

***Procesamiento
de los datos
ADCP 150 y ADCP 75***

***CAIBEX III – Cabo Guir
B/O Sarmiento de Gamboa***

***Beatriz Barreiro González
IIM-CSIC (Vigo)
beabarreiro@iim.csic.es***

RESUMEN

Las medidas del Perfilador de Corrientes Acústico Doppler (ADCP) fueron recogidos en la campaña CAIBEX III durante la campaña de mesoscala en Cabo Guir durante los meses de agosto y septiembre de 2009, aborde del B/O Sarmiento de Gamboa (trayectoria de la campaña CAIBEX III **Figura 1**). Los instrumentos usados para las mediciones fueron un ADCP 75KHz y otro 150KHz. Los datos del ADCP fueron procesados con el sistema *Common Oceanographic Data Access System (CODAS)* desarrollado en la Universidad de Hawaii por Eric Firing y Ramón Cabrera y las actualizaciones de mano de Julie Ranada.

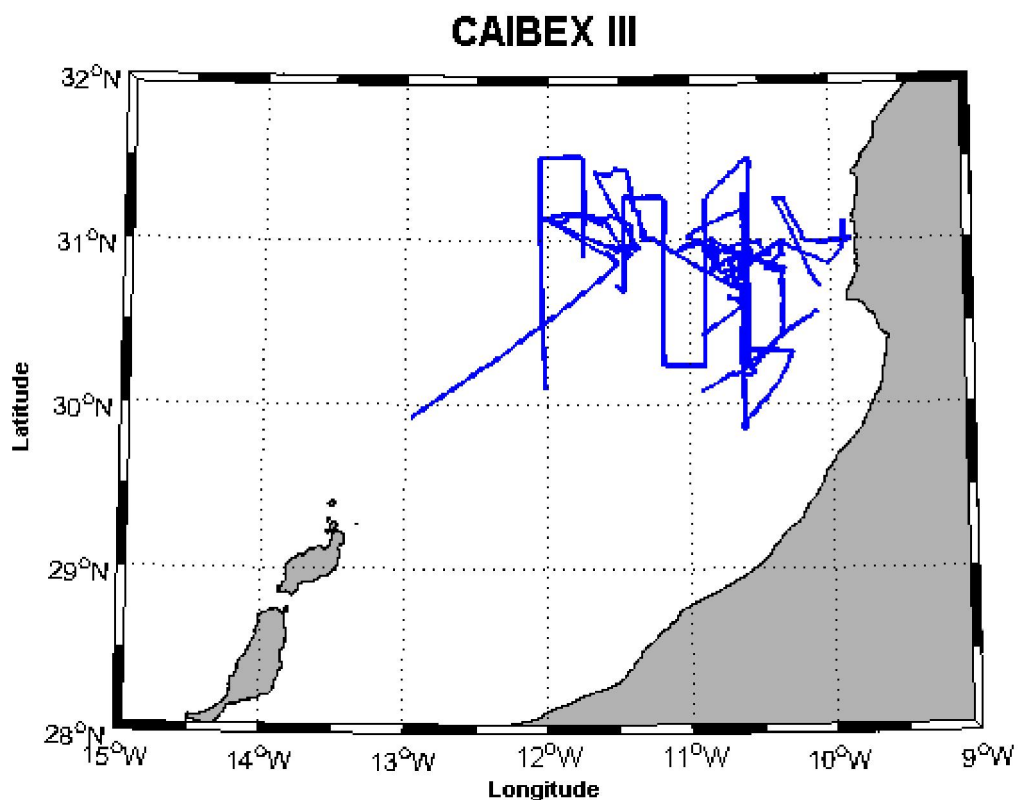


Figura 1. Trayectoria realizada por el B/O Sarmiento de Gamboa durante la campaña CAIBEX-III en Cabo Guir.

ADQUISICIÓN DE LOS DATOS

En la **tabla 1** se indican cuales fueron los parámetros definidos para la adquisición de los datos. Para ambos adcp se tuvo activado la detección del fondo y con un intervalo de muestro de 5 minutos.

Tabla 1. Parámetros definidos para la adquisición de los datos adcp.

	ADCP 150 KHz	ADCP 75 KHz
Detección del fondo (bottom track mode)	Activado	Activado
Intervalo de muestreo	300 s = 5 min	300 s = 5 min
Número de bins	75	65
Longitud de los bins	4 m	16 m
Máximo alcance (nº bins * long. Bin)	300 m	1,040 m
Profundidad del transductor	9 m	9 m

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS ADCP

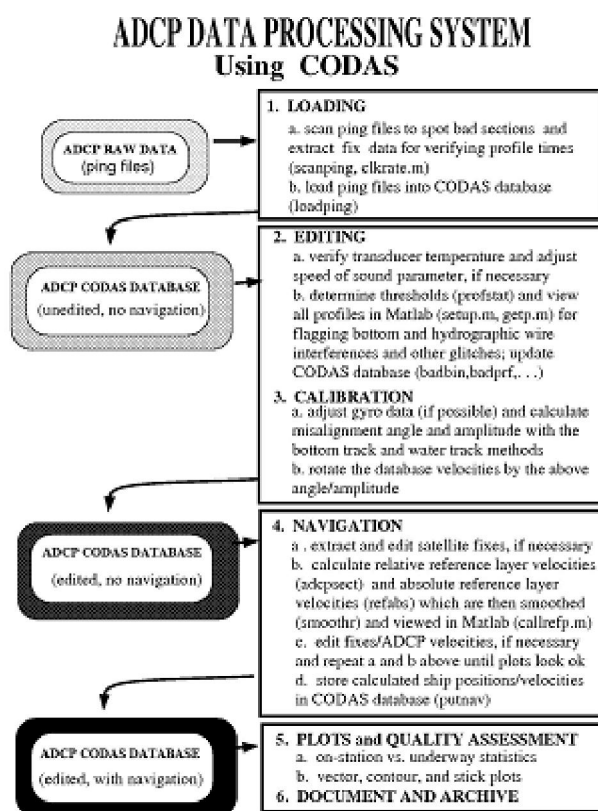


Figura 2. Pasos durante el procesamiento de datos adcp usando CODAS.

El programa CODAS tiene 4 pasos fundamentales para poder hallar la velocidad absoluta de la columna de agua. El primero, la edición, en el cual se define la capa de referencia para obtener la velocidad absoluta de las corrientes eliminando la velocidad del barco. Como segundo paso se realiza la calibración, en ella se haya el ángulo que hay entre la orientación del transductor y el giro compas del barco. Para ello se puede utilizar el método del *bottom track* (referenciando los datos al fondo) o *water track* (referenciando los datos a la columna de agua). El tercer paso es introducir los datos de navegación, que son esenciales para el cálculo de las velocidades absolutas del agua. Y por último, editar los datos malos antes de usar la base de datos.

DATOS CAIBEX III

En general, los datos del adcp de la campaña CAIBEX III fueron buenos, únicamente decir que existen algunas pequeñas interrupciones en la adquisición de los datos de adcp. Después de un primer procesamiento con CODAS, se ha realizado las pertinentes correcciones de la desviación del transductor-giro compas (**Tabla 2**), aplicándole una rotación de +1.1 ° en los datos de 150KHz y otra rotación de +1.6° en los datos de 75KHz. Después de esto se ha procedido a realizar un procesamiento más minucioso con la herramienta **gautoedit** de CODAS, para eliminar perfiles malos y mejorar la detección del fondo marino y quitar las medidas que estarían por debajo del fondo.

Tabla 2. Calibración de los datos del ADCP 150 y ADCP 75 obtenido mediante CODAS

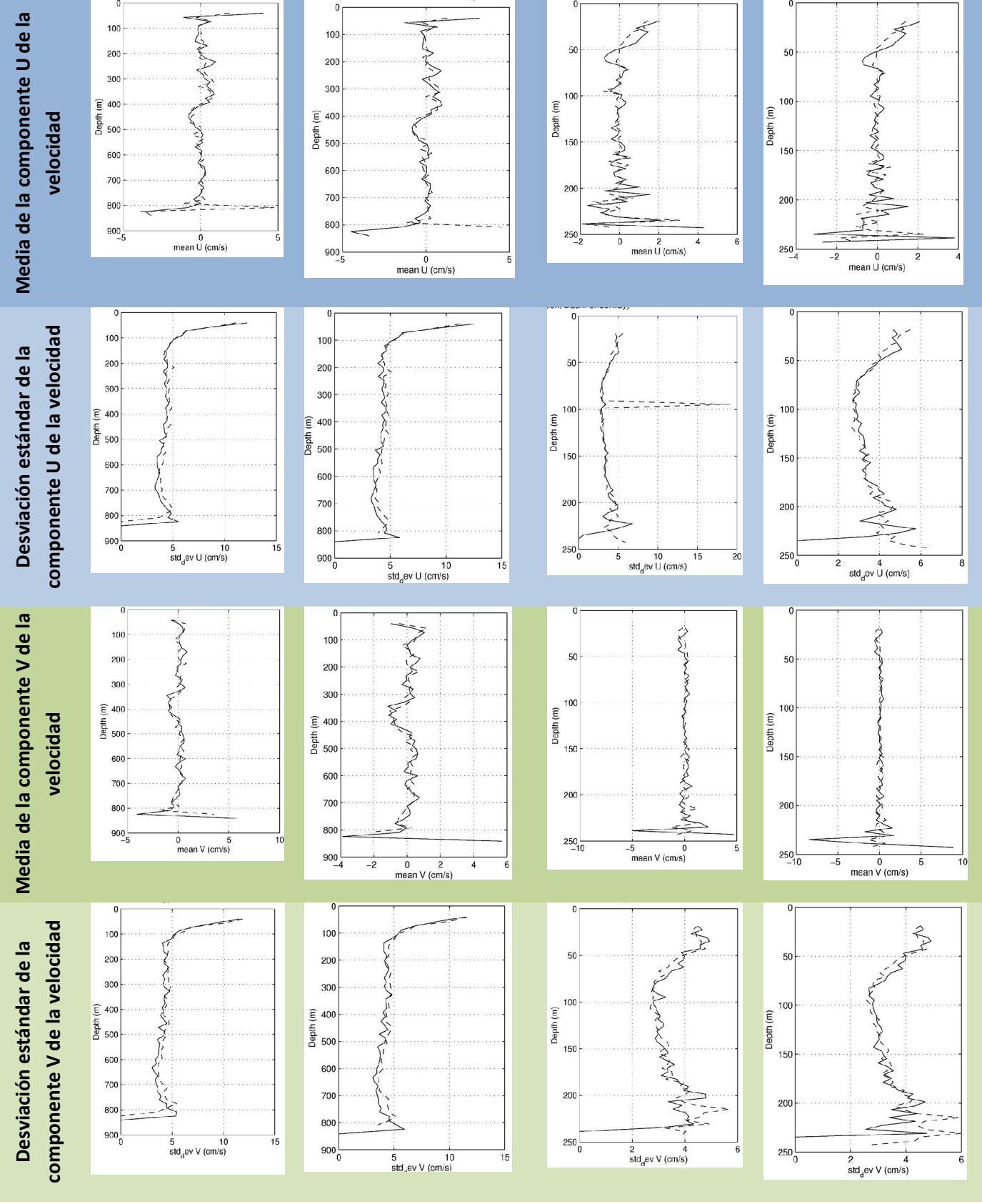
		ADCP 150				ADCP 75			
		Bottom Track		Water Track		Bottom Track		Water Track	
		Reference Layer 7-17							
		$\Theta=0.0$	$\Theta=1.1$	$\Theta=0.0$	$\Theta= 1.1$	$\Theta=0.0$	$\Theta=1.6$	$\Theta=0.0$	$\Theta=1.6$
Amplitude	median	1.0047	1.0038	1.0015	1.0020	1.0053	1.0053	1.0040	1.0040
	mean	1.0044	1.0045	1.0028	1.0028	1.0050	1.0051	1.0047	1.0046
	std	0.0090	0.0077	0.0091	0.0095	0.0099	0.0099	0.0104	0.0103
Phase	median	1.1169	0.0394	1.0685	-0.0360	1.6418	0.082	1.6590	0.0510
	mean	1.1353	0.0649	1.1020	-0.0114	1.6256	0.0207	1.6603	0.0578
	std	0.3161	0.4111	0.4829	0.4727	0.0099	0.4683	0.5782	0.5743

Una vez realizado todo el procesamiento, se han graficado los estadísticos para visualizar la calidad de los datos y ver la mejora tras la rotación de los mismos. Como podemos ver en la **figura 3** algunos picos como el que aparece en la desviación estándar de U, para el adcp 150 desaparecen tras realizar la correcta corrección de la alineación transductor – girocompás del barco. También cabe destacar que el porcentaje de retorno del pulso es superior al 40 % en todos los casos.

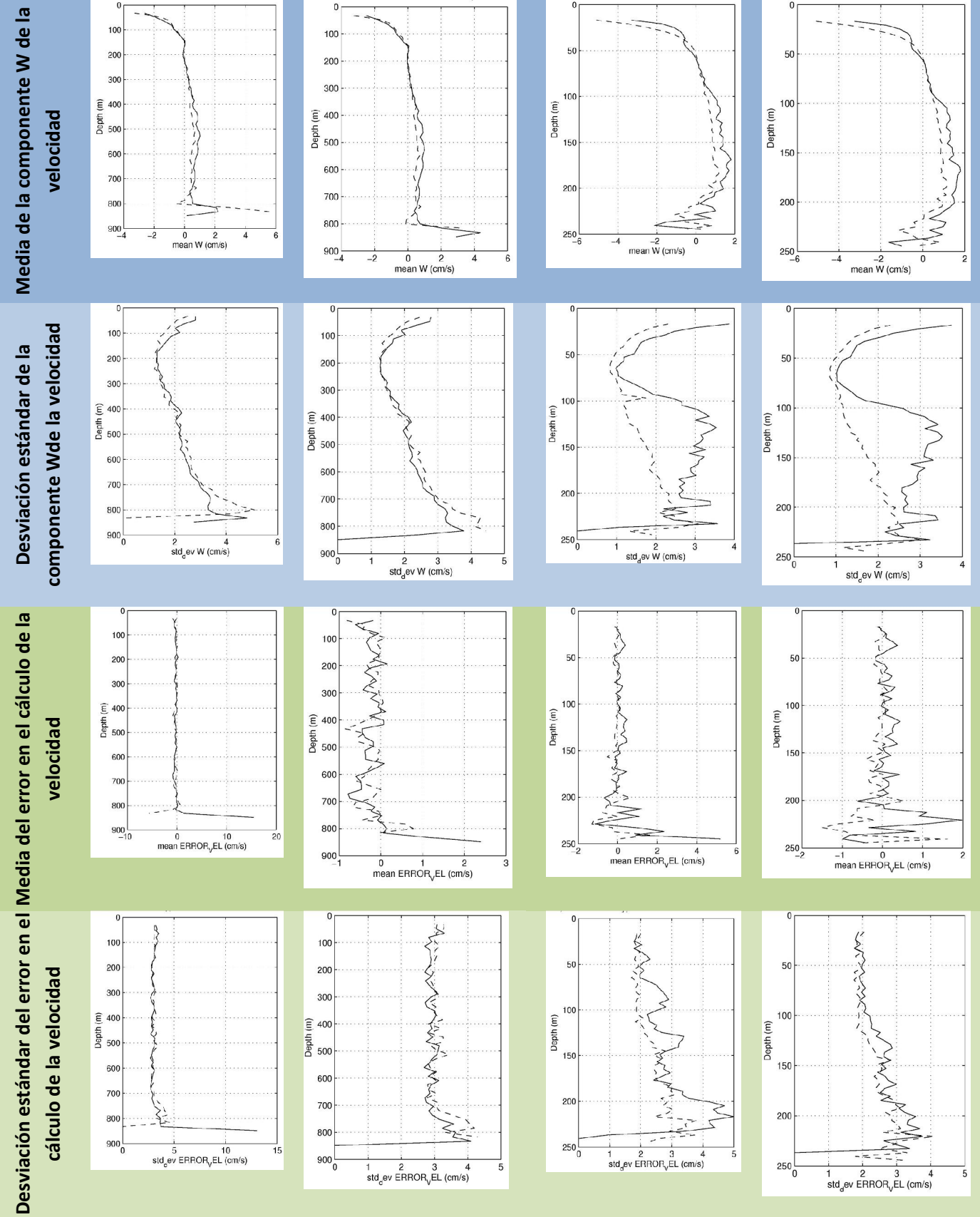
ADCP 75 KHz sin rotar	ADCP 75 KHz rotado +1.6°	ADCP 150 KHz sin rotar	ADCP 150 KHz rotado +1.1°
------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------------------------

----- velocidades en estación

- - - - velocidades en navegación



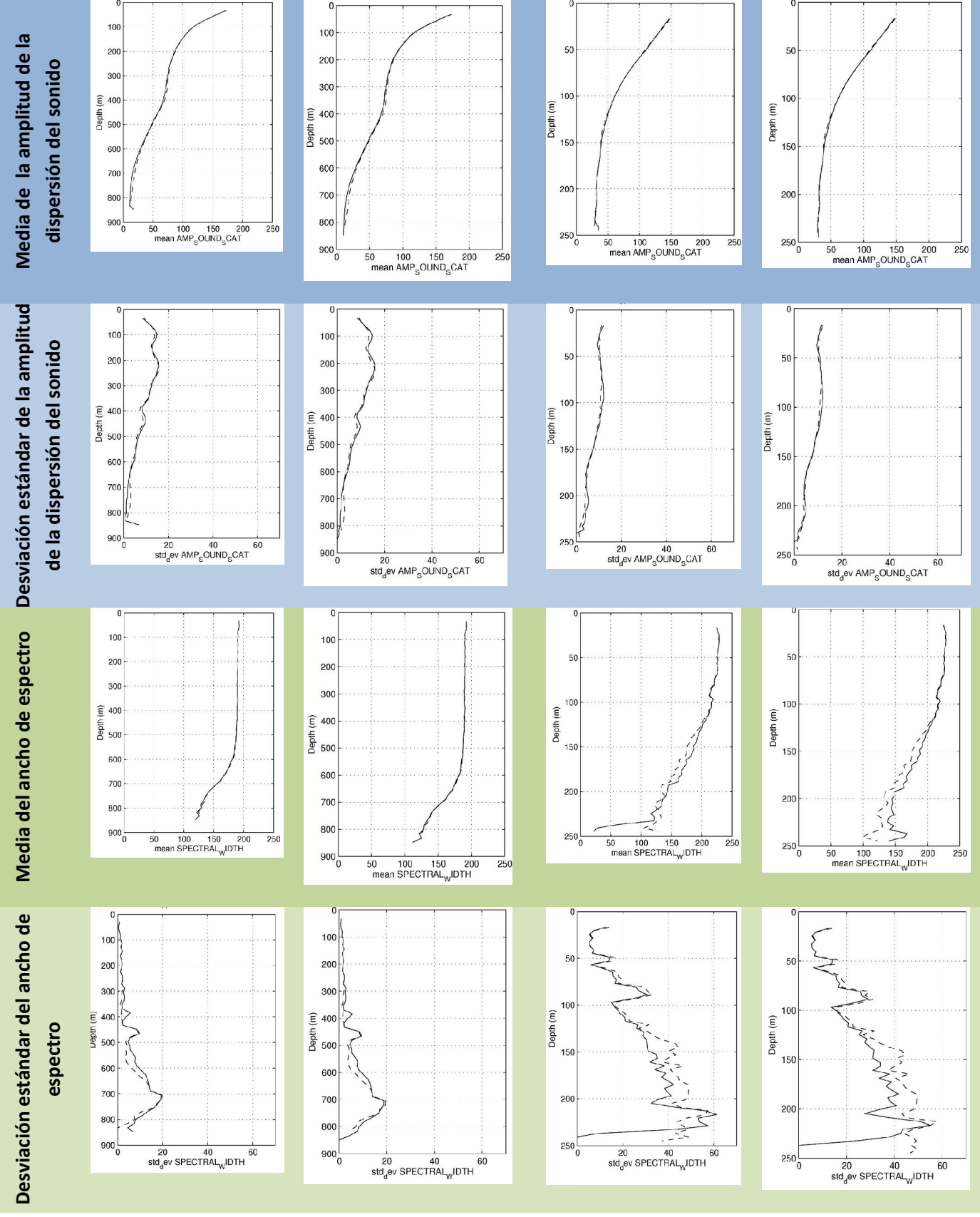
----- velocidades en estación - - - - velocidades en navegación



ADCP 75 KHz sin rotar	ADCP 75 KHz rotado +1.6°	ADCP 150 KHz sin rotar	ADCP 150 KHz rotado +1.1°
-----------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------

----- velocidades en estación

- - - - velocidades en navegación



ADCP 75 KHz sin rotar

ADCP 75 KHz rotado
+1.6°

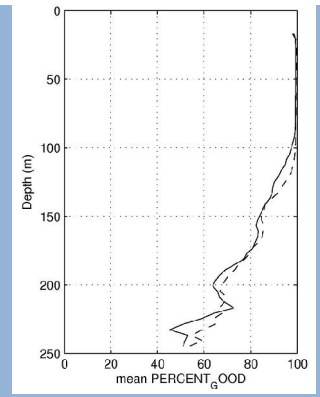
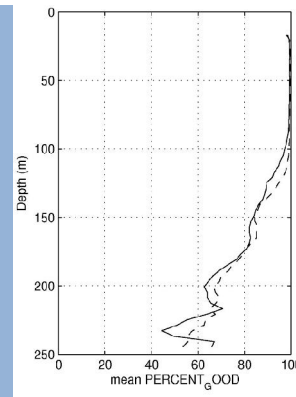
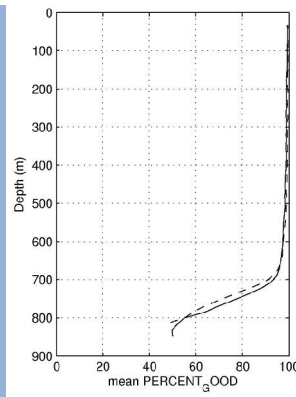
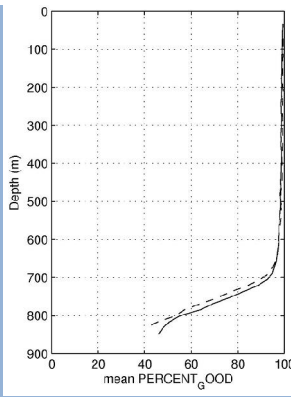
ADCP 150 KHz sin rotar

ADCP 150 KHz rotado
+1.1°

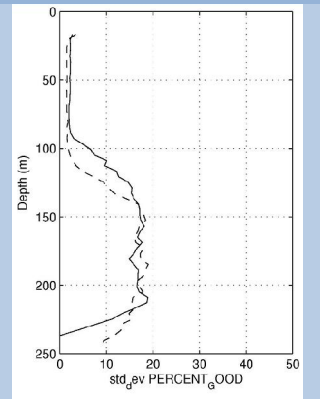
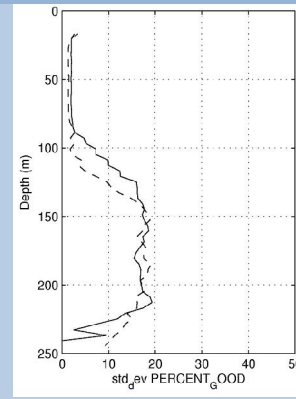
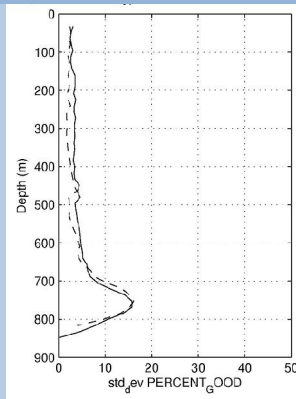
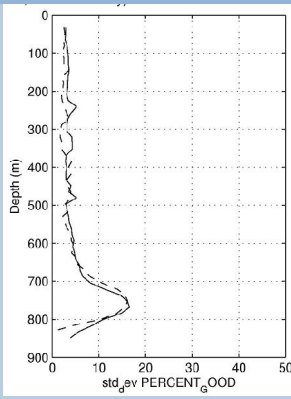
----- velocidades en estación

- - - - velocidades en navegación

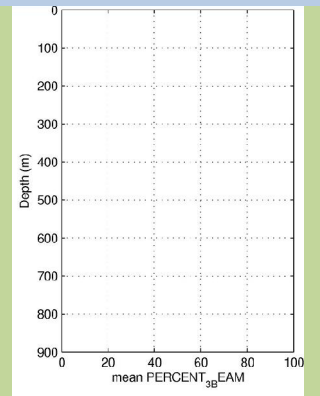
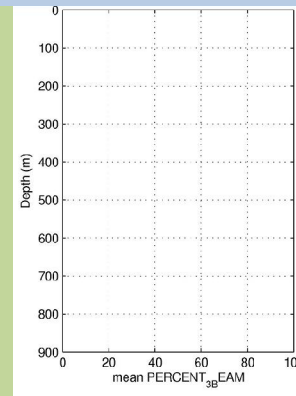
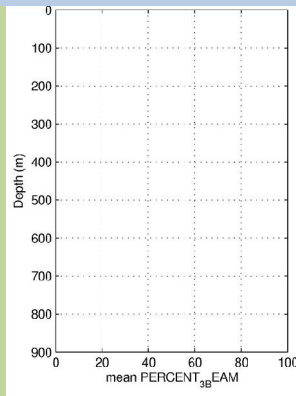
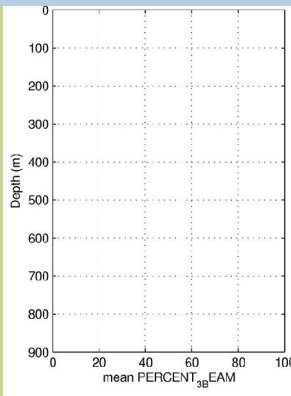
Media del porcentaje bueno de
retorno del pulso



Desviación estándar del
porcentaje bueno de retorno del
pulsos



Media del porcentaje de uso de
solo 3 transductores



Desviación estándar porcentaje de
uso de solo 3 transductores

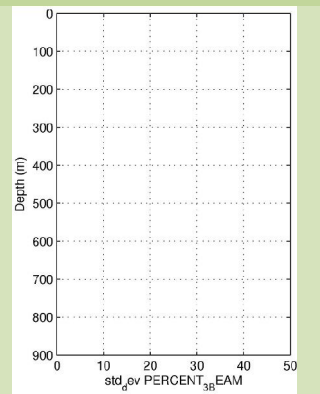
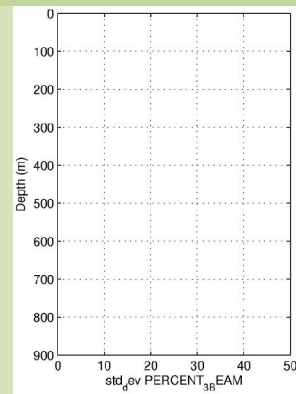
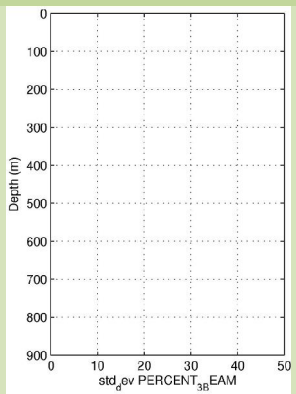
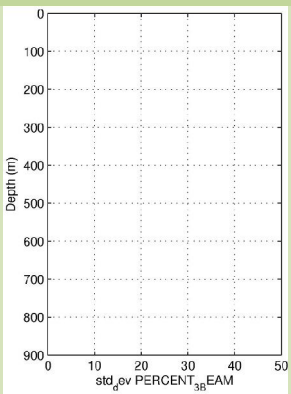


Figura 3. Estadísticos de las bases de datos adcp 150 KHz y 75 KHz tras el procesamiento.

EXTRACCIÓN DE LOS DATOS

Después del procesado y revisado de los datos, los hemos extraído las posiciones y velocidades de la base de datos de la campaña creada por CODAS. Por un lado tendremos los datos en formato .mat (archivos CG150_xy.mat, CG150_uv.mat, CG75_xy.mat y CG75_uv.mat), donde tendremos las matrices uv donde las columnas impares corresponden a datos de U y las pares a datos de V y las filas indican las distintas profundidades. La matrix xyt nos da la información de longitud (fila 1), latitud (fila 2) y tiempo (fila 3 donde el 1 de enero del 2009 es el día 1) . Después también tenemos estos datos en formato ascii (archivos adcp_CG75.asc y adcp_CG150.asc). Estos archivos tienen la siguiente estructura:

Día (dd/mm/aaaa) , Hora (hh:mm:ss),Latitud(º),Longitud(º),profundidad(m),U(m/s),V(m/s)

Aquellos valores que no tienen dato, vienen dados por NaN.