



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

UTM
UNIDAD DE TECNOLOGÍA MARINA

INFORME CAMPAÑA

FAR-DWO 2023

Técnicos participantes:

Samuel Álvarez, Gabriel Campos, Iván Mouzo, Joaquin Salvador, Quim Rabadà, Alberto Serrano, Jose Luis Pozo

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN CAMPAÑA.....	5
2 DEPARTAMENTO ELECTRONICA	7
2.1 EQUIPOS.....	7
2.2 INCIDENCIAS	10
2.3.- EQUIPOS DE INTERÉS DEPARTAMENTO	13
3 EQUIPAMIENTO ACÚSTICO Y DE POSICIONAMIENTO	13
3.1.- SONDA MULTHAZ PROFUNDA. ATLAS DS.	13
Descripción.....	13
Características técnicas	15
Metodología	16
Calibración.	17
Incidencias.....	17
3.2- SONDA PARAMETRICA ATLAS PARASOUND P-35	18
Descripción.....	19
Especificaciones	20
Metodología	21
Incidencias.....	21
3.3.- APPLANIX POS MV	22
Descripción.....	22
Características técnicas	23

Incidencias.....	24
3.4.- SONDA MONOHAZ EA 600	25
Descripción.....	25
Incidencias.....	26
3.5.- SISTEMA DE NAVEGACIÓN EIVA	26
Descripción.....	26
Incidencias.....	28
3.6.- PERFILES DE VELOCIDAD DEL SONIDO.	29
3.7.- CORRENTIMETROS DOPPLER (ADCP'S).	37
Descripción.....	37
Metodología/Maniobra.....	38
Incidencias.....	38
4 EQUIPAMIENTO MECÁNICA	39
4.1 MULTICORER KC MULTI-CORER, 6 X Ø100 MM MODEL 70.000	39
- Descripción.....	40
- Características técnicas	40
- Metodología / Maniobra	40
4.2 CHIGRE CORER	41
- Descripción.....	41
- Características técnicas	41
- Metodología / Maniobra.....	42

Incidencias..... 42

4.3 GRAVITY CORER 45

Características técnicas 45

Metodología / Maniobra..... 46

Incidencias..... 46

4.4 DRAGA VAN-VEEN 47

Características técnicas: 47

TABLA DE MUESTREO SEDIMENTOS 47

DEPARTAMENTO TIC 48

1. INTRODUCCIÓN CAMPAÑA

La campaña se realiza en el mar de Dinamarca, entre Islandia y Groenlandia, con inicio y final en Reykjavík (Islandia).

La campaña FAR-DWO tiene varios objetivos:

- (i) Desarrollo de líneas de fondeo para la investigación de los cambios en la hidrografía y sedimentación asociada con las cascadas de agua densa (Dense Water Overflows-DWOs) en el Denmark Strait, a corto y medio plazo, proporcionando información sobre las variaciones temporales.
- (ii) Adquisición de datos con CTD, sADCP y LADCP para caracterizar las masas de agua en el Denmark Strait and the Kangerlussuaq Trough, con especial interés en el análisis de DWOs y sus propiedades biogeoquímicas.
- (iii) Adquisición de datos de batimetría con sonda multihaz y datos sísmicos de aguas someras para investigar el impacto físico de las DWO en el fondo y en el subsuelo marino en el Denmark Strait and the Kangerlussuaq Trough.

(iv) Extracción de muestras de sedimentos del lecho marino para examinar minuciosamente las firmas geoquímicas y sedimentológicas de las DWO dentro de las capas sedimentarias. Persiguiendo estos objetivos multidisciplinarios, la campaña pretendió descifrar las intrincadas relaciones entre la hidrografía y los patrones de sedimentación que predominan en el área de estudio.

2 DEPARTAMENTO ELECTRONICA

2.1 EQUIPOS

Instrumentación usada en la campaña:

CTD: Roseta 24 botellas de 12L(sensores de final de campaña).

SBE 911plus/917plus CTD SerialNumber 0852

TemperatureSensor SerialNumber 4669

ConductivitySensor SerialNumber 3289

PressureSensor SerialNumber 0852

TemperatureSensor SerialNumber 4747

ConductivitySensor SerialNumber 3361

OBS_SeapointTurbiditySensor SerialNumber 11107

WET_LabsCStar SerialNumber 1013

OBS_SeapointTurbiditySensor SerialNumber UB

OxygenSensor SerialNumber 1980

FluoroWetlabECO_AFL_FL_Sensor SerialNumber 6268

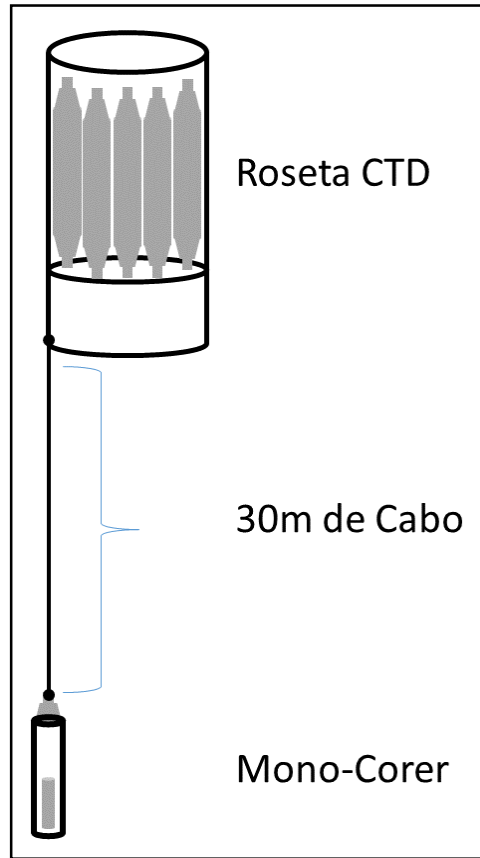
TurbidityMeter SerialNumber 6268

PAR_BiosphericalLicorChelseaSensor SerialNumber 70676

AltimeterSensor SerialNumber 40396

Cabezales LADCP: 300Khz Master S/N:15016 y Slave S/N:24479.

Monocorer: instalado en la roseta del CTD con un cabo de 30m.



Instalación Mono-corer

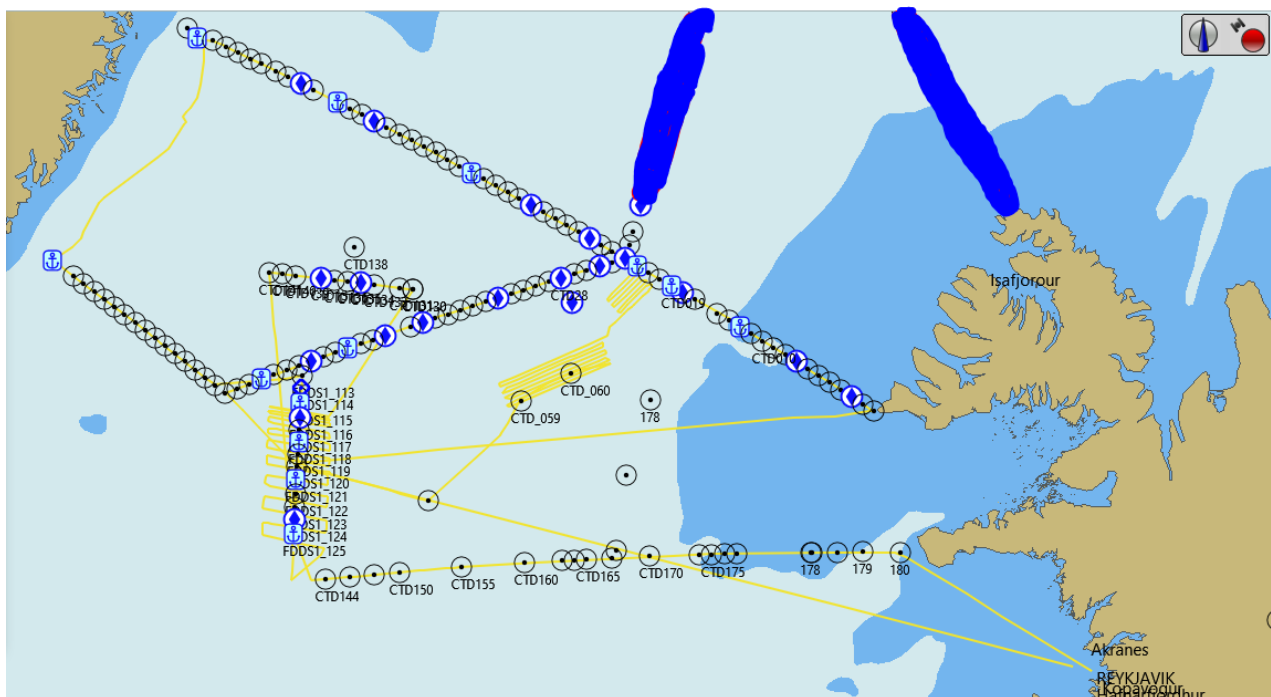
La maniobra consta de:

- 1- Primero poner el monocorer en el agua, fijado a la estructura del CTD, en un costado, alejado del altímetro, con cuidado de activar el disparo del equipo.
- 2- Hacer maniobra de arriado de la roseta, como siempre.
- 3- Hacer perfil del CTD, se observa que el altímetro detecta el equipo, y suele ir marcando todo el rato 29-30m, una vez se llega al fondo paramos unos 40-50m antes del fondo, esperamos 1-2min para que el cabo del monocorer quede bien templado. A continuación se sigue bajando a unos 30m/min, hasta observar que el altímetro empieza a descender de 29, en este momento el monocorer ya ha impactado en el fondo, bajar hasta la profundidad de la roseta deseada, y subir con normalidad.

Al llegar a superficie primero sacaremos la roseta del CTD, y a continuación recogeremos el moncorer tirando de él dos o tres personas (maniobra física y pesada) hasta tener el equipo en superficie, con cuidado de no perder el sedimento. Esta maniobra se tendría que mirar de sustituir por “winche” eléctrico o polea,...

Estaciones de medida

Se han realizado un total de 180 estaciones de medida, con perfiles de CTD con recogida de agua a diferentes profundidades, se adjunta el mapa de los puntos de medida.



2.2 INCIDENCIAS

Breve descripción de incidencias sufridas y actuaciones realizadas para solventarlas.

Incidencia 1. Fallo en el almacenamiento de ficheros del SLAVE del LADCP. Uno de los dos cabezales del LADCP, hace dos archivos por cada perfil de CTD, después de varias pruebas se decide quitar el cabezal, el resto de perfiles se harán sólo con un cabezal LADCP(Master).

Pruebas realizadas en el cabezal:

- 1- Sustitución de cables de conexión, en un primer momento parecía que era la solución y el cabezal siguió funcionando, hasta que volvió a fallar.
- 2- Test de comunicación y de estado del cabezal, se le mandan unos comandos para testear la unidad, y todo está bien.
- 3- Comprobación en superficie del cabezal, se mandaba un “script” y se dejaba pingando un tiempo y luego se recuperaba archivo y se comprobaba que creaba bien el archivo.

Incidencia 2. Errores en la medición del sensor de conductividad, aparecen diferencias significativas en la salinidad, comprobamos que el sensor de conductividad2 tiene diferencias significativas, se cambian el par de TC: se cambia en el CTD24.

Temperatura: *SENSOR ANTERIOR 4721, SENSOR ACTUAL 4747.*

Conductividad: *SENSOR ANTERIOR 3302, SENSOR ACTUAL 3361.*

Incidencia 3. Fallo en el Termosalinógrafo, se detecta un fallo en el TSS y se sustituye el equipo entero, el anterior era el SN:3281, se deja el SN:3288.

Incidencia en las estaciones de medida:

- CTD007B: En esta estación hay dos cast, en uno de ellos es con el moncore (el segundo) y esto se hace para poder comparar los datos del ADCP uno con y otro sin moncore. No se para el cast así que el master es un sólo archivo.

- CTD009:El SLAVE es un fichero muy pequeño. Cuando se volvió a mirar después de sumergir la roseta, ya no estaba adquiriendo datos
- CTD010:El SLAVE tampoco estaba escupiendo datos por la consola del puerto serie.
- CTD011:Cambiamos el cable de conexiones en la roseta y a partir de ese momento el SLAVE no graba nada.El Master tiene dos ficheros porque lo he vuelto a ejecutar ya que el SLAVE no arrancaba. Así, desde este momento la numeración del MASTER adelanta en uno al CTD
- CTD012: El MASTER sigue funcionando bien pero el SLAVE sigue sin datos. Decidimos quitar el SLAVE
- CTD014: Se cambian los cables de los turbidímetros SeaPoint. Los instrumentos no funcionaban porque los cables estaban invertidos. Se ponen ambos cables correctamente y uno de ellos tiene ganancia x100 y el otro x20
- CTD020: Después de este cast se cambia el sensor de conductividad:SENSOR ANTERIOR 3302 SENSOR NUEVO 3361.Se carga el archivo de configuración del nuevo sensor que hay en el drive y que es de febrero de 2020 y se genera un nuevo archivo de configuración que es el FDDS1_020.xmlcon
- CTD024: Se cambia el sensor de temperatura para dejar el par como está. Habíamos cambiado solamente e de conductividad pero esto dejaba el par CT roto de forma que optamos por cambiar los dos y mantener así los pares:SENSOR ANTERIOR 4721 SENSOR NUEVO 4747.Se carga el archivo de configuración del nuevo sensor que hay en el drive y que es de febrero de 2020 y se genera un nuevo archivo de configuración FDDS1_024.xmlcon
- CTD027: Se carga la batería del LADCP durante el tiempo de tránsito
- CTD046: Se generan dos archivos en el MASTER. El 047 es un archivo bueno y el 048 es un archivo pequeño con 5 minutos de datos. El archivo nuevo, el 048, se ha generado mientras el CTD estaba en cubierta
- CTD053: En este cast nos damos cuenta de que el termosalinógrafo SBE21 no funciona. Se cambia el sensor por uno de repuesto:SENSOR ANTERIOR 3281 SENSOR NUEVO 3288
- CTD058:En este cast uno de los turbidímetros seapoint (es el turbidímetro de la UB) que se coloca en la roseta falla. Se quita el cable, se limpia, se engrasa y se vuelve a poner. Se coloca de nuevo el SLAVE en la roseta con el segundo cable impregnando bien con grasa de silicona los conectores
- CTD059: En el cast los datos del turbidímetro Seapoint de la UB ya son buenos y el SLAVE del LADCP funciona bien sin duplicar archivos.Se actualizan los archivos XMLCON del CTD con la calibración buena:1.- El Par tiene calibracion 2017 hasta el fichero 59 y a partir del 59 la del 2019 2.- Del 14 al 59 el seaint2 se cambia de 100x a 20x 3.- Del 20 al 59 se cambia la del sensor de conductividad 2 (Calibración 2023)4.- Del 23 al 59 se cambia la

del sensor de temperatura 2 (Calibración 2023)A partir de este momento todos los archivos de calibración están actualizados, faltaba el del par

- CTD066: se quita el turbidímetro Seapoint2(el de la UB) y se añade el sensor de pH 339, la calibración se hará al final de la campaña.

2.3.- EQUIPOS DE INTERÉS DEPARTAMENTO

Mono-corer: en esta campaña se ha usado el equipo que traian de la UB, y ha funcionado bastante bien, el único inconveniente ha sido la maniobra largado e izado del equipo, se tendría que buscar algun tipo de polipasto o “winch” eléctrico para ayudar en la maniobra.

3 EQUIPAMIENTO ACÚSTICO Y DE POSICIONAMIENTO

3.1.- SONDA MULTHAZ PROFUNDA. ATLAS DS.

DESCRIPCIÓN

La sonda multihaz Hydrosweep DS es una sonda multihaz, diseñada para realizar levantamientos batimétricos de fondos marinos hasta profundidades mayores de 10000 metros, cumpliendo las normativas IHO S44, Orden 1 para dichos levantamientos.

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

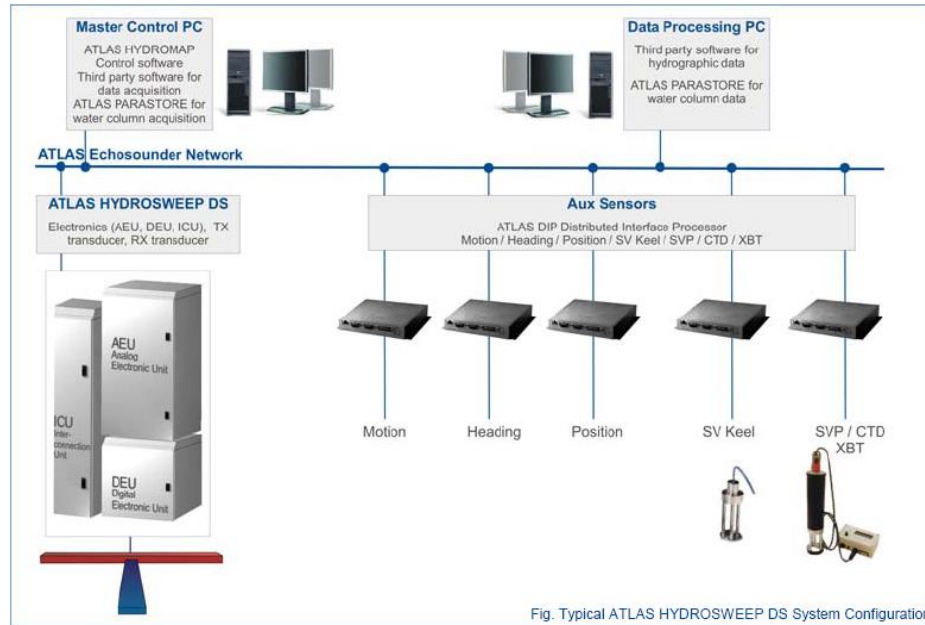


Ilustración 1. Esquema del sistema Atlas DS

El equipo está compuesto por los siguientes módulos:

- **Transductores:** Instalados en una barquilla situada a proa del buque, a 6 m. de profundidad.
- **Tranceptores:** Es la electrónica de adquisición y tratamiento de los datos. Está formada por diferentes unidades.
- **AEU:** Unidad de electrónica analógica. Contiene la electrónica de potencia (electrónica de transmisión y bloques de capacitadores) y recepción (preamplificadores, digitalizadores).
- **DEU:** Unidad Digitalizadora. Incluye toda la unidad de tratamiento y filtrado de los datos adquiridos. También incluye las fuentes de alimentación de baja y alta tensión para el resto de unidades.
- **ICU:** Unidad de interconexión.
- **Ordenador de Control:** Gestiona la adquisición de los datos en diferentes formatos y controla la electrónica de adquisición.
- **Sensores auxiliares (posición, actitud, velocidad del sonido, etc):** Se conectan a unidades independientes de adquisición (DIP) que re-envían la información a la red para que esté disponible para todos los instrumentos (Atlas MD, Atlas PS).

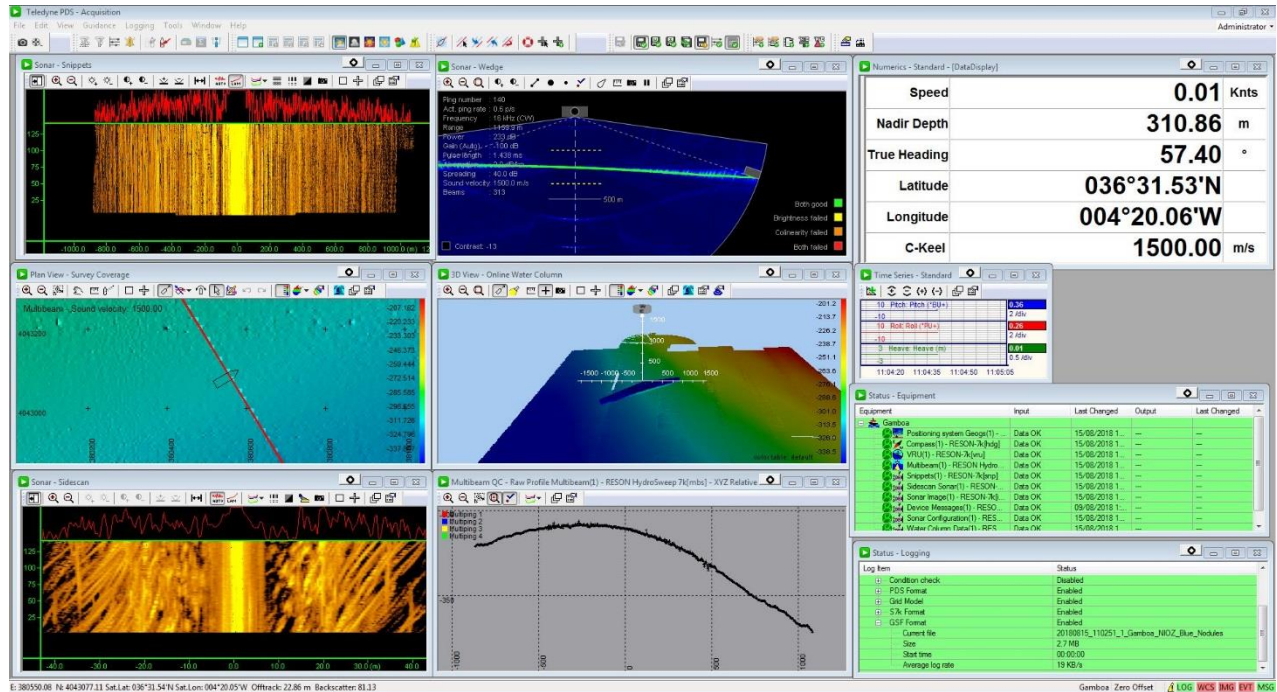
La adquisición de los datos brutos se hace con el software propio de Atlas (Atlas Parastore y Atlas Hydromap Control), creando los ficheros (*.ASD). Se utiliza también un software externo, en este caso PDS2000 de la casa Teledyne, creando ficheros (*.S7K) y (*.PDS), dado que el paquete offline de EIVA no lee ninguno de estos archivos es necesario grabar o bien ficheros (*.SBD) con el NAVISCAN o bien seleccionar ficheros (*.FAU) o (*.GSF) en el PDS.

El procesado se realizado a bordo por el equipo científico con el Software Caris v10.4.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Frecuencia de emisión: 14.5 a 16 kHz.
- Rango de operación: 10 a 11000 metros
- Max. Range Resolution: 6.1 cm
- Precisión: 0.5 m, 0.2% de la profundidad (2 sigma)
- Longitud de pulso: 0.17 a 25 ms.
- Frecuencia de muestreo: <12.2 KHz.
- Máx. tasa de emisión: <10 Hz.
- Cobertura máxima: 6 veces la profundidad, 20 km máximo. 2 swaths por ping
- Nº de haces: 960 con High Order Beamforming por transmisión.
- Apertura del haz: 1º x 1º.
- Espaciado de haces: Equi-angular, equidistante.
- Estabilización
 - Telegramas de profundidad: Cabeceo, balanceo.
 - Software NaviScan: Cabeceo, balanceo, guiñada, altura de ola.
- Interfaces:
 - Sensor de actitud Applanix POS-MV.
 - Software de adquisición EIVA NaviScan.
 - Sensor de velocidad del sonido superficial.
 - Sistema de navegación EIVA.

METODOLOGÍA



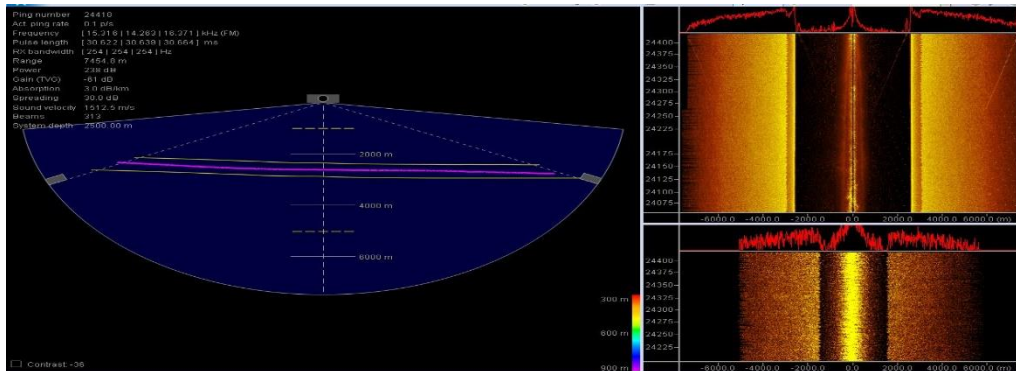
La sonda multihaz se ha utilizado para realizar levantamientos batimétricos en dos zonas específicas de trabajo y durante todos los tránsitos entre estaciones de CTD.

Los datos se han pre-procesado a bordo mediante el programa CARIS para un control de calidad.

Para la corrección de los perfiles de velocidad del sonido se han utilizado los múltiples perfiles de CTD que se han realizado mediante el software SBED Data Processing y se han introducido periódicamente en las sondas acústicas.

Los datos se han almacenado en formato S7k, básicamente con la misma información que los ficheros ASD-PHF (con los haces estabilizados y HOB activado), aunque en coordenadas UTM (huso 23N y 24N en la zona principal de trabajo).

Se ha trabajado con las sondas sin sincronizar.



Software SonarUI

Calibración.

No se realizó calibración durante la campaña.

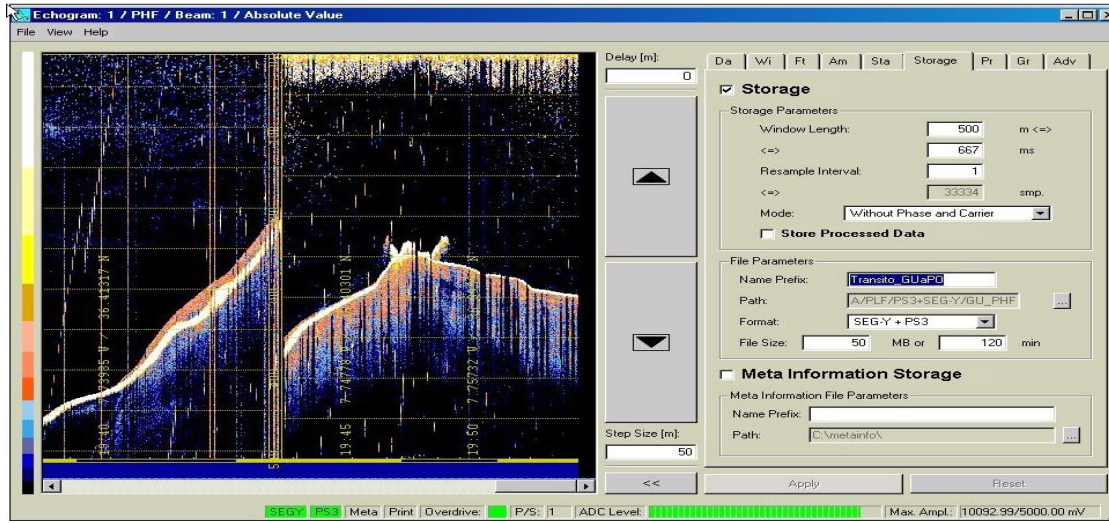
INCIDENCIAS

Al iniciar la campaña no le llegaban, al equipo, los telegramas de Heading y mru. Se revisan las conexiones y se comprueba que al sistema de distribución de estos telegramas no le está llegando tensión. Se alimenta la distribución con otra línea eléctrica.

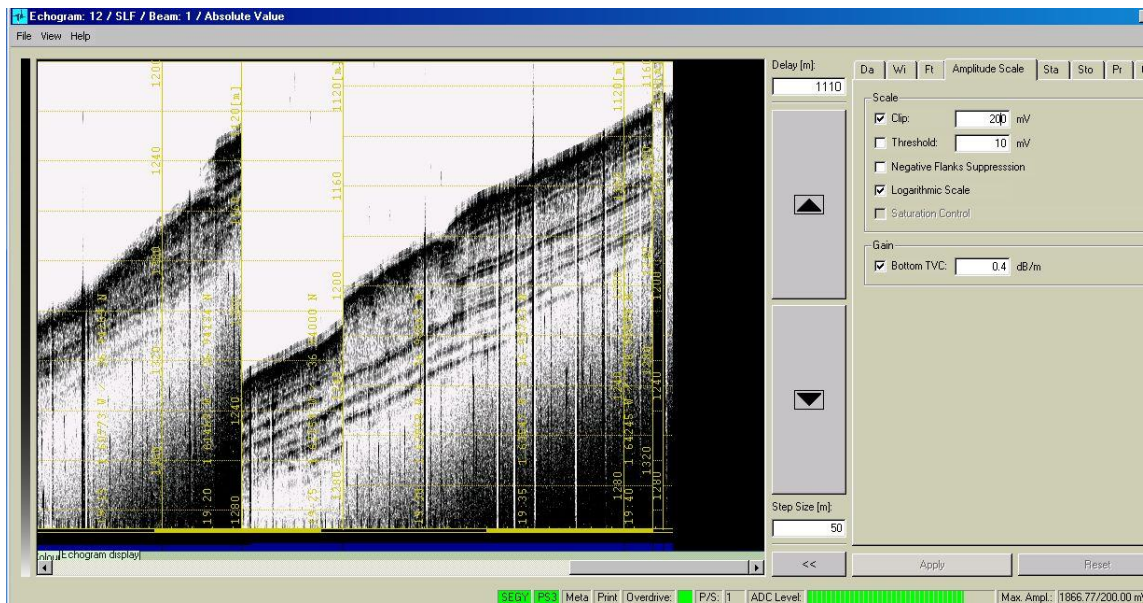
La Sonda no recibía la Posición y la fecha y hora tampoco era la correcta. Se ha solucionado el tema de la posición reseteando el POS-DIP y la fecha y hora se restablece cambiando la opción Clock Synchronization en software PDS a "Use Clock Synchronization module whit remote RESON 7k I/O" con IP 10.197.124.96.

Durante el transcurso de la campaña a sido necesario resetear el equipo, tanto el software como el hardware, durante varias ocasiones ya que dejó de funcionar. Una vez realizada esta acción se vuelve a la operatividad normal de funcionamiento.

3.2- SONDA PARAMETRICA ATLAS PARASOUND P-35



PANTALLA DE ADQUISICIÓN DE SEÑAL PHF 18 KHZ



PANTALLA DE ADQUISICIÓN DE SEÑAL SLF 3.5KHZ.

DESCRIPCIÓN

La sonda paramétrica Atlas Parasound P-35 es un perfilador sísmico de alta resolución y haz estrecho con capacidad para trabajar en cualquier océano del globo. Utiliza un único transductor para emisión y recepción.

La aplicación principal de este perfilador es la realización de perfiles sísmicos de alta resolución de las capas sedimentarias superficiales, así como la detección de elementos enterrados en el fondo marino.

La resolución espacial del sistema permite distinguir objetos próximos entre sí, en ángulo y/o espacio. La resolución espacial viene dada por los siguientes factores:

- Resolución angular, que viene dada por la geometría del array de transductores.
- Resolución de alcance, que viene dada por el ancho de banda de la señal.
- La tasa de emisión está relacionada con la velocidad del buque, cuanto mayor sea la tasa (o menor la velocidad del buque) mayor será la definición horizontal del perfil.

El equipo está compuesto por los siguientes módulos:

- **Transductores:** Instalados en una barquilla situada a proa del buque, a 6 m. de profundidad.
- **Transceptores:** Es la electrónica de adquisición y tratamiento de los datos. La forman diferentes unidades:
- **AEU:** Unidad de electrónica analógica. Contiene la electrónica de potencia (electrónica de transmisión y bloques de capacitadores) y recepción (preamplificadores, digitalizadores).
- **DEU. Unidad Digitalizadora:** Incluye toda la unidad de tratamiento y filtrado de los datos adquiridos. También incluye las fuentes de alimentación de baja y alta tensión para el resto de unidades.
- **ICU:** Unidad de interconexión.
- **Ordenador de Control:** Gestiona la adquisición de los datos en diferentes formatos y controla la electrónica de adquisición.
- **Sensores auxiliares (posición, actitud, velocidad del sonido, etc):** Se conectan a unidades independientes de adquisición (DIP) que re-envían la información a la red para que esté disponible para todos los instrumentos (Atlas MD, Atlas PS).

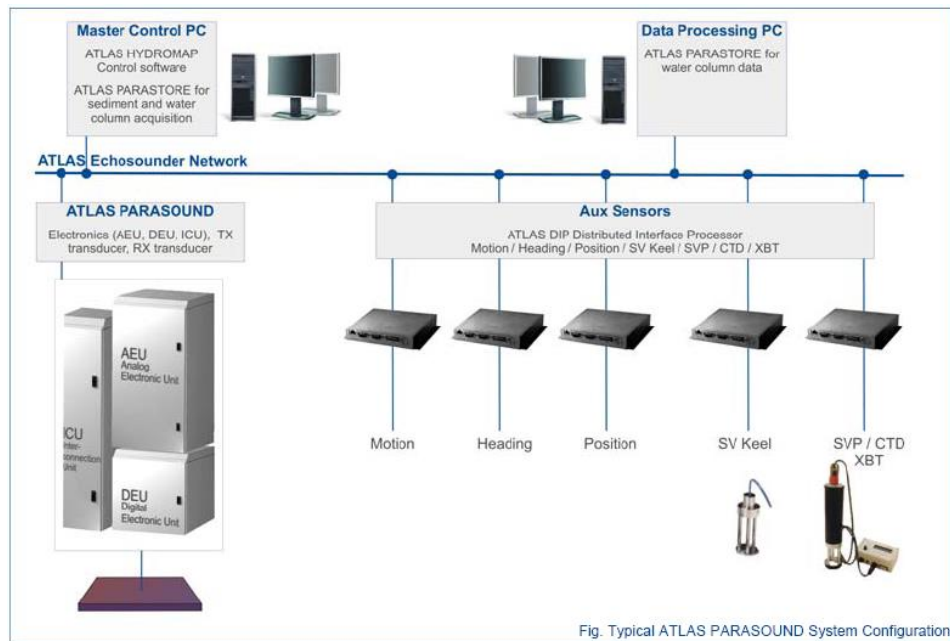


Figura 1. Esquema del sistema, ATLAS PARASOUND

ESPECIFICACIONES

- **Tipo de señales:** Barker, CW, Chirp y señales definidas por el usuario.
- **Modos de emisión:**
 - Multiping, hasta 16 pings simultáneamente en el agua.
 - Quasy-equidistant mode,
 - Single ping
- **Frecuencia primaria:** 18-39 kHz.
- **Frecuencia secundaria:** 0.5 a 6 kHz.

- **Longitud de pulso:** 0,17 a 25 ms.
- **Frecuencia de muestreo máxima:** 12.2 kHz.
- **Max. Range Resolution:** 6.1 cm.
- **Precisión de detección de fondo:** 0.2 m +/- 0.2% de la profundidad (1 sigma).
- **Resolución del haz:** 4. 5º Alongtrack - 5º Acrosstrack
- **Potencia de transmisión:** 35 kW.
- **Consumo eléctrico** < 3 kW.
- **Estabilización electrónica:** cabeceo y balanceo.
- **Seguimiento de fondo.**
- **Tasa máxima de emisión** 10 Hz.

METODOLOGÍA

Se ha estado registrando perfiles paramétricos simultáneamente con la batimetría. Se han utilizado las dos frecuencias principales: PHF y SLF y esta última es la que ha sido adquirida.

La configuración óptima que se ha probado es:

- Quasi-equidistant Transmission
- Pulse length: automatic.
- PHF18kHz SLF 3.5 KHz.

INCIDENCIAS

La sonda ha dejado de funcionar en varias ocasiones por problemas de comunicación entre módulos internos y ha sido necesario reiniciar el software y hardware en varias ocasiones y en otras ocasiones el CM (Control Module).

3.3.- APPLANIX POS MV

DESCRIPCIÓN

POS-MV es el sensor de actitud del buque, consta de dos antenas instaladas sobre el puente, una unidad de control y una Unidad de Referencia o MRU (Motion Reference Unit).

El sistema utiliza información de los GPS y la MRU para determinar la actitud relativa del buque respecto el plano horizontal en los tres ejes (cabeceo, balanceo y guiñada), así como el rumbo y la posición. Toda esta información se distribuye por la red Ethernet y vía seria a los diferentes instrumentos que lo requieren.

La posición proporcionada por el sistema corresponde a la de la MRU. Las antenas GPS proporcionan información de la orientación (heading) de la proa del buque, velocidad, posición y tiempo, mientras que la MRU proporciona información de actitud... Toda esta información es procesada e integrada y se generan los correspondientes telegramas de datos, así como telegramas de tiempo (NMEA ZDA) y señales de sincronización (PPS) para el tiempo.

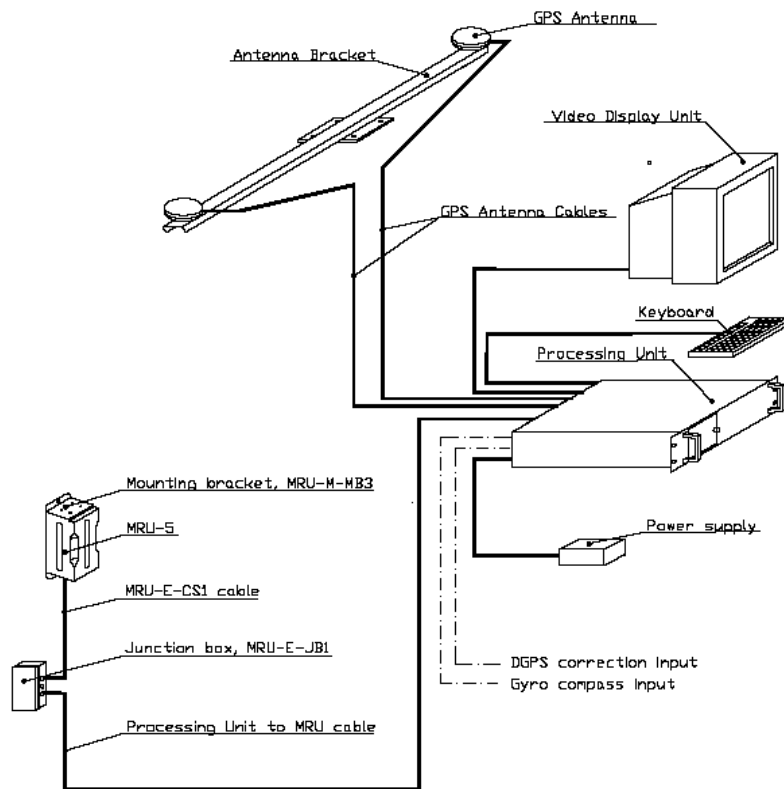


Fig. 1. Applanix POS-MV system configuration.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Precisión (Roll / Pitch): 0.02° RMS (1 sigma).
- Precisión (Heave): 5 cm or 5% (whichever is greater) for periods of 20 sec or less.
- Precisión (Heading): 0.01° (1 sigma).
- Precisión (Posición): 0,5 to 2 m (1 sigma), dependiendo de la disponibilidad de correcciones diferenciales.
- Precisión (Velocidad): 0,03 m/s horizontal.



Ilustración 2. Software de control. POS/MV

INCIDENCIAS

Sin incidencias reseñables.

3.4.- SONDA MONOHAZ EA 600

DESCRIPCIÓN

Ecosonda Monohaz de doble frecuencia (12 y 200 KHz.).

La sonda dispone de interfaces serie y ethernet para la entrada y salida de datos.

Navegación y sincronización de tiempo proviene del sensor de movimiento Applanix POS-MV.

Telegram	Port	Bauds	Data Bits	Bit Stop	Parity
Navigation and time	COM3	9600	8	1	No
Attitude	COM2	19600	8	1	No

El dato de profundidad se distribuye por la red general de datos (Ethernet) a través del Puerto UDP 2020.

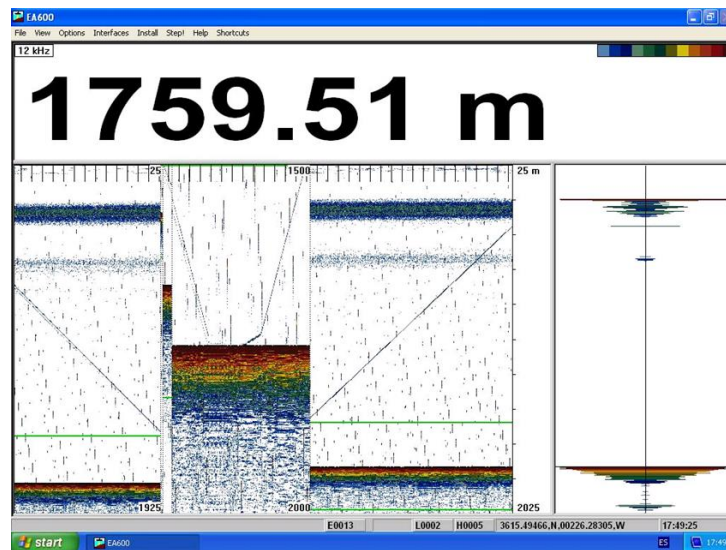


Ilustración 3. Sonda hidrográfica EA600

INCIDENCIAS


El equipo ha funcionado correctamente durante la campaña, aunque el PC que lo sostiene demanda un cambio urgente.

3.5.- SISTEMA DE NAVEGACIÓN EIVA

DESCRIPCIÓN

El sistema de navegación EIVA consta de un ordenador con S.O. Windows, los datos de los diferentes sensores le llegan vía Ethernet y serie. Con estos datos y un software específico, el programa genera una representación georreferenciada de la posición del barco y crea una serie de telegramas que alimentan a diferentes sistemas e instrumentos.

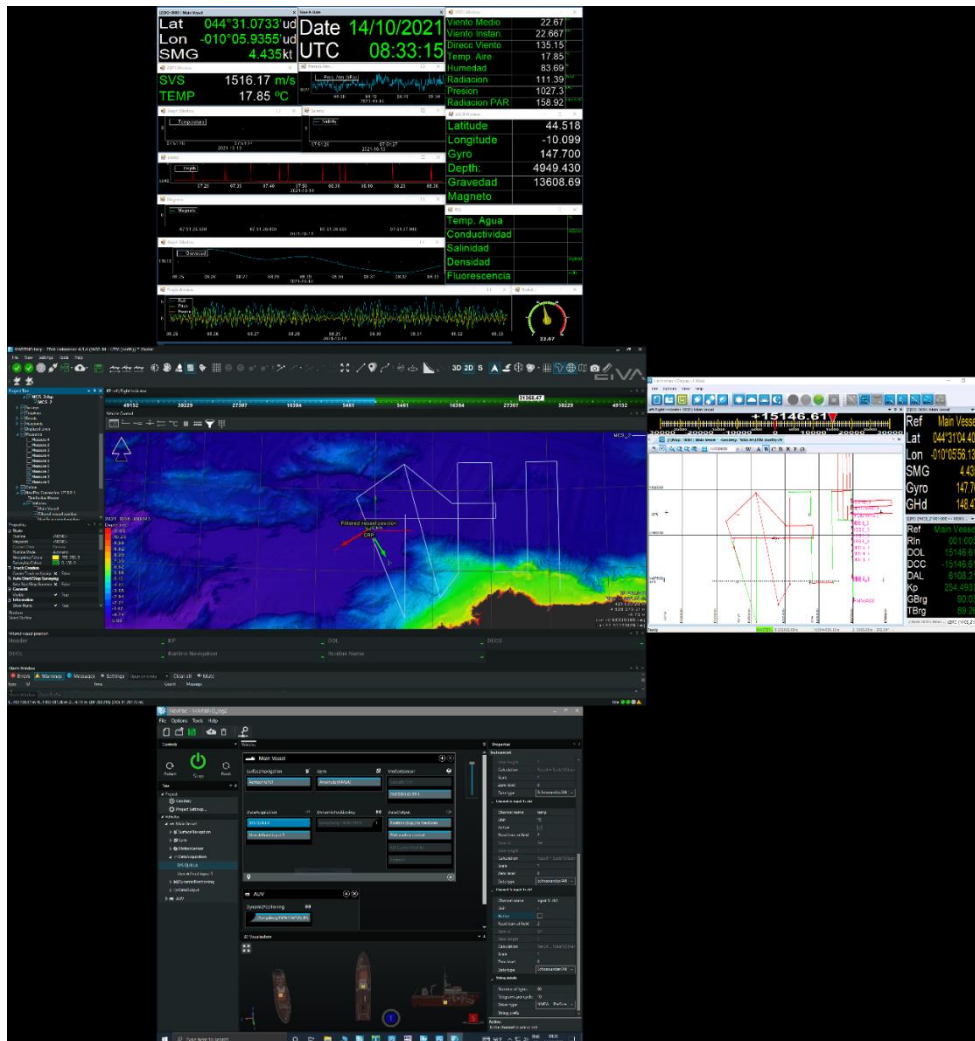
Los sensores de entrada son los siguientes:



Port	Instrument Name	Vehicle	Mode
COM1	Ashtech GPS1	Sarmiento de Gamboa	On
COM2	NMEA2 Gyro	Sarmiento de Gamboa	On
COM3	SeaSpy	Sarmiento de Gamboa	Off
COM4	POS MV	Sarmiento de Gamboa	On
COM8	POS-FS20-Fauces	Sarmiento de Gamboa	On
COM9	SVS_Quilla	Sarmiento de Gamboa	On
tcp://192.168.3.152:4003/	Remote dynamic objects 1	Sarmiento de Gamboa	On
udp://0.0.0.0:3008/	grav	Sarmiento de Gamboa	On
udp://10.197.124.140:17000/	Position (Exp.) to NaviScan DS	Sarmiento de Gamboa	On
udp://10.197.124.140:17300/	EIVA runline control_DS	Sarmiento de Gamboa	On
udp://10.197.124.141:17001/	Position (Exp.) to NaviScan WC	Sarmiento de Gamboa	On
udp://10.197.124.141:4000/	Position to NaviScan mcpc1md3	Sarmiento de Gamboa	On
udp://10.197.124.150:17002/	Position to NaviScan mcpc1ps3	Sarmiento de Gamboa	On
udp://127.0.0.1:21001/	Kongsberg HiPAP/APOS	Sarmiento de Gamboa	On
udp://127.0.0.1:5607/	Corredera	Sarmiento de Gamboa	On
udp://192.168.3.255:15200/	HDT SIS	Sarmiento de Gamboa	On
udp://192.168.3.255:15201/	GGA SIS	Sarmiento de Gamboa	On
udp://192.168.3.255:5001/	GPS UDP	Sarmiento de Gamboa	On
udp://192.168.3.59:2020/	Simrad EA600	Sarmiento de Gamboa	On

Items: 19 / 19

El programa recoge todos los datos de los sensores que le llegan por los diferentes puertos y los representa en pantalla, sobre un sistema geodésico elegido anteriormente (UTM 23N y 24N).



Para facilitar la navegación, en el puente hay un monitor repetidor del navegador, durante la campaña se ha reenviado esta pantalla (Helsmann) para que hicieran el seguimiento de las líneas planificadas.

Los datos se pueden representar en distintos formatos (texto o gráficos) sobre ventanas diferentes. La más común es la representación del Helsmann con los datos básicos de navegación y seguimiento de líneas.

INCIDENCIAS

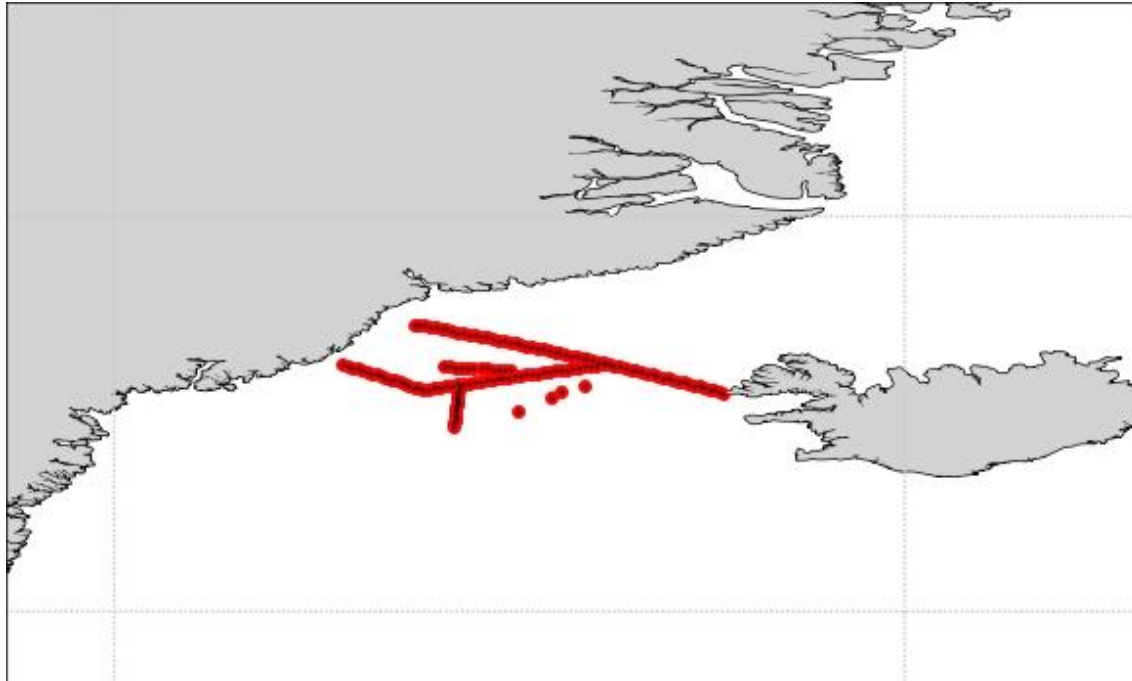
Ninguna incidencia reseñable.

3.6.- PERFILES DE VELOCIDAD DEL SONIDO.

Se han utilizado como perfiles de velocidad del sonido los creados en las diferentes estaciones de CTD de la campaña. Estos SVP se han obtenido mediante el programa propio de los CTD's, utilizando el software SBED Processing Data, transformando los datos de la columna de agua en m/s para la velocidad y en m para la profundidad obteniendo un dato cada metro de profundidad mediante los subprogramas "Data Conversion y Bin Average".

Los perfiles se han actualizado en los equipos acústicos aproximadamente cada cuatro estaciones realizadas.

A continuación, se muestran el mapa donde se realizaron los perfiles obtenidos mediante este método así como la lista de los mismos.



	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
1	141	2023-07-21 07:45:00	(-24.576667;65.503167)	CTD	SBE	1484.43	2.11	29.72	29.72
2	138	2023-07-21 08:42:00	(-24.703000;65.534667)	CTD	SBE	1485.21	1.15	37.75	37.75
3	139	2023-07-21 09:35:00	(-24.827667;65.569000)	CTD	SBE	1485.17	1.36	40.49	40.49
4	135	2023-07-21 10:36:00	(-24.949833;65.601333)	CTD	SBE	1485.54	1.67	63.12	63.12
5	137	2023-07-21 11:32:00	(-25.088500;65.638000)	CTD	SBE	1485.56	2.13	71.13	71.13
6	140	2023-07-21 12:28:00	(-25.211833;65.671667)	CTD	SBE	1489.97	3.89	80.68	80.68
7	136	2023-07-21 13:16:00	(-25.343333;65.704833)	CTD	SBE	1488.68	4.37	163.59	163.59
8	134	2023-07-21 15:05:00	(-25.475667;65.737167)	CTD	SBE	1490.43	3.90	181.18	181.18
9	38	2023-07-21 16:09:00	(-25.607667;65.769833)	CTD	SBE	1490.00	1.86	234.48	234.48
10	133	2023-07-21 17:31:00	(-25.737167;65.804000)	CTD	SBE	1489.03	2.14	193.77	193.77
11	125	2023-07-21 19:00:00	(-25.873167;65.835833)	CTD	SBE	1489.69	1.70	216.25	216.25
12	118	2023-07-21 20:14:00	(-26.006500;65.872500)	CTD	SBE	1489.46	1.41	250.19	250.19
13	110	2023-07-21 21:16:00	(-26.138333;65.905167)	CTD	SBE	1490.83	2.17	273.82	273.82
14	79	2023-07-22 01:00:00	(-26.268333;65.937000)	CTD	SBE	1490.21	3.04	293.61	293.61
15	114	2023-07-22 02:06:00	(-26.401833;65.970167)	CTD	SBE	1487.17	2.87	275.19	275.19
16	111	2023-07-22 03:06:00	(-26.541333;66.003667)	CTD	SBE	1487.07	3.00	268.04	268.04
17	25	2023-07-22 04:30:00	(-26.680833;66.036333)	CTD	SBE	1484.39	2.14	389.19	389.19

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
18	62	2023-07-22 05:41:00	(-26.810500;66.068333)	CTD	SBE	1475.57	1.64	361.82	361.82
19	31	2023-07-22 07:03:00	(-26.946667;66.101500)	CTD	SBE	1466.47	2.09	420.14	420.14
20	19	2023-07-22 09:44:00	(-27.080667;66.133333)	CTD	SBE	1482.50	1.60	605.17	605.17
21	40	2023-07-22 12:09:00	(-27.217667;66.167500)	CTD	SBE	1484.94	2.13	488.33	488.33
22	47	2023-07-22 14:06:00	(-27.357000;66.197667)	CTD	SBE	1486.40	2.73	477.63	477.63
23	22	2023-07-22 15:58:00	(-27.488667;66.228833)	CTD	SBE	1480.35	1.65	480.28	480.28
24	29	2023-07-22 17:18:00	(-27.639333;66.212000)	CTD	SBE	1472.72	1.78	477.37	477.37
25	51	2023-07-22 18:24:00	(-27.789000;66.194833)	CTD	SBE	1471.97	1.81	470.91	470.91
26	49	2023-07-22 20:31:00	(-27.941667;66.176333)	CTD	SBE	1467.39	2.35	458.96	458.96
27	39	2023-07-22 21:44:00	(-28.091333;66.158667)	CTD	SBE	1463.28	4.56	446.13	446.13
28	37	2023-07-22 23:01:00	(-28.237167;66.139667)	CTD	SBE	1464.05	2.00	446.90	446.90
29	94	2023-07-23 01:18:00	(-28.385833;66.120833)	CTD	SBE	1466.55	3.00	416.73	416.73
30	107	2023-07-23 02:30:00	(-28.536500;66.101000)	CTD	SBE	1465.36	2.99	386.67	386.67
31	108	2023-07-23 03:43:00	(-28.686167;66.082333)	CTD	SBE	1463.97	2.40	350.88	350.88
32	75	2023-07-23 04:54:00	(-28.835333;66.063500)	CTD	SBE	1468.62	1.74	337.36	337.36
33	55	2023-07-23 06:02:00	(-28.983833;66.044833)	CTD	SBE	1468.33	1.92	301.84	301.84
34	126	2023-07-23 07:49:00	(-29.131000;66.025000)	CTD	SBE	1464.22	2.29	295.33	295.33

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
35	86	2023-07-23 08:56:00	(-29.281500;66.005500)	CTD	SBE	1467.73	1.68	293.37	293.37
36	93	2023-07-23 10:00:00	(-29.428333;65.984833)	CTD	SBE	1467.70	2.51	276.77	276.77
37	123	2023-07-23 11:04:00	(-29.572833;65.965500)	CTD	SBE	1465.01	1.86	293.02	293.02
38	129	2023-07-23 12:11:00	(-29.718000;65.947000)	CTD	SBE	1463.83	3.68	290.09	290.09
39	132	2023-07-23 13:15:00	(-29.867500;65.927167)	CTD	SBE	1465.38	2.46	281.46	281.46
40	120	2023-07-23 15:23:00	(-30.012833;65.905833)	CTD	SBE	1470.74	2.20	339.01	339.01
41	104	2023-07-23 16:29:00	(-30.161500;65.885667)	CTD	SBE	1470.92	1.62	379.85	379.85
42	42	2023-07-23 17:37:00	(-30.306333;65.864833)	CTD	SBE	1469.17	1.56	414.17	414.17
43	43	2023-07-23 21:15:00	(-30.451000;65.845833)	CTD	SBE	1470.26	2.13	419.50	419.50
44	64	2023-07-23 23:43:00	(-30.598167;65.824167)	CTD	SBE	1467.17	2.53	428.20	428.20
45	45	2023-07-24 00:57:00	(-30.743667;65.802833)	CTD	SBE	1467.66	2.95	425.87	425.87
46	27	2023-07-24 03:00:00	(-30.887167;65.781833)	CTD	SBE	1465.95	2.50	409.02	409.02
47	69	2023-07-24 04:47:00	(-31.031833;65.761000)	CTD	SBE	1467.37	1.66	375.81	375.81
48	13	2023-07-24 06:18:00	(-31.181000;65.739333)	CTD	SBE	1464.56	1.54	366.01	366.01
49	98	2023-07-24 09:11:00	(-31.324667;65.716333)	CTD	SBE	1455.24	2.75	337.60	337.60
50	113	2023-07-24 10:23:00	(-31.471167;65.696833)	CTD	SBE	1463.69	2.13	328.90	328.90
51	109	2023-07-24 11:31:00	(-31.615167;65.675000)	CTD	SBE	1464.89	2.93	298.75	298.75

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
52	84	2023-07-24 12:34:00	(-31.757500;65.653167)	CTD	SBE	1466.23	2.65	286.13	286.13
53	106	2023-07-24 13:35:00	(-31.904833;65.631167)	CTD	SBE	1465.23	2.69	276.03	276.03
54	112	2023-07-24 15:12:00	(-32.050667;65.609333)	CTD	SBE	1465.70	3.92	270.38	270.38
55	117	2023-07-24 16:19:00	(-32.190667;65.587000)	CTD	SBE	1464.26	1.59	263.17	263.17
56	10	2023-07-24 20:31:00	(-31.347000;65.234333)	CTD	SBE	1492.12	3.09	1353.86	1353.86
57	7	2023-07-25 02:43:00	(-29.804833;65.057833)	CTD	SBE	1496.00	2.81	1789.99	1789.99
58	14	2023-07-25 09:24:00	(-28.949167;65.390667)	CTD	SBE	1495.34	3.30	1327.87	1327.87
59	17	2023-07-25 13:19:00	(-28.715333;65.550500)	CTD	SBE	1496.47	3.74	1145.22	1145.22
60	18	2023-07-25 17:29:00	(-28.129833;65.683167)	CTD	SBE	1492.60	3.46	890.93	890.93
61	34	2023-07-28 09:09:00	(-27.623167;66.260500)	CTD	SBE	1455.88	2.88	477.45	477.45
62	66	2023-07-28 10:41:00	(-27.761500;66.294000)	CTD	SBE	1458.70	4.13	369.35	369.35
63	59	2023-07-28 12:01:00	(-27.898333;66.325000)	CTD	SBE	1460.00	5.42	332.28	332.28
64	57	2023-07-28 13:50:00	(-28.037333;66.356333)	CTD	SBE	1464.90	4.78	325.58	325.58
65	68	2023-07-28 15:01:00	(-28.175167;66.387667)	CTD	SBE	1464.22	3.60	333.05	333.05
66	70	2023-07-28 16:55:00	(-28.314167;66.419500)	CTD	SBE	1464.49	1.07	323.66	323.66
67	100	2023-07-28 18:58:00	(-28.452000;66.450333)	CTD	SBE	1464.65	1.34	298.85	298.85
68	81	2023-07-28 20:09:00	(-28.592667;66.482167)	CTD	SBE	1465.33	4.15	315.76	315.76

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
69	78	2023-07-28 21:35:00	(-28.731000;66.512500)	CTD	SBE	1463.85	4.19	316.11	316.11
70	85	2023-07-28 22:56:00	(-28.871833;66.543000)	CTD	SBE	1464.82	3.70	316.46	316.46
71	76	2023-07-29 00:14:00	(-29.012833;66.574000)	CTD	SBE	1467.02	4.06	306.88	306.88
72	92	2023-07-29 01:25:00	(-29.152667;66.604500)	CTD	SBE	1467.06	3.57	296.12	296.12
73	115	2023-07-29 02:27:00	(-29.292167;66.634833)	CTD	SBE	1466.81	4.37	310.15	310.15
74	105	2023-07-29 03:25:00	(-29.434167;66.665333)	CTD	SBE	1467.04	4.00	304.35	304.35
75	97	2023-07-29 05:10:00	(-29.574667;66.694667)	CTD	SBE	1467.62	2.00	300.13	300.13
76	103	2023-07-29 06:18:00	(-29.717000;66.724667)	CTD	SBE	1466.56	1.45	302.88	302.88
77	89	2023-07-29 07:25:00	(-29.859333;66.754667)	CTD	SBE	1467.06	1.42	312.38	312.38
78	96	2023-07-29 08:42:00	(-30.002833;66.784833)	CTD	SBE	1467.32	3.83	320.29	320.29
79	99	2023-07-29 09:54:00	(-30.146333;66.814500)	CTD	SBE	1464.86	4.13	339.10	339.10
80	44	2023-07-29 11:13:00	(-30.289667;66.844000)	CTD	SBE	1467.03	4.56	377.17	377.17
81	58	2023-07-29 12:33:00	(-30.431500;66.873667)	CTD	SBE	1466.42	3.82	399.08	399.08
82	36	2023-07-29 14:30:00	(-30.576667;66.902167)	CTD	SBE	1467.21	3.45	446.92	446.92
83	24	2023-07-29 15:41:00	(-30.721500;66.931667)	CTD	SBE	1466.88	3.65	524.42	524.42
84	21	2023-07-29 17:02:00	(-30.866333;66.961000)	CTD	SBE	1467.28	1.66	596.08	596.08
85	41	2023-07-29 22:15:00	(-31.007167;66.989333)	CTD	SBE	1472.33	2.85	446.40	446.40

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
86	67	2023-07-29 23:26:00	(-31.155833;67.017833)	CTD	SBE	1473.69	2.78	379.39	379.39
87	61	2023-07-30 00:41:00	(-31.303167;67.046000)	CTD	SBE	1472.60	3.72	350.88	350.88
88	63	2023-07-30 03:20:00	(-31.447667;67.073667)	CTD	SBE	1466.46	3.60	318.45	318.45
89	74	2023-07-30 04:32:00	(-31.594333;67.103333)	CTD	SBE	1468.91	1.20	297.56	297.56
90	26	2023-07-30 05:56:00	(-31.739333;67.131500)	CTD	SBE	1469.37	1.70	270.83	270.83
91	71	2023-07-30 07:15:00	(-31.889500;67.159000)	CTD	SBE	1473.39	1.12	294.01	294.01
92	77	2023-07-30 08:24:00	(-32.037333;67.187333)	CTD	SBE	1470.64	2.63	309.14	309.14
93	65	2023-07-30 09:38:00	(-32.185167;67.215333)	CTD	SBE	1470.09	3.26	339.05	339.05
94	50	2023-07-30 10:49:00	(-32.331333;67.242167)	CTD	SBE	1443.05	2.87	364.64	364.64
95	52	2023-07-30 12:13:00	(-32.432333;67.240333)	CTD	SBE	1438.56	3.22	344.77	344.77
96	128	2023-07-30 23:45:00	(-34.218833;66.221167)	CTD	SBE	1457.06	3.07	250.94	250.94
97	87	2023-07-31 02:20:00	(-34.094833;66.185167)	CTD	SBE	1451.05	4.00	276.04	276.04
98	116	2023-07-31 03:23:00	(-33.972667;66.148333)	CTD	SBE	1452.59	3.19	277.56	277.56
99	83	2023-07-31 04:26:00	(-33.851000;66.111000)	CTD	SBE	1458.43	1.61	285.93	285.93
100	101	2023-07-31 05:32:00	(-33.730333;66.074500)	CTD	SBE	1458.95	1.70	268.64	268.64
101	90	2023-07-31 06:40:00	(-33.609667;66.037667)	CTD	SBE	1453.27	1.09	270.11	270.11
102	119	2023-07-31 07:44:00	(-33.488500;66.001000)	CTD	SBE	1450.36	1.61	263.79	263.79

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
103	73	2023-07-31 08:53:00	(-33.372000;65.963000)	CTD	SBE	1457.14	3.58	306.97	306.97
104	102	2023-07-31 10:07:00	(-33.247667;65.925167)	CTD	SBE	1460.44	2.66	309.52	309.52
105	91	2023-07-31 11:21:00	(-33.136167;65.885333)	CTD	SBE	1461.10	3.87	296.85	296.85
106	122	2023-07-31 12:29:00	(-33.010833;65.851167)	CTD	SBE	1459.55	3.36	280.07	280.07
107	131	2023-07-31 13:34:00	(-32.892833;65.813167)	CTD	SBE	1467.80	4.92	289.14	289.14
108	124	2023-07-31 14:31:00	(-32.772333;65.775500)	CTD	SBE	1465.44	3.10	293.34	293.34
109	130	2023-07-31 15:25:00	(-32.656000;65.737167)	CTD	SBE	1463.99	3.27	305.22	305.22
110	72	2023-07-31 16:30:00	(-32.535667;65.701667)	CTD	SBE	1462.64	1.32	324.56	324.56
111	95	2023-07-31 17:46:00	(-32.420167;65.662500)	CTD	SBE	1462.68	1.55	295.19	295.19
112	127	2023-07-31 18:50:00	(-32.305000;65.624667)	CTD	SBE	1459.87	1.21	265.91	265.91
113	80	2023-07-31 22:14:00	(-31.285000;65.671500)	CTD	SBE	1463.92	3.71	353.04	353.04
114	53	2023-07-31 23:21:00	(-31.289167;65.611500)	CTD	SBE	1464.53	3.72	350.92	350.92
115	60	2023-08-01 00:41:00	(-31.303000;65.538833)	CTD	SBE	1455.62	3.96	348.95	348.95
116	23	2023-08-01 02:22:00	(-31.309833;65.465667)	CTD	SBE	1478.37	3.31	514.81	514.81
117	20	2023-08-01 03:38:00	(-31.320500;65.409833)	CTD	SBE	1491.94	3.11	781.16	781.16
118	15	2023-08-01 05:06:00	(-31.326833;65.349667)	CTD	SBE	1492.29	1.35	981.72	981.72
119	16	2023-08-01 08:14:00	(-31.337833;65.289500)	CTD	SBE	1492.86	4.01	1199.51	1199.51

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
120	12	2023-08-01 11:15:00	(-31.343500;65.232000)	CTD	SBE	1492.93	3.63	1364.99	1364.99
121	9	2023-08-01 14:21:00	(-31.354167;65.164333)	CTD	SBE	1493.48	3.39	1572.99	1572.99
122	8	2023-08-01 16:29:00	(-31.360167;65.090000)	CTD	SBE	1495.04	1.97	1745.22	1745.22
123	6	2023-08-01 18:45:00	(-31.369333;65.027667)	CTD	SBE	1495.24	1.54	1874.15	1874.15
124	5	2023-08-01 23:27:00	(-31.375500;64.969000)	CTD	SBE	1494.83	3.75	1980.55	1980.55
125	4	2023-08-02 01:40:00	(-31.385667;64.895000)	CTD	SBE	1496.11	3.88	2107.25	2107.25
126	11	2023-08-02 05:56:00	(-31.329833;65.228833)	CTD	SBE	1493.76	1.86	1373.75	1373.75
127	3	2023-08-02 13:57:00	(-31.390500;64.821167)	CTD	SBE	1495.79	3.49	2214.69	2214.69
128	2	2023-08-02 16:32:00	(-31.400333;64.741500)	CTD	SBE	1495.23	1.42	2301.40	2301.40
129	1	2023-08-02 19:11:00	(-31.411000;64.663667)	CTD	SBE	1494.96	1.57	2383.20	2383.20
130	88	2023-08-05 09:25:00	(-29.983000;66.084500)	CTD	SBE	1470.92	3.70	283.33	283.33
131	56	2023-08-05 10:36:00	(-30.133333;66.092167)	CTD	SBE	1468.89	4.02	369.88	369.88
132	46	2023-08-05 11:52:00	(-30.287500;66.100167)	CTD	SBE	1469.92	3.97	408.13	408.13
133	35	2023-08-05 14:20:00	(-30.442167;66.107833)	CTD	SBE	1468.93	3.49	469.53	469.53
134	32	2023-08-05 15:38:00	(-30.598000;66.116167)	CTD	SBE	1470.04	3.69	490.52	490.52
135	28	2023-08-05 19:28:00	(-30.750667;66.122500)	CTD	SBE	1472.99	1.66	506.19	506.19
136	33	2023-08-05 20:52:00	(-30.905667;66.129833)	CTD	SBE	1469.33	3.53	477.07	477.07

	id	time	location	sensor	probe	ss@min depth	min depth	max depth	max depth[no ext]
129	1	2023-08-02 19:11:00	(-31.411000;64.663667)	CTD	SBE	1494.96	1.57	2383.20	2383.20
130	88	2023-08-05 09:25:00	(-29.983000;66.084500)	CTD	SBE	1470.92	3.70	283.33	283.33
131	56	2023-08-05 10:36:00	(-30.133333;66.092167)	CTD	SBE	1468.89	4.02	369.88	369.88
132	46	2023-08-05 11:52:00	(-30.287500;66.100167)	CTD	SBE	1469.92	3.97	408.13	408.13
133	35	2023-08-05 14:20:00	(-30.442167;66.107833)	CTD	SBE	1468.93	3.49	469.53	469.53
134	32	2023-08-05 15:38:00	(-30.598000;66.116167)	CTD	SBE	1470.04	3.69	490.52	490.52
135	28	2023-08-05 19:28:00	(-30.750667;66.122500)	CTD	SBE	1472.99	1.66	506.19	506.19
136	33	2023-08-05 20:52:00	(-30.905667;66.129833)	CTD	SBE	1469.33	3.53	477.07	477.07
137	30	2023-08-05 22:07:00	(-31.058333;66.137000)	CTD	SBE	1467.36	3.23	471.21	471.21
138	54	2023-08-06 01:51:00	(-31.211167;66.144333)	CTD	SBE	1467.91	4.29	451.33	451.33
139	48	2023-08-06 03:01:00	(-31.366500;66.151000)	CTD	SBE	1466.63	3.61	411.54	411.54
140	82	2023-08-06 04:14:00	(-31.521333;66.157500)	CTD	SBE	1469.89	3.29	346.11	346.11
141	121	2023-08-06 05:34:00	(-31.675833;66.163500)	CTD	SBE	1468.26	3.48	290.62	290.62

3.7.- CORRENTIMETROS DOPPLER (ADCP'S).

DESCRIPCIÓN

El perfilador de corrientes de efecto Doppler (ADCP) es un equipo que permite caracterizar las corrientes marinas en las diferentes capas de agua. El sistema consta de dos transductores situados en una de las quillas del barco que emiten ondas acústicas, una unidad electrónica que genera los pulsos y pre-procesa las ondas recibidas, y un PC (situado en el laboratorio de equipos electrónicos) que adquiere los datos y los procesa.

Este aparato utiliza el efecto Doppler transmitiendo sonido a una frecuencia fija y escuchando los ecos retornados por los reflectores (pequeñas partículas o plancton que se mueven a la misma velocidad que el agua y que reflejan el sonido hacia el ADCP). El efecto Doppler hace que las ondas transmitidas por el ADCP sean reflejadas por estas partículas a una frecuencia mayor. Este aumento de la frecuencia es proporcional a la velocidad relativa entre el ADCP y los reflectores (y, por tanto, a la velocidad del agua).

La fórmula que relaciona velocidad y frecuencia es:

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

F_d : Variación de la frecuencia debida al efecto Doppler

F_s : Frecuencia del sonido en ausencia de movimiento

V : Velocidad relativa (m/s)

C : Velocidad del sonido (m/s)

METODOLOGÍA/MANIOBRA

Desde el primer momento (el día 8 de noviembre, coincidiendo con la salida de Las Palmas) se adquieren datos en continuo con ambas frecuencias sincronizadas, reiniciándose la adquisición en momentos puntuales para facilitar el procesamiento de los datos. La adquisición de datos termina el día 6 de diciembre, coincidiendo con la llegada a Las Palmas. Durante toda la campaña, las quillas han estado a máxima profundidad.

La adquisición de datos se ha realizado en ambas frecuencias utilizando el programa de adquisición Vm-Das 1.50.19, mientras que el programa de visualización WinADCP 1.14 se ha utilizado como herramienta de control de calidad.

INCIDENCIAS.

No hay sincronizador de pings a bordo, pero tampoco se detectan señales claras de interferencia con las sondas del barco en los diagramas de eco acústico.

PG4 y correlación del ADCP 75 KHz a menudo dan indicaciones de ruido u otros problemas.

El haz #4 del ADCP 75 KHz tiene (permanentemente) una respuesta acústica mucho más débil que los otros 3 beams.

El ADCP 75KHz a menudo presenta errores en diferentes partes del perfil.

A pesar de trabajar en modo NB durante esta campaña, ambos ADCPs tienen un rango por debajo de las expectativas: 125-150 metros para el OS75 y 200-400m para el OS75.

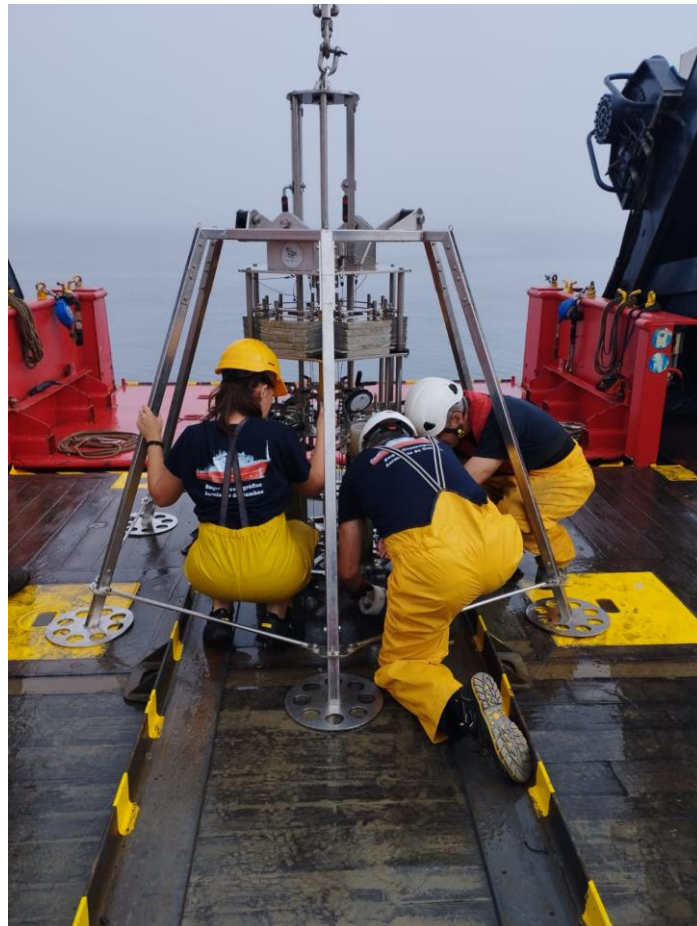
Estos problemas ya fueron detectados en la campaña anterior y no han podido solucionarse.

A partir del día 21/07/2023, el OS75 comienza a dar errores en las primeras decenas de metros desde superficie, en coincidencia con capa de baja salinidad. Este problema no se presenta en el OS150.

Se interrumpe adquisición para bajar, totalmente fuera, la quilla retractil de babor para intentar mejorar la adquisición pero sin resultados aparente

4 EQUIPAMIENTO MECÁNICA

4.1 MULTICORER KC MULTI-CORER, 6 X Ø100 MM MODEL 70.000



- Descripción

Equipo de muestreo de sedimento marino que consta de una estructura en acero inox con 6 tubos de policarbonato de alta resistencia para la recogida de testigos. Al posarse la estructura en el fondo del mar, su núcleo interno el cual va provisto de una serie de planchas de plomo y un cilindro hidráulico, se desplaza hacia la parte inferior penetrando así los tubos en el sedimento. El cilindro hidráulico actúa como un amortiguador contra los impactos que produciría al posarse y levantarse del fondo.

Una vez se empieza subir, el núcleo interno se desplaza nuevamente a la parte superior, desenterrando así los tubos del fondo marino, y con un mecanismo de cierre, se tapan los tubos por la parte superior haciendo así un efecto de vacío, mientras tanto en la parte inferior unas guillotinas cerrarán los tubos para evitar que la muestra se pierda.

- Características técnicas

Tubos de Muestreo: 6 tubos

Material tubos: Policarbonato

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

Contrapeso central: 6 bloques de 5 pesos de 8kg

- Metodología / Maniobra

La maniobra se realiza por el pórtico de popa del buque con el chigre multipropósito.

Maniobra de Largado: Una vez liberados los fijadores de seguridad del multicorer y estando en el agua largamos a 10m/min los primeros metros, luego se aumenta la velocidad hasta 40 m/min, estando pendientes de la sonda y la tensión de la maquinilla, ya que una vez clava el testigo en el fondo la tensión disminuye drásticamente.

Maniobra de cobrado: Una vez clavado el testigo se empezará a cobrar a 10m/min hasta que la tensión haga un pico generado por el peso del cable y el peso total del multicorer.

Superado el punto de máxima tensión se aumenta la velocidad a 40m/min hasta estar cerca de la superficie, donde se reducirá la velocidad y se pasará el control a la vía radio en cubierta.

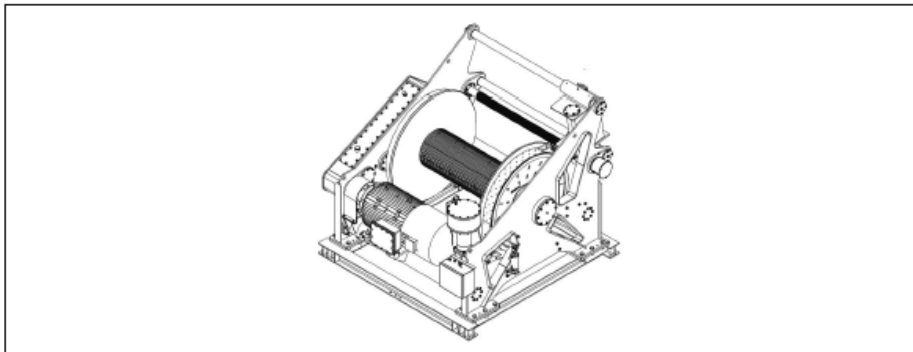
Cuando el multicorer está en la cubierta se colocan los fijadores de seguridad y se retiran los tubos de muestra del equipo.

4.2 CHIGRE CORER

- Descripción

Maquinilla Oceanográfica para despliegue de equipos por pórtico lateral.

- Características técnicas



5.1.1. Datos Técnicos

Peso sin cable	W_a	- kg	Peso con cable	W_c	- kg
Potencia motor	P	160 kW	Paso husillo	P_n	12 mm
Velocidad motor	n	1.450 r/min	Nº espiras cap.int.	n_e	92
Relación reductora	i	82	Nº espiras ult.cap.	n_{uc}	12
Rendimiento motor	η	0,92	Relación estibador		
Diámetro núcleo	D	499 mm			
Diámetro ala	D_a	1.500 mm	Diámetro del cable	d	16 mm
Distancia entre alas	L_a	1.508 mm	Longitud de cable	L_c	8.000 m
Carga de rotura del cable	101		25,49 tons	250,00 kN	
Peso propio en el agua			7,05 tons	69,14 kN	

- METODOLOGÍA / MANIOBRA

La maquinilla fue utilizada para realizar los gravity corer utilizando el pórtico lateral.

INCIDENCIAS

24/07/2023

El chigre cuenta mal los metros largados al no dar los inductivos los pulsos correspondientes por vuelta, el devanador no se ajusta correctamente, va retrasado haciendo que el cable no estibe bien. Se comprueban los inductivos, uno de ellos está flojo se reaprieta y se ajusta la distancia, posteriormente se comprueba que realiza los 16 pulsos por vuelta.

28/07/2023

El chigre vuelve a contar mal los metros largados, se decide cambiar los inductivos al ver que no dan los pulsos correspondientes por vuelta (se saltan algunos pulsos el inductivo inferior), el modelo que tenemos de repuesto es el indicado en el manual

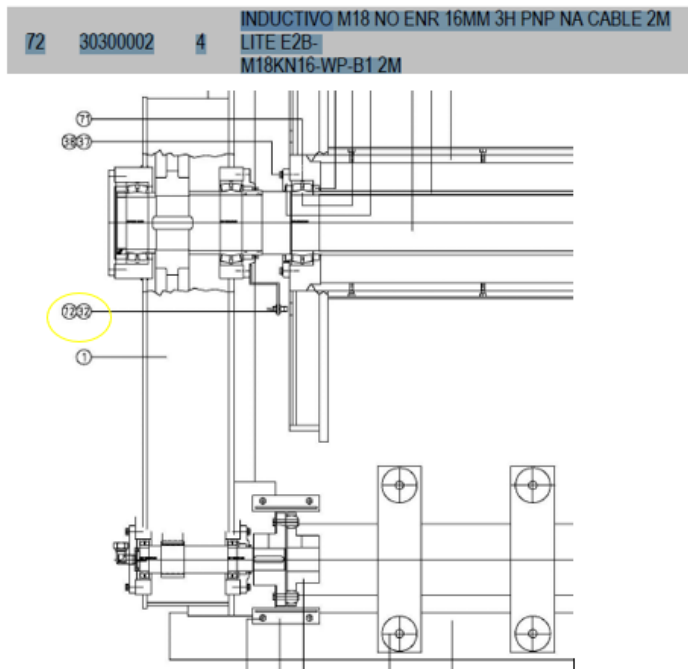


Imagen plano chigre señalando los inductivos

Los inductivos montados en el chigre eran diferentes (M11) a los indicados en el manual, se cambian los dos y se adapta la chapa de sujeción a este modelo.

Una vez realizado esto se comprueba que da los pulsos correspondientes cobrando y largando en vacío varias vueltas.

Se realizan 4 maniobras de gravity corer (equipo que debe tocar el fondo) funcionando bien correspondiendo los metros largados con el fondo indicado en la sonda, además el devanador estibaba el cable perfectamente.

01/08/2023

Se hace una maniobra de gravity corer a 1800m de profundidad, al bajar el equipo todo funciona bien (la velocidad, los metros largados y el movimiento del estibador).

Al llegar al fondo, se ajusta la posición del estibador mínimamente (aprovechando que es una estación profunda para ajustar el devanador ya que algunas capas no estaban bien estibadas) y empezamos a virar para recuperar el equipo, primero a velocidad lenta 10m/min hasta que despega del fondo y luego subimos la velocidad a 50m/min, al llevar cobrado unas 20 vueltas de repente el estibador se para mientras el tambor sigue girando por lo que el cable se estiba mal. Paramos de virar, largamos los metros necesarios para que el cable vuelva a estibar bien, volvemos a colocar el estibador en su posición y volvemos a virar; al volver a empezar a cobrar el cable nos vuelve a hacer lo mismo unas vueltas bien y el estibador se vuelve a parar. Esto nos pasó en total 3 veces, por lo que decidimos recuperar el equipo, unos 1700 metros de cable todo con el via radio, tanto el cobrado del cable como el movimiento del estibador.

02/08/2023

Nos ponemos en contacto con ibercisa 24h (en total el tiempo de servicio es de 1h). Realizamos las pruebas que nos dicen, ponerlo a girar mientras ellos con el pc conectado remotamente revisan que todo vaya bien.

Nos indican que todo parece estar correcto y que revisemos conexiones y encoder.

Se realizan las comprobaciones tanto del encoder como las conexiones y están perfectamente, al volver a darle tensión al cuadro empiezan a saltar alarmas que previamente a la conexión remota no aparecían, esto ocurre cada vez que se la da a marcha al chigre.

Esto se le comunica a IBERCISA el 02/08/2023 a las 20:19 hora Española, nos dicen que comprobaran con siemens esos fallos El día 3/08/2023 a las 11:30 nos comunican hacer un resteteo reajustamos inductivos y Parece que el chigre funciona correctamente por lo que se realizan las maniobras restantes sin incidencias.



Imagen inductivos montados y ajustados con la nueva chapa.

4.3 GRAVITY CORER



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Peso: 800Kg

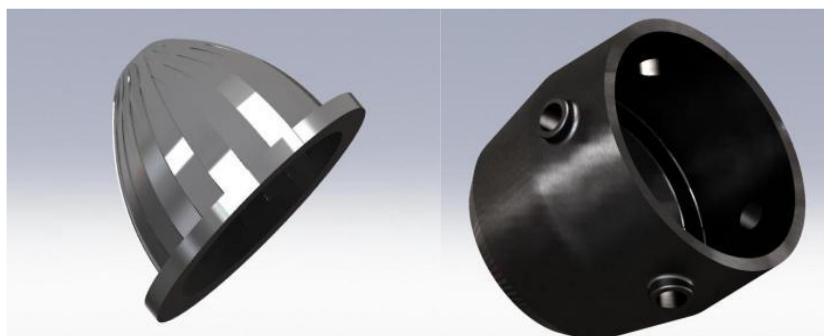
Longitud contrapeso: 1m

Longitud Lanzas: 3 y 5m

Diámetro lanza acero: 77mm \varnothing Int, 90mm \varnothing Ext

Diámetro tubo Pvc: 70,4mm \varnothing Int, 75 mm \varnothing Ext

Sistema de cierre: Posterior por diafragma y superior por válvula de vacío en cono



Metodología / Maniobra

Maniobra de Largado: Una vez en vertical y liberado del soporte se empieza a largar a 40m/min los primeros 50m, luego se aumenta la velocidad hasta 90m/min, cuando se está cerca del fondo, aproximadamente 100 metros, se para 5 minutos para estabilizar el equipo, una vez estabilizado reanudamos la maniobra largando a 90 m/min, se está pendiente de la tensión ya que una vez clava el testigo en el fondo la tensión bajará.

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

Una vez superado el punto de máxima tensión se aumentará la velocidad a 40m/min hasta 20 m antes de superficie, donde se pasará control a la vía radio y se pondrá el equipo en el soporte para retirar la muestra.

Condiciones máximas para poder realizar las maniobras

No se harán maniobras con vientos superiores a 30 nudos y 3m de ola.

INCIDENCIAS

El sedimento es tan compacto en algunos puntos que los catcher vienen dañados y se dobla lanza de acero, se aprovecha lanza de 3 metros doblada para fabricar una mas corta de 1.5 m



Imagen cártcher cártcher dañado y lanza de 1.5m

4.4 DRAGA VAN-VEEN

La draga Van Veen está diseñada para obtener muestras de sedimentos superficiales de manera eficiente. Su mecanismo de operación es simple pero efectivo. Cuando la parte inferior de la draga toca el fondo, un sistema de cierre con gatillo se destensa, liberándose el mecanismo que mantiene la cuchara cerrada. Al liberarse, la cuchara se abre, permitiendo la entrada de sedimentos superficiales. Las maniobras se realizan con el chigre multipropósito por la popa del buque auxiliados con el pórtico para el despliegue y la recogida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Draga	Área de muestra	Volumen de muestra	Peso
0.25m ² Van Veen	0.2m ²	65.9 litros	96.41kg

TABLA DE MUESTREO SEDIMENTOS

Estación nº	FECHA	Hoja	Equipo	Prof.(m)	incidencias	Notas
FDDS1-013-MC1	21/07/2023	21:52	MULTICORER	281	Muestra lavada fondo arenoso (se repite)	3 tubos tapas abiertas 3 cerradas
FDDS1-013-MC2	21/07/2023	22:30	MULTICORER	288	3 tubos sin muestra	3 tubos tapas abiertas 3 cerradas, cogen muestra los de tapa cerrada
FDDS1-013-VV	21/07/2023	23:13	VAN VEEN	290	NINGUNA	se puso cabo entre los grilletes para realizar maniobra con multipropósito
FDDS1-013-GC	21/07/2023	23:50	GRAVITY CORER	291	Muestra lavada fondo arenoso	Se cambia catcher y se pone plástico para la siguiente maniobra
FDDS1-019-VV	22/07/2023	7:47	VAN VEEN	455	Sube abierta	se largan mas de 30 metros de cable sobre fondo (mucha corriente)
FDDS1-019-VV2	22/07/2023	8:47	VAN VEEN	446	Sube abierta	se largan casi 100 metros de cable sobre el fondo (mucha corriente)
FDDS1-020-VV	22/07/2023	9:47	VAN VEEN	622	NINGUNA	Se puso cadena en vez de cabo en la van veen para realizar esta maniobra
FDDS1-021-VV	22/07/2023	10:47	VAN VEEN	507	NINGUNA	SE LARGAN + 50 M de cable respecto al fondo
FDDS1-022-VV	22/07/2023	11:47	VAN VEEN	488	NINGUNA	SE LARGAN + 43 M de cable respecto al fondo
FDDS1-025-VV	22/07/2023	12:47	VAN VEEN	481	NINGUNA	SE LARGAN + 65 M de cable respecto al fondo
FDDS1-028-VV	23/07/2023	13:47	VAN VEEN	463	NINGUNA	SE LARGAN + 43 M de cable respecto al fondo
FDDS1-033-VV	23/07/2023	14:47	VAN VEEN	315	NINGUNA	SE LARGAN +37 M de cable respecto al fondo
FDDS1-039-VV	23/07/2023	15:47	VAN VEEN	293	NINGUNA	SE LARGAN +48 M de cable respecto al fondo
FDDS1-042-VV	23/07/2023	18:09	VAN VEEN	431	NINGUNA	SE LARGAN +49 M de cable respecto al fondo
FDDS1-042-GC	23/07/2023	19:00	GRAVITY CORER	420	Fallo inductivo cuentavueltas se ajusta y se aprieta maniobra abortada	se ajusta y aprieta
FDDS1-042-MC	23/07/2023	19:53	MULTICORER	431	NINGUNA	SE LARGAN +7M de cable
FDDS1-043-VV	23/07/2023	21:49	VAN VEEN	438	NINGUNA	SE LARGAN +10M de cable
FDDS1-043-GC	23/07/2023	22:25	GRAVITY CORER	438	Se dobla la lanza de 3 M, se corta se quita la muestra y se fabrica lanza de 1,5 M	
FDDS1-045-VV	24/07/2023	1:36	VAN VEEN	440	NINGUNA	+12 M cable
FDDS1-048-VV-1	24/07/2023	7:20	VAN VEEN	384	vacía solo llena de agua	+36 M de cable
FDDS1-048-VV-2	24/07/2023	7:46	VAN VEEN	370	NINGUNA	+ 20 M de cable
FDDS1-053-VV	24/07/2023	14:00	VAN VEEN	291	NINGUNA	+25 M de cable
FDDS1-057-VV	24/07/2023	4:18	VAN VEEN	1784	NINGUNA	+63 M de cable
FDDS1-058-GC	25/07/2023	10:48	GRAVITY CORER	1326	Muestra OK, Catcher roto	Lanza 1,5 M
FDDS1-059-GC	25/07/2023	14:26	GRAVITY CORER	1143	NINGUNA	Lanza 1,5 M
FDDS1-060-GC	25/07/2023	18:33	GRAVITY CORER	898	Catcher roto	Lanza 1,5 M
FDDS1-063-VV	28/07/2023	12:40	VAN VEEN	344	NINGUNA	+28 M CABLE
FDDS1-065-GC	28/07/2023	15:33	GRAVITY CORER	347	Se finaliza la maniobra, fallo inductivo cuentavueltas se cambian los inductivos	
FDDS1-066-MC	28/07/2023	17:51	MULTICORER	333	NINGUNA	340 M CABLE
FDDS1-074-VV	28/07/2023	19:00	VAN VEEN	316	NINGUNA	326 m cable
FDDS1-081-MC	29/07/2023	13:12	MULTICORER	414	NINGUNA	415 m cable
FDDS1-084-GC-A	29/07/2023	19:03	GRAVITY CORER	610	muestra llena lanza 3 metros	631 m cable
FDDS1-084-GC-B	29/07/2023	20:30	GRAVITY CORER	611	repetición operación lanza 5 m	619 m cable
FDDS1-084-MC	29/07/2023	17:53	MULTICORER	611	NINGUNA	619 m cable
FDDS1-087-MC	30/07/2023	1:18	MULTICORER	370	NINGUNA	370 m cable
FDDS1-087-GC	30/07/2023	2:11	GRAVITY CORER	361	NINGUNA Lanza 3m	365 m cable
FDDS1-095-MC	30/07/2023	12:55	MULTICORER	358,5	NINGUNA	
FDDS1-095-GC	30/07/2023	13:21	GRAVITY CORER	358	NINGUNA	
FDDS1-096-MC-01	31/07/2023	0:12	MULTICORER	262	VACÍA	
FDDS1-096-MC-02	31/07/2023	0:41	MULTICORER	263	VACÍA	
FDDS1-096-VV	31/07/2023	1:11	VAN VEEN	264	SUBE ABIERTA	
FDDS1-115-VV	01/08/2023	1:11	VAN VEEN	352	NINGUNA	378 m cable
FDDS1-118-VV	01/08/2023	6:17	VAN VEEN	979	VACÍA	
FDDS1-119-VV	01/08/2023	9:54	VAN VEEN	1189	SUBE ABIERTA	
FDDS1-120-VV	01/08/2023	12:26	VAN VEEN	1359	NINGUNA	
FDDS1-123-GC	01/08/2023	20:29	GRAVITY CORER	1878	Muestra OK. Fallo estibador en la virada se cobra a mano con via radio. Se vuelven a ajustar los inductivos	
FDDS1-132-GC	05/08/2023	12:29	GRAVITY CORER	420	NINGUNA, LANZA 1.5	
FDDS1-132-MC	05/08/2023	12:56	MULTICORER	420	NINGUNA	
FDDS1-134-GC-A	05/08/2023	16:21	GRAVITY CORER	506	NINGUNA, LANZA 1.5	
FDDS1-134-GC-B	05/08/2023	17:16	GRAVITY CORER	505	NINGUNA LANZA 5	
FDDS1-134-MC	05/08/2023	18:08	MULTICORER	506	NINGUNA	
FDDS1-137-GC-A	05/08/2023	22:45	GRAVITY CORER	482	NINGUNA	
FDDS1-137-GC-B	05/08/2023	23:52	GRAVITY CORER	481	NINGUNA	
FDDS1-137-MC	06/08/2023	0:33	MULTICORER	481	NINGUNA	
FDDS1-142-GC	06/08/2023	15:04	GRAVITY CORER	2107	MUESTRA OK, pero se hace maniobra de recogida en manual ya que se retrasa e estibador (600m)	
FDDS1-149-MC	07/08/2023	12:48	MULTICORER	2229	NINGUNA	
FDDS1-152-GC	07/08/2023	22:15	GRAVITY CORER	2212	Muestra Ok, diferencia de 100 metros cobrado y virado cable en automatico, se ajustan los inductivos.	
FDDS1-157-GC	08/08/2023	10:53	GRAVITY CORER	1046	NINGUNA , lanza 3m el chigre funcionó correctamente despues del último ajuste de inductivos	

DEPARTAMENTO TIC

Doble clic en la imagen para acceder al informe TIC



Título: Informe del Dpto.TIC de la campaña: FAR-DWO DS1
Autor: Dpto. T.I.C. (Informática y Comunicaciones)
Fecha: 19-07-2023
Nº.Pág.: 11