PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE SENSORES BIO-ÓPTICOS PARA EL CENTRO OCEANOGRÁFICO DE GIJÓN DEL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

1. OBJETO:

Suministro de un Sistema de Sensores Bio-ópticos para el Centro Oceanográfico de Gijón del Instituto Español de Oceanografía.

El Sistema de sensores debe servir para el análisis de los siguientes parámetros: temperatura, conductividad, profundidad, oxígeno, fluorescencia de clorofila (estimador de fitoplancton), fluorescencia de materia orgánica disuelta coloreada (cDOM), turbidez y espectros de absorción y atenuación.

El Sistema debe funcionar recogiendo y almacenando datos de forma autónoma y continua. El sistema tendrá las opciones de ser utilizado fondeado hasta una profundidad mínima de 200 m o amarrado a un sistema perfilador de toma de datos y muestras (p. ej. tipo roseta-CTD) hasta un mínimo de 200 m.

Los rangos que se demandan en las Especificaciones Técnicas del Suministro (Sección 3) son los apropiados e imprescindibles para los estudios de física (temperatura, salinidad, profundidad), bioquímica (oxígeno, materia orgánica disuelta) y bio-óptica (clorofila, turbidez, espectros de absorción en el rango de la luz visible) en las regiones oceánicas objeto de la investigación a desarrollar; las cuales son relativamente pobres, con mínimos anuales de clorofila por debajo de 0.05 mg m^{-3}. Los rangos requeridos de resolución, sensibilidad y exactitud para temperatura, salinidad, profundidad, oxígeno y turbidez son estándar hoy en día, no considerándose adecuados sensores que no cumplan las especificaciones requeridas.

2. COMPONENTES DEL SUMINISTRO:

Todos los componentes del suministro son necesarios para el registro y almacenamiento autónomo de los parámetros de interés expuestos en el OBJETO del suministro, desglosándose en la siguiente relación:

2.1.1. Sistema de sensores para la monitorización de temperatura, conductividad, presión, oxígeno disuelto, turbidez, fluorescencia de clorofila y fluorescencia de materia orgánica disuelta coloreada.

2.1.2. Sistema de sensores para la monitorización de espectros de absorción y de la atenuación espectral en el rango de la luz visible, 400-700 nm.

2.1.3. Sistema de protección antifouling.

2.1.4. Baterías.

2.1.5. Sistema de almacenamiento de datos.

2.1.6. Cableado específico.

2.1.7. Sistemas de amarre.

2.1.8. Software para control del equipo y de los datos suministrados.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO:

Las siguientes especificaciones técnicas son requerimientos mínimos, pero suficientes, para el sistema que se solicita, por lo que no serán valorables, a los efectos de selección de las ofertas, las mejoras o alternativas diferentes que pudieran ser propuestas por las empresas.

3.1 SENSORES Y ACCESORIOS:

3.1.1. **Sistema de sensores para la monitorización de temperatura, conductividad, presión, oxígeno disuelto, turbidez, fluorescencia de clorofila y fluorescencia de materia orgánica disuelta coloreada.**

3.1.1.1. Temperatura. Rango: -5 - 30 ºC; Exactitud: ≤ ±0.002 ºC; Resolución: ≤ ±0.001 ºC.

3.1.1.2. Conductividad: Rango: 0–7 S/m; Exactitud: ≤ ±0.0003 S/m; Resolución: ≤ 0.0005 S/m.

3.1.1.3. Presión: Rango: 0 - 200 m; Exactitud: ≤ ±0.1% del rango total (Full Scale); Resolución: ≤ 0.002% del rango total (Full Scale).

3.1.1.4. Oxígeno disuelto: Rango: ≥ 120% de saturación de oxígeno; Exactitud: ≤ 2% de saturación; Resolución: ≤ 0.35% de saturación.

3.1.1.5. Turbidez. Medición óptica a 700 nm y sensibilidad ≤ 0.0015 m^{-1}.

3.1.1.6. Fluorescencia de clorofila. Medición por Excitación/Emisión y sensibilidad ≤ 0.02 mg m^{-3}.

3.1.1.7. Fluorescencia de materia orgánica disuelta coloreada. Medición por Excitación/Emisión y sensibilidad ≤ 0.3 ppb.

3.1.2. **Sistema de sensores para la monitorización de espectros de absorción y de la atenuación espectral en el rango de la luz visible, 400-700 nm.**

3.1.2.1. Rango espectral: deberá comprender como mínimo el espectro entre 400 y 700 nm.

3.1.2.2. Resolución espectral ≤5.0 nm. Exactitud ≤ ±0.01 m^{-1}.

3.1.2.3. Precisión a cualquier longitud de onda ≤ ±0.01 m^{-1}.

3.1.2.4. Profundidad de trabajo ≥ 200 m.

3.1.3. **Sistema de protección antifouling para los sensores.** Con eficacia de al menos 6 meses.

3.1.4. **Baterías.**

3.1.4.1. Baterías compatibles con los sistemas de sensores, para profundidad hasta 200m y con autonomía para 1 año.

3.1.5. **Sistema de almacenamiento de datos.**

3.1.5.1. Sistema de almacenamiento de datos para cada uno de los sistemas de sensores para profundidad hasta 200m y con autonomía para 1 año.

3.1.6. **Cableado específico.**

3.1.6.1. Cableado específico para conexiones entre sensores, baterías, almacenadores de datos y ordenador.

3.1.7. **Sistemas de amarre.**

3.1.7.1. Sistemas de amarre de cada uno de los biosensores para fondeo o para sistema CTD-roseta.

3.1.8. **Software.**

3.1.8.1. Software y 3 licencias para control de los equipos y para el tratamiento de los datos generados. Entorno Windows.

3.2. MANUALES Y CURSOS

3.2.1. Se incluirán los manuales de servicio técnico, de mantenimiento y de usuario así como del software.

3.2.2. Se ofrecerá un curso de dos días para la puesta en marcha y funcionamiento del equipamiento en el Centro Oceanográfico de Gijón.

4. PUESTA EN MARCHA, GARANTÍA Y SERVICIO POSTVENTA

4.1. La entrega y puesta en marcha del sistema se hará por el suministrador en el Centro Oceanográfico de Gijón.

4.2. La garantía mínima de dos años se fija a partir de la fecha de puesta en marcha satisfactoria del sistema, de acuerdo con la certificación de conformidad que emitirá el investigador responsable del contrato señalado en la Cláusula 8ª.

4.3. La empresa que resulte adjudicataria se comprometerá por escrito al suministro de repuestos del equipo que le sean requeridos por el IEO, en el plazo máximo de dos semanas. Este compromiso se extenderá por un plazo de, al menos, cinco años desde la fecha de finalización de la garantía.

5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL SUMINISTRO PROPUESTO

Las empresas licitadoras deberán presentar con su oferta técnica una memoria descriptiva de los diferentes componentes, en la que figurarán las referencias explícitas al cumplimiento de las especificaciones requeridas en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Toda ella estará redactada en castellano[1].

[1] Es aceptable que, como información complementaria, se incluyan también folletos descriptivos en inglés. Otros idiomas no serán considerados como válidos a efectos informativos.

6. PLAZO DE ENTREGA E INSTALACIÓN

La fecha límite para la entrega y puesta en marcha es de 60 días siguientes a la firma del contrato.

7. LUGAR DE ENTREGA

Centro Oceanográfico de Gijón - Instituto Español de Oceanografía.
Avda. Príncipe de Asturias, 70-bis, 33212, Gijón (Asturias)

8. RESPONSABLE DEL CONTRATO POR PARTE DEL IEO

Se señala como responsable del contrato por parte del IEO al investigador titular Mikel Latasa Arcalís, destinado en el Centro Oceanográfico de Gijón.

Madrid,

EL ADJUDICATARIO

EL DIRECTOR DEL IEO

Eduardo Balguerías Guerra