



## **ANEXO I**

### **PLAN DE CAMPAÑA ZEEE-16**

- I.- OBJETIVOS**
- II.- ZONA DE TRABAJO**
- III.- METODOLOGIA A UTILIZAR**
- IV.- LOGISTICA Y TRABAJOS A REALIZAR**
- V.- CALENDARIO PREVISTO**
- VI.- PERSONAL E INSTITUCIONES**
- VII.- OTRAS CONSIDERACIONES**



## I.- OBJETIVOS

Los objetivos a cubrir en la campaña ZEEE-16 están recogidos de manera general en el Plan de Investigación Científica de la Zona Económica Exclusiva Española (Anexo VIII, Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas 2013-2016).

La campaña ZEEE-16 tiene como prioridad específica, el estudio de la Zona Económica Exclusiva del Mar Balear utilizando el BIO "Hespérides" y sus recursos instalados a bordo, principalmente las sondas SIMRAD EM120, EM1002/S y EA-600, gravímetro Bell Aerospace BGM-3, Magnetómetro Marino Sea-Spy, y la sonda TOPAS.

En el gráfico del Anexo III, se representan las zonas elegidas para realizar el trabajo durante la presente Campaña.

Los objetivos principales serán:

- Reconocimiento sistemático de las zonas de estudio con recubrimiento al 100%, con sondadores multihaz, utilizando también sonda monohaz, EA-600 y EK60, gravimetría, geomagnetismo, penetrador de sedimentos, y parámetros oceanográficos. Los trabajos de batimetría Multihaz y Monohaz serán prioritarios, realizando simultáneamente trabajos geomagnéticos, gravimétricos, sísmica de alta resolución y oceanográficos.
- Toma de datos sistemáticos de:
  - XBT / XSV
  - Estación Meteorológica
  - Termosalinógrafo
  - Doppler



## II.- ZONA DE TRABAJO

Se ha establecido las siguientes prioridades para la campaña ZEEE-16:

1. Acometer el levantamiento de las hojas 407, 409, 410, 411 y 412 (en rojo, Anexo III).
2. Acometer el levantamiento de las hojas, 416, 417, 421, 422, 427 (en violeta, Anexo III).

## III.- METODOLOGIAS A UTILIZAR

Las metodologías a utilizar están basadas en la utilización de los siguientes sensores e instrumentos:

- Sondadores Multihaz SIMRAD-EM120 y EM1002/S (“Hespérides”)
- Sondador Monohaz SIMRAD-EA600 (“Hespérides”).
- Sonda paramétrica TOPAS (“Hespérides”)
- Sonda Monohaz EK60 (“Hespérides”).
- Gravímetro marino Bell Aerospace BGM-3 (“Hespérides”).
- Gravímetro portátil Lacoste & Romberg (“Hespérides”).
- Magnetómetro marino de protones SeaSpy (“Hespérides”).
- Sistema de navegación GPS con correcciones diferenciales por satélite (IHM).
- Correntímetro Doppler. (“Hespérides”)



- Estación meteorológica. (“Hespérides”)
- Termosalinógrafo. (“Hespérides”)
- Sistemas informáticos de apoyo para la utilización de los equipos indicados. (“Hespérides”)
- Equipo CTD ondulante. (Univ. de Cádiz)
- Rampa de filtración. (Univ. de Cádiz)
- Valorador potenciométrico. (Univ. de Cádiz)

#### **IV.- LOGISTICA Y TRABAJOS A REALIZAR**

Para la operatividad y el mantenimiento del equipamiento científico durante la campaña se cuenta con el personal técnico asignado por la Unidad de Tecnología Marina (UTM) a la campaña, además de los técnicos aportados por el ROA y el IHM.

Se dará prioridad a los levantamientos hidrográficos con sondadores multihaz y monohaz, adquiriendo simultáneamente aquellos parámetros geofísicos compatibles, especialmente campo geomagnético, campo gravimétrico, sísmica de alta resolución y variables físicas de la columna de agua.

La derrota del barco se realizará a la máxima velocidad que permita la calidad de la información que se pueda obtener, y se proyectará de forma que el solape entre líneas sea el adecuado. La determinación de las coordenadas horizontales y sonda se hará dentro de las especificaciones de exactitud determinadas por la OHI (Organización Hidrográfica Internacional), para ello se



efectuarán medidas periódicas de la velocidad de sonido en el agua.

La navegación se efectuará con GPS Diferencial para lo cual se contará con las correcciones diferenciales aportadas por la UTM. Caso de ser necesario se utilizarán las proporcionadas por el IHM, o la señal del sistema EGNOS.

#### Equipos a instalar abordo:

- Ordenadores aportados por el IHM y el INSOB.
- Caso de ser necesario se instalará un receptor DGPS con correcciones OMNISTAR (IHM).
- Equipos de medición de clorofila, CO<sub>2</sub> y de alcalinidad total (Univ. de Cádiz).
- Equipo CTD ondulante. (Univ. de Cádiz)

Los trabajos a lo largo de la campaña se efectuarán con los sondadores multihaz SIMRAD-EM120 y EM1002/S, en función de los márgenes de profundidad. Simultáneamente se utilizará el sondador monohaz EK-60 y el EA-600; así como el sistema sonda paramétrica TOPAS, el gravímetro Bell Aerospace BGM-3 y el magnetómetro de protones SeaSpydel BIO "Hespérides", todo a la máxima velocidad que permitan los sensores. Sólo se disminuirá la velocidad en los momentos de lanzar el XBT y el perfilador de velocidad del sonido para corregir la velocidad del sonido en cada zona. Los equipos se instalarán y calibrarán en el tránsito de Cartagena a la zona de trabajo.



### Calendario de la campaña:

La campaña se desarrollará entre el 9 de Mayo y el 8 de Junio. El embarque de personal participante en la primera fase y de material, se realizará en Almería<sup>1</sup>, desembarcando dicho material en el puerto de Cartagena a la finalización<sup>2</sup>. Durante la campaña se entraría en el puerto de Palma de Mallorca (P. de M.) para relevo del personal participante en la primera fase.

#### **V.- CALENDARIO PROPUESTO.**

- Salida de Almería<sup>1</sup> 9 Mayo
- Entrada en P. de M. Tarde del 23 Mayo (relevo de personal)
- Salida de P. de M. En la mañana del 26 Mayo
- Llegada Cartagena<sup>2</sup> 8 Junio.

#### **VI.- PERSONAL E INSTITUCIONES.**

- Jefe de Campaña: CF. D. Manuel Catalán Morollón (INSOB).
- Jefe de la Comisión Hidrográfica: A designar por el IHM.

Además embarcará el siguiente personal por fase:

- **PERSONAL DEL IHM.**

A designar (cuatro ó cinco personas/fase).

- **PERSONAL DEL INSOB:**

A designar (una ó dos personas/fase).

---

<sup>1</sup>Pudiendo ser en un puerto diferente y en fecha distinta condicionado a la realización de la campaña INCRISIS.

<sup>2</sup>Idem



- **ORGANISMOS COLABORADORES:**

- Instituto Español de Oceanografía (IEO):**  
A designar (un máximo de cuatro personas/fase).
- Universidad Complutense de Madrid (UCM):**  
A designar (un máximo de cuatro ó cinco personas/fase).
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME):**  
A designar (un máximo de cuatro personas/fase).
- Universidad de Cádiz (UCA).**  
A designar (un máximo de cuatro personas/fase).

- **INSTITUCIONES INVITADAS:**

- Universidad de Granada (UGR)**  
A designar (un máximo de 1 persona/fase)
- Universidad de Alicante**  
A designar (un máximo de 1 persona/fase)

**EMBARQUE/DESEMBARCO DE PERSONAL:**

**Embarque:**

Jefe de Campaña y personal participante primera fase: Almería<sup>3</sup> el 9 de Mayo. **MODIFICADO POR EMA COMUNICADO VIA EMAIL 15 MARZO**

---

<sup>3</sup> Pudiendo ser en un puerto diferente y en fecha distinta condicionado a la realización de la campaña INCRISIS.



- Recogida en Almería el 10 de Mayo

- Personal participante segunda fase: Palma de Mallorca entre la tarde del día 25 y la mañana del 26 de Mayo. **(ver NOTA)**

#### **Desembarco:**

- Personal participante primera fase: Palma de Mallorca en la tarde del día 23 o en la mañana del 24 de Mayo. **(ver NOTA)**
- Personal participante en la segunda fase: el 8 de Junio en Cartagena. **MODIFICADO POR EMA COMUNICADO VIA EMAIL 15 MARZO**

- Finalización en Cartagena el 9 de Junio

## **VII.- RUEDA DE PRENSA Y PRESENTACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS DEL MAR BALEAR.**

Al objeto de dar cumplimiento a uno de los objetivos del Plan de Investigación de la ZEEE, como es el de dar a conocer los trabajos realizados durante las sucesivas campañas, se propone convocar una rueda de prensa a bordo del buque durante su entrada en el puerto de Palma de Mallorca. En dicho acto se procedería a efectuar la presentación de los mapas temáticos correspondientes al Mar Balear resultado de cinco años de levantamientos realizados por el Plan de Investigación de la ZEEE en la zona del Mar Balear y Golfo de Valencia. Caso de ser aprobado, se considera que el momento más adecuado





sería en la mañana del 25 de Mayo, alternativo en la mañana del 26 de Mayo.

**NOTA:**

Entrada en P. de M. Tarde del 25 Mayo (relevo de personal)

Salida de P. de M. En la mañana del 28 Mayo

Fecha para la propuesta de Presentación – Rueda de prensa: En la mañana del 27 (o alternativo el 28)

**VIII. OTRAS CONSIDERACIONES.**

Tal como se ha expuesto en el Apartado II, la campaña se desarrollará principalmente en aguas del Mediterráneo. Se solicita autorización para la percepción de indemnización reglamentaria, según corresponda de acuerdo con la legislación actualmente en vigor. Asimismo, se solicitará por mensaje la percepción del CDE para el personal que embarque en comisión de servicio y cumpla las condiciones previstas en la legislación vigente.



## ANEXO II

### RELACION DE EQUIPAMIENTO DE LA UTM-CSIC NECESARIO PARA EL DESARROLLO DE LA CAMPAÑA ZEEE-16

- Sondadores multihaz SIMRAD-EM120 y EM1002/S.
- Sondador monohaz SIMRAD-EA 600.
- Sondador EK 60
- Sonda paramétrica TOPAS.
- Perfilador de Corrientes Doppler (ADCP).
- Magnetómetro de protones marino SeaSpy.
- Termosalinógrafo.
- Gravímetro marino Bell Aerospace BGM-3
- Receptor de navegación GPS
- Sensor de orientación instantánea.
- Red informática.
- XBT/XSV.
- Sensor de velocidad del sonido en superficie.



### ANEXO III

EN COLOR AZUL ZONAS SONDADAS EN ANTERIORES  
CAMPAÑAS ZEEE (EXCEPTO AGUAS DE CANARIAS)  
INCLUYENDO EN COLOR VERDE, NARANJA, VIOLETA Y ROJO  
AQUELLAS ZONAS PENDIENTES DE ESTUDIO.

