

## Informe de Campaña

Departamento de cubierta

### BITER 2



#### PREVIOS A LA SALIDA DEL PUERTO DE BARCELONA

##### 2 DE DICIEMBRE DE 2023

Atracados en el puerto de Barcelona, comienzan los preparativos previos a la salida. Embarca personal de la UTM y personal del ROV involucrados en esta campaña. Así mismo, cargamos a bordo pertrechos, provisiones y equipos del ROV.

##### 3 DE DICIEMBRE DE 2023

Se continua con los preparativos de campaña, conexiones e instalación del ROV, instalación y comprobaciones de equipos de la UTM, embarcan personal de la UTM y Surveyor de Tragsatec.

#### 4 DE DICIEMBRE DE 2023

Se continua con los preparativos de campaña, se recibe el polín para el ROV y se reciben 4 camiones de combustible.

Conexiones del ROV.

Cargamos AUV

De-movilización de campaña Desafío, llegan los científicos, familiarización y ejercicio de abandono de buque.

Maniobra cambio de costado y posición del ROV.



#### 5 DE DICIEMBRE DE 2023

Se continua con los preparativos de campaña, conexiones e instalación del ROV.

Se recoloca contenedor del ROV y equipos.

A las 15:40 atraca pesquero "Marieta IV" al muelle con peceras con diferentes ejemplares para la campaña.





Se abre portón lateral y se cargan peceras con especies para repoblación y estudio de las áreas de reserva de pesca y protegidas.

A las 18:25 se realiza prueba del AUV en el Puerto de Barcelona autorizada por Port Control, reportando de nuevo una vez finalizada prueba.





**6 DE DICIEMBRE DE 2023**

**SALIDA DEL PUERTO DE BARCELONA**

Iniciamos navegación a las 06:42 hacia primer punto de campaña “HIDRO 1”.

Llegada al primer punto a las 08:27.

Comienzan trabajos con ROV: a las 10:52 el ROV está en el agua, 15:55 fuera del agua y a las 16:14 recuperan hidrófono.

Nos movemos a siguiente punto “HIDRO 2”, llegando a las 16:35.

A las 16:38 ROV en el agua, 17:36 en superficie y a las 17:39 recuperan hidrófono.

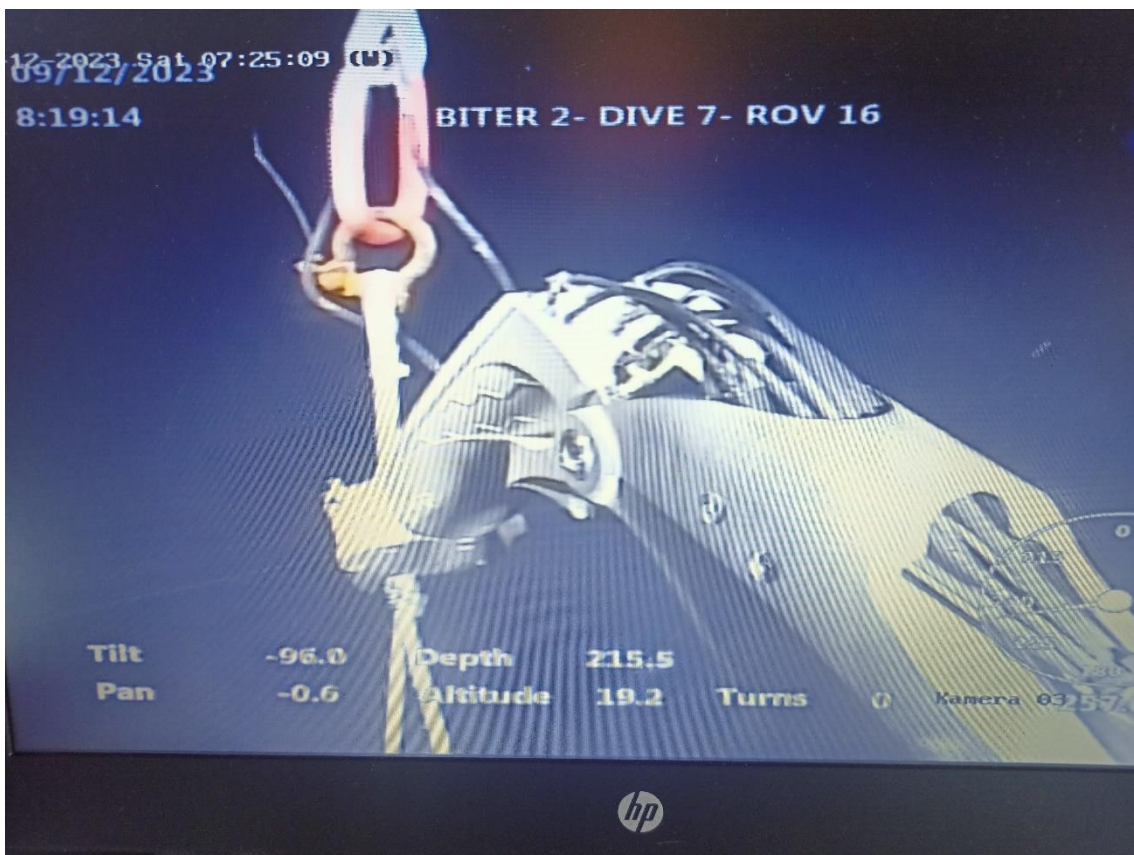
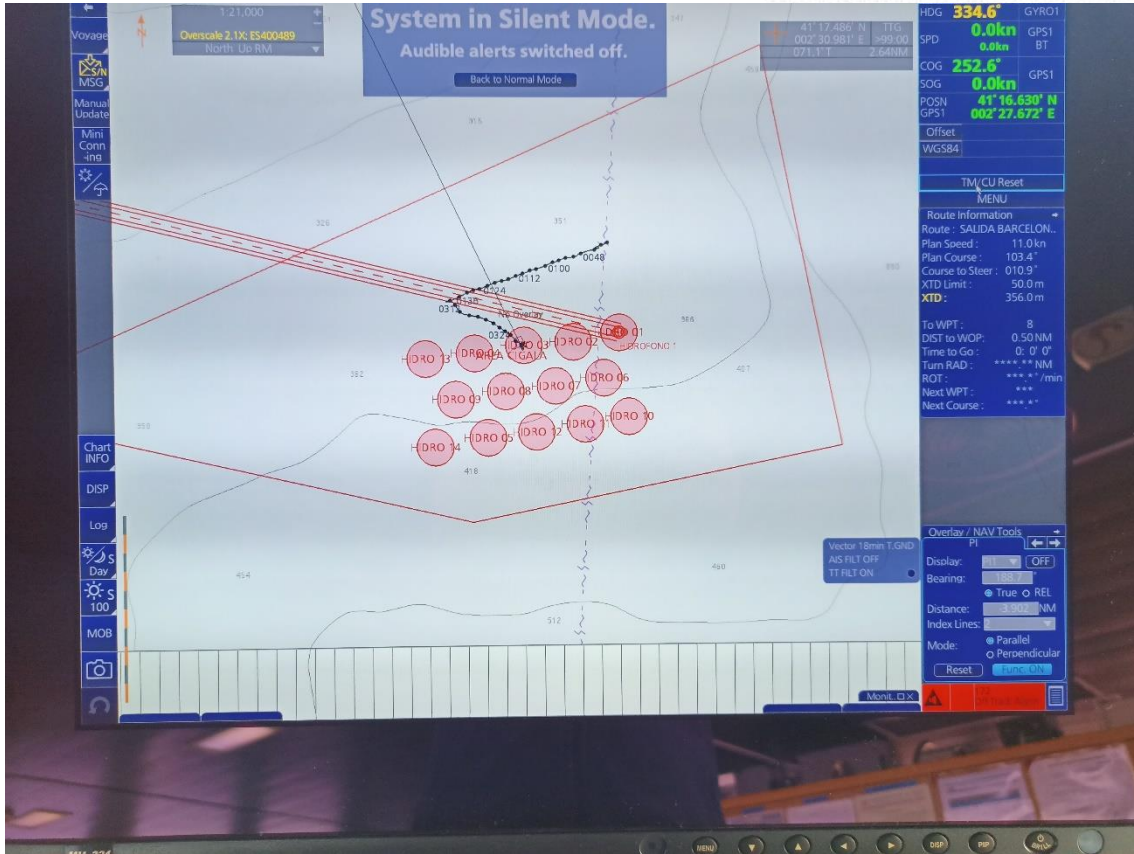
Nos movemos al siguiente punto “HIDRO 3”, llegando a las 18:09.

A las 18:19 ROV en el agua, 19:01 ROV en superficie, no se encuentra el hidrófono: se pospone la búsqueda.

A las 20:10 nos movemos para iniciar trabajos con AUV hasta coordenadas 41° 17,2' N 002° 28,2' E.

Una vez situados en dicho punto, los técnicos realizan comprobaciones previas antes de echar AUV al agua.

A las 21:20 el AUV está en el agua.



7 DE DICIEMBRE DE 2023

Se recupera el AUV a las 02:18 e iniciamos navegación de nuevo al punto “HIDRO 3” llegando a las 03:40.

A las 09:15 ROV en el agua, 10:16 ROV fuera del agua y a las 10:30 hidrófono recuperado.

Nos desplazamos al siguiente punto “HIDRO 4” llegando al mismo a las 10:47.

A las 10:48 ROV en el agua, 12:00 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al siguiente punto “HIDRO 13” llegando a las 12:18.

A las 12:22 ROV en el agua, 13:50 ROV fuera del agua, no se encuentra el hidrófono: se pospone la búsqueda.

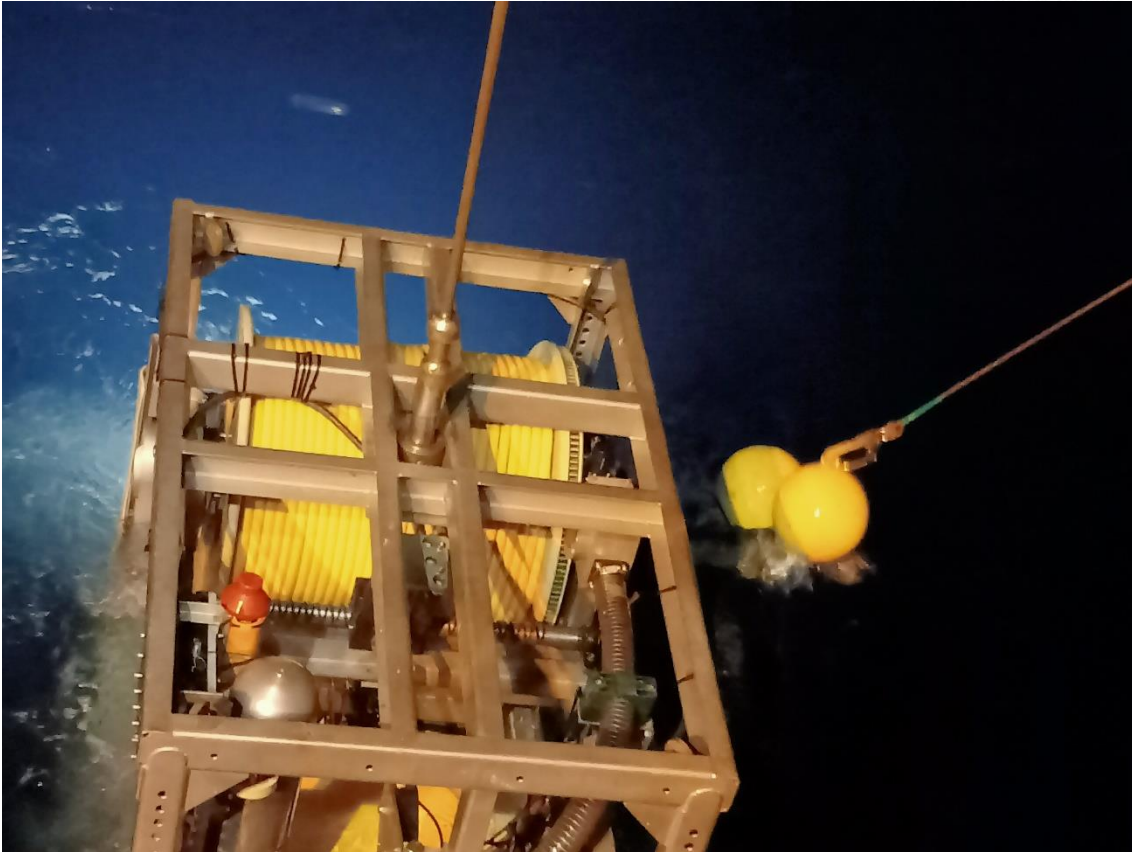
Iniciamos navegación al siguiente punto “HIDRO 6” llegando a las 14:26.

A las 17:00 ROV en el agua, 19:19 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Finalizados los trabajos de este día con el ROV, personal científico realiza prueba con nasa. A las 19:45 está en el agua y a las 20:10 a bordo.







### 8 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 00:37 ponemos rumbo al punto donde procederemos al barqueo de 3 científicos hasta el Puerto Olímpico de Nova Icaria tras comunicación con Barcelona Tráfico VHF Ch 10, dándonos autorización. A las 02:15 paramos en las cercanías de dicho punto y esperamos unas horas para proceder con luz diurna al barqueo.

A las 08:31 situados en punto con coordenadas 41° 22,7' N 002° 12,3' E, procedemos a arriar el bote de servicio. Contactamos con Barcelona Port Control VHF Ch 14 para informar del arriado del bote con 3 científicos a bordo que desembarcarán en el Puerto Olímpico de Nova Icaria acompañados de 3 tripulantes.

A las 08:56 regresan en el bote de servicio los 3 tripulantes que realizaron el barqueo de los científicos, quedando este estibado y trincado a las 09:00.

Regresamos de nuevo a la zona de campaña con rumbo 110°.

Llegamos al punto "HIDRO 7" a las 10:39.

A las 10:45 ROV en el agua, 11:43 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al siguiente punto "HIDRO 8" llegando a las 12:08.

A las 12:15 ROV en el agua, 13:42 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al siguiente punto "HIDRO 9" llegando a las 14:00.

A las 14:05 ROV en el agua, 15:40 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 14” llegando a las 16:00.

A las 16:05 ROV en el agua, 16:56 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 5”, llegando a las 17:20.

A las 17:25 ROV en el agua, 18:14 ROV fuera del agua, se recupera hidrófono.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 12” llegando a las 18:35.

A las 18:41 ROV en el agua, 19:38 fuera del agua, se recupera hidrófono.

Se inician trabajos con AUV: a las 21:05 está en el agua y comenzamos seguimiento a 1,5 nudos.

### **9 DE DICIEMBRE DE 2023**

A las 02:05 AUV a bordo, se pospone misión AUV.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 11”, llegando a las 03:40.

A las 08:50 ROV en el agua, a las 09:30 fuera del agua e hidrófono recuperado.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 10”, llegando a las 09:56.

A las 10:00 ROV en el agua, a las 11:07 fuera del agua e hidrófono recuperado.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 13”, llegando a las 11:50.

A las 12:00 ROV en el agua, a las 13:52 fuera del agua e hidrófono recuperado.

Iniciamos navegación al punto “HIDRO 9” llegando a las 14:14.

A las 14:35 ROV en el agua, 15:35 ROV fuera del agua.

Procedemos con los fondeos de los hidrófonos una vez cambiadas las baterías por parte de los técnicos:

16:25 Largado hidrófono 2

16:38 Largado hidrófono 3

16:51 Largado hidrófono 4

Tránsito a “HIDRO 6”

17:57 Largado hidrófono 6

18:14 Largado hidrófono 7

18:28 Largado hidrófono 8

Tránsito a “HIDRO 10”

19:05 Largado hidrófono 10

19:18 Largado hidrófono 11

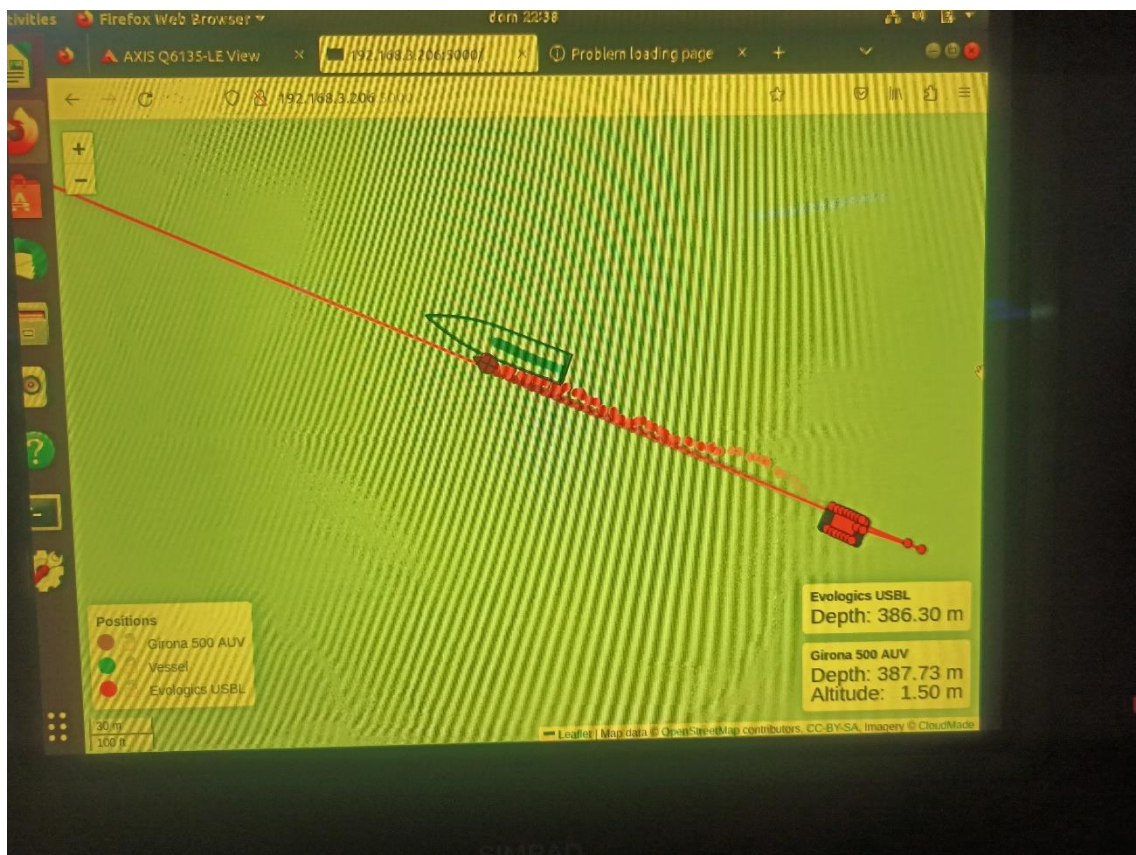
19:29 Largado hidrófono 12

19:38 Largado hidrófono 5

19:51 Largado hidrófono 14

En posición  $41^{\circ} 16,4' N$   $002^{\circ} 27,7' E$  procedemos con el largado de la nasa para liberar diferentes especies con localizadores para su estudio (tiburón gato, congrio, cigala, pulpo blanco).

Se larga la nasa en 10 ocasiones entre las 20:47 y las 23:37.



## 10 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 00:30 comienza misión AUV en posición  $41^{\circ} 16,4' N$   $002^{\circ} 25,5' E$  finalizando a las 03:36.

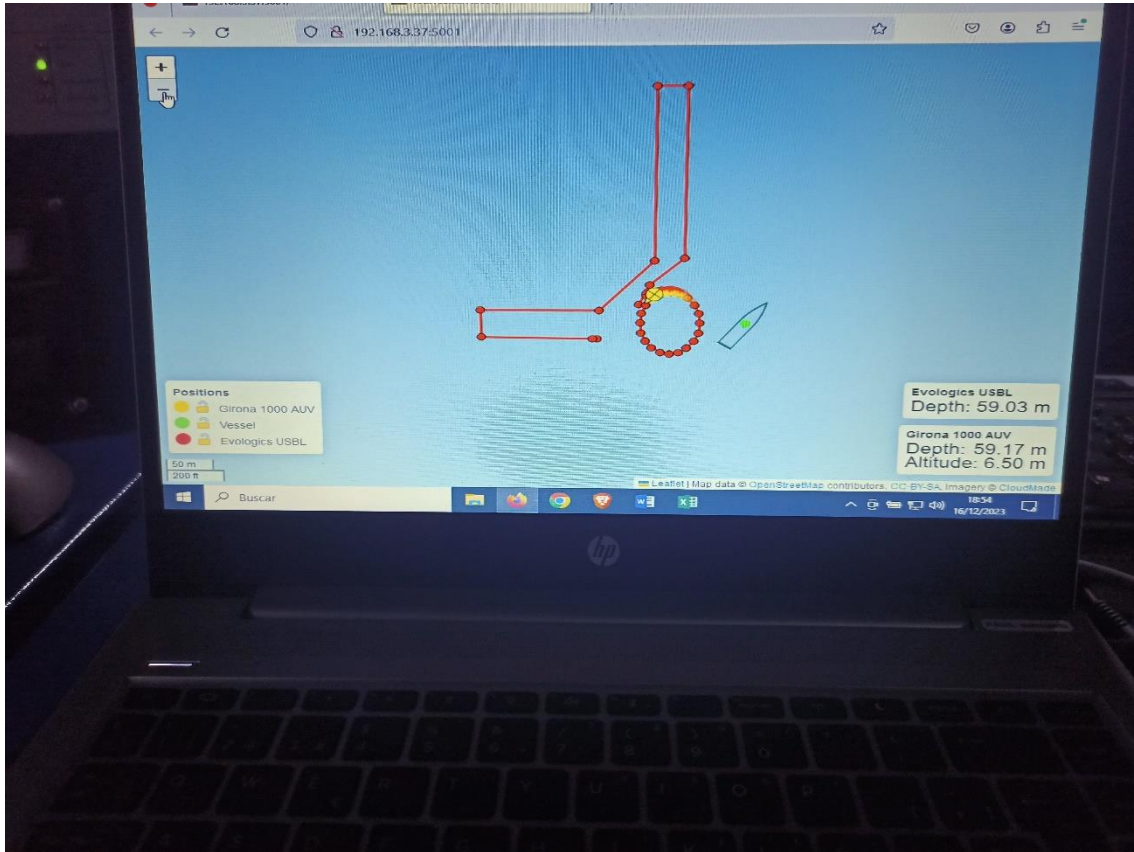
A las 04:05 comenzamos navegación a "HIDRO 1" para fondeo del hidrófono 1. A las 04:33 se larga.

A las 10:30 en posición ROV,  $41^{\circ} 43,4' N 003^{\circ} 28,4' E$ , 10:42 ROV en el agua.

A las 10:59 comienzan trabajos transectos. Finalizados transectos, se sube ROV, a bordo a las 17:44.

Comienza misión AUV: a las 20:35 estando en posición  $41^{\circ} 41,7' N 003^{\circ} 28,4' E$  se larga AUV al agua a las 21:17 y se inicia seguimiento del AUV que realizará foto mosaico en Bol de Terra, Palamós.

A las 23:10 AUV en superficie y a las 23:30 a bordo.



### 11 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 08:45 en posición  $41^{\circ} 41,8' N 003^{\circ} 27,3' E$ , ROV en el agua y a las 13:38 a bordo por mantenimiento.

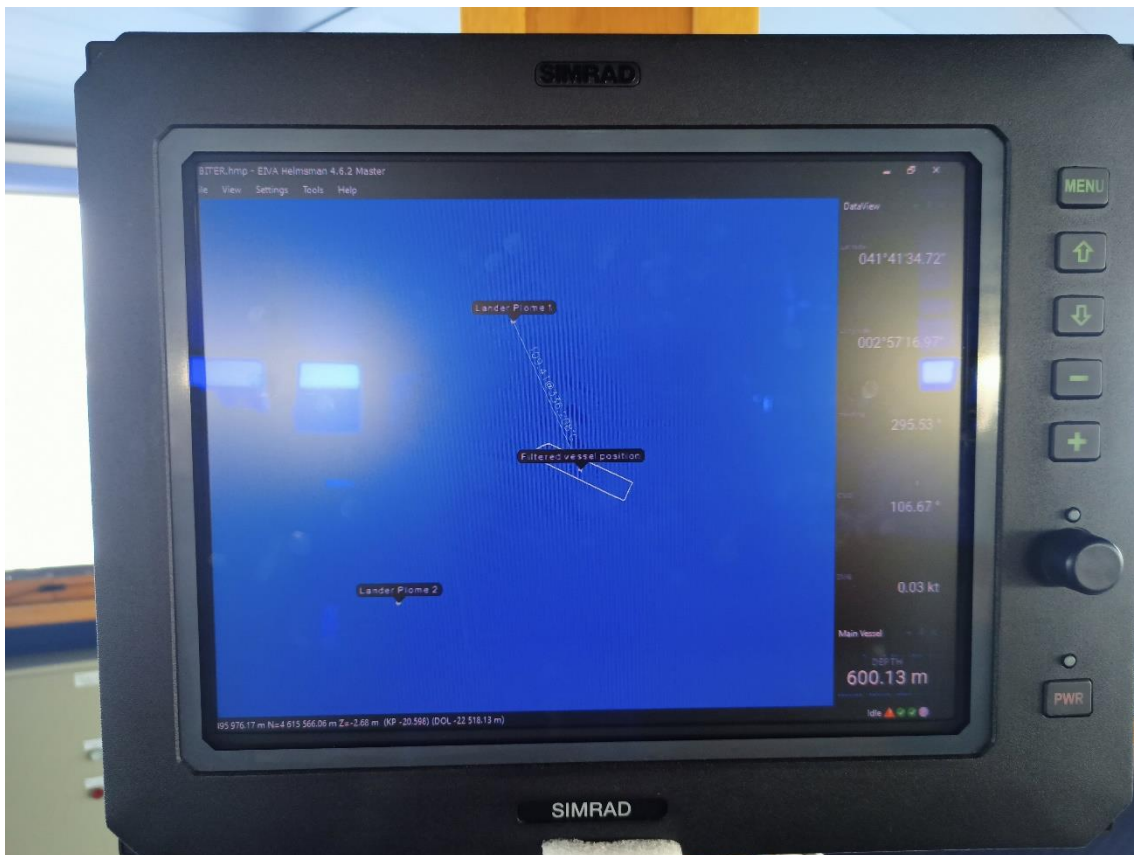
A las 14:48 nos movemos a nuevo punto de ROV. Llegamos al punto con coordenadas  $41^{\circ} 41,15' N 003^{\circ} 26,92' E$  a las 15:30.

A las 16:05 ROV en el agua, a las 20:23 ROV a bordo.

A las 20:40 iniciamos navegación a punto AUV.

A las 21:10 en posición AUV  $41^{\circ} 43,2' N 003^{\circ} 28,3' E$ .

A las 21:24 AUV en el agua.



## 12 DICIEMBRE DE 2023

A las 02:15 AUV a bordo.

A las 02:20 procedemos al punto de barqueo  $41^{\circ} 50,4' N 003^{\circ} 11,0' E$ .

Iniciamos barqueo Palamós a las 08:36. Van a puerto 3 tripulantes y 3 PAT para ir a recoger corales. A las 09:49 finaliza barqueo, llegan los 3 tripulantes con los 3 PAT y a mayores 4 nuevos PAT.

Iniciamos navegación al punto LANDER 3, llegando a las 11:20.

Liberan el Lander a las 11:34 y a las 11:52 a bordo.

A las 12:00 iniciamos navegación al punto LANDER 2, llegando a las 13:10.

A las 13:45 el Lander está a bordo.

Iniciamos navegación a punto ROV  $41^{\circ}41,1' N 003^{\circ} 22,0' E$ , llegando a las 14:46

A las 15:10 ROV en el agua, iniciamos seguimiento  $0,4' R^{\circ} 022^{\circ}$ .

A las 19:26 ROV a bordo.

Nos movemos a punto AUV 41° 42,6' N 003° 21,8' E.

A las 20:55 AUV en el agua en zona Terra Vapor. Cancelan misión a las 21:22 por pérdida de conexión y se reanuda a las 21:35.

### 13 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 00:00 comienza línea AUV y a las 01:15 está a bordo.

A las 02:00 iniciamos navegación al punto LANDER 1, llegando a las 03:25.

A las 08:10 liberan Lander, a bordo a las 08:57.

A las 09:12 iniciamos navegación a punto ROV 41° 49,7' 003° 11,25' E llegando a las 10:50. 11:35 ROV en el agua, 16:08 ROV a bordo. Realizan revisión del ROV.

A las 17:29 en posición 41° 48,1' N 003° 09,7' E ROV de nuevo en el agua, 19:49 ROV a bordo.

A las 19:51 iniciamos navegación a punto AUV 41° 47,7' N 003° 10,7' E llegando a las 20:11. A las 20:42 AUV en el agua.





#### 14 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 00:30 AUV a bordo.

A las 17:50 en punto de trabajo AUV  $41^{\circ} 41,8' N$   $002^{\circ} 57,2' E$ , se baja AUV al agua a las 17:55, estando de nuevo a bordo a las 19:52 por mantenimiento

Nos movemos a punto ROV  $41^{\circ} 41,8' N$   $002^{\circ} 57,3' E$ . ROV en el agua a las 20:45

#### 15 DE DICIEMBRE DE 2023

ROV a bordo a las 03:24.

A las 04:18 en posición  $41^{\circ} 39,7' N$   $002^{\circ} 51,2' E$  llegamos a punto ROV. ROV en el agua a las 04:25 y a bordo a las 07:15.

Iniciamos navegación a siguiente punto AUV, llegando a las 08:07 a punto  $41^{\circ} 41,8' N$   $002^{\circ} 57,2' E$ . 09:36 AUV en el agua y a las 10:40 AUV a bordo.

Aumento notable de viento. A las 11:25 tenemos 33 nudos y rachas de 41. Esperamos a que mejoren condiciones meteorológicas para volver a echar AUV al agua.

Tras reunión con personal científico, se valora el cambiar de punto para ver si así pueden continuar trabajos. Se inicia navegación a nuevo punto a las 12:29 con rumbo  $224^{\circ}$ .

Llegamos al punto  $41^{\circ} 32,4' N$   $002^{\circ} 46,8' E$  a las 13:55. A las 15:40 el AUV Girona 1000 en el agua, 18:12 a bordo.

A las 18:18 AUV Girona 500 en el agua y a las 20:02 a bordo.

Ponemos rumbo a posición ROV. Llegamos a punto  $41^{\circ} 30,0' N$   $002^{\circ} 45,0' E$  a las 20:51. A las 21:33 ROV en el agua e iniciamos seguimiento.





## **16 DE DICIEMBRE DE 2023**

A las 02:30 el ROV está fuera del agua.

05:05 ROV en el agua de nuevo. 07:33 ROV a bordo.

08:19 inicio maniobra AUV Girona 500. A las 08:21 AUV en el agua, bajan equipo de calibración, lo suben y AUV a bordo a las 08:52.

A las 09:00 AUV Girona 1000 en el agua, 10:45 a bordo.

10:53 AUV Girona 500 en el agua, 13:23 AUV a bordo...

13:25 AUV Girona 1000 en el agua, arriado y virado 2 reflectores, 17:03 AUV a bordo.

A las 17:10 iniciamos navegación a siguiente punto llegando a las 19:05.

En posición 41° 41,8' N 002° 57,3' E, AUV Girona 1000 en el agua a las 19:26 y a bordo a las 20:36.

Iniciamos navegación a punto "Bili" corales. A las 21:30 estamos en posición 41° 40,9' N 002° 55,0' E. Entre las 21:37 y las 21:55 largan y viran en 3 ocasiones la nasa con corales.

Iniciamos navegación a punto ROV a las 22:11. Llegamos a las 22:40 al punto (erróneo) y nos desplazamos al nuevo punto llegando a las 23:05.

A las 23:14 ROV en el agua, 23:22 comenzamos seguimiento.

## **17 DE DICIEMBRE DE 2023**

07:25 ROV a bordo.

Iniciamos navegación a las 07:37 llegando al nuevo punto a las 08:07.

A las 09:27 AUV Girona 1000 en el agua, 11:50 a bordo.

11:53 AUV Girona 500 en el agua, 13:30 AUV a bordo.

14:25 AUV Girona 1000 en el agua, 18:20 a bordo.

18:29 AUV Girona 500 en el agua, 18:36 reflector en el agua, 18:52 reflector a bordo, 19:10 iniciamos seguimiento AUV, 20:05 AUV a bordo.

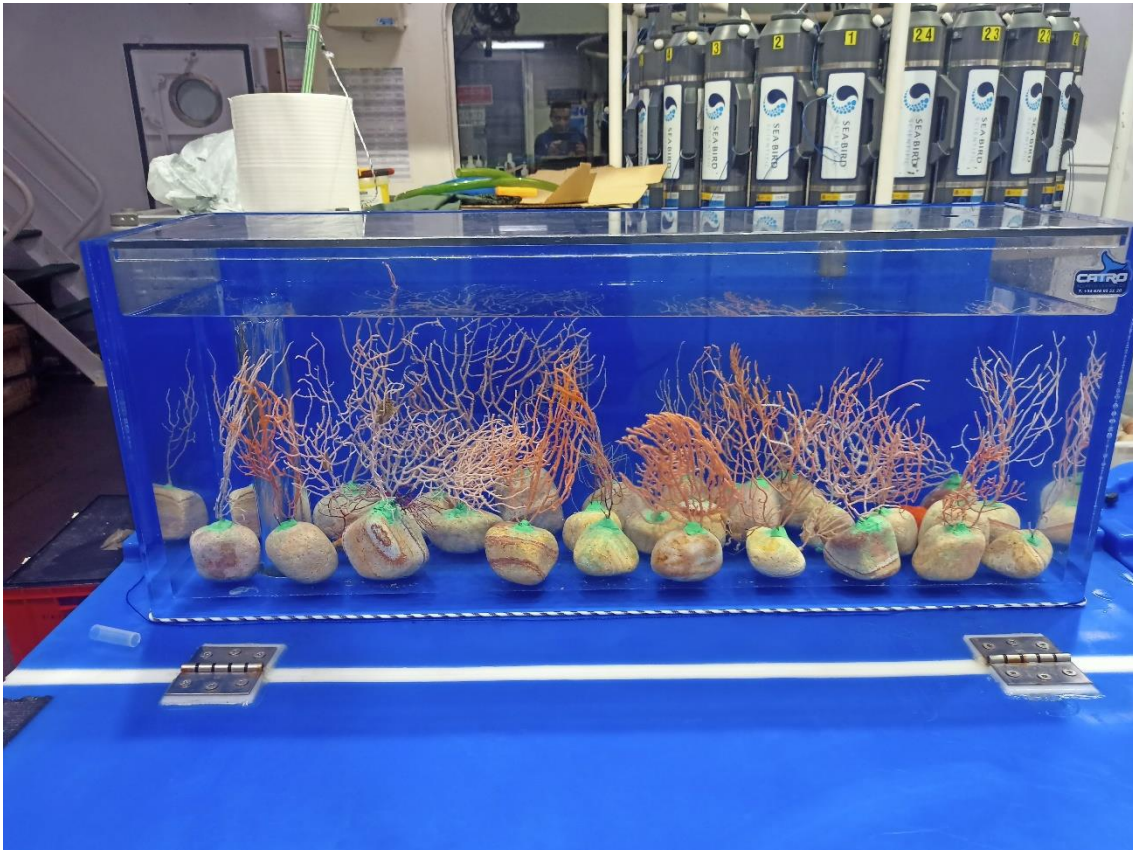
20:12 iniciamos navegación a punto ROV, llegando a las 20:36 41° 41,8' N 002° 57,2' E.

20:44 ROV en el agua, recuperación fondeo y a las 21:05 ROV a bordo,

21:10 iniciamos navegación a siguiente punto para largado de corales.

Llegamos a las 22:30 al punto  $41^{\circ}47,73' N$   $003^{\circ} 10,7' E$  y entre las 22:42 y las 23:31 se larga la nasa hasta en 7 ocasiones para liberar corales en el fondo.

A las 23:35 iniciamos navegación a siguiente punto ROV llegando a las 23:50  $41^{\circ} 49,7' N$   $003^{\circ} 11,3' E$ .





### 18 DE DICIEMBRE DE 2023

A las 00:05 ROV en el agua, 07:26 ROV a bordo.

Nos movemos a posición para barqueos  $41^{\circ} 50,3' N$   $003^{\circ} 06,7' E$ , llegando a las 08:00.

A las 08:27 comenzamos barqueos, se realizan 4 en total finalizando a las 09:48.

Cambio de 1° oficial y científicos, quedando a bordo 19 tripulantes y 26 PAT.

Se realiza familiarización a nuevo tripulante y PAT.

Una vez finalizada iniciamos navegación a nuevo punto corales llegando a las 10:57  $41^{\circ} 47,73' N$   $003^{\circ} 10,73' E$ .

Se inicia largado de nasa con corales a las 11:08 y finaliza a las 11:54 (se larga 7 veces en total).

Nos movemos a punto Lander 3 a las 12:00 llegando a las 12:28  $41^{\circ} 48,39' N$   $003^{\circ} 11,06' E$ . Finalizado trabajo en este punto a las 12:55, nos movemos a Lander 2, Lander en el agua a las 14:12, nos movemos a nuevo punto llegando a las 14:50.

A las 15:10 AUV Girona 1000 en el agua, 16:54 boya en el agua, 17:04 fondeo en el agua, 19:43 fondeo a bordo, 19:46 boya a bordo. 19:53 AUV a bordo.

A las 20:05 iniciamos navegación a punto ROV llegando a las 20:52 41° 43,4' N 003° 28,4' E.

A las 21:13 ROV en el agua, a las 21:33 iniciamos seguimiento ROV línea rumbo 201°.





### 19 DE DICIEMBRE DE 2023

Finalizado seguimiento ROV línea a las 03:50, iniciamos nueva línea a las 04:05 con rumbo 077°.

A las 07:25 ROV en cubierta.

Nos movemos a punto Lander 1 llegando a las 07:53. A las 08:13 Lander en el agua.

A las 08:36 AUV Girona 1000 en el agua, 09:43 AUV a bordo.

A las 09:48 iniciamos navegación a siguiente punto con rumbo 268°, llegando a las 12:00 41° 41,6' N 002° 57,2' E.

A las 12:25 se larga Lander. Finalizada maniobra procedemos a Lander 2, llegando a las 12:46 41° 41,53' N 002° 57,19' E. 12:47 Lander en el agua, 13:00 boya en el agua, 13:05 AUV Girona 1000 en el agua, 19:18 AUV a bordo, 19:25 boya a bordo.

A las 21:34 llegamos a punto ROV 41° 41,1' N 003° 21,0' E. a las 21:45 ROV en el agua e iniciamos seguimiento línea rumbo 022°.

## **20 DE DICIEMBRE DE 2023**

Finalizamos seguimiento e inspección con ROV a las 02:25. ROV fuera del agua a las 02:32 y nos movemos a siguiente punto.

Llegamos a las 03:20  $41^{\circ} 43,59' N$   $003^{\circ} 21,9' E$ . A las 03:35 ROV en el agua y comenzamos seguimiento rumbo  $218^{\circ}$ .

A las 06:51 ROV a bordo e iniciamos navegación a punto Lander 1, llegando a las 08:40  $41^{\circ} 41,6' N$   $002^{\circ} 57,3' E$ . A las 09:09 boya en el agua y a las 09:19 AUV Girona 1000 en el agua.

15:05 boya a bordo, 15:15 AUV a bordo, 16:13 Landers a bordo.

20:30 AUV Girona 500 en el agua, 23:38 AUV a bordo.

## **21 DE DICIEMBRE DE 2023**

Operaciones con ROV, en búsqueda de Landers no encontrados a principio de campaña (5 y 9), sin resultado.

Se da por finalizada campaña, iniciamos navegación al puerto de Barcelona llegando a las 15:45.

Desembarcan científicos y personal UTM.

## **22 DE DICIEMBRE DE 2023**

Descarga equipos oceanográficos y fin de campaña.

### **Equipamiento utilizado:**

Campaña relativamente corta e intensa con variedad de equipos utilizados como ROV, AUV Girona 500, AUV Girona 1000 y equipos asociados, LANDERS (búsqueda, recuperación y largado), Nasas, Boyas y Lancha de servicio para realizar barqueos con embarques y desembarques de personal y equipos sin entrada del buque a puerto. 7 barqueos totales con lancha de servicio realizados.

### **Incidencias:**

El último día de campaña se ha perdido el control del AUV Girona 500, el AUV seguía navegando en superficie sin control y no respondía a las órdenes de sus operadores, debido a los problemas de control se ha procedido a intentar la recuperación de emergencia, tras varios intentos sin éxito y con el mar de fondo y corriente aumentando. Durante la citada recuperación de emergencia la luz de señalización del mismo ha resultado dañada debido a que el AUV intentaba sumergirse y seguir navegando y que el mar de fondo y corriente habían aumentado, finalmente se ha conseguido recuperar el equipo con éxito.

Ha habido problemas de comunicación efectiva entre el ROV y el puente, las señales VHF no son adecuadas para comunicarse con el interior del contenedor del ROV, se ha solucionado el problema con la extensión de cable telefónico y utilizando un teléfono fijo que no se usaba.

Se ha aprovechado uno de los barqueos con lancha de servicio para embarcar al nuevo primer oficial el día 18/12/2023 en Palamós.

### **Lecciones aprendidas:**

La importancia de la correcta planificación, la organización de los distintos grupos de trabajo con personal con especialidades muy diversas involucrados, el trabajo en equipo, la colaboración, apoyo y ayuda de todas las partes implicadas ha permitido superar de la mejor forma posible las incidencias que han ido surgiendo.



FIN DE CAMPAÑA