

Ref:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE REGIRÁ EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO EN LA PLAYA DE OZA DE ACUERDO CON LA ESTRATEGIA INTEGRAL DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE (EIDUS) DE A CORUÑA, FINANCIADO AL 80% POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER).

07122022

Índice

1. Antecedentes y objeto del contrato	3
2. Alcance del suministro	5
3. Características del equipamiento	6
4. Seguridad y salud	11
5. Garantía y servicio post-venta	13
6. Adaptación Normativa	14

1. Antecedentes y objeto del contrato

La ciudad de A Coruña dispone de varias playas urbanas con características muy diversas y, sin duda, estas forman parte central de la identidad del núcleo desde un punto de vista histórico, económico, patrimonial, social, turístico y de desarrollo humano de sus habitantes. Es por ello que el control de la calidad del agua de baño en las playas del Ayuntamiento de A Coruña se torna indispensable para alcanzar los niveles de excelencia que las normas y la propia sociedad requiere.

El Programa Bandera Azul exige que el resultado de la calificación sanitaria de sus aguas de baño sea excelente según la Directiva 2006/7/CE del 15 de febrero del 2006 sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. Dicha Directiva define los parámetros sanitario-ambientales y fue incorporada al Derecho Español a través del RD 1341/2007, del 11 de octubre. El programa determina un conjunto de parámetros físico-químicos que deben ser controlados y, en caso de detectar cambios en alguno de ellos o en el color, transparencia y /o turbidez, por parte de la inspección visual de las autoridades competentes, la Bandera Azul debe ser arriada mientras dure esta situación.

Además, el Programa Bandera Azul señala que los vertidos que puedan afectar a la calidad microbiológica o físico-química del agua, tanto en el área Bandera Azul como en la zona de influencia del vertido -incluso aunque la fuente de contaminación sea externa al municipio- deben ser compatibles con los objetivos de calidad establecidos para esa área, siendo el municipio el que debe realizar el seguimiento de los episodios y de su afección a la zona de baño.

Se explicita en dicho programa que será responsabilidad del ayuntamiento comunicar el episodio de contaminación detectado a las autoridades competentes y a ADEAC, retirando la Bandera Azul, hasta que quede certificada la desaparición de la incidencia detectada, con el fin de que se lleven a cabo las medidas correctoras necesarias. Igualmente, deberá informar de esta situación al público interesado.

Además, el Sistema de Gestión Ambiental del Servicio de Medio Ambiente y Sanidad del Concello de A Coruña, conforme a los requisitos de la norma internacional UNE-EN ISO 14001:2015, contempla un control de calidad de las aguas de baño de las playas.

Por otra parte, según recoge el *Plan Local de Protección da Ribeira do Mar contra a Contaminación* del Ayuntamiento de A Coruña, publicado en el BOP número 14, el día 22 de enero de 2021, y tras analizar los riesgos existentes, se extrajeron las siguientes conclusiones:

- Los escenarios accidentales situados en la zona de la ría, además de para el medio natural, entrañan riesgos destacables para el medio socioeconómico y humano como pudiendo afectar a la propia actividad portuaria guía un elevado número de usuarios de las playas y demás elementos de valor patrimonial ligados al litoral del Concello.
- Para la determinación de la vulnerabilidad socioeconómica, el plan Camgal considera las vulnerabilidades demográficas turísticas y de la pesca marisqueo y acuicultura de la costa del Ayuntamiento de A Coruña como de una vulnerabilidad socioeconómica alta.

Aunque la medición de calidad del agua ya se realiza de forma puntual mediante muestreo clásico y posterior análisis realizado en laboratorio sobre las muestras tomadas, se hace necesario la medición en continuo de una serie de parámetros centinela que puedan proporcionar la máxima información posible en tiempo real y la detección temprana de anomalías en las aguas de baño.

A este respecto, los avances alcanzados en la automatización del análisis del agua, tanto a nivel de equipos como a nivel de software y comunicaciones a tiempo real, permiten dar el salto cualitativo y cuantitativo de los sistemas de medición tradicionales a sistemas más avanzados, eficientes y autónomos.

Con el objeto de llevar a cabo un proceso de control y vigilancia de la calidad ambiental de las aguas de baño de la playa municipal de Oza, se ha procedido a la elaboración del correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación del suministro de referencia.

En dicho documento se desarrollan las características de la contratación de una boya inteligente dotada de una estación multiparamétrica para la evaluación de la calidad de las aguas de baño, mediante la medición de diversos parámetros del agua, así como de los sistemas necesarios para facilitar los datos obtenidos en tiempo real de manera remota.

Este proyecto forma parte del conjunto de medidas que contiene la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado, destinadas a la modernización del sistema de información ambiental municipal para su puesta al servicio de la ciudadanía y los principales agentes implicados en la gestión de la calidad ambiental. Este proyecto está financiado al 80% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

2. Alcance del suministro

El presente contrato contempla el suministro de una boya inteligente dotada de una sonda de análisis multiparamétrico destinada a proveer información sobre la calidad de las aguas de baño de la playa de Oza al Sistema de información de la Calidad Ambiental de A Coruña. Los elementos básicos que componen el equipo son los siguientes:

- ✓ Sonda multiparamétrica de análisis del agua
- ✓ Boya y otros elementos auxiliares
- ✓ Software de gestión

3. Características del equipamiento

En este apartado se describen las características del equipamiento que se pretende contratar paquetes que, como mínimo, contará con los siguientes elementos:

A. Sonda multiparamétrica de análisis del agua

Suministro, instalación y puesta en marcha de una sonda multisensor sumergible para el análisis de los siguientes parámetros en agua marina:

- Temperatura del agua.
- pH.
- Conductividad.
- Turbidez.
- Oxígeno disuelto.

Además, deberá facilitar los siguientes parámetros calculados:

- Salinidad.
- Conductancia específica.
- Sólidos disueltos totales.
- Sólidos suspendidos totales.

Características:

✓ Las especificaciones mínimas de las distintas lecturas serán:

SENSOR	RANGO	PRECISIÓN
Temperatura del agua	-5 a 35 °C	±0,01 °C
pH	0 a 14 unidades	Unidades de ±0,1 pH dentro de ±10 °C de temp. de calibración; unidades de ±0,2 pH para todo el rango de temp.
Conductividad	0 a 200 ms/cm	±0.5% en lectura o ±1 w.i.g., 0 a 5000 µS/cm ±1% en lectura, ±0.001, 0 a 100mS/cm ±0.5% disponible, 0 a 100mS/cm

Turbidez	0 a 4000 FNU	0 a 999 FNU: 0,3 FNU o ± 2 % de lectura, w.i.g.; 1000 a 4000 FNU: ± 5 % de lectura
Oxígeno disuelto	0 a 50 mg/L	0 a 20 mg/L: $\pm 0,1$ mg/L o 1 % de lectura, w.i.g.; 20 a 50 mg/L: ± 5 % de lectura
Salinidad	0 a 70 ppt	$\pm 1,0$ % de lectura o 0,1 ppt, w.i.g.
Conductancia específica	0 a 200 ms/cm	$\pm 0,5$ % de lectura o 0,001 ms/cm, w.i.g.
Sólidos disueltos totales	0 a 100.000 mg/L Cal rango constante de 0,30 a 1,00	-
Sólidos suspendidos totales	0 a 1.500 mg/L	-

- ✓ La sonda dispondrá de protección contra bioincrustación.
- ✓ Fácil acceso para operaciones de mantenimiento básicas.
- ✓ Calibración: incluirá, al menos, los elementos apropiados para la calibración de Cero inherente al equipo. Podrá realizarse de forma manual y automática.
- ✓ Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.
- ✓ El analizador deberá suministrar datos al menos cada 15 minutos.
- ✓ El alcance del presente pliego comprende todas las tareas necesarias para la correcta operación de la sonda durante el tiempo que esta se encuentre en garantía.

B. Boya y otros elementos auxiliares

Suministro e instalación de una boya y otros elementos auxiliares con las siguientes características:

- a. Cuerpo sumergible flotante de, al menos, 1000 mm de diámetro, con castillete de aluminio, diseñada conforme a la normativa IALA vigente.
- b. Panel solar integrado de al menos 25W, completamente instalado en la boya.
- c. Batería de 12V.

- d. Regulador de carga adecuado para el dispositivo
 - e. Compartimento estanco para los elementos del sistema con grado de protección.
 - f. Controlador electrónico del sistema mediante miniordenador o similar, con módulo de posición GPS integrado.
 - g. Dispositivo de comunicaciones GSM/GPRS para la transmisión y recepción de datos, órdenes y alertas.
 - h. Anclaje a fondo consistente en un peso muerto, cadena y demás elementos necesarios para su fondeo.
 - i. Piezas externas para unión de estructuras y fijación de otros elementos.
 - j. Piezas internas para el posicionado de electrónica, batería y regulador.
 - k. Elementos para conexión electrónica y eléctrica.
-
- ✓ El equipo dispondrá de protección contra actos vandálicos.
 - ✓ El suministro eléctrico que alimenta la boya inteligente deberá basarse en un sistema integrado formado por paneles solares y baterías, no encontrándose conectada al suministro eléctrico desde tierra.
 - ✓ Las funciones relativas a la conectividad remota del dispositivo deberán incluir:
 - Emisión/recepción de datos en tiempo real
 - Control de funcionamiento
 - Configuración de los límites de máximo y mínimo para mediciones.
 - Descarga telemática de datos del dispositivo.
 - Notificación de alertas y mensajes.

 - ✓ El dispositivo deberá incluir un módulo GPS que permita su geoposicionamiento y envío de un aviso de incidencia en caso de desplazamiento de su punto de fondeo, así como un módulo GSM/GPRS integrado para el envío de datos y avisos en tiempo real.

- ✓ Todos los equipos de medida, software y hardware han de ser totalmente compatibles con los sistemas municipales implantados y permitirán la transferencia de datos en óptimas condiciones a la base de datos corporativa y a la web.
- ✓ Todas las propuestas tendrán en cuenta los criterios de reducción del impacto ambiental necesarios buscando aquellas soluciones que se integren de la mejor forma en un entorno sin perjudicar a su funcionamiento y a los resultados de sus equipos de medida.
- ✓ Los datos deberán poder almacenarse también a bordo de la boya y ser accesibles sin necesidad de desplazar el dispositivo a tierra.
- ✓ El alcance del presente pliego comprende todas las tareas necesarias para la correcta operación de la boya y sus elementos durante el tiempo que esta se encuentre en garantía.
- ✓ Las prescripciones técnicas contenidas en el presente pliego tienen la consideración de exigencias mínimas y no excluyen cualquiera otra necesaria para el cumplimiento de los fines del suministro.
- ✓ La instalación de la boya estará incluida dentro de contrato de suministro, e incluirá el transporte hasta el punto de fondeo designado tanto de la boya como del peso muerto necesario y adecuado para la boya elegida en función de sus características, su amarre y comprobación final.
- ✓ Los trabajos de instalación deberán estar en todo momento consensuados y coordinados con los técnicos municipales en materia de horario de actuación, y con conocimiento previo de la Dirección Facultativa del contrato.

C. Software de gestión:

Los equipos definidos en el apartado anterior deben proporcionar datos abiertos susceptibles de ser incorporados a cualquier sistema de gestión municipal de datos ambientales y a la Plataforma Smart Coruña. No obstante, se proporcionará el software de procesado de datos propio de los equipos suministrados para vigilar el funcionamiento de los equipos, el almacenamiento de los datos y su presentación.

El software suministrado ha de permitir gestionar múltiples estaciones con independencia de marca y modelo, tratar los datos almacenados y permitir su exportación al Sistema de Información Ambiental del Área de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

Entre las funcionalidades básicas que se exigen se encuentran las siguientes:

- ✓ Recibir datos en tiempo real en una sola pantalla.
- ✓ Controlar el tiempo de funcionamiento (apagado y encendido).
- ✓ Configurar los límites de máximo y mínimo para mediciones.
- ✓ Descargar datos de boya inteligente.
- ✓ Ampliar o minimizar rango de visualización de mediciones.
- ✓ Visualizar el panel de los distintos parámetros analizados, usuarios, alertas y mensajes.
- ✓ Gráficas interactivas para tratamiento de datos.
- ✓ Ficha de la estación con sus datos básicos de localización, características principales y fotografía.
- ✓ Se podrán realizar gráficas, listados, informes de estado de cualquiera de los parámetros con los períodos de registro programados, así como programaciones y calibraciones remotas.

D. Condiciones comunes

El equipo ha de ser suministrados llave en mano, es decir, el adjudicatario se responsabilizará, con cargo al precio del contrato, de llevar a cabo cuantas actuaciones sean necesarias para su correcta instalación y puesta en servicio en el lugar elegido, según las condiciones fijadas en la normativa vigente y en el presente pliego, lo que incluye las pruebas previas y las autorizaciones que se precisen de otros organismos, una formación básica sobre el manejo del software suministrado, los manuales de mantenimiento, conservación y utilización, así como los boletines y documentación técnica final, pruebas, ensayos, verificaciones y calibraciones, tareas de parametrización, configuración, integración en el sistema y prueba de comunicaciones, entre otros.

En definitiva, se dispondrán todos los recursos necesarios para la instalación y puesta en marcha del conjunto de elementos descritos hasta que estén en disposición de ofrecer datos con total garantía de calidad tras llevar a cabo todos los procedimientos legalmente establecidos para ello.

4. Seguridad y salud

Los adjudicatarios se responsabilizarán del mantenimiento de las condiciones idóneas de seguridad para las personas y equipos en todo el proceso de traslado, instalación y puesta en marcha de la boya inteligente. Cada contratista será responsable de observar y hacer cumplir las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligados a adoptar y hacer adoptar a su costa las disposiciones vigentes en esta materia, así como las medidas que dicte la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes en la materia, respetando siempre las normas de seguridad que correspondan a las características de los trabajos contratados.

Los adjudicatarios están obligados a disponer y colocar la señalización de seguridad necesaria, de acuerdo con la legislación vigente, cuando realicen trabajos que puedan suponer riesgo para las personas, siendo los únicos responsables de los incidentes que pudieran derivarse de un incumplimiento de estas prescripciones.

Antes del inicio del contrato, las empresas adjudicatarias deberán presentar la documentación relativa a la política de prevención de riesgos laborales de la empresa, de acuerdo con la ley 31/1995 de 8 de noviembre y su desarrollo reglamentario. Sin perjuicio de lo anterior, los adjudicatarios, previo al inicio de los trabajos están obligados a presentar la siguiente documentación:

- Evaluación de riesgos de la actividad objeto del presente servicio.
- Planificación preventiva correspondiente.
- Relación nominal de trabajadores asignados al servicio.
- Vigilancia de la Salud. Se requerirá documentación que acredite la aptitud del trabajador.
- Documentación acreditativa de la formación e información impartida a los trabajadores que vayan a desarrollar las tareas de mantenimiento según requisitos de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo.

Asimismo, se establecen las siguientes responsabilidades en cuanto a la gestión del servicio:

Cada adjudicatario presentará en un plazo máximo de siete días (7), contados a partir de la fecha de formalización del contrato, junto con el programa detallado de los distintos trabajos a realizar y las fechas previstas de iniciación y terminación de cada uno de ellos, un plan de seguridad y salud para la fase de instalación, que vendrá aprobado por el coordinador propuesto por la empresa.

El contenido de ambos documentos será el que determina el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, si bien con un alcance adaptado a la entidad de este suministro.

5. Garantía y servicio post-venta

Se establece un período de garantía mínimo contra todo defecto de fabricación de tres años para todos los elementos. Dicho período dará comienzo en el momento de la recepción oficial de la boya inteligente por parte del Ayuntamiento de A Coruña.

Las empresas adjudicatarias deberán estar disponibles para llevar a cabo en coordinación con los servicios municipales, el soporte técnico propio de cada tipo de instalación durante el período de garantía.

Las empresas adjudicatarias propondrán una persona como responsable de estos suministros, que serán las interlocutoras directas para todo lo concerniente a estos contratos y que contarán con experiencia en la ejecución de contratos similares. Asimismo, designará un sustituto para supuestos de ausencia de dicho responsable.

Los adjudicatarios deberán prestar, durante el periodo de garantía de los equipos, los siguientes servicios:

- ✓ Prestar la asistencia técnica requerida por el personal designado por el responsable municipal del contrato, en aquellos aspectos relacionados con el uso, mantenimiento y actuaciones en el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes suministros.
- ✓ Durante el periodo de garantía, las empresas adjudicatarias deberán asegurar el correcto funcionamiento de los equipos adquiridos, resolviendo las incidencias que se puedan producir en menos de 48 horas e incluyendo el suministro de los fungibles, piezas y componentes que resulten necesarios.

6. Adaptación Normativa

El balizamiento se acomodará en todo caso a las instrucciones que ordenen las Capitanías Marítimas competentes y a las órdenes impartidas en nombre del órgano de contratación por la Dirección Facultativa de los trabajos, conforme a la normativa vigente en cada momento y, en particular a la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, modificada por la Ley 2/2013, de 29 de Mayo de protección y uso sostenible del litoral; Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas; R.D. 1835/1983, de 25 de mayo, por el que se adopta para las costas españolas el Sistema de Balizamiento Marítimo de la AISM; Resolución de 2 de septiembre de 1991 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, sobre balizamiento de playas, lagos y superficies de aguas interiores, señales de temporal y tráfico portuario; Reglamento de Puertos del Estado de 22 de abril de 1998, que modifica el punto 1 de la Resolución ministerial anterior; Instrucción de Servicio n. 5/97, de 23 de mayo de la Dirección General de la Marina Mercante, sobre balizamiento de playas; NTOIAN Normas Técnicas sobre obras e instalaciones de Ayuda a la Navegación. M.O.P.T. (1986); AILA / AISM Recomendaciones de la Asociación Internacional de Señalización Marítima; R.O.M. Recomendaciones para obras marítimas 0.2190. Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias. M.O.P.T., así como cualquier otra norma vigente o que en el futuro sea dictada por las autoridades competentes y que le resulte de aplicación.

En A Coruña, a 07 de Diciembre de 2022

El Ing. de Caminos, C y P, Técnico Superior Medioambiental.

Fdo. Raúl Pernas Cabo

ANEXO: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO				
Nº Ord.	Ud.	Elemento	P/Ud. (IVA inc.)	P/Total (IVA Inc.)
1	1	(Ud) Suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de una boya inteligente montada en fábrica destinada a la medida de la calidad del agua de baño de acuerdo con las características y todo el equipamiento indicados en los apartados A, B y C del pliego de prescripciones técnicas (estructura, elementos de fondeo, sonda multiparamétrica, instalación eléctrica y de alimentación, elementos de comunicación remota, software, etc.) incluyendo su traslado a ubicación definitiva.	53.350,00	53.350,00
2	1	(P.A.) de tareas destinadas a cubrir el suministro llave en mano según el apartado D, incluyendo cuantas actuaciones sean necesarias para su correcta instalación y puesta en servicio en el lugar elegido, incluyendo imprevistos, según las condiciones fijadas en la normativa vigente y en el pliego técnico, como la obra civil si fuese necesaria, las pruebas previas y las autorizaciones que se precisen de otros organismos, la documentación final, pruebas, ensayos, verificaciones y calibraciones, tareas de parametrización, configuración, integración en el sistema y prueba de comunicaciones, entre otros, hasta que el conjunto de equipamiento esté en disposición de ofrecer datos al público con total garantía de calidad.	INCLUIDO	
3	1	(P.A.) Diseño y colocación de identificadores (etiquetas) en la boya inteligente con la imagen del proyecto EIDUS Coruña.	150,00	150,00
TOTAL IVA INCLUIDO (€)				53.500,00

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, PRECIO DEL CONTRATO Y TIPO DE LICITACIÓN			
	SIN IVA	IVA	CON IVA
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	€ 44.214,88	€ 9.285,12	€ 53.500,00

DESGLOSE COSTES	
COSTES DIRECTOS:	€ 37.155,36
Gastos Generales de Estructura (13%)	€ 4.830,20
Beneficio Industrial (6%)	€ 2.229,32
Total sin IVA	€ 44.214,88
IVA	€ 9.285,12
TOTAL	€ 53.500,00