



CMIMA  
Pg. Marítim de la Barceloneta 37-49  
08003 - Barcelona, Spain  
Tel. +34 93 230 95 00  
Fax. +34 93 230 95 55  
[www.utm.csic.es](http://www.utm.csic.es)

**UTM**  
UNIDAD DE TECNOLOGÍA MARINA

# INFORME DE EQUIPOS ACÚSTICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA CAMPAÑA DERIVA

**Título.** Informe de equipos Campaña DERIVA

**Autor.** UTM

**Dpto.** Departamento de Acústica, departamento de electrónica e instrumentación.

**Fecha.** 24-09-2010 al 30-09-2010

**Páginas.** 13

# 1. INTRODUCCIÓN

## Campaña DERIVA

Las técnicas utilizadas en la campaña han sido:

- Multihaz bifrecuencia, de 50 kHz (aguas profundas) y de 180 kHz (aguas someras).
- CTD

Técnicos:

Alberto Agudo; (Ingeniería Electrónica e Instrumentación). José Luis Pozo;(Acústica),

## 2. INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA Y GEOFÍSICA

### 2.1. SONDA MULTHAZ SEABEAM 1000 DUAL ELAC NAUTIK

#### Descripción

La sonda multihaz Seabeam 1050 D está diseñada para realizar levantamientos batimétricos de fondos marinos hasta profundidades de 3000 metros, cumpliendo las normativas IHO S44 para dichos levantamientos.

La Seabeam 1050 D es un sistema completo que incluye desde los transductores hasta el procesado de los datos y su impresión final.

Sus características son:

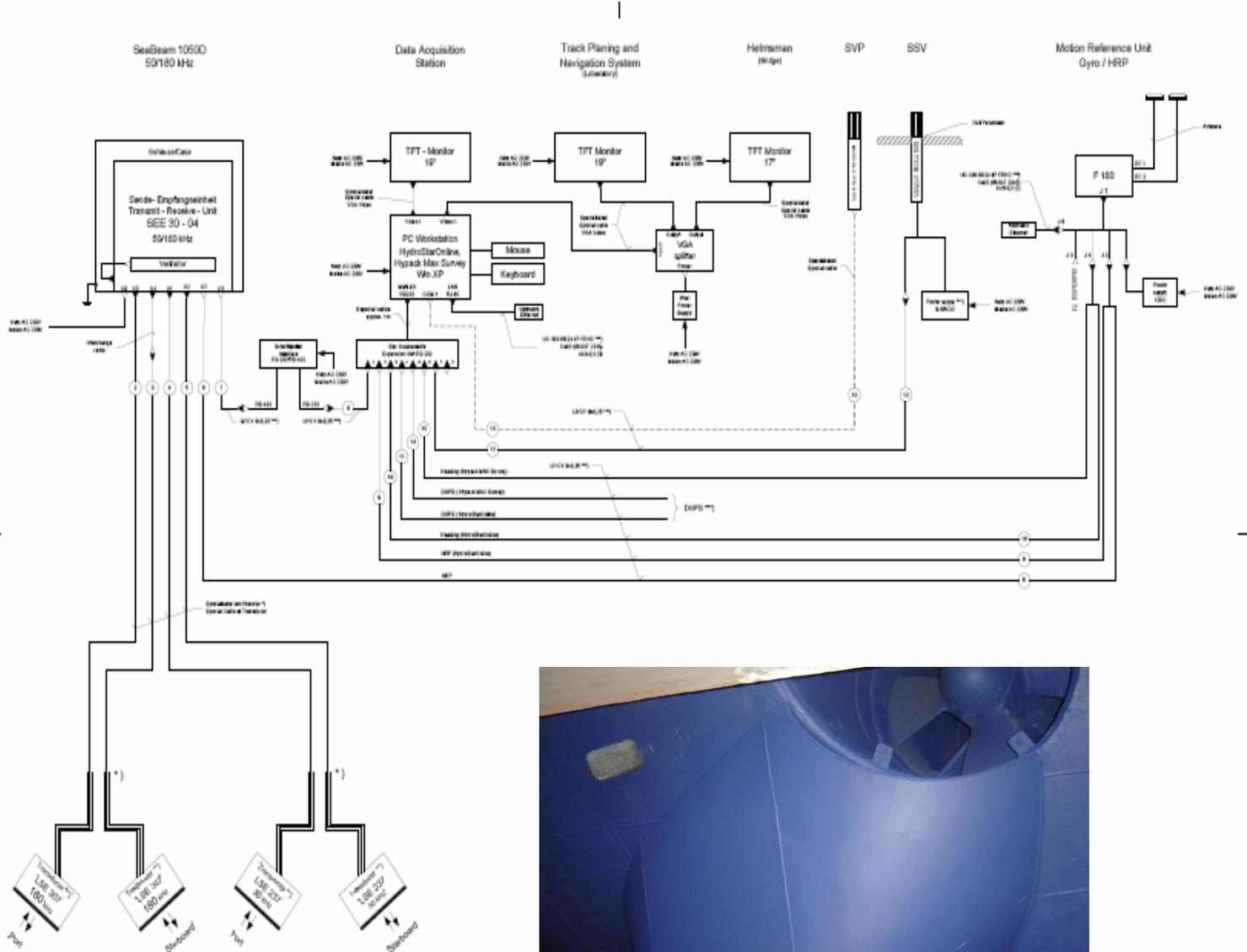
- Doble frecuencia de operación, 50 y 180 kHz.
- 126 beams individuales.
- 153° de amplitud.
- 3000 m de profundidad máxima de operación.
- Excede los estándares de la IHO.
- Side scan integrado.
- Compensación del movimiento en tiempo real.
- Resolución de 1.5°.
- Se puede operar en Unix o Windows XP.

#### Componentes de la sonda multihaz

- Electrónica situada en el Rack del laboratorio.
- PC de control y adquisición con el siguiente software:  
Hypack, con módulo Hysweep.  
Hydrostar
- SAI, situado en el Rack de la entrada del laboratorio-babor.
- Perfilador CTD Mod CTD 60M S/N: 180 de Sea & Sun Technology, puede bajar hasta los 2000 m.

- Sensor de velocidad del sonido en superficie Mod: Modus SVS de Valeport S/N: 25776. Este está situado en el pañol de proa, en el castillo del barco. Se introduce en el agua antes de cada trabajo.

El esquema de instalación del equipo es el siguiente:



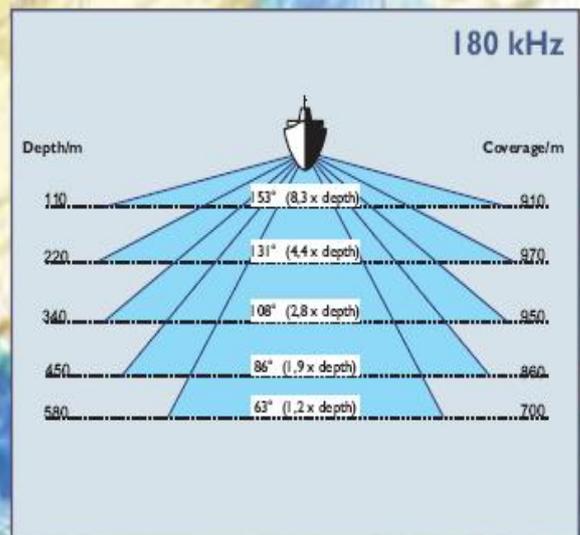
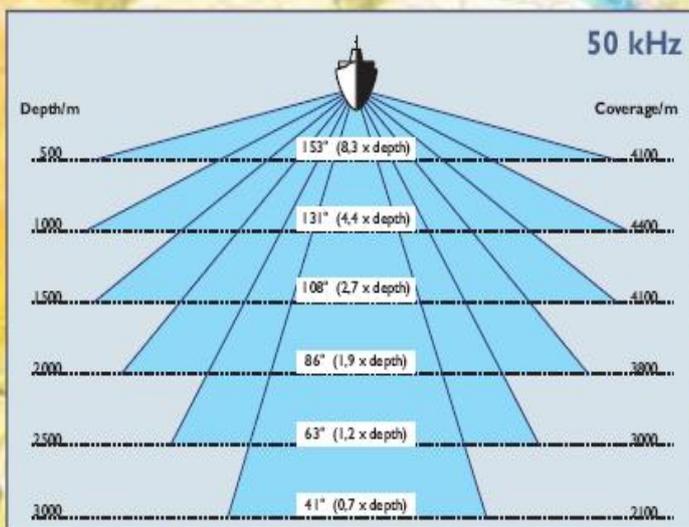
Las especificaciones de la ecosonda Seabeam 1050 D son:

Frequency	50 kHz	180 kHz
Number of Beams	126 (fewer selectable)	126 (fewer selectable)
Beam Width	153°	153°
Power Supply	115 / 230V AC, user selectable	115 / 230V AC, user selectable
Max. Pulse Power	3,5 KW per transducer array	500 W per transducer array
Max. Source Level	234 dB 1 $\mu$ Pa/1 m	220 dB 1 $\mu$ Pa/1 m
Pulse Length	0.3, 1, 3, 10 ms; selectable	0.15, 0.3, 1.3 ms; selectable
Bandwidth	12 kHz, 3.3 kHz, 1 kHz; selectable	12 kHz, 3 Hz, 1 kHz selectable
Sidelobe Suppression	36 dB (transmission and reception)	36 dB (transmission and reception)
Survey Speed	up to 16 kn for continuous seafloor coverage	up to 16 kn for continuous seafloor coverage

Sonar Processor Unit (SEE 30)	Dimensions:	480 x 540 x 360 mm
	Weight:	approx. 33 kg
Transducer (LSE 237)	Dimensions:	530 x 290 mm each
	Weight w/ cable:	60 kg
Transducer (LSE 307)	Dimensions:	390 x 280 mm each
	Weight w/o cable:	17 kg

Motion	DMS-2, Octans, POS M/V, MRU 5
Heading	NMEA 0183 standard, sentence HDT
Position	NMEA 0183 standard, sentence GGA or VTG
Sound Velocity	Data input via RS 232

Software ELAC HDP 4061, CARIS, COASTAL OCEANOGRAPHICS, EIVA, QPS, ROXAR



# EQUIPOS ASOCIADOS A LA SONDA MULTIHAZ

## 2.2.- SISTEMA DE POSICIONAMIENTO INERCIAL Y ACTITUD CODA OCTOPUS

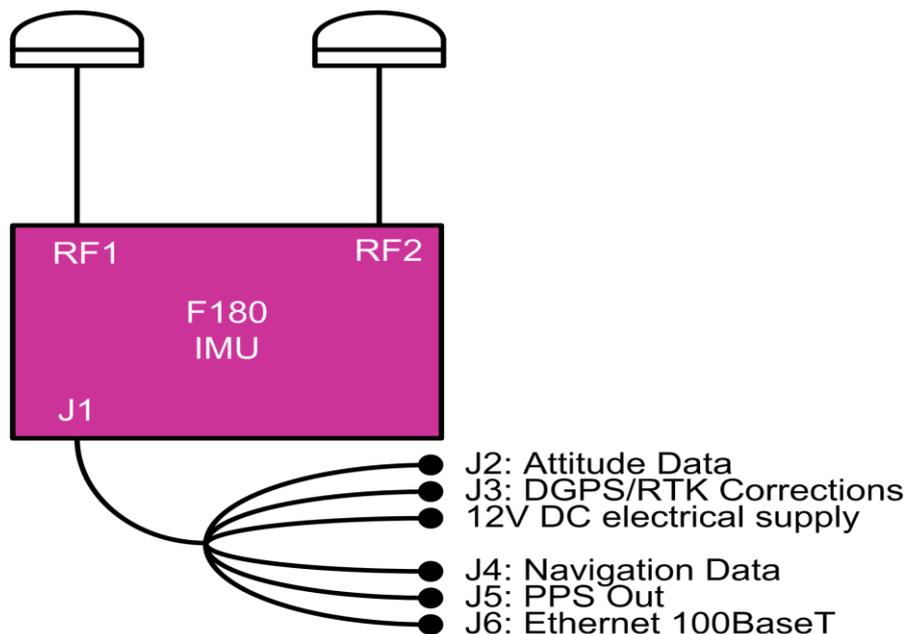


El sistema inercial de posición y actitud F 180 de Coda Octopus es un instrumento para hacer medidas de precisión de la actitud del barco (incluido el Heading), posición geográfica y dinámica para su aplicación en estudios hidrográficos.

Un sensor inercial comprende un instrumento de tres giros triaxiales y tres acelerómetros inerciales que proveen la salida primaria. Tiene un algoritmo compensado por la curvatura terrestre, rotación y aceleración de Coriolis mientras que las medidas de 2 receptores GPS cinemáticas actualizan la posición y velocidad de navegación por el bloque inercial.

Todo esto da al sistema F-180 varias ventajas sobre otros sistemas que usan sólo GPS:

- Ratio de actualización de 100 Hz.
- Calibra su sensor inercial automáticamente por compensación.
- Envía salidas de datos continuas para evitar saltos en la señal de GPS.
- Reconoce saltos en la señal de GPS y las ignora.



## Incidencias

En alguna ocasión el software HydroStar se bloqueaba, impidiendo cualquier operación en el, por lo que ha sido necesario reiniciar el software para que aceptara los cambios en los settings El software HYPACK, que se utiliza para la planificación de las líneas batimétricas para que desde el puente puedan hacer el seguimiento nos ha dado problemas y algunos mensajes de error del tipo:

### Microsoft Visual C++ Runtime Library

#### Run time Error! Program: C:\HYPACK 2009\Survey\_2009.exe

A la hora de realizar el survey si se cargan más de un archivo de línea el software HYPACK no deja seleccionar según que líneas por lo que se ha tenido que ir cambiando el archivo de línea continuamente y sin posibilidad de poder cargar todos los archivos en el mismo survey.

Se ha eliminado el device del HySweep Interface del Project porque hace tiempo comprobamos que daba problemas y ahora solamente trabajamos con el software HYDROSTAR, adquiriendo y grabando datos.

En esta campaña se ha trabajado exclusivamente con la frecuencia de 180kHz.

## 2.3. SONDA MONOHAZ SIMRAD EA-500

### Descripción

Esta sonda monohaz se ha utilizado para la navegación del barco. Sus datos han sido registrados por un Hyperterminal a petición del equipo científico.

### Incidencias

Ninguna incidencia reseñable.

## .2.4.- CTD Sea&Sun

### Características

Este equipo puede bajar hasta los 2000 m y dispone de los siguientes sensores:

- Sensor de presión Keller PA8 600 Prog.
- Sensor de temperatura PT100
- Sensor de conductividad ADM

Dispone de un conector submarino **SUBCONN MCBH5M**. Con la siguiente configuración de pines:

- Pin 1: N/C
- Pin 2: TxD, Transmit data RS232C
- Pin 3: Power GND
- Pin 4: + Power Input (5...15 Vdc)
- Pin 5: RxD, Receive data RS232C

### Alimentación:

- Batería tipo D de 3,6 V de Lithium thionyle chloride (Li/SOCl<sub>2</sub>) de 16,5 Ah. Tamaño LR20.
- También puede ser alimentado externamente en un rango de 6 a 15 Vdc (la batería interna no es necesario quitarla, hay un switch automático).

### Cable de cubierta

Memory Probe		PC serial port / Power Supply	
Pin 2	TxD	RxD	Pin 2 (DB9)
Pin 5	RxD	TxD	Pin 3 (DB9)
Pin 3	GND	GND	Pin 5 (DB9)
Pin 3	Power GND	Power GND	Banana negra -
Pin 4	Power In	Power Out	Banana roja +

Se han introducido un total de 4 perfiles de velocidad del sonido en la sonda multihaz, nombrados de la siguiente manera:

Deriva\_01.tsv, ....., Deriva\_04.tsv.

### **Incidencias**

No se ha utilizado el perfilador de velocidad del sonido en esta campaña ya que los SVP introducidos en la sonda han sido adquiridos mediante CTD SB-25 Autocontenido.

# **ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN.

Campaña DERIVA (7 días)

1.-3 estaciones de CTD en autocontenido para determinar velocidad del sonido (calibración de Multihaz).

2.- Varios transeptos con sonda Multihaz y Sísmica Monocanal a lo largo de la costa Valenciana.

Investigador Principal: Javier Alcántara

Jefe Científico: Javier Alcántara

## 2. EQUIPOS DESPLEGADOS.

### **CTD Sea-Bird 25**

### **SBE 25-097 s/n 1916761**

Fichero de calibración: 0097agosto08.con

Ficheros generados en cada cast:

CTDn.hex (n = 00,...,99)	, fichero data
CTDn.hdr (n = 00,...,99)	, fichero header
CTDn.con (n = 00,...,99)	, fichero calibración
CTDn.bl (n = 00,...,99)	, fichero bottle

Partes que constituyen el equipo:

### **Sensores principales**

Temperatura modelo: SBE 3-01F

**s/n: 031415**

Conductividad modelo SBE 4C

**s/n: 043223**

Presión modelo: 29-5K

**s/n: 133820**

SBE 5-01 Pump

**s/n: 050678**

### **Sensores auxiliares**

Fluorómetro Seapoint

**s/n: 2774**

Turbidímetro Seapoint

**s/n: 10250**

Sensor de radiación solar Biospherical/Licor

**s/n: SPQA-1719**

Sensor Oxígeno SBE 43

**s/n: 1076**

Estibador del Chigre CTD sigue devanando mal en los extremos del carretel de las capas exteriores.

Es necesario revisar las entradas de sensores auxiliares del CTD SBE25 y la Y que conecta el fluorómetro y el turbidímetro.

#### 4. OBSERVACIONES.

##### **SBE25**

Serial number: **25-097 s/n 1916761**

- Son necesarias “Y” de fluorómetro-turbidímetro con una ganancia de turbidímetro de 100x.

##### **SBE9 plus underwater unit**

Serial number: 09P44540-0814

- Se necesita tener un stock con cables de varias ganancias para el turbidímetro.