



CMIMA  
Pg. Maritim de la Barceloneta 37-49  
08003 - Barcelona, Spain  
Tel. +34 93 230 95 00  
Fax. +34 93 230 95 55  
www.utm.csic.es

UTM  
UNIDAD DE TECNOLOGÍA MARINA

# INFORME TÉCNICO DE LA CAMPAÑA ABIDES1

**Buque:** Garcia del Cid

**Autores:** Manuel Paredes, Samuel Alvarez

**Departamentos:** Acustica y Mecánica

**Fecha:** 22/02/2017

**Páginas:** 12

**Descriptores campaña:** Fondeos, ADCP, Multicorer

## CONTENIDO

<b>1.- INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>3</b>
<b>2.- CARACTERÍSTICAS DE CAMPAÑA</b> .....	<b>5</b>
<b>3.- INFORME ACUSTICA</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1.- ADCP (ACOUSTIC DOPPLER CURRENT PROFILER)</b> .....	<b>6</b>
3.1.1.- Descripción .....	6
3.1.2.- Características técnicas.....	7
3.1.3.- Metodología.....	8
3.1.4.- Calibración .....	2
3.1.5.- Incidencias.....	2
<b>3.2.- ECOSONDA CIENTIFICA EK500</b> .....	<b>2</b>
3.2.1.- Descripción .....	9
3.2.2.- Características técnicas.....	9
3.2.3.- Metodología / Maniobra.....	9
3.2.4.- Calibración .....	10
3.2.5.- Incidencias.....	10
<b>4.- INFORME MECÁNICA</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1.-MULTICORER</b> .....	<b>11</b>
4.1.1.- Descripción .....	11
4.1.2.- Características técnicas .....	11
4.1.3.- Metodología / Maniobra.....	12
4.1.4.- Resultados (listado muestreos).....	12
4.1.5.- Incidencias.....	12

## 1.- INFORMACIÓN GENERAL

FICHA TÉCNICA			
ACRÓNIMO	ABIDES1		
TÍTULO PROYECTO	<i>Assessment of Bottom-trawling Impacts in Deep-sea Sediments</i>		
CÓDIGO REN	CTM2015-65142-R	CÓDIGO UTM	29GDC20170206
JEFE CIENTÍFICO	Pere Puig	INSTITUCIÓN	ICM
INICIO 1er LEG	06/02/2017	FINAL	08/02/2017
INICIO 2º leg		FINAL	
BUQUE	Garcia del Cid		
ZONA DE TRABAJO	Cañon de Palamos		
RESPONSABLE TÉCNICO	Manuel Paredes	Organización	UTM
EQUIPO TÉCNICO	Manuel Paredes (Acústica) Samuel Álvarez (Mecánica)		



## 2.- CARACTERÍSTICAS DE CAMPAÑA

La campaña ABIDES estudia el impacto que tiene el arrastre de fondo en el caladero de pesca. El principal objetivo de este leg (LEG1) Ha sido el fondeo de 3 anclajes en tres zonas diferentes del cañón de Palamós. Uno de ellos con un Aqualog que dará 2 perfiles de CTD al día.

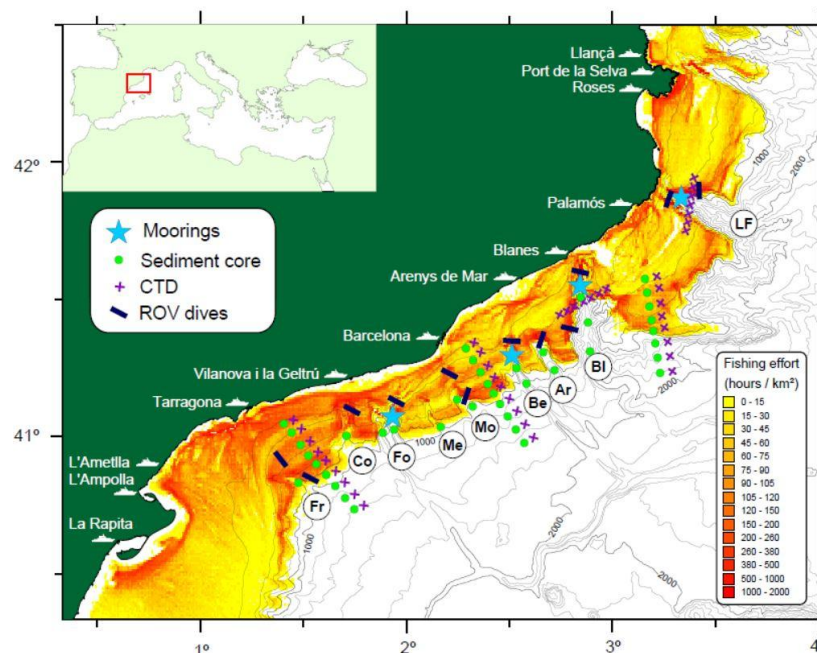
La campaña salió más tarde de lo previsto del Puerto de Barcelona, la salida inicial de la campaña estaba definida para el día 4 de febrero, por mal tiempo esta salida se retrasó hasta el día 6 de febrero por la noche, pudiendo trabajar hasta el día 7 de febrero por la tarde y regresando al Puerto de Barcelona el mismo día 8 de febrero por las mismas razones.

Durante esa ventana de tiempo se realizaron los tres fondeos sin ninguna incidencia y a mayores se realizaron 4 Multicorer, (2 salieron nulos por el movimiento del barco).

Desde que se salió de Barcelona hasta que regreso a puerto se adquirieron datos de ADCP, Meteo y Termosal.

Durante las horas de trabajo no se registró ninguna incidencia reseñable

El Sado no ha registrado el dato de rumbo ya que no le entra el telegrama HDT.



ZONA DE TRABAJO.

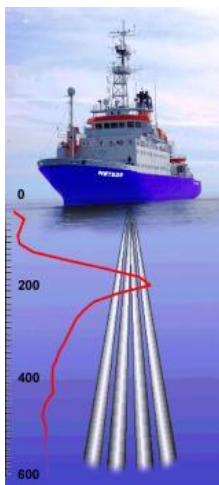
### 3.- INFORME ACUSTICA

#### 3.1.- ADCP (ACOUSTIC DOPPLER CURRENT PROFILER)

##### 3.1.1.- Descripción

El ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) de 75 kHz se ha empleado en la campaña tanto para el usual registro de datos de dirección e intensidad de corriente como para la observación in situ de dicho valor.

El perfilador de corrientes por efecto Doppler es un equipo que nos da las componentes de la velocidad del agua en diferentes capas de la columna de agua. El transductor está instalado en la quilla del barco. El sistema consta de un transductor que emite ondas acústicas, una unidad electrónica que genera los pulsos y pre-procesa las ondas recibidas, y un PC que adquiere los datos y los procesa.



*Imágenes del Doppler de 75 KHz*

El ADCP utiliza el efecto Doppler transmitiendo sonido a una frecuencia fija y escuchando los ecos retornados por los reflectores en el agua. Estos reflectores son pequeñas partículas o plancton que reflejan el sonido hacia el ADCP. Estos reflectores flotan en el agua y se mueven a la misma velocidad que el agua. Cuando el sonido enviado por el ADCP llega a los reflectores, éste está desplazado a una mayor frecuencia debido al efecto Doppler, este desplazamiento frecuencial es proporcional a la velocidad relativa entre el ADCP y los reflectores. Parte de este sonido desplazado frecuencialmente es reflejado hacia el ADCP donde se recibe desplazado una segunda vez. La fórmula que relaciona la velocidad con la frecuencia es:

$$F_d = 2 F_s (V/C)$$

Donde:

$F_d$  es el desplazamiento Doppler en frecuencia

$F_s$  es la frecuencia del sonido cuando todo está en calma

V es la velocidad relativa (m/seg.)

C es la velocidad del sonido (m/seg.)

Para poder calcular los vectores tridimensionales de la corriente necesitamos tener tres haces de sonido apuntando en diferentes direcciones. El equipo instalado en el Sarmiento de Gamboa dispone de cuatro haces, un par produce una componente horizontal y una vertical, mientras el otro par de haces produce una segunda componente horizontal perpendicular, así como una segunda componente vertical de la velocidad. De esta forma tenemos dos velocidades horizontales y dos estimaciones de la velocidad vertical para las tres componentes del flujo. Con las dos estimaciones de la velocidad vertical podemos detectar errores debidos a la no homogeneidad del agua, así como fallos en el equipo.

### 3.1.2.- Características técnicas

#### Modo Largo Alcance

Resolución Vertical Tamaño de celda (m)	Alcance Máximo (m)	Precisión (cm/s)
8	520-650	30
16	560-700	17

#### Modo Alta Precisión

Resolución Vertical Tamaño de celda (m)	Alcance Máximo (m)	Precisión (cm/s)
8	310-430	12
16	350-450	9

Ping Rate Máximo: 0.7

Bottom track: 950m a una precisión inferior de 2cm/s

Intensidad del eco: 80 dB como rango dinámico con una precisión de  $\pm 1.5$  dB

### 3.1.3.- Metodología.

El Ocean Surveyor puede trabajar en modo NARROW BAND, BROAD BAND y ambos combinados. Esto se especifica en el fichero de configuración .TXT del menú OPTIONS / PROGRAM OPTIONS / ADCP SETUP. Para trabajar en modo Broad Band se ha de especificar que el parámetro WP sea 1 o superior (por defecto es 1) de la misma forma para Narrow band ha de ser NP1 y para trabajar en ambos modos los dos han de estar a 1

Archivo de configuración utilizado:

```

;-----\
; ADCP Command File for use with VmDas software.
; ADCP type: 75 Khz Ocean Surveyor
; Setup name: default
; Setup type: High resolution (broadband) and long range profile
(narrowband)
; NOTE: Any line beginning with a semicolon in the first
; column is treated as a comment and is ignored by
; the VmDas software.
; NOTE: This file is best viewed with a fixed-point font (e.g. courier).
; Modified Last: 06Febrero2017
;-----/
; Restore factory default settings in the ADCP
cr1
; set the data collection baud rate to 38400 bps,
; no parity, one stop bit, 8 data bits
; NOTE: VmDas sends baud rate change command after all other
commands
; this file, so that it is not made permanent by a CK command.
cb611
; Set for broadband single-ping profile mode (WP), 100 (WN) 8 meter bins
(WS),
; 8 meter blanking distance (WF), 390 cm/s ambiguity vel (WV)
WP00001
WN100
WS0800
WF0800
WV390
; Set for narrowband single-ping profile mode (NP), 100 (NN) 8 meter bins
(NS),
; 8 meter blanking distance (NF)
NN100
NP00001
NS0800
NF0800
; Enable single-ping bottom track (BP),
; Set maximum bottom search depth to 1200 meters (BX)
BP001
BX12000
; output velocity, correlation, echo intensity, percent good
WD111100000
; One and a half seconds between bottom and water pings
TP000150
; Three seconds between ensembles
; Since VmDas uses manual pinging, TE is ignored by the ADCP.
; You must set the time between ensemble in the VmDas Communication
options
TE00000300
; Set to calculate speed-of-sound, no depth sensor, external synchro
heading
; sensor, no pitch or roll being used, no salinity sensor, use internal
transducer
; temperature sensor
EZ1020001
; Output beam data (rotations are done in software)
EX00000
; Set transducer misalignment (hundredths of degrees)
EA00000
; Set transducer depth (decimeters)
ED00045
; Set Salinity (ppt)
ES35

```



; save this setup to non-volatile memory in the ADCP

CK

---

### 3.1.4.- Calibración

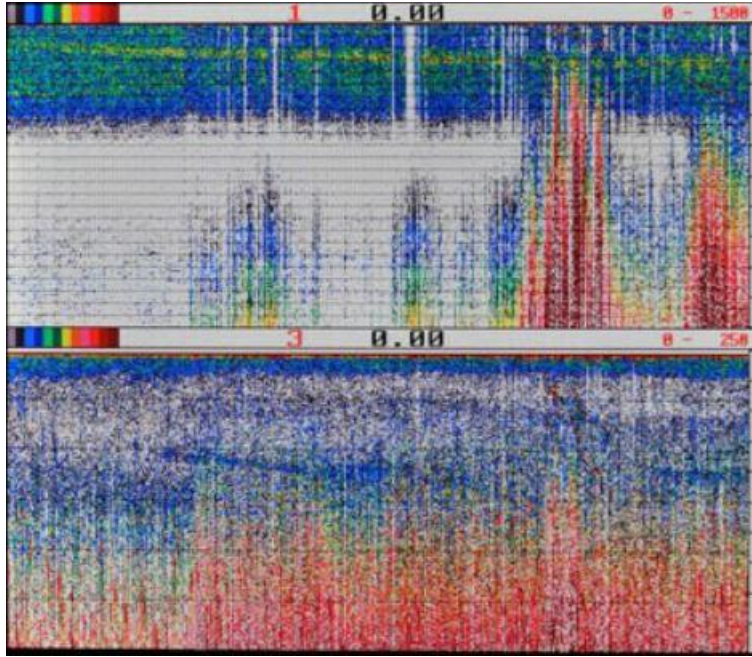
No se ha calibrado

---

### 3.1.5.- Incidencias

Ninguna

## 3.2.- ECOSONDA CIENTIFICA EK500



### 3.2.1.- Descripción

Se trata de una ecosonda científica de haz partido, lo cual permite determinar la distribución de tamaños de los blancos presentes en un volumen concreto. Dicha ecosonda cuenta con tres transductores (de 38, 120 y 200 kHz respectivamente), que se encuentran situados en la quilla del barco. Cabe destacar que, a diferencia de los otros dos transductores, el de 200 kHz no es un transductor de haz partido, sino de haz sencillo. Las características técnicas de estos transductores son las siguientes:

### 3.2.2.- Características técnicas

38 kHz:

Rango: 3000 m

Precisión: 10 cm

120 kHz:

Rango: 900 m

Precisión: 3 cm

200 kHz:

Rango: 600 m

Precisión: 2 cm.

Cuenta además con tres transeptores (GPT) y una estación hidrográfica operadora o HOS (situada en el laboratorio seco).

### 3.2.3.- Metodología / Maniobra

La sonda biológica EK500 ha estado en marcha durante toda la campaña como sonda hidrográfica, funcionando a una frecuencia de 38 kHz, para conocer la profundidad durante las maniobras de multicorer y para los fondeos.

Ademas por el barco esta corriendo el telegram NMEA \$DBS por el Puerto UDP 10183 el cual se convertia en DPT y lo lanzaba por broadcast por el 10184 para integrarlo en el SADO

Configuración utilizada durante la campaña:

Ping Interval: AUTO  
Transmit Power: Reduced  
Noise Margin: 3 dB  
Profundidad del transductor: 4.20 m  
Pulse Length: AUTO  
Frecuencia: 38 kHz

---

#### 3.2.4.- Calibración

Ninguna

---

#### 3.2.5.- Incidencias

A veces cuando se ponía en transmit power normal, la sonda perdía la señal de video. Aparte cada vez que se enciende pierde el valor de la fecha y hora.

El equipo esta OBSOLETO, no hay respetos del mismo y a dia de hoy es la única sonda para conocer la profundidad que existe en el barco ya que la EA500 se dio de baja al no estar operativa.

## 4.- INFORME MECÁNICA

### 4.1.-MULTICORER

#### 4.1.1.- Descripción

Equipo de muestreo sedimentario



#### 4.1.2.- Características técnicas

Tubos de Muestreo: 6 tubos

Material: Policarbonato

Medidas: Largo 600 mm, Diámetro interior 92 mm Diámetro exterior 98 mm

Contrapeso central: 6 bloques de 5 pesos de 8kg

#### 4.1.3.- Metodología / Maniobra

Las maniobras se realizan con la maquinilla de pesca y el pórtico del buque oceanográfico García del Cid.

**Maniobra de Largado:** Una vez libedados los fijadores de seguridad del multicorer y estando en el agua largamos a 10m/min los primeros 50m, luego se aumenta la velocidad hasta 40 m/min, cuando se está cerca del fondo se para unos minutos para estabilizar, después de estabilizar el multicorer se empieza a bajar nuevamente estando pendientes de la presión hidráulica de la maquinilla ya que una vez clava el testigo en el fondo la presión disminuye drásticamente.

**Maniobra de cobrado:** Una vez clavado el testigo se empezará a cobrar a 10m/min hasta que la presión haga un pico al cual se suma el peso del cable y el peso total del multicorer.

Superado el punto de máxima tensión se aumenta la velocidad a 40m/min hasta 100m antes de superficie, donde se reducirá la velocidad a 25m/min.

Cuando el multicorer esta en la cubierta se colocan los fijadores de seguridad y se retiran los tubos de muestra del equipo.

Estación	Fecha	Latitud N	Longitud E	Profundidad	Muestras
NF-4	07/02/2017	41° 53.340'	3° 22.680'	486 m	2/2
SF-4	07/02/2017	41° 48.600'	3° 21.900'	453 m	0/2

#### 4.1.4.- Resultados (listado muestreos)

#### 4.1.5.- Incidencias

En la estación SF-4 el equipo llega al fondo, pero no obtiene muestras, pudiendo haber saltado el mecanismo de cierre de los tubos antes de tiempo debido al mar de fondo.