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

INFORME DE EQUIPOS ACÚSTICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA CAMPAÑA COSTEM_2

Título. Informe de equipos Campaña COSTEM2

Autor. UTM

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

Fecha. 17-09-2010 al 23-09-2010

Páginas. 17

1. INTRODUCCIÓN

Campaña COSTEM_2

Las técnicas utilizadas en la campaña han sido:

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

Técnicos:

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

2. INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA Y GEOFÍSICA

2.1. SONDA MULTIHAZ 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:

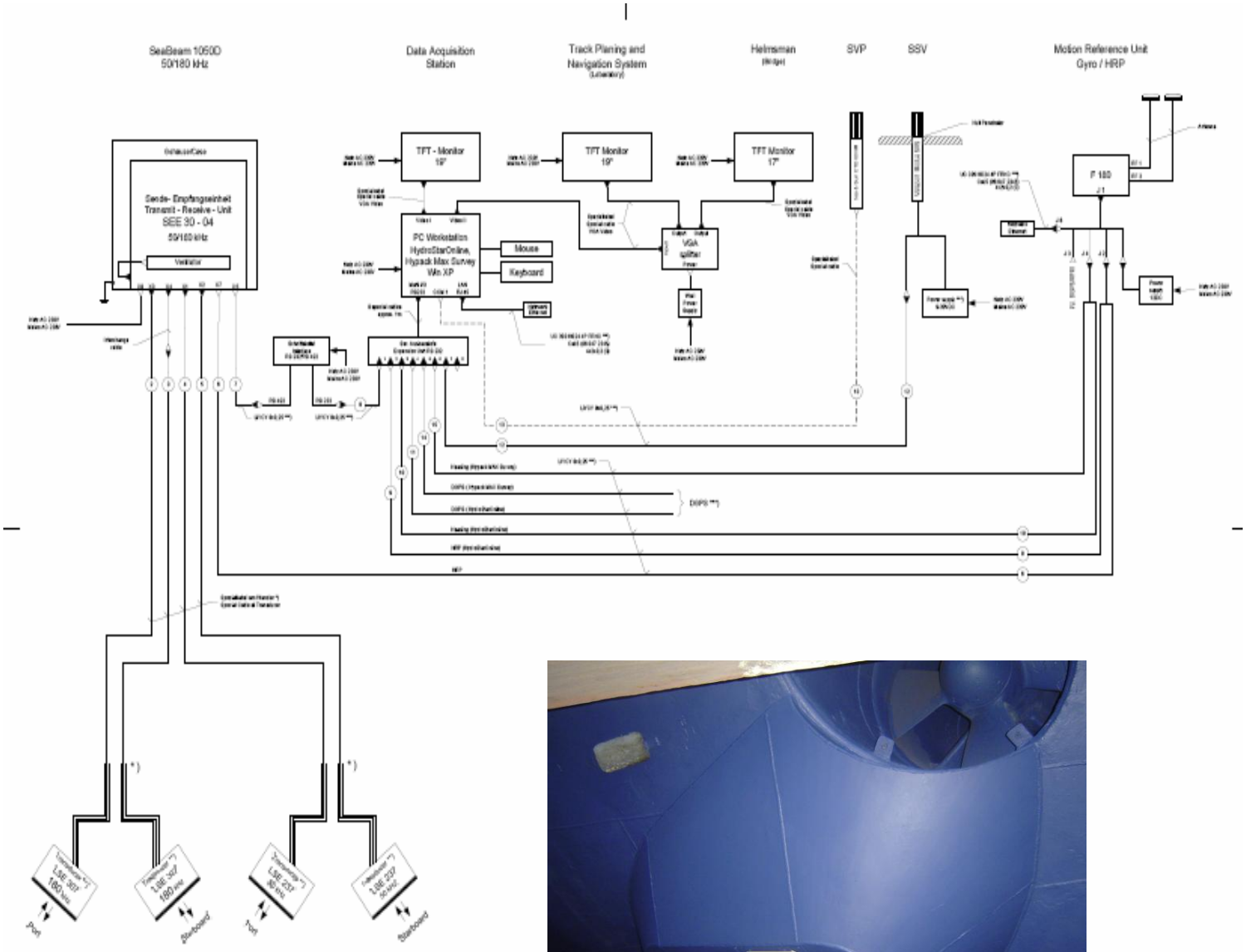
- Doble frecuencia de operación, 50 y 180 kHz.
- 126 beams individuales.
- 153º de amplitud.
- 3000 m de profundidad máxima de operación.
- Excede los estándares de la IHO.
- Side scan integrado.
- Compensación del movimiento en tiempo real.
- Resolución de 1.5º.
- Se puede operar en Unix o Windows XP.

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:

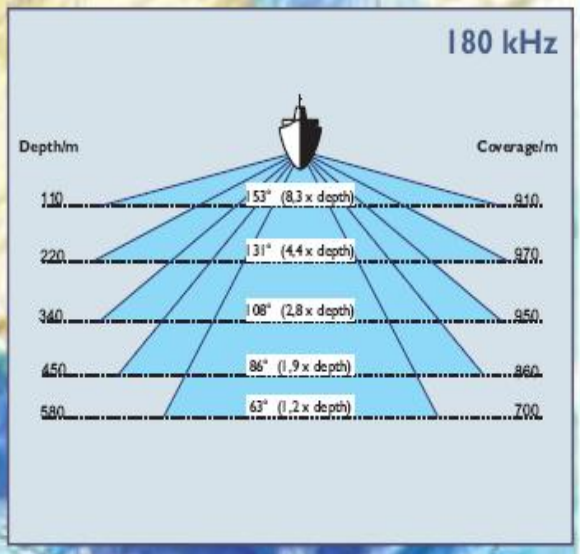


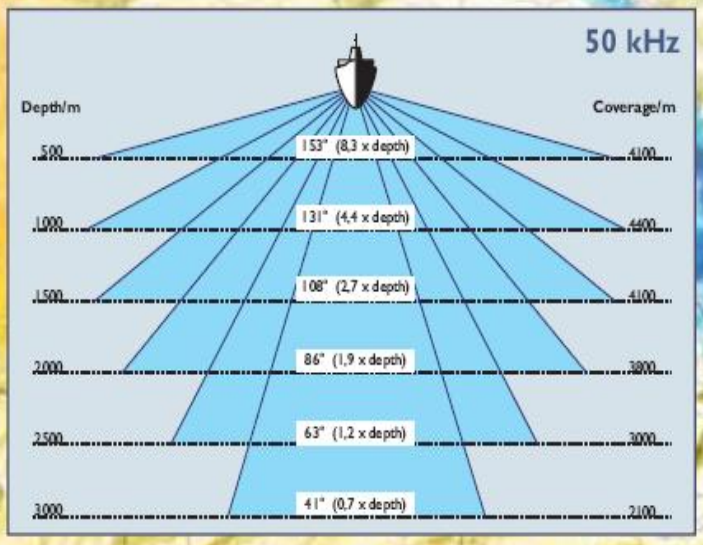
Las especificaciones de la ecosonda Seabeam 1050 D son:

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 µPa/1 m	220 dB 1µPa/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 OCEANOGRAPHCS, EIVA, QPS, ROXAR





EQUIPOS ASOCIADOS A LA SONDA MULTIHAZ

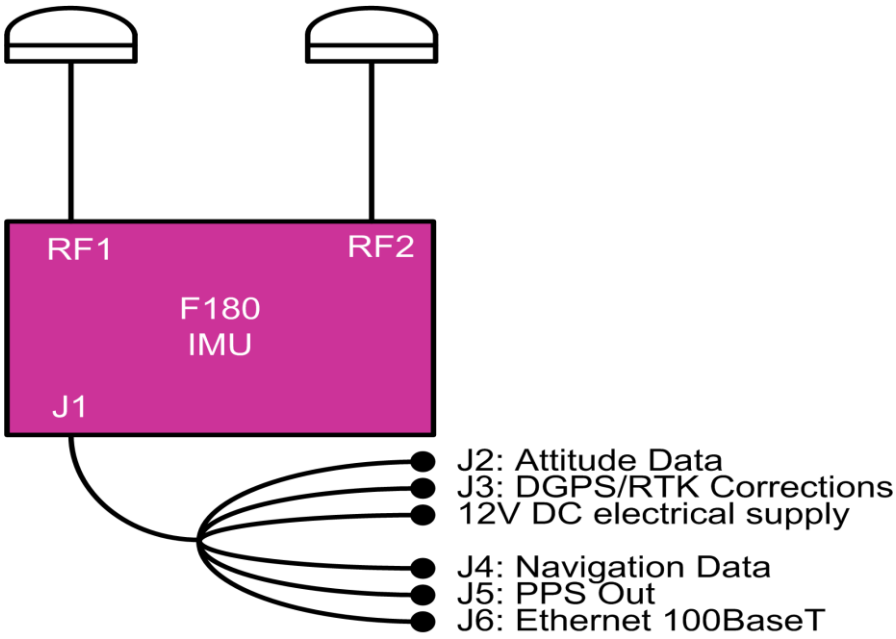
2.2.- SISTEMA DE POSICIONAMIENTO INERCIAL Y ACTITUD CODAOCTOPUS

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 lineas 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.

2.3. SONDA MONOHAZ SIMRAD EA-500

Descripción

Esta sonda monohaz se ha utilizado para la navegación del barco. Sus datos no son registrados por ningún equipo.

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 ($Li/SOCl_2$) 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 8 perfiles de velocidad del sonido en la sonda multihaz, nombrados de la siguiente manera:

Costem2_a.tsv, ……., Costem2_h.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 COSTEM2 (7 días)

1.-20 estaciones de CTD con 7 lances de CTD en autocontenido por para determinar velocidad del sonido para calibración de Multihaz.

2.-Recogida de tres fondeos con trampas de sedimentos.

3.-Varios transeptos con sonda Multihaz.

4.-3 Lances de Multicorer para recoger muestras del fondo.

Investigador Principal: Pere Puig

Jefe Científico: Pere Puig

2. EQUIPOS DESPLEGADOS.

SBE9 plus underwater unit

Serial number: 09P44540-0814

Unidad CTD.

Fichero de calibración: 09p-0814.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:

-.Estructura cilíndrica de aluminio (presión máx. 6800 mts.)
-.Sensor de presión Digiquartz de escala 10000psi (presión máx. 6885 mts.)

Measurament Range: up to 15,000 psia depending on configuration

Initial Accuracy: 0.015% of full scale

Resolution (at 24Hz): 0.001% of full scale

Serial number : 0814

Calibrated on : 19-Aug-09

C1 : -4.534216e+004

C2 : 7.025490e-001

C3 : 1.441800e-002

D1 : 3.916100e-002

D2 : 0.000000e+000

T1 : 3.039632e+001

T2 : -7.467699e-005

T3 : 3.876050e-006

T4 : 4.809280e-009

T5 : 0.000000e+000

Slope : 0.99993000

Offset : 0.72940

AD590M : 1.288700e-002

AD590B : -8.362590e+000

SBE 43 Dissolved Oxygen (presión máx. 7000 mts.)

Measurament Range: 120% of surface saturation in all natural waters

Initial Accuracy: 2% of saturation

Serial number : 0915

Calibrated on : 25-Jul-09p

Equation : Murphy-Larson

Coefficients for Owens-Millard:

Soc : 0.0000e+000

Boc : 0.0000

Offset : 0.0000

Tcor : 0.0000

Pcor : 0.00e+000

Tau : 0.0

Coefficients for Murphy-Larson:

Soc : 4.50500e-001

Offset : -5.08300e-001

A : -2.96320e-003

B : 2.61350e-004

C : -4.36830e-006

E : 3.60000e-002

Tau : 1.38000e+000

- SBE 5T bomba (presión máx. 10500 mts.)

- SBE 4 Sensor de conductividad (presión máx. 6800 mts.)

  Measurament Range: 0.0 at 7 Siemens/meter (S/m)

  Initial Accuracy: 0.0003 S/m

  Resolution (at 24Hz): 0.00004 S/m

Serial number : 3120
Calibrated on : 22-Jul-08
G : -1.01755148e+001
H : 1.46834365e+000
I : -2.52325413e-004
J : 8.96810373e-005
CTcor : 3.2500e-006
CPcor : -9.57000000e-008
Slope : 1.00000000
Offset : 0.00000

- SBE 3plus Sensor de temperatura (presión máx. 6800 mts.)

  Measurament Range: -5.0 to +35 ºC

  Initial Accuracy: ± 0.001 ºC

  Resolution (at 24Hz): 0.0003 ºC

Serial number : 4553
Calibrated on : 22-Jul-08
G : 4.33156024e-003
H : 6.36598517e-004
I : 2.10219843e-005
J : 1.83933852e-006
F0 : 1000.000
Slope : 1.00000000
Offset : 0.0000

Seapoint Chlorophyll Fluorometer (presión máx. 6000 mts.)

Measurament Range: 0 – 5.0 VDC

Resolution (at 24Hz): 0.001% of full scale

Serial number : 2766
Calibrated on : none
Gain setting : 10 x, 0-15 µg/l
Offset : 0.000

- Seapoint Turbidity Meter (presión máx. 6000 mts.)

  Measurament Range: 0 – 5.0 VDC

Serial number :

Calibrated on :

Gain setting : 100 x

Scale factor : 1.000

- QSP-2300 Log Quantum Scalar Irradiance Sensor (presión máx. 2000 mts.)

  Output is a voltaje that is proporcional to the log of the incident irradiance.

  Dry calibration factor: 4.96E-06 µEinsteins/cm²·sec per volt

  Wet calibration factor: 8.36E-06 µEinsteins/cm²·sec per volt

Serial number : 70160

Calibrated on : 12/24/07

M : 1.00000000

B : 0.00000000

Calibration constant : 11961722488.04000100

Multiplier : 1.00000000

Offset : -0.08570000

SBE 11plus V2

Serial number: 11P40895-0714

Unidad Deck Unit para CTD.

Sistema de configuración del 14 de Mayo de 2010 (añadido par de superficie).

AC Supply Voltage	115/230 VAC – 50/400 Hz
Sea Cable Voltage	250 VDC
Bottom Contact Alarm installed	

Surface PAR Installed

SPAR voltage, SPAR/Surface Irradiance

Serial number : 20321
Calibrated on : 5/23/2008
Conversion factor : 1804.42804428
Ratio multiplier : 1.00000000

NMEA 183 GPS Navigation Interface Installed
Remote Output Interface and Connector Installed

Baud Rates:

SBE 11plus CTD Data	19,200
SBE 11plus Duplex Modem	300
SBE 11plus NMEA Interface	4800
SBE 11plus Remote Output	9600

SBE 32 Carousel Water

Serial number: 3240895-0552

Estructura para la recogida de agua a profundidad específica.

Number of Bottle Positions	12
Number of Active Latch Positions	12
Bottle Size	12 Liters
Housing	6800 Meter (7075 Aluminum)

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

3. INCIDENCIAS.

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

4. OBSERVACIONES.

SBE25

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

- Son necesarias “Y” de fluorometro-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.