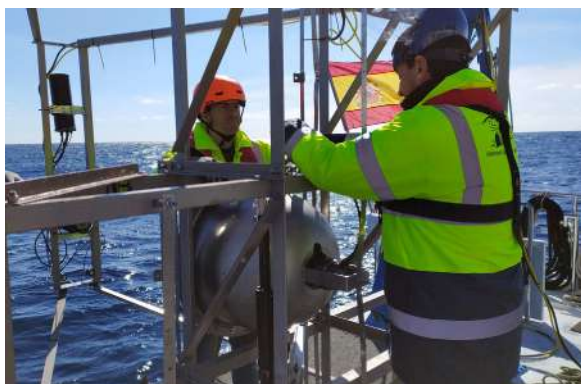


Imagen 3. El Buque de Investigación Oceanográfica B/O SOCIB durante su participación en la campaña del Laboratorio Subterráneo de Canfranc, realizando pruebas de sensores de luz para el telescopio de neutrinos Hyper-Kamiokande. Autoría: ICTS SOCIB.

Esta campaña está enmarcada en el proyecto científico internacional para la construcción del telescopio de neutrinos Hyper-Kamiokande (HKK), que [cuenta con participación española](#).

- 5** | La ICTS SOCIB y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo en Geología y Geoecología Marinas (GeoEcoMar) de Rumania [lanzaron, por primera vez en el Mar Negro, un planeador submarino o glider](#), en el marco del Proyecto de Investigación Europeo DOORS ("Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea"). Los *gliders* son vehículos submarinos autónomos equipados con sensores para medir parámetros físicos y bioquímicos como temperatura, conductividad, oxígeno, clorofila, etc. Su diseño les permite navegar de manera eficiente, recopilar datos y transmitirlos.

Las observaciones de alta resolución que ofrecen han permitido observar la dinámica del Mar Negro con mayor exactitud y precisión. Antes del despliegue, la ICTS SOCIB proporcionó formación a los técnicos de GeoEcoMar, garantizando el éxito de la misión.



Imagen 4. La recuperación exitosa del primer planeador submarino o *glider* desplegado en el Mar Negro tras 43 días en alta mar, como resultado del trabajo conjunto de la ICTS SOCIB y GeoEcoMar, en el marco de DOORS. Autoría: ICTS SOCIB.

- 6** | SOCIB ha contribuido a la realización de dos experimentos multiplataforma del proyecto nacional FaSt-SWOT, coliderado desde el IMEDEA y SOCIB, con el fin de caracterizar las estructuras oceánicas de pequeña escala para la calibración del satélite SWOT (*Surface Water and Ocean Topography*). Las campañas permitieron obtener más información sobre corrientes oceánicas de pequeña escala, contribuyendo a mejorar la comprensión de los patrones de circulación del océano y el ciclo del carbono. Además, en el contexto de la campaña, organizó el concurso "[¡Boya al agua! Del espacio exterior al Mediterráneo](#)", que permitió a 644 alumnos amadrinar 20 boyas superficiales de deriva. Durante 2 meses, el alumnado pudo seguir su boya en tiempo real a través del [visor del SOCIB](#).



Imagen 5. Lanzamiento del perfilador MVP (*Moving Vessel Profiler*), a bordo del Buque de Investigación Oceanográfica B/O SOCIB durante la campaña FaSt-SWOT, liderada por el IMEDEA CSIC-UIB y la ICTS SOCIB. Autoría: ICTS SOCIB.

7 En 2023, la ICTS SOCIB continuó ofreciendo acceso competitivo a su Flota de *Gliders* y al Buque Oceanográfico SOCIB.

Concretamente, estableció 3 convocatorias de acceso abierto competitivo para su instalación Flota de *Gliders*, recibiendo 5 solicitudes y ejecutando 4 misiones, sumando un total de 82 días en el mar. La información de las convocatorias, así como el protocolo de acceso, está disponible en la [web de la ICTS SOCIB](#).

Además, en la modalidad de acceso abierto competitivo restringido, se realizaron 4 misiones de *gliders*, sumando un total de 112 días en el mar. Estas misiones respondieron a las solicitudes presentadas en 2022 vinculadas al proyecto europeo JERICÓ-S3. Los detalles del procedimiento y las condiciones de acceso transnacional a la flota de *gliders* se pueden encontrar en la [web del proyecto](#).

Asimismo, la actividad del Buque Oceanográfico SOCIB en la modalidad de acceso competitivo incluyó 2 campañas oceanográficas, alcanzando un total de 11 días de operación, en el marco del proyecto FaSt-SWOT del Plan Nacional.



Imagen 6. *Glider sloop_09* durante el inicio de la misión FRIPP. Autoría: ICTS SOCIB.

- 8** | En el marco del proyecto piloto [LIFE AdaptCalaMillor](#), la ICTS SOCIB lideró la elaboración del marco de gobernanza participativo y multinivel para la adaptación al cambio climático del sistema de playas y el área urbana de la bahía de Cala Millor, implicando a administraciones públicas y ciudadanía. Además, trabajó, junto al resto de socios científicos, en el desarrollo de una metodología para la evaluación integrada multirriesgo de los efectos del cambio climático en Cala Millor. El trabajo, que se desarrolla durante cinco años, pretende ser extrapolado a otras playas del Mediterráneo con características similares.

LIFE AdaptCalaMillor es uno de los 9 proyectos seleccionados en toda la Unión Europea en el eje de gobernanza en 2021, y ha obtenido una subvención de 1.376.424 euros.



Imagen 7. El equipo de LIFE AdaptCalaMillor durante una sesión del Grupo de Trabajo con representantes de las administraciones públicas.
Autoría: LIFE AdaptCalaMillor.

- 9** | En 2023, SOCIB contribuyó a proyectos europeos como [JERICO-S3](#), [EuroSea](#), [iMagine](#), [LIFE AdaptCalaMillor EDITO Model Lab](#), [GEORGE](#) y [BlueCloud2026](#), con progresos notables en observación y gestión oceánica, desarrollando y mejorando herramientas y metodologías para una comprensión y gestión más sostenible del océano. En el marco de JERICO-S3 avanzó en la creación de una infraestructura de e-documentación robusta, que mejora el acceso y gestión de recursos oceánicos virtuales y la homogeneización de prácticas. En EuroSea, destacó por la asimilación de datos biogeoquímicos y la intercomparación de *gliders*, lo que aumentó la precisión de las observaciones oceánicas; además, difundió activamente la cultura oceánica. En iMagine impulsó el desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial para análisis de imágenes, ampliando la capacidad de respuesta en estudios ambientales. Estos proyectos fortalecen la capacidad europea de monitorización oceánica y fomentan una gestión ambiental informada y sostenible.



Imagen 8. SOCIB en el Simposio EuroSea, celebrado en la sede de la IOC/UNESCO en París el 21 de septiembre de 2023. Autoría: UNESCO.

- 10** El 29 de junio de 2023 se publica en el BOE [la tercera Adenda 2024-2033](#), al convenio entre el Gobierno de España y el Govern de les Illes Balears en el BOE [tercera adenda del convenio](#) entre el Gobierno de España y el Govern de les Illes Balears (GOIB) para continuar con la financiación del Consorcio SOCIB. Con una inversión total prevista de 93.357.664 € en los próximos 10 años, SOCIB se ha convertido en un agente estratégico en el ámbito de la I+D+I marina y una apuesta de futuro del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, el GOIB y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), para fortalecer el sistema científico y tecnológico español.

Esta inversión contribuirá al desarrollo de la instalación “SOCIB 2030: Gemelo Digital del Mediterráneo”, que combinará datos históricos y en tiempo real, para simular escenarios de futuro y proteger el medio marino.



Imagen 9. Vista del proyecto para el nuevo edificio de SOCIB, diseñado para avanzar en la investigación oceánica.

- 11** El 24 de marzo de 2023, se celebró el [comienzo de la construcción de la nueva sede la ICTS SOCIB](#) en una parcela de dominio público portuario de 959 m². La nueva sede de la ICTS SOCIB estará finalizada en 2024 y permitirá desarrollar un ambicioso programa científico, técnico y divulgativo, incluyendo la instalación “SOCIB 2030: Gemelo Digital del Mediterráneo”, gracias al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, GOIB, CSIC, y en alianza con la Autoridad Portuaria de Baleares (APB). Estas obras suponen una inversión de 7.500.000 €, cofinanciados por CSIC y GOIB, a través del programa FEDER de la Unión Europea.

Este acto contó con la participación de la ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, la presidenta del GOIB, Francina Armengol, y la presidenta del CSIC, Eloísa del Pino.



Imagen 10. Ceremonia de colocación de la primera piedra del nuevo edificio de la ICTS SOCIB, en Palma, con la participación de la ministra de Innovación y Ciencia, Diana Morant, la presidenta del GOIB, Francina Armengol, la presidenta del CSIC, Eloísa del Pino, y el director de ICTS SOCIB, y Joaquín Tintoré, junto a otras autoridades. Autoría: ICTS SOCIB.

- 12** La ICTS SOCIB desarrolló una nueva web corporativa, que **lanzó públicamente, en una versión en pruebas**, en diciembre de 2023. Esta web sustituye a la anterior tras 12 años de funcionamiento. La nueva web busca incrementar la visibilidad y usabilidad de los recursos y servicios científicos ofrecidos, mejorando la accesibilidad y navegación a una amplia gama de usuarios. Como parte de las mejoras implementadas, el sistema de Registro de Usuario ofrece una experiencia personalizada y un acceso más seguro a datos y recursos y en el que se incluye además, la versión en pruebas del nuevo Repositorio Institucional y la versión Beta del Catálogo de Datos, que facilita la exploración y utilización de datos.

La nueva web se enfoca en fortalecer la comunicación institucional y la transparencia, así como, la transferencia de conocimiento y la divulgación. Asimismo, contribuye a buenas prácticas, alineándose con la estrategia de Ciencia Abierta.



Figura 4. Captura de pantalla de la página de inicio de la nueva web corporativa de la ICTS SOCIB, en fase de pruebas.

- 13** | La ICTS SOCIB ofreció formación a las futuras generaciones para desarrollar su carrera en ciencias y tecnologías marinas. Los convenios de cooperación educativa con la UIB y la Universidad de Cádiz, permitieron acoger a 7 estudiantes en prácticas.

Además, promovió la cultura oceánica llevando a cabo 35 iniciativas con una participación de más de 26.000 personas. Con motivo del [Día Internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia](#), participó en charlas en centros educativos. Durante la [Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras](#), organizó actividades para todos los públicos, como visitas guiadas al B/O SOCIB, “Cañas con científic@s”, talleres infantiles y las exposiciones “EuroSea” y “SOCIB: Investigamos el mar, compartimos futuro”. Asimismo, se sumó a la [Semana de la Ciencia](#) con el estreno del corto documental de FaSt-SWOT “[Del espacio al Mediterráneo: Persiguiendo corrientes marinas](#)”, y ofreciendo charlas en el Tren de Sòller.



Imagen 11. Celebración de la Noche de la Investigación 2023.
Autoría: ICTS SOCIB.



INSTALACIONES DEL SISTEMA DE OBSERVACIÓN Y PREDICCIÓN: PRESENTACIÓN Y ACTIVIDAD OPERACIONAL

Desde 2011, la ICTS SOCIB opera un **sistema multiplataforma de observación y predicción** que monitoriza de forma continua el **mar Mediterráneo occidental**, desde la costa hasta mar abierto, obteniendo datos a través de **múltiples plataformas**, entre las que se incluyen radares costeros de alta frecuencia, sistemas integrales de monitorización de playas, planeadores submarinos autónomos (*gliders*), plataformas lagrangianas (perfiladores de deriva ARGO y boyas de deriva superficiales), boyas oceanográficas, estaciones meteorológicas y de nivel del mar, y el Buque Oceanográfico (B/O SOCIB). El **sistema de predicción** ha desarrollado y ejecuta de manera operacional 3 modelos predictivos de alta resolución: i) el Western Mediterranean Operational forecasting system (**WMOP**) que, en colaboración con el Servicio Marino de Copernicus, representa la evolución de corrientes, temperatura, salinidad y nivel del mar; ii) el Sistema Autónomo de Predicción del Oleaje (**SAPO**), que muestra la evolución de las características del oleaje (altura, periodo y dirección) en las costas de las Illes Balears, en colaboración con Puertos del Estado; y, iii) el Balearic Rissaga Forecasting System (**BRIFS**), un modelo que permite predecir la formación de meteotsunamis en el puerto de Ciutadella (Menorca), en colaboración con AEMET y Ports IB. La ICTS SOCIB garantiza que los datos oceánicos obtenidos, que tienen un valor estratégico en la investigación marina, puedan consultarse en tiempo real y en acceso abierto a través de la Instalación Esencial **Repositorio de Datos**.

A continuación se **presentan brevemente las instalaciones de la ICTS SOCIB y se presentan las métricas clave de la operativa de cada instalación**.



INSTALACIÓN PLANEADORES SUBMARINOS

Los **gliders o planeadores submarinos** de la ICTS SOCIB son vehículos autónomos, pequeños submarinos no tripulados de unos 2 metros de largo y 60 kilos de peso (Imagen 12). Los *gliders* están equipados con un conjunto de **sensores capaces de medir** de forma continua **Variables Esenciales del Océano**: temperatura, conductividad, fluorescencia, clorofila, oxígeno y turbidez entre la superficie y profundidades de **hasta 1.000 m**. Estos datos **ayudan a comprender los procesos físicos y biogeoquímicos** a diferentes escalas espaciales y temporales.

La actividad de los *gliders* está alineada con el marco europeo e internacional, mediante colaboraciones científicas a través de iniciativas europeas como JERICO RI y el **Servicio Marino de Copernicus**, e internacionalmente con el proyecto **CALYPSO**, financiado por la Oficina de Investigación Naval de Estados Unidos (ONR).

Los datos de la instalación de *Gliders* se pueden descargar en formato KMZ y **NetCDF**, tanto en la **web del SOCIB**, como en el **Catálogo de Datos del SOCIB**. También, las personas usuarias pueden ver el progreso de cada misión y las cifras relacionadas con las observaciones, accediendo al visor de perfiles interactivos o representar los datos utilizando la aplicación de **SOCIB Dapp**.



Imagen 12. *Glider* durante la campaña CANALES, en junio de 2023.
Autoría: Manuel Rubio.

Métricas de la actividad operacional de los planeadores submarinos en 2023

- | 7 *gliders* activos
- | 19 misiones
- | 579 días en el mar¹
- | 23.146 perfiles CTD²
- | 7.004 millas náuticas
- | 36.232 accesos a datos
- | 225,9 GB de datos descargados

Más información sobre los accesos competitivos a *glider* en la sección 4.1. de este documento.

¹. 579 días considerando la suma de días de los 7 *gliders* que han estado activos en el mar en 2023.

². Los perfiles de CTD (Conductivity-Temperature-Depth) miden conductividad, temperatura y profundidad durante el descenso y ascenso en la columna vertical de agua.



INSTALACIÓN BUQUE OCEANOGRÁFICO SOCIB

El Buque Oceanográfico B/O SOCIB es un **catamarán costero** especialmente construido para **estudiar el Mediterráneo** (Imagen 13). Sus características lo hacen ideal para el trabajo de investigación tanto en mar abierto como en la costa y dar **apoyo a proyectos de investigación en el contexto de misiones oceanográficas** nacionales e internacionales y también de **prácticas formativas**. Con una eslora de 24 metros, incluye equipamiento para realizar investigación **multidisciplinar**. Entre las campañas oceanográficas que se realizan en el B/O SOCIB se incluyen las **campañas propias de la ICTS SOCIB denominadas Campañas 'CANALES'**, realizadas estacionalmente y enmarcadas en el programa de observación permanente de los **Canales de Mallorca e Ibiza**. Estas **campañas** tienen como objetivo avanzar en el conocimiento del estado y la variabilidad del mar Balear y de sus principales *hotspots* de biodiversidad.

Métricas de la actividad operacional del Buque oceanográfico B/O SOCIB en 2023

- 20 campañas oceanográficas
(2 campañas del Plan Nacional y
18 campañas bajo demanda, de
las cuales 8 son propias)
- 126 días de operación del buque
(107 días navegados)
- 13.568 accesos a datos
- 26,2 GB de datos descargados

Imagen 13. Buque Oceanográfico B/O SOCIB.
Autoría: Tomeu Canyelles.



Más información sobre los accesos competitivos al B/O SOCIB en la sección 4.2. de este documento.



INSTALACIÓN MONITORIZACIÓN DE PLAYAS

La instalación Monitorización de Playas utiliza diferentes enfoques e instrumentos para **monitorizar y caracterizar los procesos costeros**, con el fin de proporcionar datos fiables, asesoramiento experto y buenas prácticas para una **gestión sostenible y basada en la ciencia** de las playas de las Illes Balears (Imagen 14). La ICTS SOCIB contribuye al estado del arte de la investigación y la ingeniería costera y la sostenibilidad de las playas a través del **estudio de procesos físicos** relacionados con la variabilidad morfodinámica, los procesos de erosión y acreción, el transporte y el balance de sedimentos. Además, investiga el clima, los efectos y la variabilidad de las olas, así como la caracterización y tendencias de los procesos morfodinámicos en las Illes Balears en un contexto de cambio climático.



Imagen 14. Mantenimiento del sistema de videomonitorización situado en la costa norte de Mallorca (Muro). Autoría: Miquel Gomila.

Métricas de la actividad operacional de la monitorización de playas en 2023

- 3 estaciones de videomonitorización
- 187.963 imágenes SIRENA (Snapshot, Timex, Var y Timestack)
- 78 medidas de la línea de costa
- 14 campañas de campo científicas
- 6 batimetrías de alta resolución
- 118 muestras de sedimentos
- 17.520 datos de oleaje y corrientes horarios
- 210.240 datos meteorológicos
- 1.392.502 accesos a datos
- 1,2 TB de datos descargados

Más información sobre los accesos a datos de la instalación de Monitorización de playas en la sección 4.4. de este documento.



INSTALACIÓN PLATAFORMAS LAGRANGIANAS

La instalación de Plataformas Lagrangianas de la ICTS SOCIB incluye **boyas de deriva superficial** (CODE/DAVIS, CARTHE, ODi, HEREON, etc.) y **subsuperficiales** (SVP y SVP-B, Global Drifter Program - NOAA) así como los **perfiladores** de deriva autónomos (programa de observación **Argo**). Las boyas de deriva superficiales y subsuperficiales (Imagen 15) flotan y derivan con las corrientes oceánicas. A través de su posición GPS, se pueden calcular sus trayectorias, y además, pueden proveer información de la temperatura de la superficie del mar y la presión atmosférica. Los perfiladores, equipados con sensores para la medición de variables físicas, proporcionan perfiles verticales de temperatura y salinidad (variables esenciales del océano, EOVs, del inglés *Essential Ocean Variables*) hasta una profundidad de 2.000 metros. Esto permite obtener una descripción cuantitativa de las masas de agua e identificar patrones de variabilidad climática en el océano en diferentes escalas temporales.

Los datos de las últimas posiciones registradas por las plataformas lagrangianas y sus trayectorias se pueden visualizar y descargar en formato KMZ y **NetCDF**, tanto en la **web de SOCIB** como a través de la aplicación **Dapp**, además del **Catálogo de Datos del SOCIB**. La actividad de las boyas de deriva subsuperficiales de la ICTS SOCIB se enriquece gracias a una sólida colaboración internacional con el equipo de la NOAA y el Lagrangian Drifter Laboratory del Scripps Research Institute (EE.UU.). Además, la implementación de los perfiladores Argo se realiza en el marco del consorcio europeo Euro-Argo ERIC, del que España es miembro activo, a través de la ICTS SOCIB, el Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC) y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU).

Métricas de la actividad operacional de las plataformas lagrangianas en 2023

- 72 boyas de deriva superficiales activas
- 4.128 días en el mar³
- 11 perfiladores autónomos activos
- 3.394 días de observación⁴
- 647 perfiles verticales
- 112.505 accesos a datos
- 1,9 GB de datos descargados

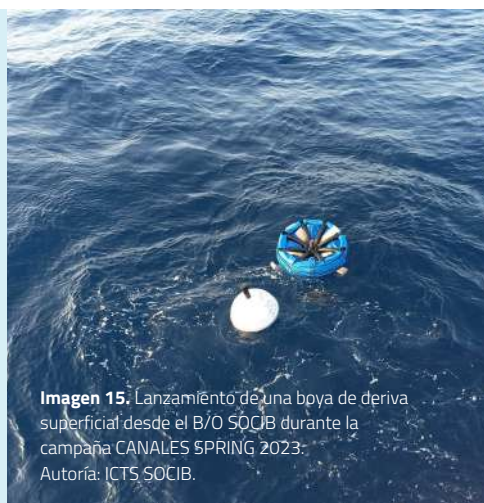


Imagen 15. Lanzamiento de una boya de deriva superficial desde el B/O SOCIB durante la campaña CANALES SPRING 2023. Autoría: ICTS SOCIB.

³. 4.128 días considerando la suma de días de las 72 boyas de deriva superficiales que han estado activas en el mar en 2023.

⁴. 3.394 días considerando la suma de días de los 11 perfiladores autónomos que han estado activos en el mar en 2023.



INSTALACIÓN RADAR COSTERO HF

El sistema de radares costeros de alta frecuencia (en lo sucesivo **HFR**, del inglés *High-Frequency Radar*) de la ICTS SOCIB es una **plataforma basada en tecnología de detección remota** instalada en tierra. Los sistemas HFR utilizan ondas de radio de alta frecuencia que se transmiten desde las antenas radiales **para medir las corrientes superficiales** en amplias zonas costeras. Su operación se basa en el principio de resonancia de Bragg, a través de la emisión de ondas de radio y su posterior recepción y análisis del eco reflejado por el oleaje cuya longitud de onda equivale a la mitad de la longitud de onda de la señal transmitida.

Desde junio de 2012, **la ICTS SOCIB opera 2 estaciones radiales HFR** - Imagen 16 - (las cuales transmiten a una frecuencia central de 13.5 MHz) para monitorizar de forma continuada produciendo medidas horarias de las corrientes marinas superficiales en alta resolución (3 km) en la zona central y oriental del **Canal de Ibiza**, cubriendo un rango aproximado de hasta los 65 km y 85 km de la costa, para velocidades totales y radiales, respectivamente.

Los **mapas de corriente superficial** se pueden descargar en formato [NetCDF](#), pudiendo visualizar el producto de datos en el [Catálogo de Datos de SOCIB](#) y en la colección de conjunto de datos de [SOCIB en DIGITAL.CSIC](#). Para una funcionalidad más amplia y completa, se puede usar la aplicación [Lw4nc2](#) y cargarse como capa adicional en el [Dapp](#).

Su **alta disponibilidad en tiempo real** y el hecho de que la resolución espacio-temporal de los mapas de corrientes superficiales sea equivalente a la de los modelos regionales, potencia su uso para la validación operacional de modelos oceánicos (por ejemplo WMOP e IBI-MFC) y **para su asimilación** (en el caso del WMOP), junto a otras fuentes de observación.

Imagen 16. Radar de alta frecuencia (HFR) de la ICTS SOCIB, Ibiza. Autoría: ICTS SOCIB.



Métricas de la actividad operacional de radar costero HF en 2023

- | **2** estaciones de Radar Costero HF activas
- | **89,3%** tiempo operativo (326 días)
- | **78%** cobertura de área (% del tiempo que se alcanza el 50% de cobertura del mapa)
- | **12 informes** (mensuales)
- | **129.647** accesos a datos
- | **76,9 GB** de datos descargados

Más información sobre los accesos a datos de la instalación de Monitorización de playas en la sección 4.4. de este documento.



INSTALACIÓN ESTACIONES FIJAS

La Instalación de Estaciones Fijas de la ICTS SOCIB tiene como objetivo proporcionar series temporales de datos que permitan estudiar **la variabilidad de los diferentes procesos físicos, químicos y biológicos** que se producen en la zona costera de las Illes Balears y el mar Balear. Estas **estaciones están instaladas de forma permanente** y tienen capacidad para medir y transmitir en **tiempo real datos meteoceánicos de interés** que se pueden consultar en el [Catálogo de Datos del SOCIB](#).

Las estaciones del **nivel de mar** proporcionan medidas minutas de la posición de la superficie de agua del mar, con el objetivo de obtener series temporales de alta resolución de variación del nivel del mar en diferentes puntos de interés para su posterior análisis. Por su parte, las **boyas oceanográficas de la ICTS SOCIB**, desplegadas en la bahía de Palma y en la costa noroeste de Mallorca (en la proximidad del Puerto de Sóller), registran parámetros meteorológicos (presión atmosférica, temperatura del aire, humedad relativa, dirección y velocidad del viento) y oceanográficos de gran interés, como las corrientes marinas en la columna de agua, la temperatura del agua y el oleaje, entre otros. Los datos son transmitidos cada hora a los servidores de SOCIB (Imagen 17). Además, en relación con las series temporales de datos, esta información permite analizar eventos pasados y realizar predicciones.

Las **estaciones costeras** permiten obtener datos en tiempo real de variables meteorológicas e imágenes de la costa, así como información de corrientes en aguas poco profundas. Por último, las **estaciones meteorológicas** de la ICTS SOCIB miden, registran y transmiten continuamente diversos datos meteorológicos con la finalidad de apoyar los modelos predictivos, o para elaborar estudios específicos relacionados con la investigación costera.

Métricas de la actividad operacional de instalaciones fijas en 2023

- 17 estaciones fijas
 - 6 estaciones de nivel del mar
 - 2 boyas oceanográficas
 - 5 estaciones costeras
 - 4 estaciones meteorológicas
- 8 antenas receptoras AIS
- 11.279.948 accesos a datos
- 4.403,2 GB de datos descargados



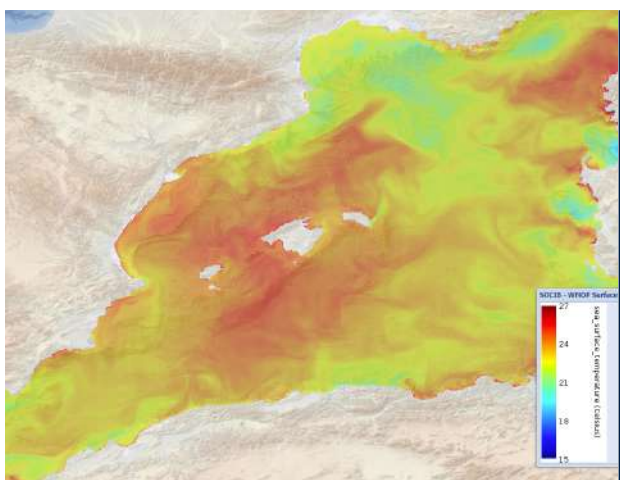
Imagen 17. Instalación de la boya oceanográfica en el puerto de Sóller. Autoría: Nikolaus Wirth.



INSTALACION MODELIZACIÓN Y PREDICCIÓN

La instalación de Modelización y Predicción de la ICTS SOCIB desarrolla **herramientas de predicción**, basadas en **modelos numéricos de alta resolución**, y realiza investigaciones científicas para mejorar estos modelos operativos, con importantes colaboraciones internacionales, nacionales y regionales. Actualmente, hay 3 modelos en funcionamiento: i) un modelo tridimensional de predicción oceánica que predice las corrientes, la temperatura, la salinidad y el nivel del mar en el Mediterráneo Occidental; ii) un modelo de predicción de las características del oleaje (altura, periodo y dirección) alrededor de las Illes Balears; y iii) un modelo para predecir la generación de meteotsunamis (conocidos como "rissagues") en el puerto de Ciutadella (Menorca, España). La ICTS SOCIB proporciona **acceso abierto a los resultados del modelo a través de archivos NetCDF** o mediante el uso de diferentes herramientas de visualización estáticas e interactivas (por ejemplo, Lw4nc2).

El modelo **WMOP (Western Mediterranean OPerational model)** proporciona **simulaciones numéricas de alta resolución de la circulación oceánica** en el Mediterráneo Occidental. Este modelo de predicción oceánica está forzado por vientos de alta resolución (2,5 km, 1 hora) proporcionados por la Agencia Española de Meteorología (AEMET). Adicionalmente, WMOP está anidado en el modelo de predicción del mar Mediterráneo que provee el Servicio Marino de Copernicus, el cual le provee las condiciones iniciales y de contorno. El sistema se ejecuta diariamente de forma automática, produciendo un pronóstico de 3 días de la temperatura del océano, la salinidad, el nivel del mar y las corrientes, asimilando la información proporcionada por los satélites, los perfiladores Argo, las boyas, los *gliders*, los perfiles de CTD y del radar costero HF del Canal de Ibiza. El modelo representa la variabilidad del océano desde la submesoescala hasta la escala



Métricas de la actividad operacional de la instalación de modelización y predicción en 2023

- 3 modelos de predicción operacionales
- 12 TB datos generados
- 2.738.687 observaciones *in situ* y satelitales asimiladas
- 884.178 accesos a datos
- 1.331,2 GB de datos descargados

Figura 5. Western Mediterranean High Resolution Model (WMOP), 21 de junio de 2023. Autoría: ICTS SOCIB.

de la cuenca, con una resolución espacial de 2.2 km y posibilidades de anidamiento de mallas de mayor resolución espacial. Además de estas predicciones operativas, el modelo WMOP se utiliza para generar simulaciones retrospectivas de la última década, así como reanálisis de períodos de interés específico, especialmente durante las recientes campañas oceanográficas de CALYPSO.

El modelo [SAPO \(Sistema Autónomo de Predicción de Oleaje\)](#) es un servicio de predicción de 72 horas operado en colaboración con Puertos del Estado. Este modelo realiza una predicción dos veces al día en el centro de computación de la ICTS SOCIB y muestra la **evolución de las características de las olas** (altura, período y dirección) alrededor de las Illes Balears, desde aguas profundas hasta aguas poco profundas, con una resolución de 0,5 km.

El modelo [\(BRIFS\), Balearic Rissaga Forecasting System](#), constituye el sistema de predicción de meteotsunamis de la ICTS SOCIB, desarrollado en colaboración con AEMET y PortsIB, tiene como objetivo **predecir la génesis, ocurrencia y la propagación de meteotsunamis o "rissagues" en el puerto de Ciutadella** (Menorca, España). Los meteotsunamis son oscilaciones del nivel del mar de amplitud extraordinaria forzadas por perturbaciones atmosféricas. Para simular las oscilaciones del nivel del mar en el puerto de Ciutadella se utiliza un modelo acoplado océano-atmósfera de múltiples dominios anidados destinados a predecir los eventos extremos conocidos como "rissagues".

Más información sobre los accesos a datos de la instalación de Modelización y Predicción en la sección 4.4. de este documento



INSTALACIÓN CENTRO DE DATOS

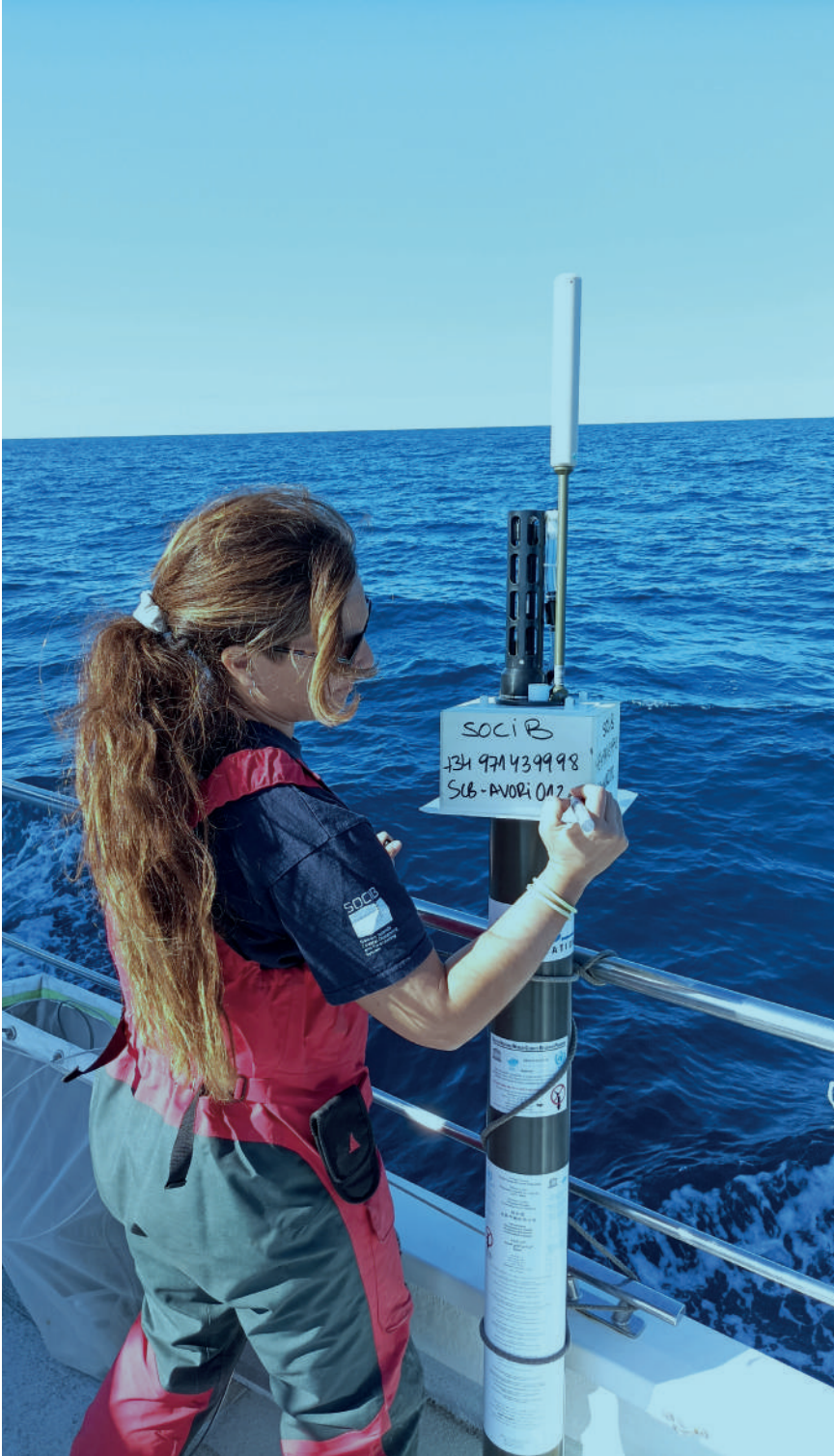
El Centro de datos **procesa, verifica, distribuye y archiva los datos**, asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales para garantizar su calidad e interoperabilidad. Siguiendo los **principios FAIR (Encontrables; Accesibles; Interoperables; Reutilizables)** en 2023 se establecieron una serie de protocolos y aplicaciones (ver [Términos de uso de datos](#) y [Gestión de datos](#)) para que las personas usuarias accedan al Repositorio de Datos Meteoceánicos SOCIB. El Centro de Datos trabaja también para proporcionar a las personas usuarias un sistema para localizar y descargar los datos de interés y para visualizar y gestionar la información. El proceso de gestión de la información definido incluye: control de calidad de datos, estandarización y agregación de metadatos, catalogación y archivo de datos, búsqueda y descubrimiento de datos, distribución y, finalmente, visualización. Asimismo, el Centro de Datos, en colaboración con el resto de instalaciones de la ICTS SOCIB, trabaja para distribuir los conjuntos de datos generados desde las diferentes plataformas de observación en portales de datos (nacionales, europeos e internacionales). Para más información, consultar el [Informe técnico anual](#) sobre distribución de los datos de la ICTS SOCIB en Sistemas y Portales de Datos.

Métricas de la actividad operacional del centro de datos en 2023

- 5 productos de datos derivados de datos observacionales de la ICTS SOCIB
- 3 nuevos productos de datos⁵
- 2 productos de datos actualizados
- 28 variables oceánicas esenciales derivadas del sistema de observación
- 21 variables oceánicas esenciales derivadas del sistema de modelización

Más información sobre los accesos a datos en la sección 4.3. de este documento.

⁵ Los productos de datos son conjuntos de *datasets* a los cuales se les asigna un DOI tras ser evaluados y reprocesados, en caso necesario. Los metadatos de las *landing pages* de los productos de datos existentes también se actualizan, incorporando nueva producción científica generada con esos productos de datos.





ACCESO A INSTALACIONES

La ICTS SOCIB fomenta el uso de sus instalaciones y servicios ofreciendo acceso a la comunidad científica, industrial y tecnológica a su instalación esencial Repositorio de Datos Meteoceánicos SOCIB, así como a sus instalaciones Flota de *Gliders* y Buque Oceanográfico B/O SOCIB.

La instalación esencial [Repositorio de Datos Meteoceánicos](#) es gestionada bajo los principios FAIR y Ocean Best Practices System, está certificada con el sello [CoreTrustSeal](#) y es una Unidad de Datos Asociada a la IODE/COI (Comisión Oceanográfica Intergubernamental). El **acceso** a [Repositorio de Datos Meteoceánicos SOCIB](#) se puede realizar a través del [SOCIB Data Catalog](#), [Data API](#) o [THREDDS Data Server](#).

El **acceso a la instalación Flota de *Gliders*** está regulado por el [Protocolo de Acceso público](#) que describe el mecanismo y los criterios de acceso a esta instalación.

El **acceso a la instalación Buque Oceanográfico B/O SOCIB** se gestiona a través de la [Comisión de Coordinación y Seguimiento de las Actividades de los Buques Oceanográficos](#) (COCSABO), el órgano de coordinación de la actividad científica y técnica realizada por los buques de la Infraestructura Científica y Técnica Singular (ICTS) Flota Oceanográfica Española (FLOTA).

Para más información, consultar la página web corporativa, sección [Accesos](#).

- 1 | [Accesos a la instalación *glider*](#)
- 2 | [Accesos a la instalación B/O SOCIB](#)
- 3 | [Acceso a la instalación esencial Repositorio de Datos meteoceánicos](#)
- 4 | [Acceso a datos meteoceánicos bajo demanda](#)



ACCESOS A LA INSTALACIÓN GLIDER

La ICTS SOCIB estableció **3 convocatorias de acceso abierto competitivo** en 2023 para solicitar el acceso a la instalación *Glider* ([ver las convocatorias en el sitio web de SOCIB](#)). En 2023, la ICTS SOCIB recibió **5 solicitudes de acceso abierto competitivo a través de su convocatoria**.

Además, en la modalidad de Acceso Transnacional (TA) de la Unión Europea (**acceso abierto competitivo restringido**) se llevaron a cabo 4 misiones de *gliders*, sumando un total de 112 días en el mar. Estas misiones respondieron a las solicitudes vinculadas al proyecto europeo JERICO-S3. El procedimiento detallado para la evaluación de solicitudes y las condiciones de acceso transnacional a la flota de *gliders* se pueden encontrar en la [web del proyecto](#).

En cuanto a las misiones de *gliders*, en 2023 se realizaron **19 misiones con un total de 579 días en el mar**, tal como se presenta en la Tabla 1 a continuación:

Accesos a la Instalación de Glider en 2023							
Acceso	Convocatoria	Institución	Proyecto	Solicitud	ID misión	Fecha inicio -fin	N.º días
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0141	12/01/2023-14/01/2023	2
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0142	23/01/2023-23/03/2023	59
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	TEST		GFMR0143	13/03/2023-17/03/2023	4
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0144	22/03/2023-16/06/2023	86
Abierto Competitivo	SOCIB 2023 N.1 AAC	IMEDEA (CSIC-UIB)	FaSt-SWOT	Enlace	GFMR0145	26/04/2023-11/05/2023	15
Abierto Competitivo	SOCIB 2023 N.1 AAC	IMEDEA (CSIC-UIB)	FaSt-SWOT	Enlace	GFMR0146	26/04/2023-11/05/2023	15
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	DOORS		GFMR0147	06/05/2023-18/06/2023	43
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	TEST		GFMR0148	12/09/2023-16/09/2023	4
Abierto Competitivo Restringido	JERICO-S3 2022 N.1 AAC-R	CNR ISMAR	FRIPP	Enlace	GFMR0149	31/05/2023-23/06/2023	23
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	TEST		GFMR0150	12/09/2023-16/09/2023	4
Abierto Competitivo Restringido	JERICO-S3 2022 N.b AAC-R	CNR ISMAR	SMART	Enlace	GFMR0151	11/07/2023-23/08/2023	43
Abierto Competitivo Restringido	JERICO-S3 2022 N.b AAC-R	Universidad de Nápoles "Parthenope"	ABACUS	Enlace	GFMR0152	01/06/2023-24/06/2023	23
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0153	15/06/2023-20/07/2023	35
Abierto Competitivo Restringido	JERICO-S3 2022 N.b AAC-R	Universidad de Nápoles "Parthenope"	ABACUS	Enlace	GFMR0154	19/07/2023-11/08/2023	23

Accesos a la Instalación de Glider en 2023

Acceso	Convocatoria	Institución	Proyecto	Solicitud	ID misión	Fecha inicio -fin	N.º días
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0155	27/07/2023-07/09/2023	42
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0156	06/09/2023-18/10/2023	42
Bajo demanda	SOCIB 2022 N.0 ABD	SOCIB	CANALES		GFMR0157	17/10/2023-20/12/2023	64
Abierto Competitivo	SOCIB 2023 N.3 AAC	IMEDEA (CSIC-UIB)	EBAMAR	Enlace	GFMR0158	10/10/2023-09/12/2023	30
Abierto Competitivo	SOCIB 2023 N.3 AAC	IMEDEA (CSIC-UIB)	EBAMAR	Enlace	GFMR0159	20/11/2023-12/12/2023	22

Tabla 1. Accesos a la instalación glider en 2023.



ACCESOS A LA INSTALACIÓN B/O SOCIB

En 2023, se han realizado **20 campañas oceanográficas con un total de 107 días navegados (126 días operativos)**. Del total de campañas realizadas, 2 han sido en la modalidad de **acceso competitivo** (Plan Nacional) y 18 en la modalidad de acceso bajo demanda (Tabla 2):

Accesos a la Instalación Buque Oceanográfico SOCIB en 2023

Acceso	Institución	Nombre misión	Fecha inicio -fin	N.º días
Bajo demanda	ICTS LSC (Laboratorio Subterráneo de Canfranc)	ICTS-LSC-Canfranc-TEST1	13/02/2023-16/02/2023	4 días operativos/ 4 días navegados
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB-CANALES WINTER 23	20/02/2023-24/02/2023	5 días operativos/ 4 días navegados
Bajo demanda	IMEDEA (CSIC-UIB) y Max Plank Institute	IMEDEA-Portocolom-EBAMAR	6/03/2023-10/03/2023	5 días operativos/ 3 días navegados
Bajo demanda	UIB	UIB-prácticas-física	23/03/2023-24/03/2023	2 días operativos/ 2 días navegados
Bajo demanda	ICTS LSC	ICTS-LSC-Canfranc-TEST2	27/03/2023-31/03/2023	4 días operativos/ 4 días navegados
Acceso Competitivo Plan Nacional	IMEDEA (CSIC-UIB)	IMEDEA-SOCIB-FASWOT leg 1	24/04/2023-27/04/2023	6 días operativos/ 5 días navegados
Bajo demanda	ICTS LSC	ICTS-LSC-Canfranc-TEST3	2/05/2023-5/05/2023	4 días operativos/ 3 días navegados
Acceso Competitivo Plan Nacional	IMEDEA (CSIC-UIB)	IMEDEA-SOCIB-FASWOT leg 2	8/05/2023-11/05/2023	5 días operativos/ 4 días navegados
Bajo demanda	UIB	UIB-prácticas-master-ecología-marina	16/05/2023-17/05/2023	2 días operativos/ 2 días navegados
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB-CANALES SPRING 23	22/05/2023-26/05/2023	5 días operativos/ 4 días navegados
Bajo demanda	ICTS LSC	ICTS-LSC-Canfranc-TEST4	29/05/2023-2/06/2023	5 días operativos/ 3 días navegados
Bajo demanda	IEO	IEO-INFAROCK-JUNIO-2023	7/06/2023-6/07/2023	31 días operativos/ 30 días navegados

Accesos a la Instalación Buque Oceanográfico SOCIB en 2023

Acceso	Institución	Nombre misión	Fecha inicio-fin	N.º días
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB boyá Bahía Palma 1	17/07/2023-18/07/2023	2 días operativos/ 1 día navegado
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB boyá Bahía Palma 2	21/07/2023-22/07/2023	2 días operativos/ 1 día navegado
Bajo demanda	ICTS SOCIB	BOYASOLLER	25/07/2023-27/07/2023	3 días operativos/ 1 día navegado
Bajo demanda	IEO	CATGRASS	15/09/2023-26/09/2023	14 días operativos/ 10 días navegados
Bajo demanda	IEO	LEBALICS 09/23	3/10/2023-22/10/2023	20 días operativos/ 20 días navegados
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB-CANALES AUTUMN 23	6/11/2023-10/11/2023	5 días operativos/ 4 días navegados
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB boyá Bahía Palma 3	14/11/2023	1 día operativo/ 1 día navegado
Bajo demanda	ICTS SOCIB	SOCIB boyá Bahía Palma 4	17/11/2023	1 día operativo/ 1 día navegado

Tabla 2. Accesos a la instalación Buque oceanográfico durante 2023.



ACCESO A LA INSTALACIÓN ESENCIAL REPOSITORIO DE DATOS METEOCEÁNICOS

La instalación esencial [Repositorio de Datos Météoocéánicos SOCIB](#) ofrece acceso abierto a datos meteorocéánicos históricos y en tiempo real, con control de calidad y segura su preservación a largo plazo. Estos datos son proporcionados por las instalaciones y plataformas de observación (boyas oceanográficas, boyas de deriva superficial, perfiladores, *gliders*, radares de alta frecuencia, sistemas de video-monitorización de playas, campañas oceanográficas realizadas en el catamarán SOCIB, etc.), así como por el sistema de predicción (océánico, de oleaje y de meteotsunamis). Además, aloja datos recabados en el marco de proyectos científicos propios y en colaboración con otras instituciones. Por tanto, el repositorio contiene una amplia gama de Variables Oceánicas Esenciales (EOV) que abarcan desde la física (temperatura del agua de mar, salinidad del agua de mar, corrientes, altura de la superficie del mar, etc.) hasta la bioquímica (nutrientes, oxígeno, turbidez, etc.) y biología (concentración de clorofila, etc.). Además de estas, también es posible encontrar variables meteorológicas relacionadas (presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, temperatura y humedad del aire, etc.).

Estos datos se convierten en información clave para comprender el estado del océano y su variabilidad (desde pequeñas hasta grandes escalas), facilitar la predicción de escenarios climáticos, establecer mecanismos de alerta temprana de eventos extremos o realizar planes de adaptación costera. En definitiva, los datos meteorocéánicos son esenciales para apoyar la toma de decisiones y la gestión de los recursos marinos y costeros basada en la evidencia científica.

Acceso a la instalación esencial repositorio de datos meteoceánicos

n.º Visitas	n.º usuarios	nº. usuarios registrados	n.º países	TB de datos descargados
17.143.974	25.904	54	148	7,4 TB

Tabla 3. Accesos a la instalación esencial repositorio de datos meteoceánicos durante 2023.



ACCESO A DATOS METEOCEÁNICOS BAJO DEMANDA

La ICTS SOCIB también ofrece acceso bajo demanda a datos observacionales y predicciones, en formato nativo o desarrollados como productos de datos de valor añadido. Así, en 2023 se han firmado **9 acuerdos de intercambio de datos** con diversas instituciones nacionales e internacionales.

Instalación Monitorización de Playas

Acceso a datos bajo demanda de Instalación Monitorización de Playas en 2023					
Identificador del acceso	Institución	Descripción de los datos solicitados	GB o TB de datos procesados	GB o TB de datos enviados	DOI dataset (si aplica)
2023/01	UPV	Batimetrías de alta resolución	80 GB	1 GB	Parcialmente: https://doi.org/10.25704/AHJV-DA25
2023/02	UIB	Set de datos de oleaje de la estación de Cala Millor	1 GB	1 GB	Parcialmente: https://doi.org/10.25704/AHJV-DA25
2023/03	ICMAN-CSIC	Batimetrías de alta resolución: Sa Calobra, Son Bou y Deià	4 GB	0.4 GB	Parcialmente: https://doi.org/10.25704/AHJV-DA25
2023/04	Iberostar	Imágenes rectificadas estación Muro	2 GB	1 GB	
2023/05	UVic	Imágenes de Monitorización de playas rectificadas Son Bou	30 GB	2 GB	
2023/06	UIB	Líneas de costa Cala Millor	1 GB	1 GB	Parcialmente: https://doi.org/10.25704/AHJV-DA25
2023/07	UVic	Planviews y shorelines de Son Bou	30 GB	2 GB	

Tabla 4. Acceso a datos bajo demanda de la instalación Monitorización de Playas durante 2023.

Instalación Radar Costero HF

Acceso a datos bajo demanda de Instalación Radar Costero HF en 2023				
Identificador del acceso	Institución	Descripción de los datos solicitados	MB de datos enviados	DOI dataset (si aplica)
HFR OMA	IMEDEA (CSIC-UIB), IFISC (CSICUIB), AZTI	Datos horarios de velocidades radiales en formato nativo	641	N/A
HFR OMA	IMEDEA (CSIC-UIB), IFISC (CSICUIB), AZTI	Datos horarios OMA "gap-filled"	209,6	N/A

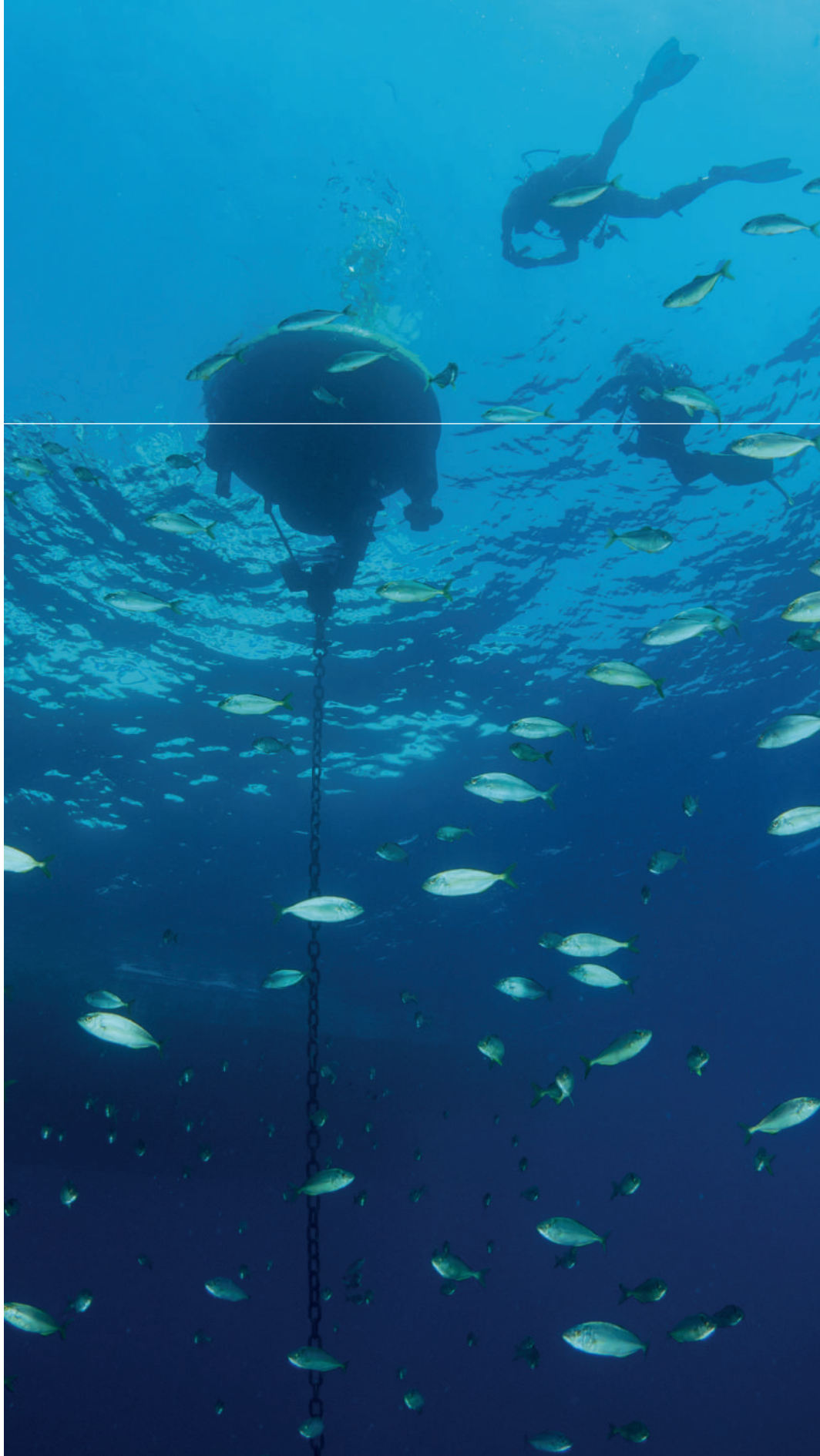
Tabla 5. Acceso a datos bajo demanda de la instalación HF durante 2023.

Instalación Modelización y Predicción

Solicitudes de acceso a datos de Instalación Modelización y Predicción en 2023				
Identificador del acceso	Institución	Descripción de los datos solicitados	GB o TB de datos enviados	DOI dataset (si aplica)
WMOP US Sailing Team	US Sailing Team	Campos 3D de WMOP (temperatura, salinidad, corrientes horizontales y nivel del mar) desde la superficie hasta 2500 m), zona de Marsella [4-6 °E, 42-44 °N]	7 GB	N/A

Tabla 6. Acceso a datos bajo demanda de la instalación de Modelización y Predicción durante 2023.





PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA, TECNOLÓGICA, DIVULGATIVA Y CORPORATIVA



PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

El SOCIB, como ICTS marina, centra su **investigación** en torno a **tres temas** clave:

Variabilidad oceánica y costera: SOCIB investiga el estado y variabilidad del océano a diferentes escalas espaciales-temporales, con un enfoque multidisciplinar, así como el papel del océano en el clima.

Cambio climático y salud del océano: SOCIB evalúa el impacto del cambio climático, eventos extremos y otros efectos de la presión humana en la costa y en el estado y la salud de los ecosistemas y recursos marinos.

Oceanografía operacional: SOCIB se enfoca en el uso de datos meteoroceánicos en tiempo real, realizando predicciones para aplicaciones y toma de decisiones en el ámbito marino y costero.

Estos temas están conectados con las prioridades del Global Ocean Observing System (**GOOS**): **clima, salud de los océanos y servicios en tiempo real.**

Métricas de la producción científica en 2023 (ver Anexo I. apartado A. Producción científica)

16 artículos científicos publicados, 14 en revistas de alto impacto (ISI)

2 *preprints*

25 comunicaciones orales

5 ponencias invitadas

13 presentaciones de póster

3 capítulos de libro

6 Trabajos Fin de Máster tutorizado

1 Trabajo Fin de Grado tutorizado

5 informes de prácticas tutorizadas



PRODUCCIÓN TÉCNICA

La producción técnica derivada de la actividad de la ICTS SOCIB es muy variada, desde **informes** de carácter operativo, planes de campaña, hasta **entregables** de proyectos, **casos de estudio** específicos, **productos de datos**, **propuestas** de proyectos y **planes de gestión de datos**, entre otros.

Métricas de la producción técnica en 2023 (ver Anexo I, apartado B. Producción técnica)

- 6 informes
- 14 entregables de proyectos
- 3 nuevos productos de datos derivados del prog. de observación de la ICTS SOCIB
- 2 productos de datos actualizados con los datos obtenidos en 2023 del programa de observación de la ICTS SOCIB
- 8 propuestas de proyectos presentadas
- 2 planes
- 2 manuales de usuario de aplicaciones
- 1 newsletter



PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

La ICTS SOCIB promueve la **transferencia de conocimiento** mediante el establecimiento de vínculos bidireccionales y de cooperación continua entre la ciencia, la administración pública, el sector empresarial y la ciudadanía. Para ello, diseña e **implementa herramientas y aplicaciones digitales** destinadas a: i) fomentar el **conocimiento del océano**; ii) promover la **gestión integrada** marina y costera basada en el conocimiento científico, y; iii) **facilitar la toma de decisiones** en el contexto del cambio climático, apoyando la economía azul y fomentando la innovación marina.

Métricas de la producción tecnológica en 2023 (ver Anexo I, apartado C. Producción tecnológica)

- 4 nuevas aplicaciones web
- 18 aplicaciones activas
- 8 aplicaciones desarrolladas para terceros
- 8 herramientas de datos activas
- 4 herramientas de datos desarrolladas para terceros
- 6 herramientas embebidas en la web corporativa
- 5 herramientas internas



PRODUCCIÓN DIVULGATIVA Y FORMATIVA

Con la misión de investigar el océano y la vocación de compartir este conocimiento con la sociedad, la ICTS SOCIB se alinea con la estrategia de la UNESCO de acercar sus resultados científicos a todos los públicos y promover la cultura oceánica y la concienciación ambiental marina con **actividades y recursos para descubrir, aprender y disfrutar con las ciencias del mar**. Comprender nuestra influencia en el océano y la influencia del océano en nuestras vidas gracias a la cultura oceánica conduce a un cambio de valores y a la promoción de acciones en favor del medio marino. Como ICTS SOCIB destaca el papel crucial de las infraestructuras de investigación marina, como los observatorios oceánicos en la conservación del océano.

Métricas de la producción divulgativa y formativa en 2023 (ver Anexo I, apartado D. Producción divulgativa y formativa)

- 3 vídeos
- 4 recursos didácticos
- 1 folleto
- 1 exposición
- 1 web
- 1 póster
- 1 calendario

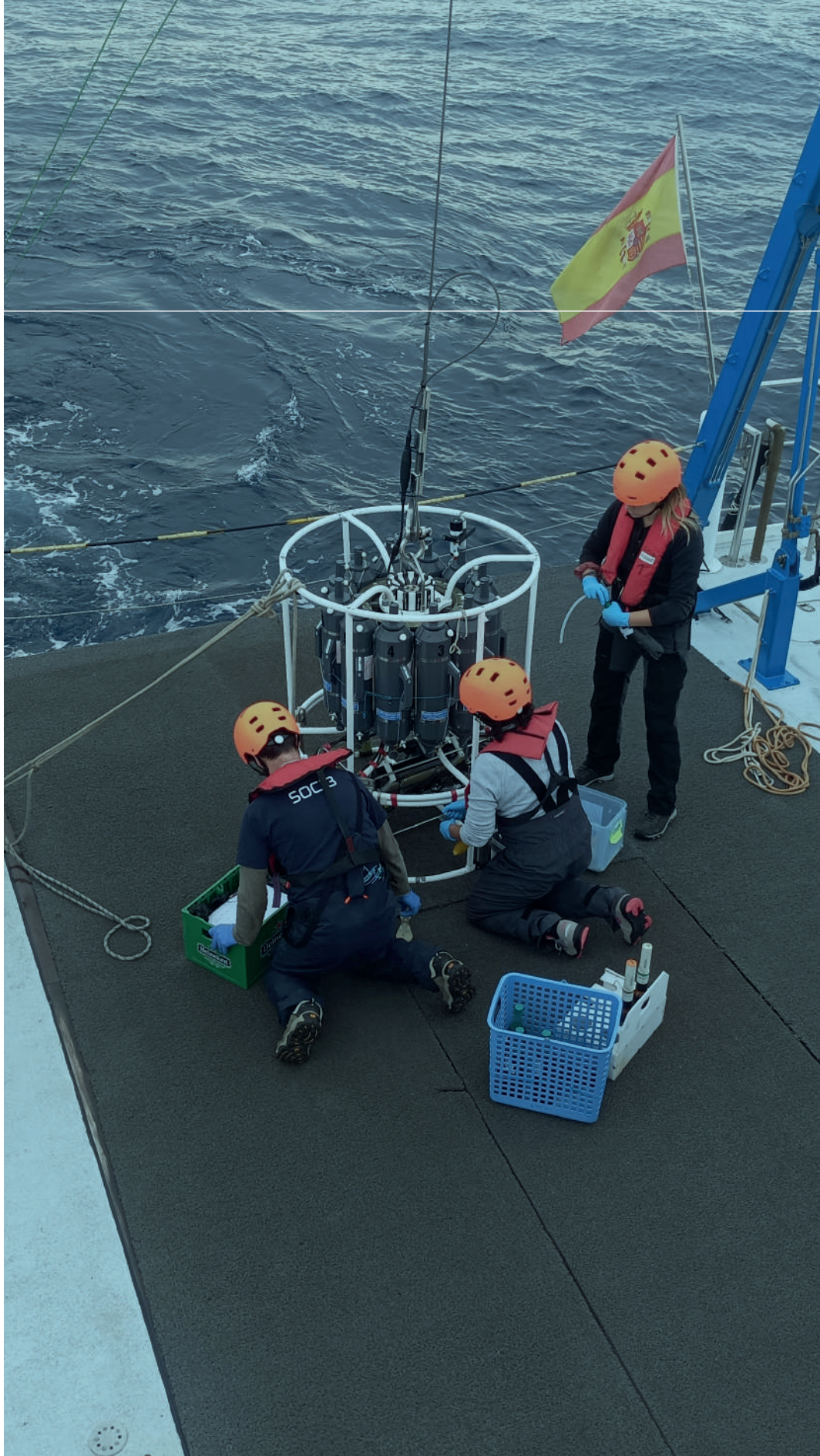


PRODUCCIÓN CORPORATIVA

Los resúmenes ejecutivos, los **folletos** institucionales, los **planes estratégicos**, los **planes anuales** de proyectos y acciones, las revisiones e informes anuales y las **guías** recopilan la información y los datos más relevantes de la actividad corporativa de la ICTS SOCIB.

Métricas de la producción tecnológica corporativa en 2023 (ver Anexo I, apartado E. Producción tecnológica corporativa)

- 1 memoria anual
- 1 plan plurianual de actuación
- 1 plan anual de actuaciones y proyectos
- 1 historial científico y técnico
- 1 resumen de prensa
- 2 guías



PROYECTOS Y COLABORACIONES

La ICTS SOCIB lidera y participa activamente en **proyectos competitivos** internacionales, europeos, nacionales y regionales. Además, **colabora** estrechamente con **empresas, administraciones públicas y gestores** para promover una gestión sostenible, basada en la ciencia, de los recursos marinos y costeros de las Illes Balears.



PROYECTOS

La ICTS SOCIB lidera y participa en proyectos de investigación y transferencia de conocimiento a nivel internacional, europeo, nacional y regional, colaborando con socios del sector académico y científico, el sector empresarial y la administración pública.

Métricas de proyectos en 2023 (ver Anexo II, apartado A. Proyectos)

- 1 proyecto internacional (no europeo)
- 11 proyectos europeos
- 8 proyectos nacionales
- 2 proyecto regional



CONVENIOS

La ICTS SOCIB establece convenios, protocolos de actuación y acuerdos con diversas entidades internacionales, europeas, nacionales y regionales.

Métricas de convenios en 2023 (ver Anexo II, apartado B. Convenios)

- 2 convenios europeos
- 3 convenios nacionales
- 7 convenios regionales



ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE DATOS

La ICTS SOCIB establece acuerdos de intercambio de datos enfocados en la provisión de datos personalizados bajo demanda generados a partir de datos en formato nativo o desarrollados como productos de datos de valor añadido.

Métricas de acuerdos de intercambio de datos en 2023 (ver Anexo II, apartado C. Acuerdo de intercambio de datos)

- 1 acuerdo de intercambio de datos internacional (no europeo)
- 4 acuerdos nacionales
- 4 acuerdos regionales



ACUERDOS DE INTERCAMBIO DE EQUIPAMIENTO

La ICTS SOCIB establece un protocolo para el intercambio ocasional de equipos de investigación especializados en el marco de proyectos de investigación con el fin de garantizar respaldo, brindar soporte primario/secundario a grandes proyectos y, en general, asegurar operaciones eficientes y efectivas.

Métricas de acuerdos de intercambio de equipamiento en 2023 (ver Anexo II, apartado D. Acuerdo de intercambio de equipamiento)

| 2 acuerdos de intercambio de equipamiento regionales



PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

La ICTS SOCIB establece protocolos de actuación con diversas entidades europeas, nacionales y regionales.

Métricas de Protocolos de actuación en 2023 (ver Anexo II, apartado E. Protocolos de actuación)

| 1 protocolo de actuación europeo

| 3 protocolos de actuación nacionales

| 2 protocolos de actuación regionales



CONVENIOS DE COOPERACIÓN EDUCATIVA

La ICTS SOCIB establece convenios de cooperación educativa con el objetivo de fomentar e impulsar la participación en actividades de formación e investigación, así como impulsar la supervisión conjunta de trabajos de fin de grado, fin de máster y tesis de doctorado.

Métricas de Convenios de cooperación educativa en 2023 (ver Anexo II, apartado F. Convenios de cooperación educativa)

- 1 convenio de cooperación educativa nacional
- 3 convenios de cooperación educativa regionales



PROGRAMAS Y PROYECTOS RESPALDADOS POR LA DÉCADA DE LAS CIENCIAS OCEÁNICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS NACIONES UNIDAS

La ICTS SOCIB participa en programas y proyectos respaldados por la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Métricas de programas y proyectos respaldados por la *UN Decade* en 2023 (ver Anexo II, apartado G. Programas y proyectos respaldados por *UN Decade*)

- 1 programa
- 3 proyectos



REDES DE COLABORACIÓN Y GRUPOS DE TRABAJO

La ICTS SOCIB desarrolla sinergias entre universidades, instituciones de investigación, organizaciones sin ánimo de lucro y otras instituciones públicas y privadas a nivel regional, nacional e internacional.

Métricas de redes de colaboración y grupos de trabajo en 2023 (ver Anexo II, apartado H. Redes de colaboración y grupos de trabajo)

- 4 red y grupo de trabajo internacionales
- 5 redes y grupos de trabajo europeos
- 13 redes y grupos de trabajo nacionales
- 5 redes y grupos de trabajo regionales

ASESORÍAS TÉCNICAS

La ICTS SOCIB realiza trabajos de asistencia científica y/o técnica dirigidos a instituciones públicas y privadas, enmarcados en las habilidades y capacidades de la ICTS SOCIB. Durante el 2023, llevó a cabo **3 asesorías técnicas**. El detalle completo de las asesorías técnicas realizadas puede consultarse en el Anexo II, apartado I. Asesorías técnicas.





EVENTOS

7

La ICTS SOCIB **organiza y participa activamente** en jornadas, seminarios, mesas redondas y otros eventos de naturaleza científica, técnica, divulgativa en formato presencial, digital e híbrido.

Métricas de eventos en 2023 (ver Anexo III, Eventos)

- | **43** eventos científicos y técnicos
- | **36** eventos divulgativos (21 de organizador, 8 de coorganizador, 7 como participante)
- | **3** eventos institucionales





FORMACIÓN

8

La ICTS SOCIB contribuye a la **formación de las futuras generaciones** para desarrollar sus carreras profesionales en **ciencias y tecnologías marinas**. En colaboración con universidades nacionales e internacionales, el personal de la ICTS SOCIB cotutoriza **Tesis Doctorales** y proporciona orientación y apoyo en la realización de prácticas curriculares y extracurriculares, **Trabajos de Fin de Grado (TFG)** y **Trabajos de Fin Máster (TFM)** relacionados con la oceanografía. Esta formación se enmarca en diferentes convenios de cooperación educativa con universidades tanto españolas como europeas (Universitat de les Illes Balears-UIB, Universidad de Cádiz-UCA, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad de París VI, la École Centrale de Nantes, y la Universidad de Lieja, entre otros).

Por otro lado, la ICTS SOCIB vela por la **formación continua del personal** con el objetivo de desarrollar profesionalmente al equipo de trabajo y favorecer su evolución de acuerdo con su compromiso por una gestión adecuada del capital humano.

Métricas de formación externa e interna en 2023 (ver Anexo IV. Listado de formación)

- 2 Tesis Doctorales tutorizadas
- 6 Trabajos Fin de Máster tutorizados
- 1 Trabajo Fin de Grado tutorizados
- 4 Prácticas curriculares tutorizadas
- 3 Prácticas extracurriculares tutorizadas
- 5 Cursos impartidos por personal
- 24 Talleres y seminarios externos e internos impartidos
- 11 Cursos y talleres recibidos por personal de la ICTS SOCIB



TRANSFERENCIA, COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

La ICTS SOCIB potencia la transferencia de conocimiento a todas las partes implicadas e impulsa la comunicación y la divulgación de las ciencias marinas y la oceanografía.



TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

La ICTS SOCIB impulsa la transferencia de conocimiento estableciendo **vínculos bidireccionales** y de **cooperación** continua entre ciencia, administración pública y sector empresarial. Para ello, diseña e implementa **aplicaciones y servicios** para dar respuesta a las **necesidades y requerimientos** de 10 **sectores estratégicos** (ciencia e innovación; comunidades costeras, playas y turismo; gobernanza y gestión pública del océano y la costa; conservación marina y ecosistemas sostenibles; comercio y navegación marítima; riesgos extremos y seguridad; clima y adaptación; salud de los océanos; predicción oceánica; educación, compromiso social y cultura oceánica). De esta forma, la ICTS SOCIB impulsa la comprensión del océano y del mar Mediterráneo, promueve la gestión integral marina y costera basada en el **conocimiento científico** y facilita la toma de decisiones en un contexto de cambio climático, apoyando la economía azul y fomentando la **innovación marina**.

Métricas de transferencia en 2023

- 53 aplicaciones y herramientas digitales⁶
- 42 servicios proporcionados⁷
- 58 colaboraciones con entidades públicas y privadas regionales, estatales, europeas e internacionales

⁶ Corresponde a la Producción Tecnológica, detallada en el [Anexo I, apartado C. Producción tecnológica](#).

⁷ Se entiende por servicios proporcionados, el cómputo global de asesorías técnicas y accesos a la instalación de *gliders* y Buque Oceanográfico SOCIB durante el 2023.



COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

La ICTS SOCIB desempeña un papel fundamental en la **educación y concienciación pública** sobre el **valor del océano** y la **importancia de las ciencias y tecnologías marinas** para su **conservación**. Para esto, diseña y ejecuta programas que promueven la **cultura oceánica**, implementa proyectos de **ciencia ciudadana**, y organiza actividades de **educación ambiental marina**. Estas iniciativas incluyen el uso de recursos educativos innovadores y están adaptadas a una amplia diversidad de formatos para alcanzar a todos los públicos. Asimismo, como institución pública de investigación, la ICTS SOCIB está comprometida con la misión de comunicar y divulgar ampliamente información sobre sus actividades científicas, técnicas y operacionales. Esto también incluye la **difusión de datos** sobre sus instalaciones, condiciones meteorológicas y herramientas, aumentando así la visibilidad de sus acciones institucionales.

En 2023, como parte de las **acciones de comunicación y divulgación**, llevó a cabo 36 iniciativas a las que asistieron un total de **26.239 participantes**. Concretamente, la ICTS SOCIB organizó un total de **21 eventos**, coorganizó 8 y participó en 7 actividades. En el contexto de la celebración del **Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia**, la ICTS SOCIB lanzó la tercera edición del juego educativo online '**Conoce a las oceanógrafas de ayer y hoy**', diseñado en la plataforma Kahoot. Este juego está dirigido a estudiantes de secundaria, aunque también es accesible para el público en general. Como parte de esta iniciativa y en colaboración con el programa 11 de febrero, investigadoras y técnicas de la ICTS SOCIB impartieron tres **charlas en centros educativos de Mallorca**. Adicionalmente, participaron en el evento virtual '**Conecta en directo con las científicas del CSIC en Illes Balears**', organizado por la Representación del CSIC en las Illes Balears, con el objetivo de fomentar la visibilidad y el papel de las mujeres en la ciencia marina y oceanográfica.

También continuó con la itinerancia de la **exposición "SOCIB: Investigamos el mar, compartimos futuro"**. Destaca la actualización de la exposición para incluir el papel del Observatorio Marino del Cambio Global en la Red de Parques Nacionales, conocido como Observatorio TIAMAT. Esta actualización se inauguró en el Centro de Interpretación de Cabrera, coincidiendo con la celebración del Día Europeo de los Parques, destacando así el compromiso de la ICTS SOCIB con la divulgación del conocimiento científico marino y su impacto en la conservación ambiental. La exposición se exhibió también durante la jornada de puertas abiertas 'Viu el Port', organizada por la Autoridad Portuaria de Balears en el puerto de Palma. La ICTS SOCIB aprovechó esta oportunidad para ofrecer visitas guiadas a su buque oceanográfico, proporcionando una experiencia educativa enriquecedora para los visitantes.

Con motivo de la **Nit de la Recerca de les Illes Balears 2023**, organizó su **VI Jornada de Puertas Abiertas al B/O SOCIB**, en la que se desarrollaron diversas actividades científicas y divulgativas para todos los públicos, incluyendo visitas guiadas al Buque Oceanográfico B/O SOCIB, "Cañas con científic@s" y talleres infantiles. Además, personal investigador y técnico de la ICTS SOCIB participó con la iniciativa 'CoastSnap Balears' en la Feria de la Investigación, organizada por ESCIENCIA, Fundación "la Caixa" e IMEDEA (CSIC-UIB) en el marco del OceanNight, un proyecto europeo de divulgación científica para fomentar la cultura oceánica y concienciar sobre la relación entre nuestra sociedad y el océano.

Destaca también el **programa de divulgación "¡Boya al agua! Del espacio exterior al Mediterráneo"**, organizado conjuntamente por el IMEDEA (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados) y la ICTS SOCIB, tuvo como objetivos principales familiarizar a la comunidad educativa y al público general con el proyecto FaSt-SWOT, destacar la importancia y los avances en la investigación oceanográfica, y enfatizar el papel esencial de las corrientes marinas en el planeta. El programa incluyó diversas actividades, como la presentación y estreno del documental "[Del espacio al Mediterráneo: Persiguiendo corrientes marinas](#)", talleres educativos en aulas, un coloquio con el equipo del proyecto FaSt-SWOT transmitido en YouTube, y charlas y talleres en centros educativos y eventos de la Semana de la Ciencia y la Tecnología.

Métricas de las acciones de comunicación y divulgación en 2023

- 12 recursos divulgativos⁸
- 36 actividades realizadas (21 como organizador, 8 como coorganizador y 7 como participante)
- 26.239 participantes
- 23 noticias en la web institucional
- 56.486 visitas a las webs de 32.562 usuarios únicos (www.socib.es y www.medcliv.es)
- 287 posts/vídeos/fotografías en redes sociales institucionales (190 tweets, 2 videos nuevos en YouTube, 95 fotos nuevas en Flickr)
- 4.479 seguidores totales en redes sociales institucionales (3.643 en X, 19 en Flickr, 817 en YouTube (55.215 visualizaciones)
- 285 apariciones en medios de comunicación (148 en prensa escrita y digital, 12 en Radio, 12 en Televisión, 113 en webs institucionales y otras)

⁸ Corresponde a la producción Divulgativa y Formativa, detallada en el Anexo I, apartado D. Producción divulgativa y formativa.



RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

En cumplimiento de los Estatutos del SOCIB, el máximo órgano rector de la entidad aprueba anualmente el anteproyecto de presupuesto de la anualidad correspondiente, así como las cuentas anuales auditadas por la IGAE. Las actividades operativas, científicas y técnicas de la ICTS SOCIB, así como la transferencia de conocimiento y los resultados en materia de comunicación, han sido posibles gracias a los siguientes recursos económicos y humanos.

RECURSOS ECONÓMICOS

Los recursos económicos y financieros asignados a ICTS SOCIB para la ejecución de sus funciones para 2023 se distribuyeron de la siguiente manera (Tabla 7, Figura 6):

<i>Ingresos en 2023</i>	
<i>Financiación del Consorcio</i>	
AGE-MICIN	1.286.243,00 €
CAIB (cap. IV)	1.258.673,00 €
CAIB (cap. VII)	104.828,00 €
CSIC (cap. IV)	251.909,00 €
	2.901.653,00 €
<i>Financiación externa</i>	
Subvenciones regionales	22.433,33 €
Subvenciones nacionales	28.000,00 €
Subvenciones europeas	573.608,32 €
Ingresos privados	116.974,99 €
Aplicación remanentes	924.898,55
Otros	495.694,03 €
	2.161.609,22 €
INGRESOS TOTALES 2023	5.063.262,22 €

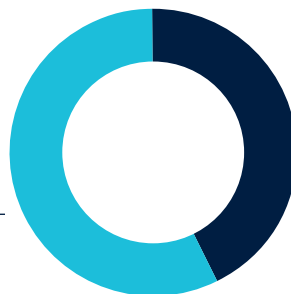
Tabla 7. Ingresos de la ICTS SOCIB en 2023.

* Ingresos privados procedentes de la The Woods Hole Oceanographic Institution, WHOI (EE.UU.) en el marco de colaboración del proyecto de investigación internacional CALYPSO 2.

Figura 6. Presupuesto total de la ICTS SOCIB en 2023.

2.901.653,00 €

Consortio
57,3%



2.161.609,22 €

Externa
42,7%

La siguiente tabla resume los gastos de ejecución de 2023 (Tabla 10, Figura 7):

<i>Ejecución del Presupuesto</i>	
<i>Costes de Personal</i>	2.358.063,01 €
<i>Costes de Operaciones</i>	1.589.103,88 €
<i>Inversiones</i>	1.116.095,33 €
Costes totales	5.063.626,22 €

Tabla 8. Ejecución del presupuesto en 2023.

1.116.095,33 €

Inversiones
22,0%

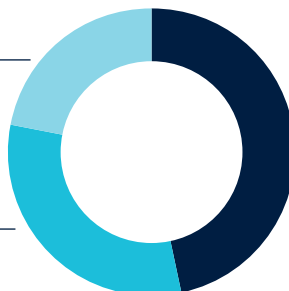


Figura 7. Costes totales de la ICTS SOCIB en 2023.

2.358.063,01 €

Costes de personal
46,6%

1.589.103,88 €

Coste operaciones
31,4%

RECURSOS HUMANOS

La ICTS SOCIB ha contado en 2023 con un equipo de **45 personas** a 31 de diciembre.

El personal técnico e investigador de la ICTS trabaja desde el mar a bordo del Buque Oceanográfico B/O SOCIB, desde las costas y playas, en las diferentes instalaciones y plataformas, así como en sus laboratorios, talleres y oficinas. La plantilla científica, técnica y de gestión de la ICTS SOCIB en 2023 estaba compuesta por:

Personal: **45**

Mujeres: **21**

Hombres: **24**

Personal permanente: un total **27** (11 mujeres, 16 hombres)

Personal contratado por proyecto: **18** (10 mujeres, 8 hombres)

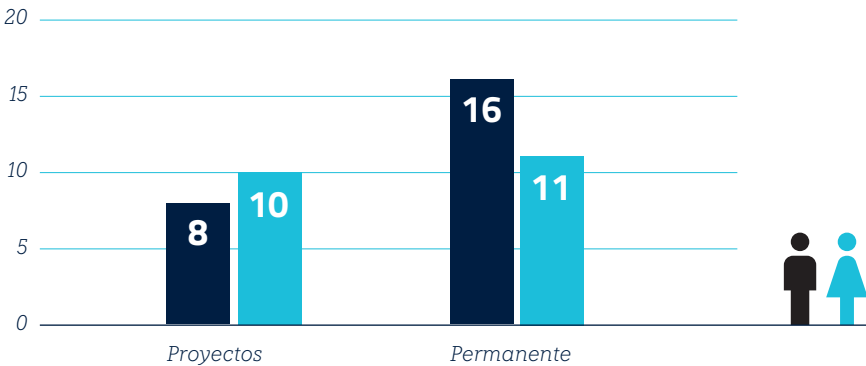
Figura 8. Distribución del personal de la ICTS SOCIB por tipo de contrato en 2023.

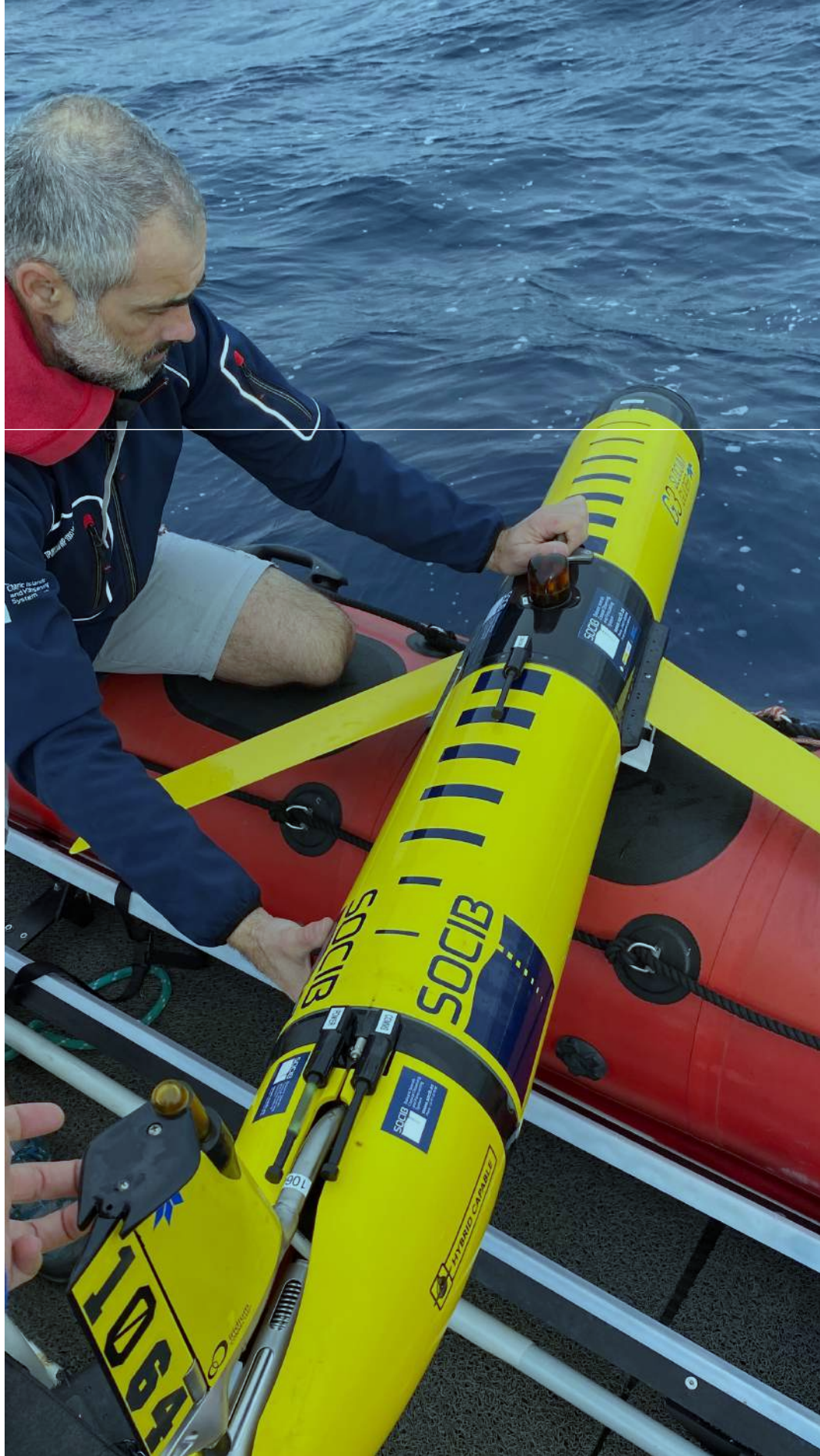


Figura 9. Distribución del personal de la ICTS SOCIB por género en 2023.



Figura 10. Distribución del personal de la ICTS SOCIB por contrato y género en 2023.





CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS EN 2023 Y DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS

La ICTS SOCIB dispone de **dos instrumentos** principales **de planificación** de sus actividades. Por una parte, el [Plan Estratégico 2021-2024](#), que **constituye la hoja de ruta y los compromisos de la institución** de acuerdo con el marco internacional de las Infraestructuras de investigación de Observación y Predicción Oceánica. La evaluación de este plan es llevada a cabo por el Comité Asesor de Infraestructuras Singulares (CAIS) (grupo de trabajo de la Comisión Sectorial de Política Científica, Tecnológica y de Innovación). Según lo establecido en el BOE núm. 154, de 29 de junio de 2023, este plan contiene indicadores que permiten la planificación, evaluación y seguimiento de los objetivos de la infraestructura y su consecución. En este sentido, el Plan Estratégico 2021-2024 de SOCIB consta de 6 objetivos estratégicos, 24 estrategias, 96 acciones y 157 indicadores.

Por otra parte, el [Plan Plurianual de Actuación 2023-2026](#), aprobado por el Consejo Rector celebrado el 18 de febrero de 2023, responde a lo establecido en los artículos 85 y 92 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (LRJSP). Este plan consta de 6 objetivos estratégicos, 19 objetivos específicos y 56 actuaciones. Según el BOE núm. 154, de 29 de junio de 2023, se desarrolla para **asegurar que el Consorcio SOCIB**, como parte del sector público institucional estatal, **esté sujeto a una supervisión continua y garantice su eficacia**. El objeto de dicho control es evaluar el cumplimiento de los objetivos propios de la actividad específica de la entidad y la adecuada utilización de los recursos. Cabe destacar que, el Plan Plurianual de Actuación 2023-2026 se enmarca en la [tercera Adenda \(2024-2033\)](#) al Convenio vigente entre el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (anteriormente Ministerio de Educación y Ciencia), la Comunidad Autónoma de las Illes Balears y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la creación del Consorcio para la construcción, el equipamiento y la explotación del Sistema de Observación Costero de las Illes Balears, suscrito el día 17 de diciembre de 2007.

Considerando estos dos instrumentos, la ICTS SOCIB planificó el ejercicio 2023 a través del [Plan Anual de Actuaciones y Proyectos 2023](#), que responde, al igual que el Plan Plurianual, a lo establecido en el artículo 92 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público se ha elaborado mediante la integración y actualización del Plan Estratégico y del Plan Plurianual. El Plan Anual 2023 se vertebró a través de **6 objetivos** que han permitido articular el trabajo de la ICTS SOCIB en todas sus dimensiones y entre todas las áreas del SOCIB. Durante el ejercicio **2023**, se han llevado a cabo **33 actuaciones** de las 56 actuaciones que incluye el Plan Plurianual de Actuación de la ICTS SOCIB 2023-2026. Del 100% de objetivos planificados en 2023 **se ha alcanzado el 96,2%**. Este nivel de ejecución integral demuestra el compromiso en la implementación de las actuaciones previstas en el Plan Anual 2023 de la ICTS SOCIB. Se han finalizado 28 de las 33 actuaciones planificadas. Las 5 actuaciones restantes se abordaron con un grado de ejecución igual o superior al 70% en 4 de estas. La justificación detallada del grado de ejecución de cada una de ellas, así como, el trabajo realizado se recoge de manera pormenorizada en el [Informe de Cumplimiento de los objetivos y actuaciones del Plan Anual de Actuaciones y Proyectos 2023](#) (aprobado por Consejo Rector del 03/04/2024 a propuesta de la Comisión Ejecutiva del 28/02/2024).

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS 2023

En la siguiente tabla se muestra el detalle de cumplimiento de cada uno de los objetivos estratégicos y actuaciones del Plan Anual de Actuaciones y Proyectos del 2023.

<i>Resumen de cumplimiento de objetivos Plan Anual 2023</i>			
<i>Objetivo/Objetivo específico/Actuación</i>	<i>Peso</i>	<i>Grado</i>	<i>Total</i>
O1. Desarrollar el Plan de Diseño, Implementación y Gestión del Gemelo Digital del Mediterráneo occidental y poner en funcionamiento el prototipo del Gemelo Digital del mar Balear	12%	-	12,0%
OE.11. Desarrollar el Plan de Implementación del Gemelo Digital del Mediterráneo occidental	12%	-	12,0%
A.1.1.1. Desarrollo del Plan de Diseño, Implementación y Gestión del Gemelo Digital del mar Mediterráneo occidental	6%	100%	6,0%
A.1.1.2. Desarrollo del Plan de participación, gobernanza y codiseño de las partes interesadas	6%	100%	6,0%
O2. Garantizar la observación, incrementar la capacidad de predicción y mejorar la generación de datos oceánicos en el Mediterráneo occidental	30%	-	29,6%
OE2.1. Actualizar, reponer y mantener el sistema multiplataforma de observación de la ICTS SOCIB	8%	-	8,0%
A.2.1.1. Actualización y mantenimiento de las plataformas de observación	4%	100%	4,0%
A.2.1.2. Ampliación de las áreas de observación de la flota de <i>gliders</i>	4%	100%	4,0%
OE2.2. Aumentar y mejorar las capacidades operacionales de los modelos predictivos de la ICTS SOCIB	8%	-	8,0%
A.2.2.1. Actualización y mantenimiento de los modelos de predicción: WMOP, BRIFS, SAPO	2%	100%	2,0%
A.2.2.2. Implementación de modelos hidrodinámicos de alta resolución para la predicción en zonas costeras de las Illes Balears alineados con el Copernicus <i>Marine Service</i> y con MOI	6%	100%	6,0%

Resumen de cumplimiento de objetivos Plan Anual 2023			
Objetivo/Objetivo específico/Actuación	Peso	Grado	Total
OE2.3. Incrementar el volumen de datos producidos por el sistema de observación de la ICTS SOCIB	14%	-	13,6%
A.2.3.1. Análisis, estandarización y mejora de los datos de las plataformas de observación para mejorar el control de calidad y el nivel de FAIR, y garantizar el alineamiento con estándares internacionales	4%	100%	4,0%
A.2.3.2. Integración y distribución de los datos de la ICTS SOCIB en portales y repositorios nacionales e internacionales (e.g. EMODnet, Copernicus Marine In Situ TAC, SeaDataNet), en proyectos y redes europeas y en DIGITALCSIC	4%	100%	4,0%
A.2.3.3. Aplicación, análisis, validación e implementación de métodos de IA/ML para el control y la explotación y análisis científicos eficientes de datos oceanográficos y el desarrollo de herramientas efectivas aplicadas a la generación de conocimiento y a necesidades de la sociedad	4%	100%	4,0%
A.2.3.4. Incorporación de nuevas variables oceánicas al catálogo de datos de la ICTS SOCIB	2%	80%	1,6%
O3. Mejorar la proyección de la ICTS SOCIB en I+D+I, en términos de accesos a las instalaciones, prestación de servicios y contribuciones científicas y técnicas	20%	-	19,4%
OE3.1. Promover los accesos competitivos a <i>gliders</i> de la ICTS SOCIB	4%	-	3,4%
A.3.1.1. Mejora del plan de accesos competitivos a los <i>gliders</i>	2%	70%	1,4%
A.3.1.2. Lanzamiento de nuevas convocatorias de acceso competitivo a los <i>gliders</i>	2%	100%	2,0%
OE3.2. Promover el uso de los datos meteoceánicos a través de la instalación esencial SOCIB RI System	8%	-	8,0%
A.3.2.2. Asignación de DOI a los datasets de la ICTS SOCIB	4%	100%	4,0%
A.3.2.3. Diseño e implementación del registro de usuarios registrados para el acceso de datos	4%	100%	4,0%
OE3.3. Promover la investigación de excelencia	4%	-	4,0%
A.3.3.1. Publicación de artículos científicos sobre la variabilidad del océano, cambio global, oceanografía operacional, ocean integration y gemelos digitales en revistas de impacto	2%	100%	2,0%
A.3.3.2. Participación en foros, jornadas, congresos nacionales e internacionales en el ámbito de la I+D+I	2%	100%	2,0%
OE3.4. Promover la participación y liderazgo de la ICTS SOCIB en proyectos competitivos nacionales e internacionales	4%	-	4,0%
A.3.4.1. Refuerzo de las redes locales, regionales, nacionales e internacionales y colaboración públicas y privadas en el ámbito de la I+D+I	2%	100%	2,0%
A.3.4.2. Presentación de propuestas de proyectos en convocatorias competitivas nacionales e internacionales	2%	100%	2,0%
O4. Potenciar la transferencia del conocimiento generado por la ICTS, así como impulsar la comunicación corporativa y la divulgación de las ciencias marinas y la oceanografía	16%	-	15,8%
OE4.1. Incrementar la transferencia de conocimiento a sectores estratégicos, mediante el desarrollo de aplicaciones y soluciones digitales	4%	-	4,0%
A.4.1.1. Diseño e implementación de una nueva Estrategia de Transferencia de Conocimiento: aplicaciones y servicios de la ICTS SOCIB (2023-2026)	2%	100%	2,0%
A.4.1.2. Actualización y mantenimiento de las aplicaciones digitales de la ICTS SOCIB	1%	100%	1,0%
A.4.1.3. Desarrollo de nuevas aplicaciones digitales para facilitar la toma de decisiones	1%	100%	1,0%
OE4.2. Lanzar y posicionar la nueva web corporativa de la ICTS SOCIB	4%	-	3,8%
A.4.2.1. Construcción y diseño de la nueva web corporativa	2%	90%	1,8%
A.4.2.2. Implementación del Plan de <i>Marketing</i> digital aplicado a web y RR. SS.	2%	100%	2,0%
OE4.3. Impulsar la notoriedad, imagen y reputación del SOCIB en el contexto de la marca ICTS	4%	-	4,0%
A.4.3.1. Desarrollo de un nuevo Manual de estilo corporativo y <i>restyling</i> del <i>Branding</i> institucional	2%	100%	2,0%
A.4.3.2. Creación del catálogo digital de recursos divulgativos de la ICTS SOCIB	2%	100%	2,0%

Resumen de cumplimiento de objetivos Plan Anual 2023			
Objetivo/Objetivo específico/Actuación	Peso	Grado	Total
OE4.4. Impulsar la comunicación y la divulgación de las ciencias marinas desde la transparencia, el rigor y la inclusión	4%	-	4,0%
A.4.4.1. Realización de actividades divulgativas, de sensibilización ambiental y valoración	2%	100%	2,0%
A.4.4.2. Impulso de la formación de nuevas generaciones en ciencias y tecnologías marinas	2%	100%	2,0%
O5. Promover el desarrollo profesional, fortalecer la estructura organizativa e impulsar la calidad en la gestión corporativa	18%	-	15,4%
OE5.1. Promover una organización que favorezca la colaboración, la atracción de talento y la carrera profesional	15%	-	13,0%
A.5.1.1. Hoja de Ruta para el diseño e implementación del Plan de Recursos Humanos	4%	100%	4,0%
A.5.1.2. Diseño, registro e implementación del Plan de Igualdad	4%	50%	2,0%
A.5.1.3. Diseño e implementación del Plan de Formación del personal de la ICTS SOCIB	4%	100%	4,0%
A.5.1.4. Diseño e implementación del Plan de Teletrabajo	3%	100%	3,0%
OE5.2. Optimizar y digitalizar los procedimientos administrativos, de gestión y comunicación	3%	-	2,4%
A.5.2.2. Implementación del repositorio documental de la ICTS SOCIB, Digital.SOCIB	3%	80%	2,4%
O6. Asegurar la puesta en marcha de la nueva sede de la ICTS SOCIB	4%	-	4,0%
OE6.3. Diseñar e implementar el plan de traslado del personal, equipos y medios a la nueva sede	4%	100%	4,0%
A.6.3.1. Gestión y organización del acto Primera Piedra	4%	100%	4,0%
Total	100%	-	96,2%

PRINCIPALES ACTUACIONES EN 2023

En la siguiente tabla se muestra el detalle de cumplimiento de cada uno de los objetivos estratégicos y actuaciones del Plan Anual de Actuaciones y Proyectos del 2023.

Principales actuaciones del Plan Anual 2023

OE.11. Desarrollar el Plan de Implementación del Gemelo Digital del Mediterráneo occidental

Desarrollo del borrador del Plan de Diseño, Implementación y Gestión del Gemelo Digital del mar Mediterráneo occidental y del borrador del Plan de participación, gobernanza y codiseño de las partes interesadas.

OE2.1. Actualizar, reponer y mantener el sistema multiplataforma de observación de la ICTS SOCIB

Actualización y mantenimiento del sistema multiplataforma de observación de la ICTS SOCIB, mediante: i) la inversión de 1.066.930,47 € destinada a mantener e incrementar las capacidades operacionales de observación de la ICTS SOCIB, y; ii) la ampliación de las áreas de observación de la flota de *gliders*, mediante la realización de 2 misiones radiales en la zona este de Mallorca.

OE2.2. Aumentar y mejorar las capacidades operacionales de los modelos predictivos de la ICTS SOCIB

Aumento y mejora de las capacidades operacionales de los modelos predictivos de la ICTS SOCIB, mediante: i) la actualización y mantenimiento de los modelos de predicción (WMOP, BRIFS, SAPO), con una provisión del 90.7% de los días con acceso a los modelos, y; ii) la implementación de modelos hidrodinámicos de alta resolución (<650 m) alrededor de las Islas Baleares.

OE2.3. Incrementar el volumen de datos producidos por el sistema de observación de la ICTS SOCIB

Incremento del volumen de datos producidos por el sistema de observación de la ICTS SOCIB, mediante: i) el diseño de la estructura y los contenidos del Data Management Program de la ICTS SOCIB; ii) la integración y distribución del 32% de los datos generados por la ICTS SOCIB en diferentes plataformas de observación de portales de datos (nacionales e internacionales), y; iii) la aplicación, análisis, validación e implementación de métodos de IA/ML para la explotación y análisis de datos de la extracción de la línea de costa a través de imágenes.

OE3.1. Promover los accesos competitivos a *gliders* de la ICTS SOCIB

Promoción de los accesos competitivos a *gliders* de la ICTS SOCIB, mediante: i) la provisión de un total de 82 días de navegación en acceso abierto competitivo a la flota de *gliders* de los 578 días de capacidad total, y; ii) el lanzamiento de 3 nuevas convocatorias de acceso abierto competitivo a *gliders*.

OE3.2. Promover el uso de los datos meteocéánicos a través de la instalación esencial SOCIB RI System

Promoción del uso de los datos meteocéánicos a través de la instalación esencial SOCIB RI System, mediante: i) la generación de 3 datasets con DOI asignado; ii) la implementación del registro de usuario con 54 personas usuarias registradas para la descarga de datos de la ICTS SOCIB.

OE3.3. Promover la investigación de excelencia

Promoción de la investigación de excelencia, mediante: i) la publicación de 18 artículos científicos, 3 capítulos de libro, 12 comunicaciones orales, 9 ponencias invitadas y 7 presentaciones de póster, y; ii) la participación en 18 foros, jornadas y congresos nacionales e internacionales en el ámbito de I+D+I.

OE3.4. Promover la participación y liderazgo de la ICTS SOCIB en proyectos competitivos nacionales e internacionales

Promoción de la participación y liderazgo de la ICTS SOCIB en proyectos competitivos nacionales e internacionales, mediante: i) el establecimiento de 30 nuevas colaboraciones a nivel local, regional, nacional e internacional y el mantenimiento de 33 colaboraciones existentes, y; ii) la participación en 13 propuestas de proyectos y convocatorias de personal en convocatorias competitivas.

OE4.1. Incrementar la transferencia de conocimiento a sectores estratégicos, mediante el desarrollo de aplicaciones y soluciones digitales

Incremento de la transferencia de conocimiento a usuarios y sectores estratégicos, mediante: i) el diseño e implementación de la nueva Estrategia de Transferencia de Conocimiento: aplicaciones y servicios de la ICTS SOCIB (2023-2026); ii) la actualización de 12 de las 20 aplicaciones digitales del catálogo de aplicaciones de la ICTS SOCIB, y; iii) el diseño y lanzamiento de 1 nueva aplicación digital en apoyo a la toma de decisiones.

OE4.2. Lanzar y posicionar la nueva web corporativa de la ICTS SOCIB

Lanzamiento y posicionamiento de la nueva web corporativa de la ICTS SOCIB, mediante: i) la construcción y diseño de la nueva web corporativa, y; ii) el diseño del Plan de Marketing digital aplicado a web y RR. SS.

OE4.3. Impulsar la notoriedad, imagen y reputación del SOCIB en el contexto de la marca ICTS

Impulso de la notoriedad, imagen y reputación del SOCIB en el contexto de la marca ICTS SOCIB, mediante: i) el desarrollo de un nuevo Manual de estilo corporativo y restyling del Branding institucional, y; ii) la creación de la Colección de Divulgación de la ICTS SOCIB con un total de 108 recursos divulgativos

OE4.4. Impulsar la comunicación y la divulgación de las ciencias marinas desde la transparencia, el rigor y la inclusión

Impulso de la comunicación y la divulgación de las ciencias marinas desde la transparencia, el rigor y la inclusión, mediante: i) la organización de más de 35 actividades divulgativas, de sensibilización ambiental y valoración, implicando a más de 6.000 participantes; ii) la tutorización de 4 prácticas curriculares, 3 prácticas extracurriculares, 1 Trabajo Fin de Grado, 6 Trabajos Fin de Máster y 2 Tesis Doctorales, y; iii) la impartición por personal de SOCIB de 5 cursos y 23 talleres o seminarios destinados a la formación en competencias específicas.

OE5.1. Promover una organización que favorezca la colaboración, la atracción de talento y la carrera profesional

Promoción de una organización que favorezca la colaboración, la atracción de talento y la carrera profesional, mediante: i) la elaboración de la Hoja de Ruta para el Diseño e Implementación del Plan de Recursos Humanos; ii) el diseño del borrador del Plan de Igualdad; iii) el diseño e Implementación del Plan de Formación del personal de la ICTS SOCIB, y; iv) el diseño del borrador del Plan de Teletrabajo.

OE5.2. Optimizar y digitalizar los procedimientos administrativos, de gestión y comunicación

Optimización y digitalización de los procedimientos administrativos, de gestión y comunicación, mediante la implementación del repositorio documental de la ICTS SOCIB.

OE6.3. Diseñar e implementar el plan de traslado del personal, equipos y medios a la nueva sede

Promoción de la puesta en marcha de la nueva sede de la ICTS SOCIB, mediante la organización y celebración del acto de la primera piedra de la nueva sede de la ICTS SOCIB el 24 de marzo de 2023.





ANEXOS

12

I	Listado de producción científica, técnica, tecnológica, divulgativa y corporativa	3
II	Listado de proyectos, convenios y redes de colaboración	21
III	Listado de eventos	35
IV	Listado de formación	43
V	La ICTS SOCIB en cifras	49

LISTADO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA, TECNOLÓGICA, DIVULGATIVA Y CORPORATIVA

A. Producción científica

En 2023, la producción científica de la ICTS SOCIB ha sido ligeramente superior a la de años anteriores, con un total de **14 artículos científicos** en revistas de alto impacto (ISI), **2 preprints**, **25 comunicaciones** orales, **5 ponencias invitadas**, **13 presentaciones de pósteres**, **3 capítulos de libro**, **6 Trabajos de Fin de Máster**, **1 Trabajo Fin de Grado** y **5 informes de prácticas** supervisados por el personal de la ICTS SOCIB. Todas estas contribuciones se enumeran a continuación.

Artículos científicos en revistas de alto impacto (ISI)

- 1 | Álvarez Berastegui, D., Tugores, P., Juza, M., Hernández-Carrasco, I., Sanz-Martín, M., Reglero, P., Macías, D., Balbín, R., Lázaro, G., Antoine, L., Mavruk, S., Cuttitta, A., Russo, S., Patti, B., Torri, M., Reyes, E., Mourre, B., Orfila, A., Gordo, A., Abascal, C., Laiz, R., Amengual, J., Hidalgo, M., Cabanellas-Reboredo, M., Báez, J.C., Juan-Jorda, M.J., Kell, L., Hanke, A., Die, D., Tintoré, J., & Cardin, V. Terms of reference for the Mediterranean tuna habitat observatory initiative. *Collective volume of scientific paper*, 80(7), 155-161. https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV080_2023/n_7/CV080070155.pdf
- 2 | Aoufi, S., Valls, M., Bienentreu, O. C., Pereira, I. R., Huang, Y., Mourre, B., & Cabanellas-Reboredo, M. (2023). Preferential aggregation areas of *Seriola dumerili*: Estimation of environmental influences and insights towards sustainable exploitation. *Fisheries Research*, 266, 106793. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106793>

- 3 | Dayan, H., McAdam, R., Juza, M., Masina, S., & Speich, S. (2023). Marine heat waves in the Mediterranean Sea: An assessment from the surface to the subsurface to meet national needs. *Frontiers in Marine Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1045138>
- 4 | Fernández-Mora, A., Criado-Sudau, F. F., Gómez-Pujol, L., Tintoré, J., & Orfila, A. (2023). Ten years of morphodynamic data at a micro-tidal urban beach: Cala Millor (Western Mediterranean Sea). *Scientific Data*, 10(1), 301. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02210-2>
- 5 | Flecha, S., Rueda, D., de la Paz, M., Pérez, F. F., Alou-Font, E., Tintoré, J., & Hendriks, I. E. (2023). Spatial and temporal variation of methane emissions in the coastal Balearic Sea, Western Mediterranean. *Science of The Total Environment*, 865, 161249. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161249>
- 6 | Gómez, A.G., Balaguer, P., Fernández-Mora, A., & Tintoré, J. (2023). Mapping the nautical carrying capacity of anchoring areas of the Balearic Islands' coast. *Marine Policy*, 155, 105775. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105775>
- 7 | González-Villanueva, R., Soriano-González, J., Alejo, I., Criado-Sudau, F., Plomaritis, T., Fernández-Mora, A., Benavente, J., Del Río, L., Nombela, M. Á., & Sánchez-García, E. SCShores: A comprehensive shoreline dataset of Spanish sandy beaches from a citizen-science monitoring program, *Earth System Science Data*, 15(10), 4613–4629. <https://doi.org/10.5194/essd-15-4613-2023>
- 8 | Pastor, A., Catalán, I.A., Terrados, J., Mourre, B., & Ospina-Alvarez, A. (2023). Connectivity-based approach to guide conservation and restoration of seagrass *Posidonia oceanica* in the NW Mediterranean. *Biological Conservation*, 285: 110248. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110248>
- 9 | Pereñíguez, J. M., Alós, J., Aspillaga, E., Rojo, I., Calò, A., Hackradt, C., Hernández-Andreu, R., Mourre, B., & García-Charton, J. A. (2023). Intense scuba diving does not alter activity patterns of predatory reef fish: Evidence from a protected tourism hotspot. *Journal of Environmental Management*, 344, 118491. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118491>
- 10 | Serafy, G. el, Meszaros, L., Fernandez, V., Capet, A., She, J., Sotillo, M. G., Melet, A., Legrand, S., Mourre, B., Campuzano, F., Federico, I., Guarnieri, A., Rubio, A., Dabrowski, T., Umgieser, G., Staneva, J., Ursella, L., Paireud, I., Bruschi, A., & Alvarez-Fanjul, E. (2023). EuroGOOS roadmap for operational coastal downstream services (Vol. 10, Issue 1177615.). *Frontiers in Marine Science*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1177615>
- 11 | She, J., Blauw, A., Laakso, L., Mourre, B., Schulz-Stellenfleth, J., & Wehde, H. (2023). Fit-for-Purpose Information for Offshore Wind Farming Applications;Part-I: Identification of Needs and Solutions. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/jmse11081630>
- 12 | Vargas-Yáñez, M., Moya, F., Serra, M., Juza, M., Jordà, G., Ballesteros, E., Alonso, C., Pascual, J., Salat, J., Moltó, V., Tel, E., Balbín, R., Santiago, R., Piñeiro, S., & García-Martínez, M. C. (2023). Observations in the Spanish Mediterranean Waters: A Review and Update of Results of 30-Year Monitoring. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(7):1284. <https://doi.org/10.3390/jmse11071284>
- 13 | Viaña-Borja, S. P., Fernández-Mora, A., Stumpf, R. P., Navarro, G., & Caballero, I. (2023). Semi-automated bathymetry using Sentinel-2 for coastal monitoring in the Western Mediterranean. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 120, 103328. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2023.103328>
- 14 | Villastrigo, A., Orenes-Salazar, V., García-Meseguer, A.J., Mirón-Gatón, J.M., Mourre, B., Millán, A., & Velasco, J. Oceanic currents maintain the genetic structure of non-marine coastal taxa in the western Mediterranean Sea. *npj Biodiversity* 2(25) (2023). <https://doi.org/10.1038/s44185-023-00028-0>

Artículos no ISI

- 1 | Lorente, P., Rubio, A., Reyes, E., Solabarrieta, L., Piedracoba, S., Tintoré, J., & Mader, J. (2023). High-frequency radar-derived coastal upwelling index. *State of the Planet*, 1-osr7, 8. <https://doi.org/10.5194/sp-1-osr7-8-2023>
- 2 | Moure, B., Reyes, E., Lorente, P., Santana, A., Hernández-Lasheras, J., Hernández-Carrasco, I., García-Jove, M., & Zarokanellos, N. D. (2023). Intense wind-driven coastal upwelling in the Balearic Islands in response to Storm Blas (November 2021). *State of the Planet*, 1-osr7, 15. <https://doi.org/10.5194/sp-1-osr7-15-2023>

Preprints

- 1 | Juza, M., de Alfonso, M., & Fernández-Mora, A. (2023). Coastal ocean response during the unprecedented marine heat waves in the western Mediterranean in 2022, *State of the Planet* [preprint]. <https://doi.org/10.5194/sp-2023-18>, in review.
- 2 | Pirro, A., Martellucci, R., Gallo, A., Kubin, E., Mauri, E., Juza, M., Notarstefano, G., Pacciaroni, M., Bussani, A. & Menna, M. (2023). Subsurface warming derived by Argo floats during the 2022 Mediterranean marine heatwave, *State Planet Discuss.* [preprint], <https://doi.org/10.5194/sp-2023-14>, in review.

Comunicaciones orales

- 1 | Alvarez-Berastegui, D., Tugores, M.P., Juza, M., Hernandez-Carrasco, I., Sanz-Martín, M., Reglero, P., Macías, D., Balbín, R., Lázaro, G., Antoine, L., Mavruk, S., Cuttitta, A., Russo, S., Patti, B., Torri, M., Reyes, E., Moure, B., Orfila, A., Gordo, A., Abascal, C., Laiz, R., Amengual, J., Hidalgo, M., Cabanellas-Reboredo, M., Báez, J.C., Juan Jorda, M.J., Kell, L., Hanke, A., Die, D., Tintoré, T., & Cardin, V. (2023, May 6). *Terms of reference for the Med Tuna habitat observatory initiative*. ICCAT (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas), Madrid, Spain.
- 2 | Alvarez-Berastegui, D., Tugores, M.P., Juza, M., Hernandez-Carrasco, I., Macías, D., Sanz-Martín, M., Saber, S., Russo, S., Patti, B., Torri, M., Gordo, A., Abascal, C., Laiz, R., Amengual, J., Hidalgo, M., Cabanellas-Reboredo, M., Báez, J.C., Juan Jorda, M.J., Rueda, L., Kell, L., Hanke, A., Die, D., Balbín, R., Antoine, G.L., Mavruk, S., Cuttitta, A., Casaucao, A., Catalan, I., Reyes, E., Moure, B., Orfila, A., Molto, V., Tintoré, J., Reglero, P., & Cardin, V. (2023, November 14). *The Mediterranean tuna habitat observatory, a MONGOOS contributed initiative for assessing impacts of climate change on Mediterranean large pelagic fishes*. MonGOOS General Assembly and the OceanPrediction DCC Mediterranean and Black Sea Regional Team Workshop, Tangier, Morocco.
- 3 | Brunnabend, S. E., Axell, L., Garcia-Jove, M., & Arneborg, L. (2023, April 26). *What drives the water exchange above sill level in the Orust-Tjörn fjord system?* [Conference presentation]. EGU General Assembly 2023, Austria, Vienna. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-1363>
- 4 | Cardona, F., Marcos, M., Fernandez-Mora, A., Orfila, A., Harms, E., Galvan, V., Blanco, M., Lacalle, J., & Morikawa, M. (2023, May 22). *Hotel Observatories to analyze beach dynamics in a global change context* [Conference presentation]. 40th Association of Marine Laboratories of the Caribbean Scientific Meeting, Basseterre, Saint Kitts and Nevis.
- 5 | Carrión, N., Falqués, A., Ribas, F., Calvete, D., de Swart, R., Durán, R., Marco-Peretó, C., Marcos, M., Amores, A., Toomey, T., Fernandez-Mora, A., & Guillén, J. (2023, February 22). *Morphodynamic modelling of an embayed Mediterranean beach: effect of the forcing sources* [Conference presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-5349>
- 6 | Charcos, M. (2023, January 18). *The Coastal Ocean Resource Environment (CORE)*. [Conference presentation]. CoastPredict General Assembly, Bologna, Italy.
- 7 | Charcos, M., & Pearlman, J. (2023, April 18). WP11 *Virtual Access - JERICO-Coastal Ocean Resource Environment (CORE)* [Conference presentation]. JERICO Week 2023, Rovinj, Croatia.

- 8 | Charcos, M., Reyes, E., Frontera, B., Notario, X., & Fernández, J.G. (2023, April 18). *HOORT: HFR Online Outage Reporting Tool. What is it and how does it work?* [Conference presentation]. JERICO Week 2023, Rovinj, Croatia.
- 9 | Cotroneo, Y., Aulicino, G., Fusco, G., Ruiz, S., Pascual, A., Testor, P., Cauchy, P., Zarokanellos, N., Miralles, A., Zerrouki, M., Tintoré, J., & Budillon, G. (2023, May 27). *ABACUS – a repeated glider monitoring line across the western Mediterranean Sea* [Conference presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-6024>
- 10 | Criado-Sudau, F. F., Fernandez-Mora, A., Gallo, M., Soriano, J., Sánchez, E., Gómez-Pujol, L., Orfila, A., & Tintoré, J. (2023, April 26). *Erosive and accretive response of a natural beach to storm events* [Conference presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-16017>
- 11 | Díaz-Barroso, L., Lizarán, I., Reyes, E., Juza, M., Fernández, J. G., Gómara, S., Ortiz, V., Ribot, L., Rodríguez, R., Dolk, S., Lumpkin, R., Jiang, L., Belbeoch, M., Bertero, L., & Tintoré, J. (2023, May 2). *Surface drifters in the Western Mediterranean Sea. SOCIB deployments [2011–2023]* [Conference presentation]. First DBCP Mediterranean Training Workshop on Ocean Observations and Data Applications–Part 2, Tunisia, Tunisia.
- 12 | Fernández-Mora, A., Criado-Sudau, F. F., Sánchez García, E., Soriano González, J., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023, November 10). *“What-ifs” of coastal flooding and erosion for a future regional DTO*. [Conference presentation]. International Digital Twins of the Ocean Summit 2023, Xiamen, China.
- 13 | Hernandez-Lasheras, Mourre, B., Orfila, A., Novaes, A., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023, June 13). *Comparing High-frequency radar radial and total derived observations capability to correct surface currents using data assimilation* [Conference presentation]. A-TSCV Workshop – Ocean Predict, Toulouse, France.
- 14 | Juza, M. (2023, March 28). *In Situ TAC contribution in Ocean State Report and Ocean Monitoring Indicators* [Conference presentation]. In Situ Thematic Assembly Centre General Assembly, Online.
- 15 | Juza, M., de Alfonso, M., Fernández-Mora, A., Díaz-Barroso, L., Chevillard, C., Zarokanellos, N., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023, September 4). *Update and new insights on marine heat waves in the Mediterranean* [Conference presentation]. EMS Annual Meeting 2023, Bratislava, Slovakia.
- 16 | Juza, M., de Alfonso, M., Fernández-Mora, A., & Tintoré, J. (2023, October 10–12). *Marine heat waves in the Mediterranean Sea: lessons learnt from multi-platform observations and needs of ocean reanalysis* [Conference presentation]. Ocean Reanalysis Workshop, Toulouse, France.
- 17 | Juza, M., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023, November 27–30). *Marine heat waves in the Mediterranean Sea: 2023 update and new insights from multi-platform observations* [Conference presentation]. CIESM workshop, Paris, France.
- 18 | Kerametsidis, G., Hidalgo, M., di Stefano, M., Mourre, B., Ser-Giacomi, E., García, E., Vivas, M., Reglero P., & Rossi, V. (2023, September 11). *Exploring the impact of physical oceanography on inter- and intra-stock connectivity of a highly commercial species in the Mediterranean Sea* [Conference presentation]. ICES Annual Science Conference 2023, Bilbao, Spain.
- 19 | Lorente, P., & Reyes, E. (2023, May). *Coastal High-frequency radars in the Mediterranean Sea* [Conference presentation]. First DBCP Mediterranean Training Workshop on Ocean Observations and Data Applications–Part 2, Tunis, Tunisia. <https://goosocean.org/document/32080>
- 20 | Mourre, B., Aydogdu, A., Hernandez-Lasheras, J., Zarokanellos, N., Pistoia, J., Cossarini, G., Amadio, C., Escudier, R., & Remy, E. (2023, November 15). *Assimilation of underwater glider observations: performance and forecasting system intercomparison in the Western Mediterranean Sea* [Conference presentation]. MonGOOS General Assembly and the OceanPrediction DCC Mediterranean and Black Sea Regional Team Workshop, Tanger, Morocco.
- 21 | Pericás-Palou, A., Gómez, A. G., Gómez-Pujol, L., Rodríguez, R., Ortiz, V., Ribot, L., & Tintoré, J. (2023, June 5). *An effective governance framework for selecting science and soft-measures to adapt Cala Millor Coastal Touristic Station to climate change* [Conference presentation]. Aquatic Sciences Meeting – ASLO, Palma, Spain.

- 22 | Reyes, E. (2023, November 29). *Stakeholder perspectives - Coastal tourism* (panelist) [Conference presentation]. EMODnet Open Conference 2023, Brussels, Belgium.
- 23 | Reyes, E. (2023, December 15). *SOCIB como infraestructura de investigación abierta a los científicos y a la sociedad* [Conference presentation]. Día del Doctorat d'Ecologia Marina, UIB, Palma, Spain.
- 24 | Vitorino, J., Fernández, J.G., Charcos-Llorens, M., & Pearlman, J. (2023, February 2). *Vlab 1: Unlocking the potential for integration of Coastal Ocean Observations along Europe (ICOOE)* [Conference presentation]. Blue-Cloud2026 Kick-Off meeting, Pisa, Italy.
- 25 | Tugores, M. P., Álvarez-Berastegui, D., Mourre, B., Macias, D., Casaucao, A., Martin, M., Torres, A., Juza, M., Balbín, R., Ortiz, J., Tintoré, J., & Reglero, P. (2023, September 11). *Environmental-oceanographic conditions shaping the habitat of swordfish larvae in the Balearic Sea (2001-2020)* [Conference presentation]. ICES Annual Science Conference 2023, Bilbao, Spain.

Ponencias invitadas

- 1 | Tintoré, J. (2023, September 20). *Open Science principles applied to SOCIB's Research Infrastructure ocean observing activities and data*. [Invited talk]. EOSC Symposium, Madrid, Spain.
- 2 | Tintoré, J. (2023, September 26). *Coastal and Ocean Data for Sustainable Tourism*. [Invited talk]. EMODnet for Business workshop for Coastal Tourism, Online.
- 3 | Tintoré, J. (2023, September 27). *Ocean and Coastal Observations for Sustainable Tourism*. [Invited talk]. Ocean Observation in the Blue Economy workshop, Sustainable Blue Economy Partnership, Brussels, Belgium.
- 4 | Tintoré, J. (2023, October 10). *Contribution from regional seas observing systems to global ocean observing: applications and impacts, advancing towards regional digital twins*. [Invited talk]. Ocean Best Practices, OBPS Workshop VII, Online.
- 5 | Tintoré, J. (2023, November 9-12). *Towards a Regional Digital Twin for the Western Mediterranean Sea* [Invited talk]. International Digital Twins of the Ocean Summit 2023, Xiamen, China.

Presentaciones de póster

- 1 | Criollo, R., Vilarrasa, V., Orfila, A., & Fernández-Mora, A. (2023, February 26). *Possible effects of shallow geothermal systems installed at coastal zones* [Poster presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-16094>
- 2 | Daly-Yahia, M., Gueroun, S., Malej, A., Cucco, A., Granata, A., Prieto, L., Guglielmo, L., Lui, D., Mourre, B., Vodopivec, M., Minutoli, R., & Bergamasco, A. (2023, November 21). *Exploring the potential ecological niche of Pelagia noctiluca in Mediterranean ecoregions* [Poster presentation]. 7th International Jellyfish Blooms Symposium, Thiruvananthapuram, India.
- 3 | Falqués, A., Carrion, N., Ribas, F., Calvete, D., Marco-Pereto, C., Duran, R., & Fernandez-Mora, A. (2023, February 1). *Long term modelling of a mediterranean embayed beach: reduced-complexity model vs XBeach model* [Poster presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-13513>
- 4 | Fernández, J. G., Sotiropoulou, M., Manzano, F., Carval, T., Novellino, A., Ximénez, M., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023, November 19). *Regional Data Repositories: Use case of data flow from provider to aggregators* [Poster presentation]. EMODnet Open Conference 2023, Brussels, Belgium.
- 5 | Garcia-Jove, M., Mourre, B., Santana, A., Zarokanellos, N. D., Lermusiaux, P. F. J., Rudnick, D. L., & Tintoré, J. (2023, April 28). *Vertical pathways associated with a submesoscale density front in the Balearic Sea* [Poster presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-16141>
- 6 | Juza, M., Navarro, G., Caballero, I., Gómez, A. G., Ribot, L., Rodríguez, R., & Tintoré, J. (2023, June 8). *TIAMAT: a marine observatory for climate change in the Spanish National Parks* [Poster presentation]. Aquatic Sciences Meeting - ASLO, Palma, Spain.

- 7 | López, G., Reyes, E., Frontera, B., Notario, X., Fernández, J. G., Corgnati, L., Mantovani, C., Solabarrieta, L., Rubio, A., Mader, J., Lorente, P., Ruiz, M., Updyke, T., Roarty, H., Smith, M., & Tintoré, J. (2023, September 20). *HOORT: HFR Online Outage Reporting Tool for the European HFR community* [Poster presentation]. EuroSea Final General Assembly, Paris, France.
- 8 | Mader, J., Rubio, E., Reyes, E., Mantovani, C., Corgnati, L., Solabarrieta, L., Lorente, P., López, G., & Révelard, A. (2023, September 20). *New governance and community tools for the EuroGOOS HF Radar Task Team: The EuroSea contribution* [Poster presentation]. EuroSea Final General Assembly, Paris, France.
- 9 | Martínez, J., Zarokanellos, N., Rubio, M., Rivera, P., & Tintoré, J. (2023, November 29). *Enhancing Oxygen Data Accuracy: Implementing Best Practices in the SOCIB Glider Canales Endurance Program* [Poster presentation]. EMODnet Conference 2023, Brussels, Belgium.
- 10 | Mourre, B., Pascual A., Balaguer, P., Barcelo, B., Lull, N., Casas, B., Combes, V., Cuttolo, E., Diaz-Barroso, L., Gómez Pujol, L., Fernández, J. G., Juza, M., Lizarán, I., López, G., Miralles, A., Reyes, E., Rossello, P., Tarry, D., Tintoré, J., Verger-Miralles, E., Vizoso, G., Wirth, N., & Zarokanellos, N. D. (2023, September 20). *FaSt-SWOT multi-platform experiments for SWOT validation in the Western Mediterranean Sea* [Poster presentation]. SWOT Science Team Meeting, Toulouse, France.
- 11 | Notarstefano, G., Mauri, E., Gallo, A., Pacciaroni, M., Kassis, D., Díaz-Barroso, L., & Tintoré, J. (2023, October 3). *Shallow-coastal operations with Argo floats in the Mediterranean Sea* [Poster presentation]. 10th EuroGOOS International Conference, Galway, Ireland. <https://marineinstitute.clr.events/attachment/651b2d220fcd3059611081>
- 12 | Urrego, E. P., Tenjo, C., Sòria-Perpinyà, X., Soriano-González, J., Ruíz-Verdú, A., Delegido, J., Vicente, E., & Moreno, J. (2023, June 8). *Validation of atmospheric correction algorithms in inland and coastal waters of Iberian Peninsula applied to Sentinel-3-OLCI images* [Poster presentation]. Aquatic Sciences Meeting - ASLO, Palma, Spain.
- 13 | Zarokanellos, N., Rudnick, D., Mourre, B., Garcia-Jove, M., Lermusiaux, P., & Tintoré, J. (2023, April, 24-28). *Glider Survey reveals the evolution of the mesoscale and submesoscale structures in the Balearic Sea: Formation, Intensification, and Decay* [Poster presentation]. EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-15714>

Capítulos de libro

- 1 | Chiggiato, J., Schroeder, K., Mourre, B., Miramontes, E., Lionello, P., Marcos, M., Pinardi, N., Mason, E., Alvarez, M., & Trincardi, F. (2023). Chapter 1: Introduction. In Schroeder, K. & Chiggiato, J. (Eds.), *Oceanography of the Mediterranean Sea – an introductory guide* (Vol. 1, pp. 1-11). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823692-5.00002-9>
- 2 | Mourre, B., Clementi, E., Coppini, G., Coppola, L., Korres, G., Novellino, A., Alvarez-Fanjul, E., Daniel, P., Zodiatis, G., Schroeder, K., & Tintoré, J. (2023). Chapter 10: Mediterranean observing and forecasting systems. In Schroeder, K., & Chiggiato, J. (Eds.), *Oceanography of the Mediterranean Sea - an introductory guide* (pp. 335-386). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823692-5.00001-7>
- 3 | Zarokanellos, N., Charcos, M., Miralles, A., Marasco, M., Juza, J., Casas, B., Fernández, J. G., Rubio, M., & Tintoré, J. (2023). In Situ Sensing: Ocean Gliders. In Blasco, J., & Tovar-Sánchez, A. (Eds.), *Marine Analytical Chemistry* (pp. 419-443). https://doi.org/10.1007/978-3-031-14486-8_10

Trabajos de Fin de Máster tutorizados por personal de la ICTS SOCIB

- 1 Akbar, R. I. (2023). *Blockchain-based traceability of the use of oceanography datasets* [Master's Thesis]. Doria. <https://www.doria.fi/handle/10024/187899>
Dir: Alcalde, M. A. (Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB) & Isern, A. P. (University of the Balearic Islands).
- 2 Chevillard, C. (2023). *Assessment of the ocean state, variability and changes in the North-Western Mediterranean Sea from multi-platform observations in the context of climate change*. [Master's Thesis]. IMT Atlantique and Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM).
Dir: Juza, M., Reyes, E. & Díaz-Barroso, L. (Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB).
- 3 García, N. (2023). *Optimización de la visibilidad web en una Infraestructura Científica y Técnica Singular: el caso de la ICTS SOCIB* [Master thesis]. Universidad de Cádiz.
Dir: Rodríguez, R. & Sánchez, M.A. (UCA).
- 4 Nolla, M. (2023). *Estudio del marco jurídico, las políticas y estrategias públicas en playas urbanas para proyectos integrales de adaptación al cambio climático: el caso de Cala Millor (Mallorca)* [Master Thesis]. Universidade da Coruña.
Dir.: Gómez, A. G. (SOCIB) & Sanz-Larruga, F. J. (Universidade da Coruña).
- 5 Pericàs-Palou, A. (2023). *Early Steps for an Effective Governance Framework to Adapt Urban Beaches to Climate Change Regarding Ecosystems and Ecosystem Services: the case of Cala Millor* [Master Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Dir: Gómez, A.G. (SOCIB) & Gómez-Pujol, L. (UIB).
- 6 Prat, O. (2023). *On wave energy dissipation along a seagrass field* [Master thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Dir: Fernández-Mora, A. (SOCIB).

Trabajos Fin de Grado tutorizados por personal de la ICTS SOCIB

- 1 Ruiz-Gómez, G. (2023). *Evolución de las corrientes medias de oleaje a lo largo de praderas de Posidonia Oceanica y sus implicaciones en la gestión costera* [Bachelor Thesis]. Universidad de Cádiz.
Dir: Fernández-Mora, A. (SOCIB) & Plomaritis, T. (UCA).

Informes de prácticas tutorizados por personal de la ICTS SOCIB

- 1 Bieri-Tauler, F. B. (2023). *Extracción de las líneas de costa de la playa de Son Bou* [Internship report].
Supervisor: (SOCIB).
- 2 Font, C. (2023). *Pràctiques externes. Memòria. Grau en Geografia* [Internship report].
Supervisor: Gómez, A. G. (SOCIB).
- 3 Pericàs-Palou, A. (2023). *Effective governance framework through a participatory making-decision scheme to select science and soft-measures to adapt Cala Millor to climate change* [Internship report].
Supervisor: Gómez, A. G., (SOCIB) & Pujol-Gómez, L. (UIB).
- 4 Pericàs-Palou, A. (2023). *Memòria de pràctiques externes. Màster Universitari en Ecologia Marina* [Internship report].
Supervisor: Gómez, A. G. (SOCIB) & Pujol-Gómez, L. (UIB).
- 5 Randel, D. (2023). *Prácticas externas en el SOCIB: Creación de datos de entrenamiento en el marco del proyecto iMagine* [Internship report].
Supervisor: Soriano, J. (SOCIB).

B. Producción técnica

En 2023, la producción técnica de la ICTS SOCIB alcanzó un total de **6 informes, 14 entregables de proyectos, 3 nuevos datasets y 2 datasets actualizados** derivados de datos de la ICTS SOCIB, **8 propuestas de proyectos presentadas, 2 manuales de usuario, 2 planes y 1 newsletter**. Todas estas contribuciones se enumeran a continuación.

Informes

- 1 Baeza, J., Balaguer, P., Calafat, N., Casas, B., Criado-Sudau, F., Lizaran, I., Fernández-Mora, A., Sánchez-García, E., Soriano, J., & Wirth, N. (2023). *Proyecto HOBs: Compendio de campañas de campo y trabajos realizados por parte de SOCIB*. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 2 Díaz-Barroso, L., Lizarán, I., Tintoré, J., González-Santana, A., & Vélez-Belchí, P. (2023). *Report on Argo floats WMOs 3902466 - 6990533 deployments. Argo-España*. <https://www.oceanografia.es/argo/Informes/6990533InformeLanzamiento.pdf>
- 3 González-Santana, A., Díaz-Barroso, L., Lizarán, I., Vélez-Belchí, P., & Tintoré, J. (2023). *Argo – Spain Annual Report 2022. Argo Steering Team [AST-24]*. https://argo.ucsd.edu/wp-content/uploads/sites/361/2023/03/Spain_NatRep_AST24.pdf
- 4 Wirth, N., & Díaz-Barroso, L. (2023). *SOCIB Canales Autumn23: 7th to 10th of November 2023* [Cruise report]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 5 Wirth, N., & Díaz-Barroso, L. (2023). *SOCIB Canales Spring23: 23rd to 26th of May 2023* [Cruise report]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 6 Wirth, N., & Díaz-Barroso, L. (2023). *SOCIB Canales Winter23: 20th to 23rd of February 2023* [Cruise report]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Entregables de proyectos

- 1 Breviere, E., Fernández, J. G., Legrand, S., & Mader, J. (2023). *Data Management Plan for e-JERICO added value products*. JERICO-DS Deliverable, D3.4. JERICO-DS.
- 2 Charcos-Llorens, M., Alcalde, M. Á., Fernandez, J. G., Pearlman, J., Pearlman, F., Tintoré, J., & Villoria, J. M. (2023). *Documentation of JERICO-RI e-infrastructure and capabilities*. JERICO-S3 Deliverable, D7.6. IFREMER for JERICO-S3. https://www.jerico-ri.eu/download/jerico-s3_deliverables/DL7.6_JERICO-S3_D7.6_Documentation-of-JERICO-RI-e-infrastructure-and-capabilities.pdf
- 3 Cossarini, G., Amadio, C., Teruzzi, A., Aydogdu, A., Pistoia, J., Hernandez, J., & Moure, B. (2023). *Results of the BGC data assimilation*. EuroSea Deliverable, D4.10. EuroSea. https://doi.org/10.3289/eurosea_d4.10
- 4 Fernández-Mora, A., Sánchez, E., Orfila, A., Gómez, L., Hendriks, I., Marbà, N., & Marcos, M. (2023). *Ad hoc methodology for a Multi-Risk Assessment*. Life AdaptCalaMillor project.
- 5 Hernandez, J., Aydogdu, A., Moure, B., Amadio, C., Cossarini, G., Pistoia, J., Escudier, R. M. P., & Rémy, E. (2023). *Intercomparison of glider assimilation in the different analysis and forecasting systems. EuroSea deliverable, D4.9*. [Project deliverable]. EuroSea. https://doi.org/10.3289/eurosea_d4.9
- 6 Legrand, S., Charcos-Llorens, M., Villoria, J. M., Breviere, E., & Fernández, J. G. (2023). *Outlined JERICO virtual resources Access and Security policies*. JERICO-DS Deliverable, D3.1. JERICO-DS.
- 7 Mantovani, C., Pearlman, J., Simpson, P., Corgnati, L., Ntoumas, M., Zarokanellos, N., Voynova, Y. G., & Möller, K. O. (2023). *Technical handbook published within the OBPS Repository of BP for implementing and operating coastal observatories*. JERICO-S3 Deliverable, D5.2. IFREMER for JERICO-S3. https://www.jerico-ri.eu/download/jerico-s3_deliverables/DL5.2-JERICO-S3_D5.2_Electronic-handbook-for-mature-platforms-V1.1.pdf

- 8 | Mantovani, C., Charcos-Llorens, M., Corgnati, L., Fernández, J. G., Frontera, B., Notario, X., Pearlman, J., Reyes, E., Solabarrieta, L., & Zarokanellos, N. (2023). *Report on the functional homogenization tools that will support the implementation of best practices within the JERICO-RI*. JERICO-S3 Deliverable, D5.5. [Project deliverable]. IFREMER for JERICO-S3. <https://doi.org/10.25607/OBP-1953>
- 9 | Ortiz, V., Rodríguez, R., Tintoré, J., Reilly, K., Strasser, F. E., Köstner, N., Eparkhina, D. (2023). *Lessons learnt from the EuroSea public engagement activities*. EuroSea Deliverable, D8.5. EuroSea. https://doi.org/10.3289/eurosea_d8.5
- 10 | Ortiz, V., Tintoré, J., & Köstner, N. (2023). *EuroSea Guide of communication and dissemination activities for enhanced visibility of innovation in ocean observing and forecasting for a sustainable ocean*. EuroSea Deliverable, D8.10. EuroSea. https://doi.org/10.3289/eurosea_d8.10
- 11 | Solabarrieta, L., Irsson, J. O., Seppälä, J., Mader, J., Stemmann, L., Juza, M., Charcos-Llorens, M., & Johansson, M. (2023). *Pilot D2PTS demonstration*. JERICO-S3 Deliverable, D7.5. IFREMER for JERICO-S3. https://www.jerico-ri.eu/download/jerico-s3_deliverables/DL7.5_JERICO-S3_D7.5_Pilot-D2PTS-demonstration_ED-Reviewed.pdf
- 12 | Soriano, J. (2023). iMagine D3.1 *Technical development roadmap for the AI image analysis use cases* [Project deliverable]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7760413>
- 13 | Strasser, F. E., Köstner, N., Eparkhina, D., Noronha, A., & Ortiz, V. (2023). *Recommendation on engaging with the next generation of stakeholders*. EuroSea Deliverable, D8.11. EuroSea. https://doi.org/10.3289/eurosea_d8.11
- 14 | Villoria, J. M., Alcalde, M. A., Charcos-Llorens, M., Fernández, J. G., Reyes, E., & Tintoré, J. (2023). *e-JERICO Technical Design Study*. JERICO-DS Deliverable, D3.2. JERICO-DS.

Datasets meteoceánicos derivados de datos de la ICTS SOCIB

Producto de datos meteoceánicos creados en 2023

- 1 | Fernández-Mora, A., Criado, F. F., Gómez, L., Tintoré, J., & Orfila, A. (2023). *Cala Millor Coastal Station Endurance Line* [Dataset]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://doi.org/10.25704/ahjv-da25>
- 2 | González-Villanueva, R., Soriano-González, J., Alejo, I., Criado-Sudau, F. F., Palomaritis, T., Fernández-Mora, A., Benavente, J., Del Río, L., Nombela, A., & Sánchez-García, E. (2023). *SCShores: time-series of shorelines from Spanish Sandy beaches from citizen-science monitoring program* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7829502>
- 3 | Soriano, J., González-Villanueva, R., & Sánchez, E. (2023). *SCLabels: Labelled rectified RGB images from the Spanish CoastSnap network* [Dataset]. Zenodo. <https://zenodo.org/records/10159978>

Productos de datos actualizados en 2023

- 1 | Miralles, A., Rubio, M., Rivera, P., Zarokanellos, N., Torner, M., Charcos, M., Fernández, J. G., Balaguer, P., Wirth, N., Casas, B., Baeza, J., Calafat, N., Juza, M., Notario, X., Heslop, E., Ruiz, S., Muñoz, C., Allen, J., & Tintoré, J. (2019). *SOCIB Glider - Canales Endurance Line* (Version 1.0.1) [Data set]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://doi.org/10.25704/JD07-SV9>
- 2 | Tintoré, J., & Casas, B. (2022). *Buoy Bahía de Palma Physicochemical parameters of sea water data* (Version 1.0.0) [Data set]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://doi.org/10.25704/S6JB-CK61>

Propuestas de proyectos presentadas en convocatorias nacionales e internacionales

- 1 Alcántara, J., Fontán, A., Morales, J. A., Blanco, R., Fernández-Ayuso, A., González-Yélamos, J., Llamas, E., Cooper, A., Bernardes, C., Correa, I., Abreu, T., Flor, G., Portz, L., Carro, B., Albarracín, S., Sánchez-García, E., Soriano-González, J., López, L., Narváez, C., Caicedo, A. & Del Amo, M. (2023). *Global and local analyses of natural processes and climate change impact in paired spits (GLASPITS)* [Project proposal]. UAM, UCM, UHU, USC, UU, UA, UdeA, CESAM & SOCIB.
- 2 Caballero, I., Tintoré, I., Varona, X., Navarro, G., Juza, M., Fernández-Mora, A., Jaume, A., Moya, G., Pérez, E., Prada, F., Villaver, E. *Exploring the Depths: AI-enhanced seabed mapping - DEPTH-AI. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo* [Project proposal]. CSIC-ICMAN, CSIC-IAA, SOCIB, UIB, SSA.
- 3 Calleja, F., Ondiviela, B., Mora, J. R., Juanes, J. A., López, L. F., Alfaro, H. G., Gómez, A. G., Rodríguez, R., & Tintoré, J. (2023). *Marinas Limpias CR* [Project proposal]. IMARES-UCR, CIMAT, IHCantabria & SOCIB.
- 4 Cutolo, E., Juza, M., Reyes, E., Signaroli, M., Arechavala, P., Palmer, M., & Grau, A. (2023). *Balearic Artificial Intelligence for Fish Farms- BAI4FISH*. Ayudas Para empresas y agrupaciones sin ánimo de lucro para dar apoyo a proyectos de investigación aplicada [Project proposal] SOCIB, ATALAIA, IMEDEA (CSIC-UIB), LIMIA.
- 5 Flavin, N., Closset, I., Sorribas, J., Karageorgis, A., André, I., Siegstad, H., Calewaert, J.B., Voynova, Y., Strobel, A., Dooly, G., Buga, L., Schaap, D., Seppälä, J., Magnifico, G., Hanuš, J., King, A., Le, H.M., Cattrijsse, A., Pade, N., Vasconcelos, V., Tonani, M., Cochrane, G., Gorringer, P., Barde, J., Barth, A., Simoncelli, S., Vitorino, J., Sanders, R., Hernández-Brito, J.J., Reyes, E., Reusen, I., Dañobeitia, J.J., Vasiliu, D.L., Rasmussen, M., Bianco, L., Caburlotto, A., Obaton, D., Pampoulie, C., Sánchez-Arcilla, A., Koning, E., Tan, I., & Thorell, L. (2023). *Aqua Research Infrastructure Services for the health and protection of our unique, oceans, seas and freshwater ecosystems (AQUARIUS)* [Project proposal]. MI, FMI, CSIC, HCMR, IMR, GiNr, SSBE, HEREON, AWI, UL, INCDM, MARIS, SYKE, CNR, GCRI, NIVA, RBINS, VLIZ, EMBRC-ERIC, SU, CCMAR, CIIMAR, MOi, EMBL, SMHI, IRD, ULIEGE, INGV, IH, NORCE, PLOCAN, SOCIB, VITO, EMSO-ERIC, GEOECOMAR, HAV, INTERACT, INKODE, OGS, IFREMER, MFRI, UPC, NWO-I, TÜBITAK & SLU.
- 6 Guisado-Pintado, E. S., Rodríguez-Galiano, V., Ojeda, J., Fraile, P., Gallego, J., Morales, J., Cánova, F., Fernández-Mora, A., Criado-Sudau, F., González, R., López, D., Sánchez-García, E., Soriano, J., Costas, S., & Jackson, D. (2023). *CoastNet: Red de observatorios para la monitorización y predicción de los impactos naturales y antrópicos en el litoral de Andalucía* [Project proposal]. Universidad de Sevilla, Universidad de Almería, Universidad de Huelva, SOCIB, Universidad de Vigo, CIMA & Ulster University.
- 7 Manola, N., Charcos-Llorens, M., et al. (2023). *Open Science Plan-Track-Assess Pathways - OsTrails* [Project proposal]. OAIRE, ICM, RBI, SIKT, FECYT, TUDublin, AUTH, UBelgrade, TUW, UPM, CNR, ARC, CTU, CODE, CITE, UMinho, FCT, KNAW, INRIA, UNIVIE, UOXF, CLARIN, OEAU, CESSDA, TAU, UKDS, ESRF, SOLEIL, LIFEWATCH, SOCIB, FMI, ObsParis, PSNC, CSC, TUGraz, UGOT, RWTH & SURF.
- 8 Staneva, J., Melet, A., Coppini, G., Dumas, F., Verbrugge, N., Reyes, E., Falcini, F., El Serafy, G., Bonaduce, A., Christensen, K., Capell, R., Campuzano, F., Legrand, S., Mihailov, E., Lips, I., Brockmann, C., She, J., Obaton, D., & Calewaert, J.B. (2023). *Forecasting and observing the open-to-coastal ocean for Copernicus users (FOCCUS)* [Project proposal]. HEREON, MOi, CMCC, SHOM, CLS, SOCIB, CNR, DELTARES, NERSC, MET.NO, SMHI, +ATLANTIC, RBINS, MHD, EUROGOOS, BC, DMI, IFREMER & SSBE.

Manuales de Usuario

- 1 Baeza, J., Casas, B., Fernández-Mora, A., Gómara, S., Gomila, M., Orfila, A., & Wirth, N. (2023). *SIRENA Beach Monitoring Station: Basic User's Manual*. IMEDEA (CSIC-UIB) & SOCIB. <https://doi.org/10.25704/ahjv-da24>

- 2 | Criado-Sudau, F., & Fernández-Mora, A. (2023). *ShoreWatcher Beach Monitoring Facility: Basic User's Manual*. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://doi.org/10.25704/7kx9-mq51>

Plan

- 1 | García, N., Rodríguez, R., Ortiz, V., Ribot, L., & Gómez, A.G. (2023). *Plan de Comunicación y Estrategia Digital de la ICTS SOCIB 2024* [Plan]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://preview.priv.socib.es/media/uploads/productions/1144_es__4501621b26c865ad215439fb6444f828e0225b08.pdf
- 2 | Pascual, A., Mourre, B., Balaguer, P., Barceló-Llull, B., Calafat, N., Casas, B., Combes, V., Cutolo, E., Díaz-Barroso, L., Fernández, J. G., Gómez-Navarro, L., Juza, M., Lizarán, I., Miralles, A., Reyes, E., Rivera, P., Rodríguez-Tarry, D., Roselló, P., Rubio, M., Sánchez-Román, A., Tintoré, J., Verger-Miralles, E., Villoria, J. M., Wirth, N., & Zarokanellos, N. (2023). *Fine-Scale ocean currents from integrated multi-platform experiments and numerical simulations: contribution to the new SWOT satellite mission. Cruise Plan (FaSt-SWOT, PID2021-122417NB-I00)* [Plan]. IMEDEA (CSIC-UIB), SOCIB. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15276>

Newsletter

- 1 | López, G., Reyes, E., Rubio, A., Montero, P., & Mader, J. (2023). Taking the pulse of the coastal ocean – read the EuroGOOS HF Radar community newsletter, October 2023 [Newsletter]. EuroGOOS. https://us19.campaign-archive.com/?e=__test_email__&u=e5fd08d8d94228eecb45183f9&i-d=3e489e810d

C. Producción tecnológica

La producción tecnológica de la ICTS SOCIB en 2023 se conforma por una colección de **53 productos tecnológicos** activos: **22 aplicaciones desarrolladas** por SOCIB **para usuarios y sectores estratégicos**, **8 aplicaciones desarrolladas para terceros**, **12 herramientas de datos**, **6 herramientas** embebidas **en la web corporativa** y **5 herramientas internas**. Cabe destacar que, durante el ejercicio 2023, se desarrollaron dos nuevas aplicaciones y se actualizaron 10 aplicaciones para usuarios y sectores estratégicos. Ver más información detallada a continuación.

Aplicaciones desarrolladas por SOCIB para usuarios y sectores estratégicos

Aplicaciones desarrolladas en 2023

- 1 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2023). *Visor de perfiles*. [Web app]. <https://apps.socib.es/profiles-viewer/es/>
- 2 | Frontera, B., Rodríguez, R., Ortiz, V., Fernández, J.G., Alcalde, M.A., Ribot, L., García, N., Notario, X., Castrillo, E., Rotllán, P. *SOCIB*. (2023). [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://preview.priv.socib.es/es>
- 3 | Frontera, B., Rodríguez, R., Ortiz, V., Alcalde, M.A., Fernández, J.G., & Notario, X. (2023). *Repositorio institucional SOCIB* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps-test.priv.socib.es/digital-socib/es/>

Web application with static data at Mediterranean Sea using ocean variables from *glider*, re-search vessel and lagrangian platforms of SOCIB.

- 4 | Juza, M., et al. (2023). *Observatorio TIAMAT Cabrera: a marine observatory of global change in the Spanish National Parks network*. [Web app]. <https://apps.socib.es/observatoriotiamat/cabrera/>
Web application with near real-time and historical data of the marine environment in Spanish National Park of Cabrera monitoring ocean indicators derived from satellite products of CMEMS.

Aplicaciones actualizadas en 2023

- 1 | Fernández-Mora, A. & Bonet, M. (2022). *ONA-Toolbox: Operational toolbox for climate change effects at local scales* [Computer software]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://help.onatoolbox.socib.es/>
The Operational tool for climate chaNge impActs at local scales (ONA toolbox) is a computer software with forecast data for the Balearic Islands using hydrodynamic variables from SWAN and LISFLOOD models.
- 2 | Álvarez-Berastegui, D., Frontera, B., Rotllán, P., Heslop, E., Fernández, J. G., Tugores, M. P., Juza, M., Mourre, B., & Tintoré, J. (2020). *Mediterranean Surface Exploration Tool* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/MSET>
Web app with near real-time data in the Mediterranean Sea collecting essential ocean variables from satellite products of CMEMS.
- 3 | Juza, M., & Tintoré, J. (2020). *Sub-regional Mediterranean Sea Indicators* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/subregmed-indicators>
Web application with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea monitoring ocean indicators derived from satellite products of CMEMS, in situ observations of MetOffice and SOCIB.
- 4 | Juza, M., & Tintoré, J. (2021). *Sub-regional Mediterranean Marine Heat Waves* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves>
Web application with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea monitoring marine heat waves computed from satellite products and models of CMEMS.
- 5 | Frontera, B., & Rotllán, P. (2018). *SOCIB Data Catalog* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://apps.socib.es/data-catalog/>
Web application data catalog with multiyear and near real-time data at the Mediterranean Sea collecting physical, biological, chemical, and hydrodynamic variables from multi observing facilities of SOCIB.
- 6 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2012). *DApp* [Web app]. <http://apps.socib.es/dapp>
Web application viewer with near real-time data at the Mediterranean Sea, collecting weather and ocean data of observing multiplatform facilities of SOCIB.
- 7 | Llodrà, J., & Frontera, B. (2015). *LW4NC2* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://thredds.socib.es/lw4nc2/>
Web application viewer which allows the user to browse through gridded fields by variable or date, and to extract time series at chosen locations, change styles, animate layers, and perform other visualization tasks.
- 8 | Fernández-Mora, A., Criado-Sudau, F., Bonet, M. (2022). *BEAch MONitoring Viewer (BEAMON Viewer)* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/beamon>.
Web application with image, wave and weather data at the Balearic Islands collecting beach images from Beach Monitoring Stations of SOCIB.
- 9 | Juza, M., & Tintoré, J. (2021). *SOCIB Satellite Imagery* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/satellite-imagery>
Web app with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea, collecting ocean variables from satellite products of CMEMS.

- 10 | Cañellas, T., Garau, À., de Ugarte, B., & Rodríguez, R. (2014). *Follow the glider* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://followtheglider.socib.es/>
Web application viewer with near real-time data at Mediterranean Sea collecting physical and hydrodynamic variables from gliders of SOCIB.

Aplicaciones activas en 2023

- 1 | March, D., Balaguer, P., & Frontera, B. (2015). *Sa Costa (Coastal Environmental Sensitivity Atlas)* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://gis.socib.es/sacosta/>
Web application viewer with static data at Balearic Islands using cartographic data.
- 2 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2014). *Meteo Tsunami Forecast - BRIFS* [Web app]. <https://www.socib.es/?seccion=modelling&facility=rissagaforecast>
Web app with forecast data at Ciutadela harbour using meteo tsunami variables from BRIFS model of SOCIB.
- 3 | Frontera, B. (2013). *Seaboard Cala Millor* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://seaboard.socib.es/clm>
Web app dashboard with near real-time and forecast data at Cala Millor beach, collecting ocean and weather variables from multi observing facilities and numerical models of SOCIB.
- 4 | Frontera, B. (2013). *Seaboard Son Bou* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://seaboard.socib.es/snb>
Web app dashboard with near real-time and forecast data at Son Bou beach, collecting ocean and weather variables from multi observing facilities and numerical models of SOCIB.
- 5 | Frontera, B. (2014). *Seaboard research vessel* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://seaboard.socib.es/vessel>
Web app dashboard with near real-time data of SOCIB Research Vessel collecting ocean and weather variables from SOCIB research vessel.
- 6 | Rotllán, P. (2018). *Seaboard SocorristasIB* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://seaboard.socib.es/lifeguard>
Web app dashboard with forecast data at the Balearic Islands beaches using weather and ocean variables from numerical models of SOCIB.
- 7 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2013). *SOCIB (4.4)* [Mobile app]. Apple Store and Google Play. <https://apps.apple.com/es/app/socib/id482542716>
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socib>
Mobile Application with forecast data at the Balearic Islands using weather and ocean variables from multi observing platforms and numerical models of SOCIB.
- 8 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2018). *MEDCLIC KIDS* (2.1.0) [Mobile app]. Apple Store and Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.medclick.kids.socib>
Mobile application with educational information using graphical resources and activities of the multi-observing facilities of SOCIB.

Aplicaciones desarrolladas para terceros

- 1 | Iberian-Biscay-Irish Search and Rescue - IBISAR (2018). *IBISAR* [Web app]. <https://jovellanos.oceansmap.com/IBISAR/user/login>
- 2 | Reyes, E., Frontera, B., Notario, X., Fernández, J.G., Corgnati, L., Mantovani, C., Solabarrieta, L., Rubio, A., Mader, J., Lorente, P., Ruiz, M.I., Updyke, T., Roarty, H., Smith, M., & Tintoré, J. (2022). *HOORT - HFR Online Outage Reporting Tool* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB), CNR-ISMAR, AZTI, Puertos del Estado, CCPO - Old Dominion University (Rutgers University). <https://hoort.hfrnode.eu/>
- 3 | Rotllán, P. (2019). *BEVACET Dashboard* (Base de Datos Española de Varamientos de Cetáceos) [Web app]. <http://bevacet.uv.es/index.php/mapas/>
- 4 | Rotllán, P. & Copernicus Marine Service. (2017). *INSTAC Dashboard SOCIB* [Web app]. <https://instac.socib.es/dashboard>

- 5 | Rotllán, P. & Copernicus Marine Service. (2017). *INSTAC KPIs SOCIB* [Web app]. <https://instac.socib.es/dashboard/>
- 6 | Rotllán, P. & Ximénez, M. & Copernicus Marine Service (2021). *INSTAC Products Catalog* [Web app]. Copernicus Marine Service. <https://marineinsitu.eu/products>
- 7 | Rotllán, P., & Ximénez, M. & Copernicus Marine Service (2021). *INSTAC Providers Catalog* [Web app]. Copernicus Marine Service. <https://marineinsitu.eu/providers>
- 8 | Charcos, M., Fernández, J.G., Pearlman, J., Pearlman, F., Villoria, J.M., Alba, M., Bruvry-Lagadec, L., Carval, T., Corgnati, L., Delory, E., Detox, J., Gorringe, P., Jeffery, K., Keeble, S., Mader, J., Mantovani, C., Marini, S., Maudire, G., Novellino, A., Queric, A., Rita, D., Thijsse, P. (2022). *JERICO-CORE* [Web app]. <https://www.jerico-ri.eu/va-services/jerico-core>

Herramientas de datos

Herramientas activas en 2023

- 1 | Sebastian, K., Fernández, J.G., & Notario, X. (2018). *Data API* [Web App]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://api.socib.es/>
- 2 | Frontera, B., Sebastian, K. & Unidata UCAR Community Programs (2014). *SOCIB Thredds Data Server* [Web App]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://thredds.socib.es/>
- 3 | Frontera, B., & Rotllán, P. (2018). *SOCIB Data Catalog* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <http://apps.socib.es/data-catalog/>
- 4 | Garau, T., Beltran, J. P., & Charcos, M. (2013). *Glider toolbox* [Computer Software]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://github.com/socib/glider_toolbox
- 5 | Frontera, B. (2016). *Leaflet.TimeDimension* [Computer Software]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://github.com/socib/Leaflet.TimeDimension>
- 6 | Sebastian, K., Lora, S., & Notario, X. (2014). *Data discovery service* [Web M2M]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/DataDiscovery/>
- 7 | Llodrà, J. (2010). *jWebChart* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://www.socib.es/jwebchart/>
- 8 | Rotllán, P., Notario, X., Frontera, B., Fernández, J.G., & Fernández-Mora, A. (2022). *Seaboard Lifeguard REST API* [Web M2M]. <https://seaboard.ws.socib.es>

Herramientas desarrolladas para terceros

- 1 | Notario, X., Frontera, B., Corgnati, L., Mantovani, C., Reyes, E. (2022). *European High-Frequency Radar Node REST-API*. [Web M2M]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB), CNR-ISMAR. <https://api.hfrnode.eu/>
- 2 | Frontera, B., Notario, X., Reyes, E., Fernández, J.G. (2022). *API-HOORT: HFR Outage Online Reporting Tool Application Programming Interface*. [Web M2M]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB). <https://hoort-api.priv.socib.es/api/outages/>
- 3 | Rotllán, P., & Ximénez, M., Copernicus Marine Service (2022). *INSTAC API* [Web M2M]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB). <https://instac.socib.es>
- 4 | Rita, D., Charcos, M., & Fernández, J. G. (2021). *Virtual Access Metrics System (VAMS)* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://gitlab.priv.socib.es/jerico/vams>

Herramientas embebidas en la web corporativa

- 1 | Llodrà, J., Sebastian, K., Lora, S., Brunet, J., & Frontera, B. (2015). *Fixed stations viewer* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://www.socib.es/?seccion=observingFacilities&facility=mooring>

- 2 | Frontera, B. (2014). *WMOP forecast visualisation* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://www.socib.es/index.php?seccion=modelling&facility=lw4nc&language=es_ES
- 3 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2014). *WMOP forecast validation* [Web app]. <https://www.socib.es/?seccion=modelling&facility=wmedvalidation>
- 4 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2014). *WMOP ocean indicators* [Web app]. <https://www.socib.es/?seccion=modelling&facility=wmedindicators>
- 5 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. (2014). *SOCIB WMOP currents model visualization* [Web app]. https://thredds.socib.es/lw4nc2/index.html?m=wmop_surface
- 6 | Frontera, B. (2014). *SAPO-IB wave forecast visualisation* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://www.socib.es/index.php?seccion=modelling&facility=sapo>

Herramientas internas

- 1 | Frontera, B., Notario, X., & Fernández, J.G. (2023). *SOCIB Single Sign-On* [Software]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://auth.socib.es/>, <https://gitlab.priv.socib.es/data-center/authelia>
- 2 | Frontera, B., Rodríguez, R., Ortiz, V., Alcalde, M.A., Fernández, J.G., Notario, X. (2023). *CMS-Nemosina* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://cms.priv.socib.es/admin>
- 3 | García, N., Gómez, A.G., & Rodríguez, R. (2023). *Dashboard Analítica web de aplicaciones SOCIB* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://lookerstudio.google.com/s/smhzbZOkBU>
- 4 | Brunet, J., Frontera, B., & Notario, X. (2012). *Instrumentation* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps.socib.es/instrumentation/>
- 5 | Rita, D., Fernández, J.G., & Alcalde, M.A. (2022). *SOCIB Metric System* [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://dashboards.priv.socib.es/>

D. Producción divulgativa y formativa

En 2023, la producción divulgativa y formativa de la ICTS SOCIB incluyó **12 recursos: 3 vídeos, 4 recursos didácticos, 1 folleto, 1 exposición, 1 web, 1 póster y 1 calendario**. A continuación, se pueden encontrar más detalles:

Vídeos

- 1 | Barceló-Llull, B., Pascual, A., Moure, B., Navarro, L., Casas, B., Reyes, E., Cutolo, E., Lizarán, I., Combes, V., Díaz-Barroso, L., & Miralles, A. (2023). *Directo proyecto FaSt-SWOT - Día Mundial de los Océanos* [Video]. IMEDEA (CSIC-UIB) & Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://www.youtube.com/watch?v=__mim-lSua4
- 2 | Fernández-Mora, A. (2023). *Unit 4: Ocean & People 'Lesson 4. Climate Change Effects in Coastal Areas and their Relevance on Adaptation Plans'* [Video]. OceanTeacher Global Academy. <https://classroom.oceanteacher.org/course/view.php?id=925>
- 3 | Moure, B., Pascual, A., Casas, B., Barceló-Llull, B., Gómez-Navarro, L., Calafat, N., Díaz-Barroso, L., Reyes, E., Lizarán, I., Tarry, D., Cutolo, E., Verger-Miralles, E., Wirth, N., Bonilla, A.,

Rodríguez, R., Ribot, L., Ortiz, V., Fernández, M., Secorun, L., & Siegel, N. (2023). *Del espacio al Mediterráneo: Persiguiendo corrientes marinas* [Video]. IMEDEA (CSIC-UIB), SOCIB. <http://hdl.handle.net/10261/350728>

Recursos didácticos

- 1 Pascual, A., Mourre, B., Bonilla, A., Rodríguez, R., Ribot, L., Ortiz, V., Secorun, L., Fernández, M., Barceló-Llull, B., Calafat, N., Díaz-Barroso, L., Gómez-Navarro, L., Reyes, E., Rodríguez-Tarry, D., & Wirth, N. (2023). *Boia a l'aigua! De l'espai exterior al Mediterrani* [Teaching Unit]. IMEDEA (CSIC-UIB), SOCIB. <http://hdl.handle.net/10261/351719>
- 2 Pascual, A., Mourre, B., Bonilla, A., Rodríguez, R., Ribot, L., Ortiz, V., Secorun, L., Fernández, M., Barceló-Llull, B., Calafat, N., Díaz-Barroso, L., Gómez-Navarro, L., Reyes, E., Rodríguez-Tarry, D., & Wirth, N. (2023). *Instruccions Visor Trajectòria Boies, Programa Boia a l'aigua!* [Brochure] IMEDEA (CSIC-UIB), SOCIB. <https://apps-test.priv.socib.es/digital-socib/es/publicacions/prueba-text-outreach-production>
- 3 Pericàs-Palou, A., Gómez, A. G., & Rodríguez, R. (2023). *Percepción de los efectos del cambio climático en Cala Millor por el alumnado de las escuelas de verano* [Teaching Unit]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting, SOCIB.
- 4 Ribot, L., Ortiz, V., & Rodríguez, R. (2023). *Women in Oceanography: Yesterday and today, 3rd edition* [Kahoot educational game]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://create.kahoot.it/details/ebbdb26b-bc85-425e-9a85-49fdf11224aa> (EN/ES/CA)

Folletos

- 1 Ribot, L., Rodríguez, R., Juza, M., Ortiz, V., & Garcia, A. (2023). *TIAMAT: un observatorio marino del cambio global en la Red de Parques Nacionales para mejorar su gestión y conservación* [Brochure]. TIAMAT. <https://www.observatoriotiamat.es/wp-content/uploads/2024/07/Flyer-Tiamat.pdf>

Exposiciones

- 1 Rodríguez, R., Ortiz, V., Ribot, L., Cachón, C., Gómez, A. G., & Juza, M. (2023). *SOCIB photographic exhibition 2023 'Researching the ocean, sharing the future'*. [Exhibition]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Web

- 1 Ribot, L., Rodríguez, R., Juza, M., Ortiz, V., & Gómez, A. G. (2023). *Observatorio TIAMAT*. [Web app]. SOCIB, ICMAN & IIM. <https://www.observatoriotiamat.es/>

Otros

- 1 Delegación del CSIC en las Illes Balears, IMEDEA (CSIC-UIB), IFISC (CSIC-UIB), COB (IEO-CSIC), ICTS SOCIB & IGME. *Calendario 2024*. Balears [Calendario]. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC. Delegación de Baleares.
- 2 Ribot, L., Rodríguez, R., Juza, M., Ortiz, V., & Gómez, A. G. (2023). *TIAMAT: un observatorio marino del cambio global en la Red de Parques Nacionales para mejorar su gestión y conservación* [Poster]. TIAMAT.

E. Producción corporativa

En 2023, la producción corporativa ICTS SOCIB incluyó **7 producciones**. Estas producciones pueden consultarse en detalle a continuación.

- 1 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB (2023). *Plan Anual de Actuaciones y Proyectos de la ICTS SOCIB. Ejercicio 2023*. [Annual Plan of Projects and Actions]. https://www.socib.es/files/PlanAnualActuacionFINAL_2023_SOCIB_CR.pdf
- 2 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB (2023). *Memoria anual 2022*. [Annual report]. https://www.socib.es/files/documents/Memoria_anual_SOCIB_2022_final.pdf
- 3 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB (2023). *SOCIB Historical Research and Technical Record 2011-2022* [Historical record]. SOCIB. https://www.socib.es/files/documents/SOCIB_%20%20Historical_Research_Technical_Record_%202011-2022.pdf
- 4 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB (2023). *Plan Plurianual de Actuación de la ICTS SOCIB 2023-2026* [Report]. <https://apps-test.priv.socib.es/digital-socib/es/publications/plan-plurianual-de-actuacion-de-la-icts-socib-2023-2026>
- 5 | Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB (2023). *Resumen de prensa: Acto de Primera Piedra de la Nueva Sede de la ICTS SOCIB* [Report]. https://drive.google.com/file/d/1I_oq1FMKwPSDONWcO_CwI9I7Nx37ZIGa/view?usp=drive_link
- 6 | Ribot, L., Rodríguez, R., Ortiz, V., & Gómez, A. G. (2023). *Guía de Comunicación a la sociedad y a los medios* [Guide]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. <https://apps-test.priv.socib.es/digital-socib/es/publications/guia-de-comunicacion-a-la-sociedad-y-a-los-medios-de-la-icts-socib>
- 7 | Tintoré, J., Carrasco, M., Pitarch, S., Casas, B., Reyes, E., Rodríguez, R., & Gómez, A.G. (2023). *La Planificación Estratégica en SOCIB: Comisión de Seguimiento de los Planes Estratégicos, Plurianuales y Anuales* [Guide]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

LISTADO DE PROYECTOS, CONVENIOS Y REDES DE COLABORACIÓN

A. Proyectos

La ICTS SOCIB participa en **5 proyectos** nuevos en 2023 (4 proyectos europeos y 1 regional). Así, durante el 2023, la ICTS SOCIB contribuye a un total de **22 proyectos** (1 proyecto internacional no europeo, 11 proyectos europeos, 8 proyectos nacionales y 2 proyectos regionales). El detalle completo puede consultarse a continuación.

Proyectos no europeos

- 1 | CALYPSO 2:** Ocean mesoscale and submesoscale vertical motion in the Balearic Sea. https://imedeia.uib-csic.es/investigacion/proyectos/?project_id=10494
Entidad coordinadora: Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI).
Fechas: 19/07/2021 – 18/07/2024.
Avanzar en la comprensión de los procesos tridimensionales asociados con las dinámicas del océano, utilizando enfoques combinados de observación y modelización. Los gradientes de energía potencial impulsados por la circulación termohalina a gran escala se liberan en las escalas meso (10-100 km) y submeso (0,1-10 km), generando trayectorias verticales coherentes entre la superficie y el interior del océano.

Proyectos europeos

- 1 | EDITO-Model Lab:** Underlying models for the European Digital Twin Ocean.
<https://www.cmcc.it/projects/edito-model-lab-underlying-models-for-the-european-digital-twin-ocean-edito-model-lab>

- Entidad coordinadora: Mercator Ocean.
Fechas: 01/01/2023 – 31/12/2025.
- 2 | **BLUE-CLOUD2026:** A federated European FAIR and Open Research Ecosystem for oceans, seas, coastal and inland waters.
<https://blue-cloud.org/blue-cloud-2026>
Entidad coordinadora: CNR.
Fechas: 01/01/2023 – 30/06/2026.
- 3 | **LIFE AdaptCalaMillor:** Participatory and multi-level governance process to design a transformational climate change adaptation project at Cala Millor beach from an integrated and multidisciplinary science-based approach.
https://apps.caib.es/sites/costespelcanvi/es/el_proyecto_life_adaptcalamillor/
Entidad coordinadora: DGECC- CAIB.
Fechas: 01/01/2023 – 30/04/2027.
- 4 | **GEORGE:** Next generation multiplatform Ocean observing technologies for research infrastructures.
<https://cordis.europa.eu/project/id/101094716>
Entidad coordinadora: CNRS.
Fechas: 01/01/2023 – 30/06/2023.
- 5 | **iImagine:** Imaging data and services for aquatic science.
Entidad coordinadora: EGI Foundation.
Fechas: 01/09/2022 – 31/08/2025.
El objetivo de iImagine es proporcionar un portfolio de conjuntos de imágenes gratuitos, herramientas de análisis de imágenes de alto rendimiento utilizando inteligencia artificial y mejores prácticas para el análisis científico de imágenes. Estos servicios y materiales permiten mejorar el procesamiento y análisis de imágenes en la investigación marina y de agua dulce, incrementando los conocimientos científicos sobre procesos de los océanos, los mares y las aguas costeras e interiores.
<https://www.imagine-ai.eu/overview/>
- 6 | **CMEMS 2:** Copernicus Marine Service In-Situ TAC.
Entidad coordinadora: Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER).
Fechas: 09/12/2021 – 31/12/2024.
La actividad propuesta, basada en el *Copernicus In Situ Thematic Assembly Centre* (INSTAC) existente, se centra en la mejora adicional de la disponibilidad y calidad de los datos, garantizando una continuidad ininterrumpida el servicio a las comunidades de usuarios de datos marinos. Proporcionará una distribución integrada de productos oceánicos para los mares europeos, para el pasado y el presente, hacia la Unidad de Difusión de Copernicus (*Copernicus Dissemination Unit*).
- 7 | **DOORS:** Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea.
Entidad coordinadora: The National Institute for Research and Development of Marine Geology and Geoecology (GEOECOMAR).
Fechas: 01/06/2021 – 31/05/2025.
DOORS (Developing Optimal and Open Research Support for the Black Sea) es un proyecto de investigación de la UE de 9 millones de euros que vincula a la ciudadanía, la ciencia y la industria del Mar Negro, estimulando una nueva ola de oportunidades de "economía azul". Estamos reuniendo la mejor experiencia y tecnología de 37 instituciones de la región del mar Negro y países europeos para abordar los impactos humanos y del cambio climático en el ecosistema marino.
- 8 | **JERICO-DS:** 'Joint European Research Infrastructure of Coastal Observatories - Design Study' H2020-INFRADEV-2018-2020 / H2020-INFRADEV-2019-3. <https://www.jerico-ri.eu/projects/jerico-ds/>
Entidad coordinadora: Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER).
Fechas: 01/10/2020 – 30/09/2023.
JERICO-DS diseñará conceptualmente la imagen completa de JERICO RI, cubriendo los componentes de *hardware* y *software*, e incluyendo tecnologías de vanguardia, desde el sensor de nivel hasta la distribución de información y servicios a los usuarios, contribuyendo así al Océano Inteligente. JERICO-DS se basará en la voluntad y la participación de las naciones para co-construir JERICO RI, desde el diseño científico y técnico hasta el plan de negocios y la estrategia de gobernanza, apoyando la participación futura durante el proceso ESFRI.

- 9 | JERICO-S3:** Joint European Research Infrastructure of Coastal Observatories: Science – Service – Sustainability H2020-INFRAIA-01-2018-2019. <https://www.jerico-ri.eu/projects/jerico-s3/>
Entidad coordinadora: Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER).
Fechas: 01/02/2020 – 31/01/2024.
JERICO-S3 proporcionará una RI de observación de última generación, encaminada a obtener experiencia de excelencia a partir de datos de alta calidad sobre los mares costeros y continentales europeos, apoyando la investigación internacional, la innovación de alto impacto. Mejorará significativamente el valor actual y la relevancia de JERICO-RI, a través de la implementación de la estrategia de ciencia e innovación elaborada como parte del proyecto JERICO-NEXT.
- 10 | EuroSea:** Improving and Integrating European Ocean Observing and Forecasting Systems for Sustainable use of the Oceans H2020-EU.3.2.5.1 – Climate change impact on marine ecosystems and maritime economy (project Grant agreement ID: 862626). <https://eurosea.eu/>
Entidad coordinadora: Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel (GEOMAR).
Fechas: 01/11/2019 – 31/12/2023.
EuroSea aumentará los niveles de madurez tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés) de los componentes críticos de los sistemas y herramientas de observación oceánica y, en particular, el TRL del sistema integrado de observación oceánica. EuroSea mejorará: la coordinación europea e internacional; el diseño del sistema de observación adaptado a las necesidades europeas; las redes de observación in situ; la entrega de datos; la integración de datos remotos e *in situ*; y la capacidad de predicción. EuroSea trabajará para integrar elementos de observación individuales en un sistema de observación integrado y conectará a las personas usuarias con las personas que operan el sistema de observación.
- 11 | EUROFLEETS+:** An alliance of European marine research infrastructure to meet the evolving needs of the research and industrial communities, European Commission, H2020.
Entidad coordinadora: Marine Institute (MI).
Fechas: 01/02/2019 – 30/09/2023.
EUROFLEETS+ es un proyecto H2020 financiado por la iniciativa Infraestructuras, coordinado por el [Marine Institute](#), que reúne a un grupo importante de actores clave de la investigación marina (en particular, operadores de buques de investigación) en Europa, América del Norte y Oceanía: 42 institutos marinos, universidades, fundaciones y Pymes de 24 países ([lista completa](#)). EUROFLEETS+ tiene como objetivo facilitar el acceso abierto y gratuito a una flota de buques de investigación integrada y avanzada, diseñada para satisfacer las necesidades cambiantes y los retos de la comunidad de usuarios.

Proyectos nacionales

- 1 | CALYPSO - MICIN**
Entidad coordinadora: SOCIB.
Fechas: 01/01/2022 – 31/12/2024.
Los fondos procedentes de esta subvención del Ministerio de Ciencia e Innovación, se destinarán a financiar actividades realizadas entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2023 por SOCIB en su participación en el proyecto CALYPSO, tales como contratación de personal para la realización de operaciones, asociadas con el proceso de adquisición, gestión y distribución de los datos obtenidos, así como a la realización de las simulaciones numéricas y la asimilación de los datos en modelos de predicción, todo ello en colaboración estrecha con los equipos internacionales de WHOI, MIT, Scripps y University of Washington.
- 2 | SOLDEMOR** – Nature-based SOLutions for adaptation to climate change of DELtaic coasts: assessment of MORphodynamic response.
Entidad coordinadora: UPC.
Fechas: 01/12/2022 – 30/11/2024.
SOLDEMOR centra sus estudios en la costa del delta del Llobregat, al sur de la ciudad de Barcelona. Esta costa es un área densamente poblada y de gran valor, que alberga ciudades, áreas agrícolas y de protección de aves, así como el aeropuerto internacional de Barcelona. Las playas del delta tienen alrededor de 5 millones de usuarios anuales y generan unos 30 millones de euros de actividad económica directa. El objetivo de SOLDEMOR es realizar proyecciones fiables de la evolución morfodinámica de las costas arenosas bajo condiciones de cambio climático.

- 3 | **TIAMAT** - Observatorio marino del cambio global en la red de parques nacionales.
Entidad coordinadora: ICMAN-CSIC.
Fechas: 01/01/2022 - 31/12/2024.
El objetivo del proyecto es implementar un observatorio marino del cambio global en la Red de Parques Nacionales (PN): Observatorio TIAMAT. TIAMAT es una diosa primordial del mar salado, de origen sumerio y babilonio, que es el mito femenino de la creación y de la lucha entre el orden creador (análisis de datos) y el caos (cambio global). El proyecto promoverá una gestión eficaz y adaptativa de los sistemas naturales marinos de la Red de PN, con base en el seguimiento continuado y automatizado de variables esenciales en grandes extensiones de superficie (miles de hectáreas) y para una amplia escala temporal (décadas).
- 4 | **CLEANSRUB** - Análisis del riesgo ambiental asociado al lavado de gases de escape en buques mediante *scrubbers* y evaluación de tecnologías para su minimización.
Entidades coordinadoras: Universidad de Cádiz, Instituto de Investigación Marina.
Fechas: 01/01/2022 - 31/12/2024.
El Proyecto CLEANSRUB trata de satisfacer una demanda de I+D derivada de la normativa IMO que, desde el 1 de enero de 2020, exige una reducción de las emisiones de SOx en el sector marítimo. La opción preferida por las navieras, especialmente para los buques más grandes, está siendo la instalación de lavadores para lavar los gases de escape y retener en el agua de lavado el azufre y, en algunas condiciones, también los óxidos de nitrógeno. El proyecto CLEANSRUB plantea que los Procesos Avanzados de Oxidación (AOPs) pueden ser una buena opción para aumentar la eficiencia del tratamiento del agua generada en los lavadores.
- 5 | **TECH2COAST** - Novel technologies for an integrated monitoring system in the coastal zone.
Entidad coordinadora: IMEDEA (CSIC-UIB).
Fechas: 01/12/2022 - 30/11/2024.
Las zonas costeras son áreas altamente dinámicas y complejas que presentan diversos ambientes físicos, biogeoquímicos y geológicos. Al ser un espacio sometido a actividades antrópicas, estas áreas suponen un desafío científico que solo puede resolverse si se aborda desde un punto de vista multidisciplinar e interdisciplinar. Entre las preguntas actuales y futuras que deben abordarse está la comprensión de los procesos físicos, químicos y biológicos que identifican la naturaleza de las costas, caracterizando los cambios a corto y largo plazo de estos sistemas y el papel específico del cambio climático en estos procesos.
- 6 | **MOLLY** - Filling critical knowledge gaps for improving MOrophodynamic projections of Low-LYing coasts in the 21st century.
Entidad coordinadora: UPC.
Fechas: 01/09/2022 - 31/08/2024.
El enfoque de este proyecto de investigación es resolver algunas incertidumbres en el conocimiento que impiden realizar proyecciones fiables de la evolución morfodinámica de las costas arenosas bajo condiciones de cambio climático.
- 7 | **COCOCHA**: Connectivity processes on fish populations and communities of Atlantic and Mediterranean ecosystems: linking ecological functions to management challenges.
<http://www.ba.ieo.es/es/investigacion/grupos-de-investigacion/greco/proyectos/2460-cococha-connectivity-processes-on-fish-populations-and-communities-of-atlantic-and-mediterranean-ecosystems-linking-ecological-functions-to-management-challenges-2020-2023>
Entidad coordinadora: IEO-CSIC.
Fechas: 01/06/2020 - 29/02/2024.
El proyecto COCOCHA se ha diseñado para mejorar tanto los modelos de evaluación de poblaciones de peces como las herramientas de gestión ecosistémica incorporando procesos y funciones ecológicas fundamentales que representan los procesos de conectividad en especies y ecosistemas, siendo el objetivo principal la llegada a una integración avanzada de la conectividad oceánica en las herramientas de gestión de los ecosistemas marinos.
- 8 | **FaSt-SWOT**: Corrientes oceánicas de pequeña escala a partir de experimentos integrados multi-plataforma y simulaciones numéricas: contribución al nuevo satélite SWOT.
Entidad coordinadora: IMEDEA (CSIC-UIB).
Fechas: 01/09/2022 - 31/08/2026.
FaSt-SWOT pretende dar un paso más, capitalizando las capacidades únicas de observación y

modelización de alta resolución desarrolladas por los equipos de IMEDEA(CSIC-UIB) y la ICTS SOCIB en los últimos años, y apoyando el análisis y explotación de las primeras medidas de alta resolución del satélite SWOT. El proyecto propone dos experimentos durante la fase de muestreo rápido del satélite SWOT tras su lanzamiento en la misma zona del anterior proyecto PRE-SWOT. El trabajo de campo combinará observaciones de distintas plataformas de observación (*gliders*, boyas de deriva, buque oceanográfico, radar HF y boyas fijas), junto con observaciones de satélite y simulaciones numéricas. Se aplicarán nuevas herramientas basadas en la Inteligencia Artificial (IA) y aprovechar la sinergia de datos *in situ* y del satélite SWOT. Se utilizarán simulaciones de asimilación de datos tanto para optimizar objetivamente la estrategia de muestreo como para integrar las observaciones por satélite e *in situ* mediante la asimilación de datos con el fin de proporcionar estimaciones realistas de los campos oceánicos con múltiples variables.

Proyectos regionales

- 1 | **EBAMAR:** Balearic Strategy in marine sciences for the observation and predictive understanding of the effects of climate change in the Mediterranean Sea; new climatic node of Porto Colom
Entidad coordinadora: IMEDEA (CSIC-UIB).
Fechas: 18/10/2023-30/10/2025.
- 2 | **BALEATUN:** Oceanic dispersion and effect on Bluefin Tuna.
Entidad coordinadora: Instituto Español de Oceanografía (IEO).
Fechas: 01/12/2021 – 30/11/2024.
Este proyecto propone dar un salto cualitativo en el conocimiento de las relaciones entre la ecología del atún rojo y la variabilidad ambiental en el mar Balear, abordando sus implicaciones socioecológicas, y asegurando una transferencia efectiva a la gestión.

B. Convenios

La ICTS SOCIB firmó **4 nuevos convenios** en 2023 (1 nacional y 3 regionales). Así, durante el año 2023 colabora con diversas entidades a través de un total de **12 convenios** (2 europeos, 3 nacionales y 7 regionales). El detalle completo puede consultarse a continuación.

Convenios europeos

- 1 | **MarineTraffic:** Non exclusive data access and license of use agreement between ICTS SOCIB and Exmle Solutions LTD.
Fechas: 21/9/2020 - 20/09/2023.
Organizaciones involucradas: SOCIB y Exmle Solutions LTD.
- 2 | **Advisory forum European Marine Observation and Data network (EMODnet)** – Chemistry.
Fechas: 31/08/2022 – 02/10/2023.
Organizaciones involucradas: SOCIB y Istituto Nazionale di Oceanografia e di GEofisica Sperimentale (OGS).

Convenios nacionales

- 1 | Convenio entre la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P., el Sistema de Observación Costero de las Illes Balears y Ciencia y Tecnología Marina y Alimentaria, para la realización conjunta del proyecto de I+D+i “Asesoramiento científico en océanos, clima y costa”- **IDEMar**.
Fechas: 30/06/2023 - 31/12/2025.
Organizaciones involucradas: SOCIB, CSIC y AZTI.

- 2 | Acuerdo Interno de Colaboración entre Centros del CSIC para apoyo en la coordinación del programa de ciencia ciudadana marina de **Observadores del Mar**.
Fechas: 14/03/2022-14/03/2027.
Organizaciones involucradas: SOCIB e ICM-CSIC.
- 3 | Convenio entre el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P., la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación** del Gobierno de las Illes Balears y el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Islas Baleares para mantener un sistema de observación de medusas en el mar Balear.
Fechas: 30/09/2020 - 29/09/2024.
Organizaciones involucradas: SOCIB, ICMAN (CSIC-IEO) y Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de las Illes Balear.

Convenios regionales

- 1 | Acuerdo de Colaboración para el desarrollo del proyecto de prácticas vocacionales para el curso académico 2022-2023 entre el **Instituto Municipal de Educación y Bibliotecas de Calvià** y la ICTS SOCIB.
Fechas: 22/06/2023 - 31/08/2023.
Organizaciones involucradas: IMEB-CUC, ICTS SOCIB.
- 2 | Agreement between the **Department of Energy Transition, Productive Sectors and Democratic Memory of the Government of the Balearic Islands** and the Consortium for the Construction, Equipment and Operation of the Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SO-CIB) in relation to the LIFE project AdaptCalaMillor-LIFE21 GIC/ES/101074227.
Fechas: 01/01/2023 - 30/04/2027.
Organizaciones involucradas: Department of Energy Transition, Productive Sectors and Democratic Memory, SOCIB.
- 3 | Convenio para la realización de prácticas académicas externas curriculares y extracurriculares de estudiantes de grado y postgrado de títulos oficiales y propios de la **UIB**.
Fechas: 13/10/2021-12/10/2025.
Organizaciones involucradas: SOCIB, UIB.
- 4 | Acuerdo de colaboración entre el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears y la **Universitat de les Illes Balears** para hacer prácticas del Máster Universitario en Ecología Marina a bordo del Buque Oceanográfico SOCIB durante la segunda mitad del segundo semestre del año académico 2022-23.
Fechas: 15/05/2023 - 31/12/2023.
Organizaciones involucradas: UIB, ICTS SOCIB
- 5 | Convenio para la realización del trabajo fin de grado de estudiantes de grado de títulos oficiales de la UIB entre Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (ICTS SOCIB) y la **Universitat de les Illes Balears**.
Fechas: 10/06/2021-10/06/2025.
Organizaciones involucradas: SOCIB y UIB.
- 6 | Convenio entre la **Universitat de les Illes Balears** y el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears para el desarrollo de tareas de iniciación a la investigación en el marco de la asignatura Trabajo de Fin de Máster de las titulaciones de máster universitario de la UIB.
Fechas: 15/09/2022-15/09/2023.
Organizaciones involucradas: SOCIB y UIB.
- 7 | Convenio entre el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (ICTS SOCIB) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados - **IMEDEA (CSIC-UIB)** para la creación de la Unidad de I+D+I Asociada.
Fechas: 10/05/2021 - 10/05/2024.
Organizaciones involucradas: IMEDEA (CSIC-UIB), UIB.

C. Acuerdos de intercambio de datos

- 1 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **US Sailing Team Marseille**.
Dates: 15/10/2022 – 31/12/2024.
Organizaciones involucradas: US Sailing Team, SOCIB.
- 2 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **ICMAN-CSIC** - Satellite derived near-shore bathymetries.
Fechas: 17/03/2023 - on going.
Organizaciones involucradas: ICMAN-CSIC, SOCIB.
- 3 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **Universitat de Vic Universitat Central de Catalunya** (UVIC) - AI for automatic detection of shorelines.
Dates: 26/05/2023 - on going.
Organizations involved: UVIC, SOCIB.
- 4 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and Fundación **AZTI-AZTI** Fundazioa and Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos-**IFISC** and Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados-**IMEDEA (UIB-CSIC)**
Dates: 02/08/2023-31/10/2023.
Organizations involved: LAMARCA project partners (AZTI, IMEDEA, IFISC) e ICTS SOCIB.
- 5 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **UPV**: Universidad Politécnica de Valencia (Departament d'Enginyeria Cartogràfica, Geodèsica i Fotogrametria, Grup de Cartografia GeoAmbiental i Teldetecció) - Batimetrías de alta resolución.
Fechas: 14/02/2023 – ongoing.
Organizaciones involucradas: UPV e ICTS SOCIB.
- 6 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **Grupo Iberostar** - Imágenes rectificadas estación Muro.
Dates: 04/04/2023 – ongoing.
Organizations involved: Grupo Iberostar e ICTS SOCIB.
- 7 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **UIB** (Área de Física) - Set de datos de oleaje de la estación de Cala Millor.
Dates: 16/03/2023 – ongoing.
Organizations involved: UIB e ICTS SOCIB.
- 8 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **UIB**: Universidad de las Islas Baleares - Shorelines of Cala Millor beach.
Dates: 01/05/2023 – ongoing.
Organizations involved: UIB e ICTS SOCIB.
- 9 | Data sharing agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **IMEDEA (CSIC-UIB)**.
Dates: 25/04/2023 – 13/10/2023.
Organizations involved: IMEDEA (UIB-CSIC) e ICTS SOCIB.

D. Acuerdos de intercambio de equipamiento

- 1 | Equipment Sharing Agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **IMEDEA (CSIC-UIB)**.
Fechas: 06/11/2023 – 06/12/2023.
Equipamiento: MALVERN Laser Particle Size Analyzer.
Organizaciones involucradas: IMEDEA (CSIC-UIB), ICTS SOCIB.
- 2 | Equipment Sharing Agreement between Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) and **Instituto Español de Oceanografía (IEO)**.
Fechas: 13/11/2023 – 13/02/2024.
Equipamiento: L-ADCP RDI, Benthos deck unit.
Organizaciones involucradas: IEO, ICTS SOCIB.

E. Protocolos de actuación

- 1 | JRU **EMSO**: Protocolo general de actuación para la creación de la Unidad Conjunta de Investigación denominada JRU EMSO- España.
Fechas: 07/2019 – 07/2023.
Organizaciones involucradas: SOCIB y JRU EMSO.
- 2 | Protocolo general de actuación entre el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (SOCIB) y la Fundación para el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (**FIHAC**).
Fechas: 15/06/2021 – 14/06/2025.
Organizaciones involucradas: SOCIB y FIHAC.
- 3 | Protocolo general de actuación entre la **Armada Española** y el consorcio "Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears": Este protocolo establece la intención del SOCIB y el IHM de la Armada de cooperar en el intercambio de información, tanto a nivel de datos como de resultados de investigación, en proyectos o programas en curso y en cualquier otra actividad que pueda ser de interés común y se enmarque dentro de los respectivos marcos de actuación del IHM y SOCIB.
Fechas: 08/07/2020 – en curso.
Organizaciones involucradas: IHM-Ministerio de Defensa, SOCIB.
- 4 | Protocolo general de actuación entre la **Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima** (Centro de Seguridad Marítima Integral Jovellanos) y el Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears.
Fechas: 21/01/2019 – 20/01/2023.
Organizaciones involucradas: SASEMAR y SOCIB.
- 5 | Protocolo general de actuación entre **Sea Teach** y la ICTS SOCIB.
Fechas: 14/08/2023 – en curso.
Organizaciones involucradas: SeaTeach, ICTS SOCIB.
- 6 | Protocolo general de actuación entre el Consorcio Público para el diseño, construcción, equipamiento y explotación del Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears e **Ibiza Asset S. L. U.** para la instalación de un sistema de medida de corrientes superficiales mediante tecnología radar HF.
Fechas: 05/2017 – 05/2027.
Organizaciones involucradas: SOCIB, Urbiza Asset S. L. U.

F. Convenios de cooperación educativa

- 1 | Convenio de Cooperación Educativa entre el SOCIB y la **Universidad de Cádiz**: Se lleva a cabo una colaboración científico-técnica entre la Universidad de Cádiz y el SOCIB.
Fechas: 21/06/2021 — en curso.
Organizaciones involucradas: SOCIB y Universidad de Cádiz.
- 2 | Acuerdo de cooperación educativa para desarrollar **tesis doctorales** y colaborar en programas de doctorado entre la Universidad de las Illes Balears y la ICTS SOCIB.
Fechas: 07/11/2023 — en curso.
Organizaciones involucradas: UIB e ICTS SOCIB.
- 3 | Acuerdo de cooperación educativa para realizar **prácticas académicas externas curriculares y extracurriculares** de estudiantes, prácticas a bordo del buque RV SOCIB y tutorizar **trabajos fin de máster**, de títulos oficiales y de estudios propios de la UIB con la ICTS SOCIB.
Fechas: 07/11/2023 — en curso.
Organizaciones involucradas: UIB e ICTS SOCIB.
- 4 | Acuerdo de cooperación educativa para realizar prácticas académicas externas curriculares y extracurriculares de estudiantes, prácticas a bordo del buque RV SOCIB y tutorizar **trabajos fin de grado**, de títulos oficiales y de estudios propios de la Universidad con la ICTS SOCIB.
Fechas: 07/11/2023 — en curso.
Organizaciones involucradas: UIB e ICTS SOCIB.

G. Programas y proyectos respaldados por la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

La ICTS SOCIB participa en **1 programa y 3 proyectos** respaldados por la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Más detalles a continuación.

- 1 | **CoastPredict**: Observing and Predicting the Global Coastal Ocean <https://www.coastpredict.org/>
Entidades coordinadoras: University of Bologna, University of Miami, ICTS SOCIB y CSIC.
Fechas: 2021-2030.
CoastPredict es un programa diseñado de acuerdo a las necesidades científicas y sociales de las comunidades costeras. Es el resultado de importantes colaboraciones entre el Global Ocean Observing System (GOOS), y otros organismos mundiales relacionados con sistemas internacionales de datos y Buenas Prácticas. CoastPredict es uno de los 28 programas avalados por la Década de los Océanos de la ONU y tiene como objetivo transformar la ciencia relacionada con la observación y predicción del océano costero global, desde las cuencas fluviales, incluidas las escalas urbanas, hasta las aguas de la pendiente oceánica.

- 2 | **Scientists for Ocean Literacy** (Oceanographers and Meteorologists for Ocean Literacy), Este proyecto está avalado por el Programa del Decenio 'Cultura oceánica para todos: el cambio que necesitamos para el océano que queremos'.
<https://oceandecade.org/es/actions/scientists-for-ocean-literacy-oceanographers-and-meteorologists-for-ocean-literacy/>
 Entidad coordinadora: EuroGOOS.
 Fechas: 01/06/2021-31/05/2030.
 El océano puede inspirar, fascinar e intrigar. En la ICTS SOCIB, el océano es nuestro trabajo diario. La iniciativa 'Scientists for Ocean Literacy' ayudará a la comunidad en Oceanografía y a las agencias meteorológicas europeas a involucrarse de manera más directa con el público en todo lo relacionado con la sostenibilidad del océano. 'Scientists for Ocean Literacy' organizará eventos y diseñará recursos para el público y el personal docente. 'Scientists for Ocean Literacy' empoderará al personal científico como defensor de los océanos en sus comunidades, países y regiones, y ayudará a transformar el conocimiento del océano en acciones para la sostenibilidad.
- 3 | **CORE:** Coastal Ocean Resource Environment.
 Este proyecto está avalado por el Programa del Decenio 'CoastPredict'.
<https://oceandecade.org/actions/coastal-ocean-resource-environment/>
 Entidad coordinadora: ICTS SOCIB.
 Fechas: 01/10/2022 - 30/09/2030.
 Este proyecto proporcionará una entrega sostenible de datos e información medioambiental de alta calidad, productos para la investigación, la industria y la administración con fines como la salud del ecosistema, la respuesta a los peligros y la gestión de los recursos. CORE se basa en los proyectos de JERICO y ofrece una serie de servicios que incluyen el acceso totalmente abierto a los datos, herramientas para la gestión y el uso de los datos, mejores prácticas de observación, gestión de datos y aplicaciones para los usuarios, así como el acceso a la documentación pertinente. También existe un espacio de trabajo virtual para los análisis y la conversión de datos en información. Sin embargo, CORE no almacena datos, sino que colabora con repositorios mundiales y regionales como EMODnet, NCEI, SAEON y AODN. Esta "ventanilla única" apoyará a los países con capacidades oceánicas maduras y a las regiones en desarrollo que tienen una infraestructura limitada.
- 4 | **PredictOnTime:** Integrated Coastal Ocean Observing and Predicting.
 Este proyecto está avalado por el Programa del Decenio 'CoastPredict'.
<https://oceandecade.org/actions/integrated-coastal-ocean-observing-and-predicting/>
 Entidad coordinadora: CMCC.
 Fechas: 01/05/2022 - 30/04/2027.
 Este proyecto proporcionará nuevas capacidades de predicción, servicios y productos para los océanos costeros mundiales, basados en innovadores sistemas integrados de observación y previsión implementados y probados en zonas piloto seleccionadas.
 La acción PredictOnTime proporcionará un sistema de observación y previsión reubicable, fácil de desplegar y rentable, así como las mejores prácticas. Los sistemas de observación y predicción se desplegarán y probarán con usuarios y partes interesadas en zonas costeras piloto de más de 20 países del océano costero mundial. Nos centraremos en la observación y predicción de los fenómenos naturales extremos en el océano costero mundial en el momento oportuno y con la precisión adecuada, de modo que se minimicen los impactos sobre los recursos y bienes naturales y humanos. Desarrollaremos y consolidaremos las capacidades de observación de la ciencia ciudadana y apoyaremos, mediante la nueva capacidad de predicción, las aplicaciones innovadoras y sostenibles para las soluciones/servicios costeros.

H. Redes de colaboración y grupos de trabajo

Durante el 2023, la ICTS SOCIB estableció **25 redes de colaboración y grupos de trabajo: 3 internacionales, 4 europeas, 13 nacionales y 5 regionales.**

Red de colaboración y grupo de trabajo no europea

- 1 | La **incorporación de servicios geosistémicos para la mejora de la gestión socioeconómica sostenible del ordenamiento territorial de la costa acantilada rionegrina** (Río Negro, Argentina) y su tendencia futura frente a la influencia del cambio climático.
Fechas: 01/01/2023 - 01/04/2023.
Organizaciones involucradas: UPM, UNRN, ICTS SOCIB.
- 2 | **BOON (OceanGliders Boundary Ocean Observing Network).**
Fechas: 01/01/2020 - 01/01/2030.
Organizaciones involucradas: Applied Physics Lab, University of Washington, Bedford Institute of Oceanography, California Institute of Technology, Caltech, CNRS, Fisheries and Oceans Canada, Institute of Ocean Science, Hellenic Centre for Marine Research, IMARPE, Institute of Oceanography, National Taiwan University, Instituto Hidrográfico, Manufacturer of Technology, Memorial University, National Oceanography Centre (NOC), National Taiwan University, NOAA Ocean Acidification Program, Northwest Atlantic Fisheries Centre, Fisheries and Oceans Canada, Ocean Data Network, OGS, Oregon State University, Polytechnic University of Valencia, Rutgers University, Sea-Bird Scientific, SOCIB, Stony Brook University, Teldyne Marine, The University of Western Australia, UMass Dartmouth, Università degli Studi di Napoli "Parthenope", University of Alaska Fairbanks, University of East Anglia, University of Southern Mississippi, University of Victoria, Woods Hole Oceanographic Institution.
- 3 | **OceanGliders Data Management Task Team: OceanGliders Data Management Task Team** (OGD-MTT) se propone desarrollar una estrategia y un plan de implementación para la coordinación y gobernanza internacional. Es importante resolver muchos problemas importantes para permitir una verdadera interoperabilidad de los datos y metadatos de *gliders*, independientemente de la ubicación del centro de datos o el modelo de *glider*. Los ejemplos incluyen la fusión de flujos de datos en tiempo casi real (NRT) y en modo retardado (DM), la armonización de la garantía y el control de calidad (QA y QC) en ambos casos, la búsqueda de formas de gestionar de manera eficiente los datos y metadatos técnicos y de ingeniería, la identificación de la gestión de datos biogeoquímicos, la estandarización de formatos y protocolos, servicios web e Interfaces Programáticas de Aplicaciones (API) entre muchos otros.
Fechas: 01/01/2021 – en curso.
Organizaciones involucradas: University of Cyprus, OceanOps, BODS, Rutgers University, IFREMER, IMOS, DFO.

Redes de colaboración y grupos de trabajo europeas

- 1 | **EuroGOOS DATAMEQ: EuroGOOS Data Management, Exchange, and Quality Working Group** (DATAMEQ WG) ayuda a mejorar la armonización y la integración de los datos marinos europeos. DATAMEQ WG trabaja de la mano con Copernicus Marine Service (CMEMS), SeaDataNet, EMODnet, JERICO Next y AtlantOS. El grupo de trabajo fomenta los vínculos entre los flujos de datos históricos y en tiempo real y trabaja en estrecha colaboración con los equipos de trabajo de EuroGOOS y ROOS.
Fechas: 01/01/2021 – en curso.
Organizaciones involucradas: IFREMER, SOCIB, BSH, SMHI, UK Met Office, Cefas, Puertos del Estado, AZTI, IMR, IOBAS, NOC, SYKE, NIVA, OceanOps, Marine Institute, MARIS, INGV, ETT, OGS, ICES, EuroGOOS.

- 2 | **EuroGOOS:** SOCIB se unió a EuroGOOS en julio de 2017 después de ser aceptado en la Asamblea General anual celebrada entre el 30 de mayo y el 2 de junio, tras la solicitud enviada en febrero de 2017: [EuroGOOS coastal working group](#) y OL working group.
Fechas: 01/07/2017 – en curso.
Organizaciones involucradas: SOCIB, EuroGOOS.
- 3 | **MONGOOS:** La ICTS SOCIB es miembro de la Red Mediterránea de Oceanografía para el Sistema Mundial de Observación de los Océanos. <http://www.mongoos.eu/>
Fechas: 29/11/2021 – en curso.
Organizaciones involucradas: DHMZ, Institute of Oceanography and Fisheries, RBI, ORION, CNRS, Ifremer, Mercator Ocean International, SHOM, Aristotle University of Thessaloniki, DUTH, FORTH-IACM, HCMR, IOLR, ARPAE, CMCC, CNR-IAS, CNR-ISMAR, CoNISMa, ENEA, ETT, INGV, ISPRA, OGS, UNIBO, University of Malta, Institute of Marine Biology, University of Monegro, UAE, +Atlantic CoLAB, ARSO-Slovenian Environment Agency, NIB, CSIC-IEO, LIM/UPC, PdE, SOCIB.
- 4 | **European HFR Node:** the European HFR Node ofrece servicios y herramientas para aplicar el modelo europeo común de control de calidad, datos y metadatos para datos actuales NRT y DM HFR y para distribuir datos HFR hacia los portales CMEMS-INSTAC, EMODNet Physics y SeaDataNet.
Fechas: 15/12/2028 – en curso.
Organizaciones involucradas: SOCIB, AZTI, CNR-ISMAR.

Redes de colaboración y grupos de trabajo nacionales

- 1 | Numerical simulation of risks associated with **oil spills** and oil/gas leakage in subsea production systems.
Fechas: 01/02/2023 – 01/08/2023.
Organizaciones involucradas: UPM, SOCIB.
- 2 | Grupo de Trabajo **Adapt Cala Millor**.
Fechas: 02/10/2023 – 30/04/2027.
Organizaciones involucradas project partners, local authorities, island authorities, regional authorities, and national authorities.
- 3 | **Comisión para la Coordinación y Racionalización de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) y participación en Infraestructuras Europeas de Investigación (IEI).**
Fechas: 10/01/2018–en progreso.
Organizaciones involucradas: ICTJA, IM, SOCIB, CNB, IFIC, CCHS, IFCA.
- 4 | **Comisión Interministerial de Estrategias Marinas.**
Fechas: 01/01/2020–en curso.
Organizaciones involucradas: MITECO, SOCIB.
- 5 | **Comité de Seguridad de la información ICTS:** Este comité funciona como un órgano colegiado y es responsable de alinear las actividades de seguridad de la información de las ICTS.
Fechas: 12/06/2023 – en curso.
Organizaciones involucradas: MICIN, RedIRIS, CCN, CSA, CNH2, CLPU, CENIEH, BSC, CELLS, CEFCFA, IAC, ICTS SOCIB y PLOCAN.
- 6 | Grupo de trabajo entre la ICTS SOCIB y **Puertos del Estado:** La ICTS SOCIB y el Sistema Portuario Español: Marco de colaboración entre SOCIB y el Sistema Portuario Español con varias líneas de actuación: evaluación y mejora del modelo; colaboración en proyectos, publicaciones y talleres; productos básicos y de valor añadido de radares HF; estrategia DOI; nuevas inversiones para ampliar el actual sistema de radar HF; modelado de ondas.
Fechas: 05/12/2017 – en curso.
Organizaciones involucradas: SOCIB, Puertos del Estado.
- 7 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB e **INGENIO** (CSIC-UPV) (Programa DINA): Dinamización y formación para fomentar el intercambio y la transferencia de conocimiento en el sistema español de innovación: Con esta iniciativa, se pretende hacer visibles, para los actores del sistema español de innovación y la sociedad, experiencias de intercambio y transferencia de conocimiento singulares que muestren su relevancia, tanto por los beneficios socioeconómicos obtenidos como por las

características de las experiencias y por los efectos que produjeron en los actores involucrados y en sus beneficiarios o usuarios potenciales. Estas experiencias mostrarán a la sociedad las posibilidades que las colaboraciones de los actores de los sistemas de innovación abren en la generación y aplicación de nuevos conocimientos científicos.

Fechas: 17/03/2022 - en curso.

Organizaciones involucradas: Ingenio (CSIC-UPV).

- 8 | **Panel de Consulta** del proyecto Observatorio TIAMAT: Las necesidades y funcionalidades del Observatorio TIAMAT se definen bajo un enfoque participativo. Los agentes y colectivos relacionados se implican de forma efectiva. Para ello, se genera un panel de consulta, con el fin de que los diferentes agentes aporten sus percepciones, inquietudes y posibles soluciones.

Fechas: 18/11/2022 - en curso.

Organizaciones involucradas: SOCIB, ICMAN, IIM, MITECO, PN Doñana, PNMT Archipiélago de Cabrera, Cofradía de Sanlúcar de Barrameda, GOB, INTECMAR, PNMT Archipiélago Islas Atlánticas, IFAPA.

- 9 | Grupo de trabajo Bluefin Tuna entre el **IEO-CSIC** y la ICTS SOCIB: mejora de la gestión de las pesquerías de atún rojo, considerando la variabilidad oceanográfica, y desarrollo de herramientas de seguimiento y conservación de esta especie en el mar Balear. Indicadores ICES.

Fechas: 2011 - en curso.

Organizaciones involucradas: SOCIB, IEO-CSIC, IMEDEA (CSIC-UIB).

- 10 | Grupo de trabajo entre la **Universidad de Valencia** y la ICTS SOCIB: estudio piloto de monitorización de la biodiversidad marina con metabarcoding de ADN ambiental (eDNA) y bioacústica.

Fechas: 2021 - en curso.

Organizaciones involucradas: UV e ICTS SOCIB.

- 11 | Grupo de trabajo entre la ICTS SOCIB y **European Commission's Joint Research Centre (JCR)**: monitorización y caracterización de plásticos en la capa superficial del mar, protocolos de muestreo y análisis.

Fechas: 2021 - en curso.

Organizaciones involucradas: JCR e ICTS SOCIB.

- 12 | Grupo de trabajo entre la **Universidad de Valencia, Save The Med** y la ICTS SOCIB para la monitorización del océano a través de animales marinos como las tortugas y la comprensión del ciclo de vida de las tortugas según las condiciones ambientales. Marcado y seguimiento de tortugas, relación con AniBOOS.

Fechas: 2020 - en curso.

Organizaciones involucradas: UV, Save The Med e ICTS SOCIB.

- 13 | **Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, Subdirección General para la Protección del Mar, Dirección General de la Costa y el Mar, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.**

Fechas: 01/01/2020 - en curso.

Organizaciones involucradas: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Defensa de España, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Instituto Español de Oceanografía, Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Guardia Civil, Puertos del Estado, Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears.

Redes de colaboración y grupos de trabajo regionales

- 1 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB y la **Autoritat Portuària de Balears**: Ecosistema de innovación de la Autoridad Portuaria de Baleares: Un proceso de reflexión sobre las iniciativas innovadoras llevadas a cabo por la Autoridad Portuaria de Baleares.

Fechas: 27/05/2021 - en curso.

Organizaciones involucradas: SOCIB, APB.

- 2 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB e **IMEDEA (CSIC - UIB)**: Colaboración con el servicio informático del IMEDEA para el mantenimiento y explotación de los equipos de la ICTS SOCIB y para el

soporte técnico a los usuarios.

Fechas: 01/01/2021 – en curso.

Organizaciones involucradas: IMEDEA (UIB - CSIC).

- 3 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB y **CTI** (UIB): Colaboración con el Centro de Tecnologías de la Información de la UIB para el mantenimiento y operación de las redes de comunicación internas de la organización, entre los CPD de IMEDEA y SOCIB y comunicaciones exteriores.
Fechas: 01/01/2021 – en curso.
Organizaciones involucradas: CTI (UIB).
- 4 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB y **RedIRIS**: La pertenencia a la RedIRIS proporciona al SOCIB acceso a una red de altas prestaciones (a través del enlace de fibra al CTI), así como a servicios adicionales (IDPnube, certificados SSL, acceso a la red eduroam, licencias de videoconferencia Zoom, etc.).
Fechas: 01/01/2021 – en curso.
Organizaciones involucradas: RedIRIS.
- 5 | Grupo de Trabajo entre la ICTS SOCIB y **UIB e IMEDEA (CSIC-UIB)** (*Posidonia oceanica* and near-shore morphodynamics): La ICTS SOCIB colabora con investigadores de la UIB e IMEDEA en el estudio de los efectos de las praderas de *P. oceanica* en la hidrodinámica del oleaje y la evolución de playas, a través de datos de experimentos *in-situ* y de modelos numéricos.
Fechas: 01/05/2019 – en curso.
Organizaciones involucradas: UIB, IMEDEA (CSIC-UIB).

I. Asesorías técnicas

Durante el 2023, llevó a cabo **3 asesorías técnicas**. El detalle completo de las asesorías técnicas realizadas puede consultarse a continuación.

- 1 | Consultancy services agreement between **Fundación AZTI** - AZTI Fundazioa and Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB).
Fechas: 21/12/2022 - 30/06/2023.
A petición de AZTI, se ha solicitado a la ICTS SOCIB la prestación de "Soporte y formación para el uso de las API" desarrollado en el marco de HOORT.
- 2 | Instalación de un Sistema de Videomonitorización en Cádiz.
Instalación de un sistema SIRENA (023) a cargo de la **Universidad de Sevilla** en el marco de los proyectos LIFEWatch e Indalo.
Fechas: 18/01/2023 - 18/03/2023.
Organizaciones involucradas: Universidad de Sevilla e ICTS SOCIB.
- 3 | Apoyo técnico al proyecto HOBBS Hoteles OBServatorio (**IMEDEA, CS.IC-UIB e Iberostar**). Instalación y mantenimiento de un sistema integrado de videomonitorización, realización de una topobatimetría e instalación de un sensor de presión y corrientes.
Fechas: 14/03/2022 - 12/05/2023.
Organizaciones involucradas: IMEDEA-CSIC e ICTS SOCIB.

LISTADO DE EVENTOS

En 2023, la ICTS SOCIB participó en **43 eventos de carácter científico y técnico**. Por otro lado, la ICTS SOCIB estuvo involucrada en **36 eventos divulgativos**, de los cuales organizó 21, coorganizó 8 y participó en 7 eventos de este tipo. Por último, la ICTS SOCIB se implicó en **3 eventos institucionales**, organizando 1 evento y participando en 2 de ellos. Toda la información de estos eventos puede consultarse a continuación.

A. Eventos científicos y técnicos

Eventos organizados por la ICTS SOCIB

- 1 | *Pressure test for SRV-UIB development* [Other]. (2023, July 7). IMEDEA (CSIC-UIB) headquarters, Esporles, Spain.

Participación en eventos

- 1 | *TECNIRIS: Technical meetings* [Seminar]. (2023). Rediris. Online. Participante: Gómara, S. <https://www.rediris.es/tecniris>
- 2 | *Google Webinars* [Seminar]. (2023). Google services. Online. Participante: Gómara, S. <https://cloudonair.withgoogle.com/>

- 3 | *VMware Webinars* [Seminar]. (2023). VMware. Online. Participante: Gómara, S. <https://www.vmware.com>
- 4 | *Coastpredict General Assembly* [Assembly]. (2023, January 17-19). CoastPredict. University of Bologna. Bologna, Italy. Participante: Tintoré, J. <https://www.coastpredict.org/coastpredict-general-assembly-2023/>
- 5 | *Reunión Ministerio Jornada de Directores y Gerentes* [Annual meeting]. (2023, January 30). Madrid, Spain. Participantes: Tintoré, J., & Carrasco, M.
- 6 | *iMagine Competence Centre Workshop* [Conference]. (2023, January 30-31). iMagine. Sorbonne University. Villefranche-sur-Mer, France. Participantes: Soriano, J., & Charcos, M. <https://indico.egi.eu/event/5999/>
- 7 | *SOCIB Beach Monitoring Activities and HOBBS* [Assembly]. (2023, February 7). Iberostar Headquarters. Palma, Spain. Participantes: Sánchez, E., & Fernández-Mora, A.
- 8 | *Blue-Cloud 2026 Kick-Off Meeting* [Assembly]. (2023, February 13-15). Blue-Cloud consortium. CNR - Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione. Pisa, Italy. Participantes: Villoria, J. M. <https://blue-cloud.org/events/blue-cloud-2026-kick-meeting>
- 9 | *LIFEAdaptCalaMillor Kick-off meeting* [Assembly]. (2023, March 9). Auditòrium Sa Màniga. Sant Llorenç des Cardassar, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Pericàs-Palou, A., Sánchez, E., & Fernández-Mora, A.
- 10 | *Estrategias Marinas: Grupo de Trabajo de la Línea de la Costa (GT-LC)* [Assembly]. (2023, February 6). IHM-Ministerio de Defensa, Madrid, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 11 | *JERICO-S3 Steering Committee, JERICO-DS Steering Committee & JERICO-DS Nations Committee* [Assembly]. (2023, March 14-16). IMR. Bergen, Norway. Participante: Fernández, J. G.
- 12 | *Blue-Cloud 2026 Scientific and Technical Committee meeting* [Assembly]. (2023, March 28-29). Blue-Cloud consortium. University of Amsterdam Science Park. Amsterdam, Netherlands. Participantes: Villoria, J. M., & Charcos, M. <https://blue-cloud.org/events/blue-cloud-2026-1st-technical-scientific-committee-meeting>
- 13 | *JERICO-Week 2023* [Conference]. (2023, April 17-21). Ruder Boskovic Institute. Istra Hotel. Rovinj, Croatia. Participantes: Villoria, J. M., & Charcos, M. <https://www.jerico-ri.eu/events/jerico-week-2023-rovinj-croatia/>
- 14 | *IDEMAR Kickoff meeting* [Assembly]. (2023, April 27). IDEMAR. CSIC Headquarters. Madrid, Spain. Participante: Notario, X.
- 15 | *First DBCP Mediterranean Training Workshop on Ocean Observations and Data Applications-Part 2* [Workshop]. (2023, May 1-3). GOOS. Online. Participante: Reyes, E. https://goosocean.org/index.php?option=com_oe&task=viewEventRecord&eventID=3813
- 16 | *2nd EuroSea Tide Gauge Network Workshop: Status and challenges of in situ sea level measurements from tide gauges* [Workshop]. (2023, May 4-5). Puertos del Estado. Online. Participantes: Criado, F. F., & Fernández-Mora, A. <https://eurosea.eu/new/eurosea-tide-gauge-workshop/>
- 17 | *7th General Assembly Copernicus Marine Service* [Conference]. (2023, May 6-7). Hotel Le plaza. Brussels, Belgium. Participante: Ximénez, M. <https://marine.copernicus.eu/events/copernicus-marine-general-assembly-2023-0>
- 18 | *Vertical pathways and wind front interaction associated with a (sub)mesoscale density front in the Balearic Sea* [Workshop]. (2023, May 31-June 2). NH Hotel Padua. Padua, Italy. Participantes: Mourre, B., Tintoré, J., Garcia-Jove, M., & Zarokanellos, N.
- 19 | *Participation as a committee member of the Master thesis defense 'HF radar remote sensing of ocean surface current shear using first order Bragg peaks'* [Other]. (2023, June 2). Tel-Aviv University. Online. Participante: López, G.

- 20 | 3ª reunión del Comité de Seguridad ICTS [Assembly]. (2023, June 12). Universidad de Zaragoza. Zaragoza, Spain. Participante: Gómara, S.
- 21 | Jornadas Técnicas de RedIRIS 2023 [Workshop]. (2023, June 13-15). Universidad de Zaragoza. Online. Participante: Gómara, S. <https://www.rediris.es/jt/jt2023/>
- 22 | JERICO DS steering committee [Assembly]. (2023, June 14-16). Distretto Ligure delle Tecnologie Marine. La Spezia, Italy. Participante: Fernández, J. G.
- 23 | Digital Ocean Forum 2023 [Other]. (2023, June 15). Breydel Auditorium. Brussels, Belgium. Online. Participante: Reyes, E. <https://www.youtube.com/watch?v=IzfgZVrpJZ0> / <https://research-innovation-community.ec.europa.eu/events/7Akod3Zv5fHhhQ6lRKEfgl/overview>
- 24 | Participation as a committee member of the Doctoral Thesis defense 'Coastal hazards under climate change. The case of the Balearic Islands' [Other]. (2023, June 15). UIB. Palma, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 25 | ESA A-TSCV workshop [Workshop]. (2023, June 15). Mercator Ocean. Toulouse, France. Participantes: Santana, A., Mourre, B., Reyes, E., Hernández, J., & Tintoré, J.
- 26 | Ciberseguridad para empleados públicos [Seminar]. (2023, June 19). Universidad Carlos III. Online. Participante: Gómara, S.
- 27 | Short research visit at Liège University [Visit]. (2023, September 12-13). University of Liège. Liège, Belgium. Participante: López, G.
- 28 | WMO Virtual Workshop on Environmental Sustainability of Observing Systems and Methods [Workshop]. (2023, September 12-13). Online. Participantes: Díaz-Barroso, L. <https://community.wmo.int/en/meetings/wmo-virtual-workshop-environmental-sustainability-observing-systems-and-methods>
- 29 | Eurofleets+ Final Conference (2023, September 13). Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium. Participantes: Balaguer, P.
- 30 | EuroSea Final General Assembly [Assembly]. (2023, September 19-20). IOC-UNESCO Headquarters. Paris, France. Participantes: Mourre, B., López, G., & Tintoré, J. <https://events.geomar.de/event/236/>
- 31 | Participation as a committee member of the Master Thesis defense 'On wave energy dissipation along a seagrass field' [Other]. (2023, September 20). UIB. Palma, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 32 | ICTS al servicio de la sociedad. Impacto socioeconómico. (SOCIB guest speaker: Gómez, A. G.). [Roundtable discussion]. (2023, September 29). Jornadas ICTS 2023. Parque Tecnológico y Científico de las Mantecas, La Laguna, Spain. Participante: Gómez, A.G.
- 33 | GEORGE - 1st Annual Meeting [Annual meeting]. (2023, October 10-13). IMEV. Villefranche-sur-Mer, France. Participante: Villoria, J.M.
- 34 | CALYPSO: Vertical Velocities developed in Mesoscale and Submesoscale Structures in the Western Mediterranean Sea [Seminar]. (2023, October 20). Internal cycle of seminars at IMEDEA (CSIC-UIB). Esporles, Spain. Participantes: García-Jove, M., Mourre, B., Zarokanellos, N., Santana, A., Hernández, J., & Tintoré, J.
- 25 | Thirty-ninth Session of the Data Buoy Cooperation Panel (DBCP-39) [Annual meeting]. (2023, October 23-27). Online. Participante: Díaz-Barroso, L.
- 36 | XXXI Jornada Tècnica de Seguretat en Platges amb motiu del tancament de temporada de platges de l'illa de Mallorca [Talk]. (2023, November 6). Ajuntament d'Andratx. Andratx, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 37 | Blue-Cloud 2026 2nd General Assembly meeting [Assembly]. (2023, November 8-9). Blue-Cloud consortium. Spazio Europa, Rome, Italy. Participante: Charcos, M. <https://blue-cloud.org/events/blue-cloud-2026-2nd-general-assembly-meeting>

- 38 | *XXXI Jornada Tècnica de Seguretat en Platges amb motiu del tancament de temporada de platges de l'illa de Menorca* [Talk]. (2023, November 27). Base de la Unitat Operativa d'Emergències. Mercadal, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 39 | *XXXI Jornada Tècnica de Seguretat en Platges amb motiu del tancament de temporada de platges de l'illa d'Eivissa* [Talk]. (2023, November 28). Consell Insular d'Eivissa. Eivissa, Spain. Participante: Fernández-Mora, A.
- 40 | *EMODnet Conference 2023* [Conference]. (2023, November 29-30). Hotel Nhow Brussels. Brussels, Belgium. Participantes: Reyes, E., Martínez, J., & Zarokanellos, N. <https://emodnet.ec.europa.eu/en/emodnet-open-conference-2023>
- 41 | *ANERIS Workshops on AI Basics for Image Processing* [Workshop]. (2023, November 28 - December 7). ANERIS. Online. Participantes: Sánchez, E., Soriano, J. <https://aneris.eu/news/aneris-workshops-ai-basics-image-processing>
- 42 | *Il jornada: Networking per a la transferència d'aplicacions de la IA a les empreses i la societat de les Illes Balears (IAIA2023)* [Workshop]. (2023, December 1). Bodegues Macià Batle. Santa Maria del Camí, Spain. Participantes: Reyes, E., Sánchez, E., Criado, F.F., Soriano, J., Alcalde, M. A., Fernández-Mora, A., Charcos, M., García-Jove, M., & Melo, C..

B. Eventos divulgativos

Eventos organizados por la ICTS SOCIB

- 1 | *SOCIB photographic exhibition 'Researching the ocean, sharing the future'* (2023, January 27-March 6) [Exhibition]. Puerto de Alcúdia. Alcúdia, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Ribot, L., Rodríguez, R., & Ortiz, V. https://twitter.com/socib_icts/status/1618964594692874241
- 2 | *La vuelta al Mediterráneo de una gota de agua* (2023, February 10). [Seminar]. SOCIB. Online. Participantes: Reyes, E., Ribot, L., Rodríguez, R., & Ortiz, V. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=548
- 3 | *Conoce a técnicas y científicas* (2023, February 10). [Seminar]. Aula Balear Elementary School. Palma, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Ribot, L., Rodríguez, R., & Ortiz, V. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=548
- 4 | *Construimos gliders y plataformas lagrangianas con legos* (2023, February 13). [Seminar]. Aula Balear Elementary School. Palma, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Pericás-Palou, A., Ribot, L., Rodríguez, R., & Ortiz, V. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=548
- 5 | *Inauguración de la exposición fotográfica 'SOCIB: Investigamos el mar, compartimos futuro'* (2023, May 24). [Guided visit]. Centro de interpretación de Cabrera. Colonia de Santa Jordi, Spain. Participantes: Tintoré, J., Juza, M., Cachón, C., Ortiz, V., Ribot, L., & Rodríguez, R. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=557
- 6 | *SOCIB photographic exhibition 'Researching the ocean, sharing the future'* (2023, May 24-2024, January 24) [Exhibition]. Centro de Interpretación de Cabrera. Colonia de Sant Jordi, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Tintoré, J., Ribot, L., Juza, M., Rodríguez, R., Ortiz, V., & Cachón, C. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=557
- 7 | *EuroSea exhibition* [Exhibition]. (2023, June 4-9) [Exhibition]. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2023, Palma, Spain. Participantes: Gómez, A. G., Pericás-Palou, A., Cachón, C., Tintoré, J., Ribot, L., Rodríguez, R., & Ortiz, V. https://twitter.com/socib_icts/status/1667131617867907078

- 8 | *Visita estudiantes Wagenigen University and Research* (2023, June 23). [Visit to SOCIB headquarters]. SOCIB headquarters, Palma, Spain. Participantes: Pericás-Palou, A., & Tintoré, J.
- 9 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: school summer of Sant Llorenç des Cardassar* (2023, July 27) [Workshop]. Sant Llorenç des Cardassar, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1688518980388941826
- 10 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: school summer of Son Servera* (2023, August 2) [Workshop]. Son Servera, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1688518980388941826
- 11 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: school summer of Sa Coma* (2023, August 4) [Workshop]. Son Servera, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1688518980388941826
- 12 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: school summer of Cala Millor* (2023, August 4) [Workshop]. Cala Millor, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1688518980388941826
- 13 | *Open day at RV SOCIB to celebrate the 2023 European researchers' night* [RV SOCIB Open days]. (2023, September 29). Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 14 | *Beers with Scientist to celebrate the 2023 European researchers' night*. [Talk]. (2023, September 29). Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 15 | *SOCIB Kids to celebrate the 2023 European researchers' night* [Workshop]. (2023, September 29). Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 16 | *SOCIB photographic exhibition 'Researching the ocean, sharing the future'* (2023, September 29) [Exhibition]. Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 17 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: CEIP Punta de n'Amer* (2023, November 16-17) [Workshop]. Sa Coma, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1730594836539949057
- 18 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: CEIP San Miquel* (2023, November 27) [Workshop]. Son Carrió, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1730594836539949057
- 19 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: CEIP Jaume Fornaris i Taltavull* (2023, November 28) [Workshop]. Son Servera, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1730594836539949057
- 20 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: CEIP Na Penyal* (2023, November 28) [Workshop]. Cala Millor, Spain.
- 21 | *Workshop on perception of the effects of climate change in Cala Millor: IES Puig Sa Font* (2023, December 18-20) [Workshop]. Son Servera, Spain.

Eventos co-organizados por la ICTS SOCIB

- 1 | *Conecta (en directo) con las científicas del CSIC en Illes Balears* [Workshop]. (2023, February 10). SOCIB, IMEDEA, CSIC-UIB, IFISC, COB-IEO-CSIC, IGME-CSIC. Online. <https://www.youtube.com/watch?v=Rb1XU3wIx8U>
- 2 | *¡Boya al agua! Del espacio exterior al Mediterráneo* [Contests/prizes]. (2023, April 4-May 11). Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) & IMEDEA (CSIC-UIB). Online. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=554

- 3 | *Directo en YouTube: proyecto FaSt-SWOT* [Other]. (2023, June 8). Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System (SOCIB) & IMEDEA (CSIC-UIB). Online. https://www.youtube.com/watch?v=__mim-lSua4
- 4 | *Public event of presentation of the LIFE AdaptCalaMillor project* (2023, September 20) [Round Table]. Auditorium Sa Mònica, Sant Llorenç des Cardassar, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=565
- 5 | *EuroSea exhibition to celebrate the 2023 European researchers' night* (2023, September 29) [Exhibition]. S'Hort del Rei, Palma de Mallorca, Spain. www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 6 | *Open day at RV SOCIB to celebrate 'Viu el port'* [RV SOCIB Open days]. (2023, September 30). Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1704790047025754343
- 7 | *SOCIB photographic exhibition 'Researching the ocean, sharing the future'* (2023, September 30) [Exhibition]. Escalera Real of the port of Palma, Palma de Mallorca, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1704790047025754343
- 8 | *Presentation of the short documentary: "From space to the Mediterranean: chasing marine currents"* (2023, November 11) [Talk]. IMEDEA (CSIC-UIB) headquarters, Esporles, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1721496992797384835

Participación en eventos

- 1 | *La divulgació de la recerca sobre Posidonia oceànica*. [Roundtable discussion]. (2023, March 2). Parc de la Mar, Palma, Spain. Participantes: Tintoré, J.
- 2 | *Citizen science for digital twins of the ocean* [Seminar]. (2023, March 8-10). Online. Participantes: Sánchez, E., Criado, F. F., Soriano, J., Fernández-Mora, A., & Rodríguez, R. <https://cutt.ly/VwLgCtOe>
- 3 | *VII Jornada Orientación Vocacional de CU Calvià* [Talk]. (2023, April 5). Centro Universitario de Calvià (CUC), Bendinat, Spain. Participante: Mourre, B. https://twitter.com/socib_icts/status/1656644515476676610
- 4 | *CoastSnap Balears: ciencia ciudadana para estudiar las playas de Baleares* (2023, September 30) [Fair]. Feria de la investigación, CaixaForum, Palma, Spain. Participantes: Soriano, J., & Sánchez, E. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=561&language=es_ES
- 5 | *Towards the implementation of AI for an efficient management and exploitation of the ICTS-SOCIB meteo-oceanic data* [Talk]. (2023, October 18). Edificio Anselm (UIB), Palma, Spain. Participantes: Sánchez, E., & Soriano, J.
- 6 | *Networking workshop at the Final Conference 'Som Escoles Blaves!'* [Workshop]. (2023, October 24). PortCenter, Palma, Spain. Participantes: Gómez, A.G., & Rodríguez, R. https://twitter.com/socib_icts/status/1716816069816619295
- 7 | *'Ciència a tot tren' to celebrate the 2023 Week of Science* [Talk]. (2023, November 11) Train of Soller, Palma, Spain. Participantes: Mourre, B. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=568

C. Eventos institucionales

Eventos organizados por la ICTS SOCIB

- 1 | *Acto primera piedra de la nueva sede del SOCIB* [Other]. (2023, March 24). Moll Vell. Palma, Spain. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=552

Participación en eventos

- 1 | *Encuentro con los embajadores de países de la Unión Europea (UE) en España de visita en Mallorca* [Talk]. (2023, May 2). Govern de Illes Balears. Ca n'Oleo, Palma, Spain. Participantes: Reyes, E., & Rodríguez, R. https://www.socib.es/index.php?seccion=detalle_noticia&id_noticia=555
- 2 | *Botadura del buque de investigación 'Odón de Buen'* [Other]. (2023, July 5). UTM Headquarters, Vigo, Spain. Participantes: Balaguer, P.

ANEXO IV

LISTADO DE FORMACIÓN

Como parte de los programas de formación de la ICTS SOCIB en 2023, el personal tutorizó **2 Tesis Doctorales, 6 Trabajos Fin de Máster, 1 Trabajo Fin de Grado, 4 prácticas curriculares, 3 prácticas extracurriculares**, e impartió **29 cursos, talleres o seminarios**. El personal asistió a **6 cursos y 5 talleres o seminarios** destinados a la formación en competencias específicas. Puede consultar el detalle de la formación a continuación.

A. Formación impartida por personal de la ICTS SOCIB

Tutorización de Tesis Doctorales

- 1 | Criado-Sudau, F. (2022, November 14–2025, November 14). *PhD on Physics* [Doctoral Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisora: Fernández-Mora, A. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 2 | Pericás-Palou, A. 2023, December 1–2027, April 1). *Participatory and multi-level governance process to design a transformational climate change adaptation project at Cala Millor beach from an integrated and multidisciplinary ecosystem and science-based approach* [Doctoral Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisores: Gómez, A.G., & Gómez-Pujol, L. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB & Universitat de les Illes Balears.

Tutorización de Trabajos de Fin de Máster

- 1 Akbar, R. I. (2023, March 1–June 30). *Blockchain-based traceability of the use of datasets* [Master Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisores: Alcalde, M. A. & Isern, A.P. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB & Universitat de les Illes Balears.
- 2 Chevillard, C. (2023, April 15–October 15). *Assessment of the ocean state, variability and changes in the North-Western Mediterranean Sea from multi-platform observations in the context of climate change*. [Master Thesis]. IMT Atlantique and Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM).
Supervisoras: Juza, M., Reyes, E. & Díaz-Barroso, L. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB & IMT Atlantique and Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM).
- 3 García, N. (2022, December 23–2023, September 13). *Optimización de la visibilidad web en una Infraestructura Científica y Técnica Singular: el caso de la ICTS SOCIB* [Master Thesis]. Universidad de Cádiz.
Supervisores: Rodríguez, R., Sánchez, M.A. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB & Universidad de Cádiz.
- 4 Nolla, M. ((2022, June 20–2023, June 28). *Estudio del marco jurídico, las políticas y estrategias públicas en playas urbanas para proyectos integrales de adaptación al cambio climático: el caso de Cala Millor (Mallorca)* [Master Thesis]. Universidad de A Coruña.
Supervisor: Sanz-Larruga, J., Gómez, A.G. Universidad da Coruña & Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 5 Pericás-Palou, A. (2023, February 1–September 29). *Early Steps for an Effective Governance Framework to Adapt Urban Beaches to Climate Change Regarding Ecosystems and Ecosystem Services: the case of Cala Millor* [Master Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisores: Gómez, A.G., Gómez-Pujol, L. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. Universitat de les Illes Balears.
- 6 Prat, O. (2023, February 14–June 14). *On wave energy dissipation along a seagrass field* [Master Thesis]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisora: Fernández-Mora, A. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Tutorización de Trabajos de Fin de Grado

- 1 Ruiz-Gómez, G. (2023, February 2–June 16). *Evolución de las corrientes medias de oleaje a lo largo de praderas de Posidonia oceanica* [Bachelor Thesis]. Universidad de Cádiz.
Supervisores: Criado-Sudau, F., & Fernández-Mora, A. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Tutorización de prácticas extracurriculares

- 1 Akbar, R. I. (2023, March 1–June 30). *Blockchain-based traceability of the use of datasets* [Extra-curricular internship]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisores: Alcalde, M. A. & Isern, A.P. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB & Universitat de les Illes Balears.
- 2 Chevillard, C. (2023, April 17–October 13). *Assessment of the ocean state, variability and changes in the north-western Mediterranean Sea from multi-platform observations in the context of climate change* [Extracurricular internship]. IMT Atlantique.
Supervisoras: Reyes, E., Díaz-Barroso, L., & Juza, M. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 3 Prat, O. (2023, February 14–June 14). *On wave energy dissipation along a seagrass field* [Extracurricular internship]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisora: Fernández-Mora, A. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Tutorización de prácticas curriculares

- 1 Bieri-Tauler, F. (2023, July 31–September 8). *Curricular Internships for Undergraduate Degree* [Curricular internship]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisor: Criado, F. F. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 2 Font, C. (2023, March 13–April 27). *Pràctiques externes en el grau de Geografia al SOCIB* [Curricular internship]. Unversitat de les Illes Balears.
Supervisora: Gómez, A. G. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 3 Pericás-Palou, A. (2022, November 21–2023, January 19). *Effective governance framework through a participatory making-decision scheme to select science and soft-measures to adapt Cala Millor to climate change* [Curricular internship]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisora: Gómez, A.G. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- 4 Randel-García, D. (2023 July 15–August 27). *Creación de datos de entrenamiento en el marco del proyecto iMagine* [Curricular internship]. Universitat de les Illes Balears.
Supervisor: Soriano, J. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.

Cursos

- 1 Baeza, J., Calafat, N., Wirth, N., & Balaguer, P. (2023, March 23-June 24). *Water exchange in the Palma Bay and working experience on board the R/V SOCIB* [Course]. UIB & SOCIB, Palma, Spain.
- 2 Casas, B., & Wirth, N. (2023, May 29–30). *Instalación de equipos y manejo de cargas subacuáticas* [Course]. IMEDEA, SOCIB, IEO, & IMEDEA (CSIC-UIB). IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Spain.
- 3 Casas, B., & Wirth, N. (2023, July 3–5). *Instalación de equipos y manejo de cargas subacuáticas* [Course]. OBSAM, Online.
- 4 Miralles, A., Rubio, M., Rivera, P. (2023, June 5–9). *Glider preparation* [Course]. IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Spain.
- 5 Miralles, A., Rubio, M., & Rivera, P. (2023, July 4–7). *GFMRO151 SMART training*. [Course]. IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Spain.

Talleres y seminarios

Externos

- 1 Gómez, A. G., Miralles, A., Pericás, A., Casas, B., Cachón, C., Reyes, E., Sánchez, E., Hernández, J., Tintoré, J., Díaz-Barroso, L., & Ribot, L. (2023, June 1). *Visit of the early-career scientists participants of Interdisciplinary Ocean Transformation summer school* [Workshop]. SOCIB headquarters, Palma, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1664277452884168711
- 2 Wirth, N., & Balaguer, P. (2023, May 16–17). *Master in Marine Ecology (2022-2023). Working experience on board the R/V SOCIB* [Course]. UIB & SOCIB. Palma, Spain. https://twitter.com/socib_icts/status/1658754190540259331
- 3 Ximénez, M. (2023, March 27). *CMEMS training workshop - IBI in-situ* [Workshop]. Noveltis & Puertos del Estado, Online.
- 4 Ximénez, M. (2023, May 10–11). *Marine Data 4 Africa: a training workshop on ocean data dedicated for Africa* [Workshop]. Mercator Ocean. Online. <https://marine.copernicus.eu/events/copernicus-marine-training-workshop-iberia-biscay-ireland-region-edition-2023>

Internos

- 1 Casas, B., Lizarán, I., Wirth, N., & Balaguer, P. (2023, April 20). *Colaboración SOCIB-LSC: Neutrinos, los viajeros cósmicos que nos traen el universo hasta el mar* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.

- 2 | Chevillard, C., Juza, M., Díaz-Barroso, L., Reyes, E. (2023, October 19). *Assessment of the ocean state, variability and changes in the North-Western Mediterranean Sea from multi-platform observations in the context of climate change* [Internal Seminar] SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 3 | Criado, F. F. (2023, July 7). *Erosive and accretive response of a natural beach to storm events* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 4 | Díaz-Barroso, L., & Lizaran, I. (2023, June 22). *Instalación de Plataformas Lagrangianas: sistema operativo de observación en el Mediterráneo Occidental* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 5 | Fernández-Mora, A. (2023, November 9). *Dismantling Gloria: extreme storm effects on an urban embayed beach* [Internal Seminar] SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 6 | Font, C., & Gómez, A. G. (2023, April 27). *Mi experiencia como alumna de Geografía en prácticas en SOCIB* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 7 | García-Jove, M. (2023, July 13). *CALYPSO: Vertical velocities developed in Mesoscale and Submesoscale structures in the Western Mediterranean Sea* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 8 | Juza, M., Ribot, L., & Gómez, A. G. (2023, May 25). *TIAMAT: Un observatorio marino del cambio global en la Red de Parques Nacionales para mejorar su gestión y conservación* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 9 | Mourre, B. (2023, January 12). *¿Por qué y para qué necesitamos modelos en SOCIB?* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 10 | Nolla, M. (2023, July 20). *Estudio del marco jurídico, las políticas y estrategias públicas en playas urbanas para proyectos integrales de adaptación al cambio climático: el caso de Cala Millor (Mallorca)* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 11 | Pericás-Palou, A., & Sánchez, E. (2023, February 23). *SOCIB-LIFE AdaptCalaMillor: Enfoque multidisciplinar para la adaptación de una playa urbana al cambio climático* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 12 | Reyes, E. (2023, February 9). *HOORT [HFR Online Outage Reporting Tool]: What is it and how does it work?* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 13 | Reyes, E. (2023, July 27). *Fostering strategic collaborations to boost research and innovation* [Internal Seminar] SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 14 | Révelard, A. (2023, March 30). *Presentación del análisis de agilidad de SOCIB*. [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 15 | Ribot, L., Ortiz, V., & Rodríguez, R. (2023, March 16). *Herramientas de Comunicación Corporativa* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 16 | Rodríguez, R., & García, N. (2023, February 2). *Implementación de estrategias de marketing digital para mejorar la visibilidad de la ICTS SOCIB* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 17 | Tintoré, J. (2023, February 17). *Plan Plurianual 2023-2026, Plan Anual de Actuaciones y Proyectos 2023, Acto de la Primera Piedra de nuestra futura sede en el Moll Vell, proceso de transformación Agile, nueva adenda 2024-2033* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 18 | Tintoré, J. (2023, May 11). *Presentación de la Comisión de Seguimiento de los Planes de la ICTS SOCIB* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 19 | Ximénez, M. (2023, November 30). *SOCIB en Copernicus In Situ TAC* [Internal Seminar] SOCIB headquarters, Palma, Spain.
- 20 | Zarokanellos, N. (2023, May 18). *Diving into the Future: Unveiling the SOCIB Glider Facility and the Transformative Role of Ocean Gliders in Exploring Ocean Processes* [Internal Seminar]. SOCIB headquarters, Palma, Spain.

B. Formación recibida por personal de la ICTS SOCIB

Como parte de sus actividades, la ICTS SOCIB también fomenta el desarrollo profesional continuo de su personal mediante la formación en competencias específicas.

Cursos

- 1 | Alsabbach, Y., & Pedrero, G. (2023, March 27-April 14). *Dive Master Course* [Course]. Octopus Mallorca Dive Center, Port de Sóller, Spain.
- 2 | Ciric, D. (2023, July 3-4). *PM² Project Management Methodology for EU Funded Projects* [Course]. European Academy, Online. <https://www.europeanacademy.com/pm2-project-management-methodology-for-eu-funded-projects/>
- 3 | Muralles, H., & García, N. (2023, June 12-19). *Formación nueva web SOCIB* [Course]. SOCIB, Online.
- 4 | Servicio Balear de Prevención, SLU (2023, March 24-June 6). *Cursos de Prevención de Riesgos Laborales de Laboratorio* [Course]. Servicio Balear de Prevención, Palma, Spain.
- 5 | UIMP. (2023, September 4-6). *Pilares para el avance de la Ciencia Abierta* [Course]. Sede UIMP Cuenca, Cuenca, Spain. https://wapps001.uimp.es/uxxiconsultas/ficheros/4/65601PROGRAMA.PILARES.PARA.EL.AVANCE.DE.LA.CIENCIA.ABIERTA._V4.pdf
- 6 | Wells, L., Terrados, J., Marbá, N., Hendriks, I., Vazquez, M., Reñones, O., Wirth, N., Casas, B., & Morell, A. (2023, May 29-30). *Curso de Buceo Científico* [Course]. IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Spain.

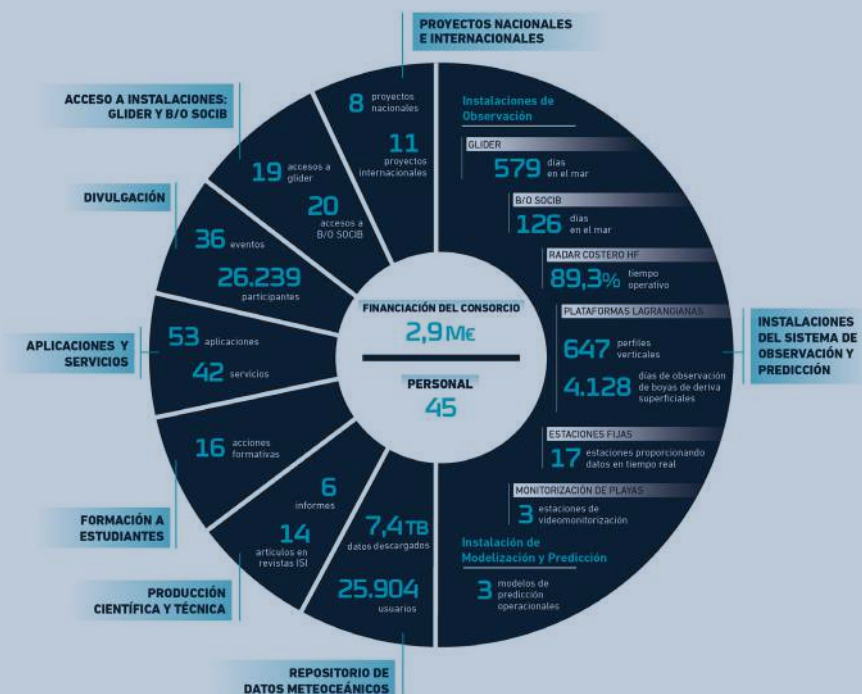
Talleres y seminarios

- 1 | Arnaud, A. (2023, September 7). *1 day expert-led workshop Digital Twin of the Ocean* [Workshop]. SOCIB headquarters. Palma, Spain.
- 2 | Martínez, E. (2023, May 23-24). *Expert-led 2-day workshop Technologies for metocean data management* [Workshop]. SOCIB headquarters. Palma, Spain.
- 3 | Ruiz-Orejón, L. F. (2023, June 1-2). *Microplásticos: Cómo identificar y clasificarlos en el laboratorio* [Workshop]. IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Spain.
- 4 | The Copernicus Marine Service (2023, September 7-8). *Assessing Ecosystem Health using Copernicus Marine Data* [Workshop]. Copernicus EU, CMEMS, MOI, Gopacom. Virtual.
- 5 | UIB. (2023, October 18-19). *Restauració d'Ecosistemes Blaus a Balears* [Seminar]. Càtedra de la Mar Iberostar & UIB. Campus UIB, Palma, Spain. <https://agenda.uib.es/102338/detail/restauracio-decosistemes-blaus-a-balears.html>

ANEXO V

LA ICTS SOCIB EN CIFRAS

La ICTS SOCIB en cifras 2023



Sistema de Observación y Predicción de la ICTS SOCIB 2023

Instalaciones de Observación



GLIDER

19
misiles
579
días en el mar
23.146
perfiles de CTD



R/O SOCIB

20
campañas oceanográficas
126
días de operación



RADAR COSTERO HF

89,3%
tiempo operativo (326 días)
78%
cobertura de área



PLATAFORMAS LAGRANGIANAS

647
perfiles verticales
3.394
días de observación

BOYAS DE DERIVA SUPERFICIALES

72
boyas de deriva superficiales
4.128
días de observación



ESTACIONES FIJAS

17
estaciones proporcionando datos en tiempo real
6
estaciones de nivel del mar
2
boyas oceanográficas
5
estaciones costeras
4
estaciones meteorológicas
8
antenas receptoras AIS



MONITORIZACIÓN DE PLAYAS

3
estaciones de videomonitorización
365
días operativos
14
campañas científicas de campo
1,2TB
datos descargados

Instalación de Modelización y Predicción



3

modelos de predicción operacionales

CIRCULACIÓN OCEÁNICA

1

sistema de predicción oceánica de alta resolución (WMOP)

OLEAJE

1

sistema de predicción de oleaje de alta resolución (SAPO)

RISSAGUES

1

sistema de predicción de meteorosurto (BRIPS)

SOCIB

Sistema de Observación
y Predicción Costero
de las Illes Balears



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



Govern de les
Illes Balears



Investigamos el mar, compartimos futuro

c/ Isaac Newton, Edificio Naorte,
Bloque A, 2ª planta, puerta 3. Parc Bit | 07121 Palma
Islas Baleares, España | Tel. +034 971 43 99 98



www.socib.es



@socib_icts



ICTS SOCIB

