

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE UN JUEGO DE CINCO CORRENTÓMETROS MONOPUNTO POR EFECTO DOPPLER DOTADO DE SENSORES HIDROGRÁFICOS MÁS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU DESPLIEGUE EN LÍNEA DE FONDEO.

## **1.-Objeto**

Adquisición de cinco (5) unidades de medida puntual de corrientes marinas (correntómetros), incluyendo sensores para el registro de presión, temperatura y conductividad con una configuración específica, y diseñados para ser incorporados a fondeos oceanográficos de larga duración, más elementos auxiliares para su uso en líneas de fondeo, completando todo ello con los programas informáticos correspondientes para el funcionamiento de cada equipo y la adquisición y procesado de los datos.

## **2.- Especificaciones técnicas**

Cada unidad ha de ser capaz de operar en modo autónomo, midiendo dirección y velocidad de las corrientes y presión, temperatura, y conductividad. Deben disponer de batería y memoria interna suficiente para fondeos de larga duración. Cada correntómetro debe disponer de abrazaderas, aletas y guías que permitan la colocación en líneas de fondeo con cable o cabo y que faciliten una orientación adecuada de los transductores de medida de corriente causando bajos niveles de rozamiento y vibración. Estos elementos auxiliares han de ser fabricados con materiales robustos.

Las especificaciones técnicas que se deben cumplir son las siguientes:

- La precisión en la medición de la velocidad de la corriente del 1% de su valor más un margen residual de  $\pm 0.5\text{cm/s}$ .
- La profundidad de operación será hasta 3000 metros, con carcasa de presión específica.
- La alimentación será por medio de un paquete de baterías, adaptadas a las normas de navegación aérea, de modo que su reposición no requiera medidas excepcionales en el transporte. Un paquete de baterías alcalinas/litio dará suficiente energía para más 450 días de muestreo a intervalos de 10 minutos. El cambio de las baterías no requerirá más que la apertura del módulo por un extremo para acceder a una cámara

estanca donde se emplaza la batería y la sustitución del paquete agotado por uno fresco. La clavija de conexión ha de ser asimétrica con objeto de evitar toda posibilidad de error en la conexión. Esta operación se deberá poder realizar de manera sencilla. Todos los cables necesarios para las conexiones deberán ser suministrados con el equipo.

- La memoria interna tendrá capacidad de al menos 9MB.
- Las unidades podrán ser conectadas directamente con un ordenador tipo PC a través de una interfaz RS-232, pudiendo ser los datos transferidos a velocidades de hasta 115200 baudios.
- Para el diagnóstico de la unidad, la comunicación y la lectura de datos no será necesaria la apertura del módulo principal.
- El peso de cada unidad no será superior a 2.5 kg en el agua.
- El sensor de presión formará parte de la unidad y será del tipo “piezo-resistivo”. Su rango de medida será de al menos 3000m, acorde al fondo de escala de trabajo. Su precisión será superior al 0.005% del fondo de escala del sensor.
- El sensor de temperatura medirá aplicando una corriente alterna a una resistencia de referencia y a un termistor estable. La precisión [resolución] proporcionadas deben ser de 0.002 [0.0001] °C.
- La célula de conductividad será del tipo campo interno, que permita el uso de sistemas para evitar la incrustación de organismos marinos. La precisión [resolución] proporcionadas deben ser de 0.003 [0.0001] mS/cm.
- Los sensores de temperatura y conductividad deben estar diseñados para operar con un dispositivo conducido que obligue a medir sobre la misma muestra de agua permitiendo así el cálculo de la salinidad con mayor precisión.

### **3.- Garantías y servicio técnico**

El funcionamiento de las unidades será comprobada en fábrica antes de su entrega, por lo que se exigirá garantía de su correcto funcionamiento en el momento de su entrega al IEO. La empresa proporcionará referencias de uso reciente y satisfactorio del equipo en océano abierto. Los equipos objeto de suministro deberán tener una garantía no inferior a 3 años en lo que se refiere a elementos y trabajos de fabricación. Las unidades irán empaquetadas en un embalaje duradero.

La documentación y manuales propios junto con los programas informáticos necesarios para la configuración, adquisición, tratamiento y procesado de los datos debe ser suministrado junto con el equipo. Junto con los manuales se incluirán todos los diagramas electrónicos de estos equipos. También los certificados de calibración de los sensores suministrados.

#### **4.- Garantías y servicio técnico**

La empresa se compromete a suministrar los programas informáticos software adecuados, un juego de repuestos básicos y una carga estándar de baterías para los equipos que las necesiten. Se valorará que la empresa suministradora tenga experiencia en el trabajo con correntómetros. La garantía será de 3 años.

#### **5.- Otros**

El precio de la oferta incluirá, a todos los efectos, los gastos de transporte y demás que se produzcan hasta la entrega del equipo, así como todos los gastos de tramitación, permisos, aduanas, impuestos y tributos que pudieran gravar el suministro.

#### **6.- Lugar y plazo de entrega**

Centro Oceanográfico de Gijón (Instituto Español de Oceanografía). Avda. Príncipe de Asturias 70Bis, 33212, Gijón. En el plazo será de una semana a partir de la fecha de la firma del contrato.

Madrid,

EL ADJUDICATARIO

EL DIRECTOR GENERAL

Fdo.

Fdo. Enrique Tortosa Martorell