

SOCIEDAD MUNICIPAL AGUAS DE BURGOS S.A.

Expediente de contratación nº 048/2025

**PPT - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE
SERVIRÁN DE BASE AL CONCURSO PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y
PUESTA EN SERVICIO DE UN PERFILADOR CON
SONDA MULTIPARAMÉTRICA EN EL EMBALSE DE
ÚZQUIZA, PARA LA SOCIEDAD MUNICIPAL AGUAS
DE BURGOS S.A.**

(Exp. 048/2025)

Burgos, septiembre de 2025

| | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Introducción | 3 |
| 2. | Antecedentes..... | 3 |
| 3. | Objeto y alcance | 5 |
| 4. | Comunicaciones, publicidad, señalizaciones e información al público | 5 |
| 5. | Descripción de las actuaciones propuestas | 6 |
| 6. | Condiciones de entrega, instalación y puesta en marcha | 7 |
| 6.1. | Lugar de suministro e instalación..... | 7 |
| 6.2. | Plazo de realización de los trabajos..... | 7 |
| 6.3. | Características de la instalación | 7 |
| 6.4. | Características del embalaje..... | 8 |
| 6.5. | Acta de finalización de los trabajos..... | 8 |
| 6.6. | Plazos en la documentación final..... | 9 |
| 7. | Garantías..... | 9 |
| 8. | Servicios de inventario..... | 11 |
| 9. | Confidencialidad | 11 |
| 10. | Protección de Datos | 11 |
| 11. | Evaluación del principio DNSH..... | 12 |
| 12. | Etiquetado verde y digital | 12 |
| 13. | Visita de las instalaciones | 14 |
| 14. | Otras indicaciones..... | 14 |
| 15. | Cuestiones adicionales | 14 |
| 15.1. | Transferencia tecnológica | 14 |
| 15.2. | Consultas sobre el pliego de prescripciones técnicas..... | 14 |
| ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | 16 |
| ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS TORRE DE TOMA | | 24 |

1. Introducción

La Sociedad Municipal Aguas de Burgos S.A. (en adelante Aguas de Burgos), pretende dar cumplimiento a parte de las actuaciones incluidas en los proyectos DIGITAGUABUR y +WeBur, dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU, dotando de equipos la ETAP, para la monitorización en continuo de los procesos de potabilización, optimización del tratamiento y virtualización del servidor.

Con Fecha de 23 de diciembre de 2021 la Junta Consultiva de Contratación Pública dictó instrucción (en adelante, la Instrucción) en la que expone los aspectos más relevantes para la contratación pública financiada a cargo de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) derivada de las Órdenes ministeriales HFP/1030/2021 y 1031/2021 de 29 de septiembre. Estas órdenes, a su vez, fueron dictadas en desarrollo del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (RDL 36/2020).

La instrucción, contiene las principales exigencias tanto a nivel de actuaciones de los órganos de contratación, como aspectos que se han de incluir en los pliegos rectores de las licitaciones financiadas a cargo del PRTR, siendo la misma al amparo del artículo 57 RDL 36/2020 de obligado cumplimiento para todos los órganos de contratación del sector público.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en vista a la financiación conseguida a cargo del PRTR en la convocatoria de ayudas para mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua del PERTE de digitalización del ciclo del agua, para las licitaciones relacionadas con los proyectos DIGITAGUABUR y +WeBur, Aguas de Burgos precisa conocer el grado de sujeción de los pliegos rectores del referido proyecto, y en caso de que fuera necesario, su adaptación a la instrucción de referencia a través de cláusulas a incorporar en los citados pliegos.

2. Antecedentes

AGUAS DE BURGOS ha incluido la prestación objeto de este contrato dentro de los proyectos denominados “DIGITAGUABUR” y “+WeBur”, que han sido incluido como beneficiario de financiación europea de la Orden TED/934/2022 de 23 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua y en primera y tercera convocatoria de subvenciones, en

concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 5 “Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos”, inversión 1 (C5.L1 Materialización de las actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR) y Objetivo CID/OA número 76. Con esta inversión se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Actuaciones de depuración, saneamiento y reutilización.
- Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua.
- Inversiones para la mejora de la seguridad de presas y embalses.

Aguas de Burgos ha incluido la prestación objeto de este contrato dentro de los proyectos denominados “DIGITAGUABUR” y “+WeBur”, que han sido incluidos como beneficiarios de financiación europea de la Orden TED/934/2022 de 23 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua en la primera y tercera convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 5 “Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos”, inversión 1 (C5.L1 Materialización de las actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR) y Objetivo CID/OA número 76, e Inversión 3 [«Transición digital en el sector del agua (“Enforcement Digital Medioambiental”)»] del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia con el objetivo de obtener mejoras en el funcionamiento de las infraestructuras de tratamiento de aguas así como mejorar el cumplimiento de los criterios de eficiencia energética o mejorar la eficiencia y reducir las pérdidas de agua en los sistemas de distribución tratamiento.

Dentro de los objetivos generales de los proyectos DIGITAGUABUR y +WeBur, el objeto de este concurso se enmarca en:

OG1 - Mejorar la eficiencia en el abastecimiento.

OG2 - Garantizar la calidad del servicio.

OG3 - Promover la implantación de recursos tecnológicos a municipios de la España Despoblada.

OG6 – Favorecer la implantación industrial y la actividad económica en la España Despoblada.

Dentro de los proyectos DIGITAGUABUR y +WeBur, este contrato queda englobado dentro de las siguientes actuaciones:

A09.1 Digitalización de la Gestión de la calidad del agua en general y riesgos ambientales

3. Objeto y alcance

El presente documento tiene como fin establecer las condiciones técnicas y el alcance del trabajo al que ha de ajustarse la oferta para el suministro, instalación y puesta en servicio de un perfilador automático fijo dotado de sonda multiparamétrica para la determinación de la calidad del agua del Embalse de Úzquiza, el cual es el que suministra el agua para el abastecimiento de la red de Aguas de Burgos.

El suministro contemplará la conexión vía remota con la sonda para la monitorización de datos en continuo.

Todo el material suministrado debe ser nuevo y de primer uso.

La empresa instaladora incluirá en la oferta el mantenimiento del equipo durante un mínimo de 3 años.

El suministro de los productos objeto del contrato se realizará de conformidad con las condiciones fijadas en las prescripciones del presente Pliego, el cual reviste carácter contractual.

En la línea de lo que establece la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en relación a la división en lotes de los contratos, no se prevé la división en lotes en este contrato.

4. Comunicaciones, publicidad, señalizaciones e información al público

En materia de comunicación entre el contratista y AGUAS DE BURGOS, o entre el contratista y los usuarios afectados por la ejecución del objeto de este pliego, en aquellas circunstancias en las que se requiera dar publicidad a los trabajos o señalarse la realización de los mismos, se deberá cumplir con los compromisos en materia de comunicación, encabezamientos y logos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021, de 29 de septiembre.

Por indicación de la persona responsable del contrato la empresa adjudicataria está obligada a instalar, a su costa, los carteles identificativos de la actuación, las señalizaciones precisas en su caso, relativas a la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de potencial peligro, como consecuencia de la ejecución del contrato, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones. Tratándose de servicios que se financien en todo o en parte con cargo a fondos europeos, la empresa

contratista deberá colocar carteles informativos de la participación de estos fondos, al menos en igual número que los que hagan publicidad de la empresa contratista.

5. Descripción de las actuaciones propuestas

En este apartado se detalla el alcance de suministro, así como el equipamiento objeto del presente procedimiento de licitación. Al presentar la oferta, el licitador deberá ajustarse a la terminología utilizada en este apartado.

Los requisitos mínimos detallados en este apartado no pretenden ser una relación exhaustiva de las características técnicas de los equipos. El pliego recoge las características más relevantes de los mismos.

Los trabajos y servicios a prestar son:

1. Suministro e instalación de perfilador fijo mediante sonda multiparamétrica en la torre de toma del embalse de Úzquiza.
2. Puesta en marcha de la instalación.
3. Mantenimiento de la instalación de 3 años, incluyendo visitas con la frecuencia necesaria, limpieza, calibración y/o verificación de las diferentes sondas, así como los consumibles necesarios para el correcto funcionamiento.

En el Anexo I se describen en detalle las características técnicas de los equipos objeto del suministro.

A modo resumen, los equipos y consumibles a suministrar son los siguientes:

- Rodillo perfilador vertical de 5-50 m.
- Cajón para perfilador fijo.
- Estructura metálica de anclaje y sujeción con brazo posicionador.
- Modem de comunicación resistente a intemperie.
- Sonda multiparamétrica con puertos para 6 sensores y otro para sistema de autolimpieza, con los siguientes sensores:
 - o Sensor de conductividad y temperatura.
 - o Sensor de pH y rédox.
 - o Sensor de oxígeno disuelto óptico.
 - o Sensor de turbidez.
 - o Sensor de algas totales.
 - o Sensor de fDOM.
 - o Sensor de nitratos.
- Cepillo central para limpieza de sensores.
- Protector de la sonda anti-fouling.
- Kit cinta de cobre.

- Software para almacenamiento de datos y configuración.
- Patrones de calibración:
 - o Conductividad, 8x475 ml
 - o pH, 2x470 ml x(pH 4, 7 y 10)
 - o Rédox, 1x500 ml
 - o Turbidez, 0 y 124 NTU (1 galón)
- Instalación y puesta en marcha.

6. Condiciones de entrega, instalación y puesta en marcha

El adjudicatario deberá de cumplir con el siguiente Acuerdo de Nivel de Servicio:

6.1. Lugar de suministro e instalación

La entrega de todo el equipamiento se realizará en la ETAP de Arlanzón, en horario de 08:00 a 14:00 h, en el municipio de Arlanzón, dentro de la provincia de Burgos.

La instalación se hará en la torre de toma del embalse de Úzquiza. Cualquier tipo de trabajo o actuación que suponga dejar fuera de servicio parte o la totalidad del tratamiento de potabilización del agua o del funcionamiento normal de la torre de toma del embalse de Úzquiza, de la Confederación Hidrográfica del Duero (CHD), deberá ser consultada con el responsable de la ETAP con la suficiente antelación, previa solicitud del adjudicatario, prevaleciendo en todo momento el criterio de Aguas de Burgos.

Estas circunstancias, en ningún caso, supondrán una demora en el plazo de ejecución de los trabajos.

6.2. Plazo de realización de los trabajos

El adjudicatario dispondrá hasta el 12 de junio de 2026, desde la firma del contrato, para realizar el suministro, montaje, instalación y puesta en marcha de los equipos incluidos en este pliego.

6.3. Características de la instalación

Los trabajos de instalación se realizarán en las instalaciones de la CHD, concretamente en la torre de toma del embalse de Úzquiza

La empresa adjudicataria será la encargada de realizar todas las labores de instalación de los equipos y puesta en marcha. Los trabajos incluyen todos los equipos, herramientas y material fungible necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Todos estos trabajos se realizarán bajo las indicaciones de Aguas de Burgos y contemplando los escenarios indicados sobre los objetivos de funcionamiento.

La empresa adjudicataria aportará todo el soporte técnico de asesoramiento y estudios para conseguir los objetivos de funcionamiento contemplados en este pliego.

6.4. Características del embalaje

El embalaje posibilitará una perfecta protección durante todo el proceso de transporte y almacenaje del material.

Deberán inmovilizarse interiormente aquellos bultos en los que puedan producirse desplazamientos interiores de los elementos que compongan el lote.

Deberá minimizarse el volumen y peso de los bultos resultantes. En cuanto la forma, se tendrá en cuenta la facilidad de apilamiento.

Todo el material del embalaje deberá ser depositado en un punto destinado a tal efecto, bien sea del propio centro destinatario o no.

Retirá los embalajes y demás materiales de desecho tras la instalación, y realizará su tratamiento correspondiente como residuos. Se dejará uno o varios embalajes de cada elemento para ser usado en los procedimientos de garantía.

6.5. Acta de finalización de los trabajos

El adjudicatario deberá entregar una o varias actas de suministro, firmada por un responsable de Aguas de Burgos y un responsable de la empresa adjudicataria, en las que figurará al menos la siguiente información:

- Tipo de activo.
- Número de equipos suministrados y en funcionamiento.
- Inventario del equipamiento suministrado: Marca, modelo, descripción, el número de serie.
- Datos de localización de la ubicación destinataria.
- Datos correcta puesta en marcha del equipo.
- Datos de comprobación de funcionamiento y comunicación.
- Datos de correcta integración en el sistema de Aguas de Burgos, si procede.
- Posibles Observaciones recogidas durante el proceso.
- No se admitirán actas con correcciones o modificaciones realizadas a mano.
- Toda la información recogida en las actas deberá ser legible y no deberá estar escrita a mano.
- Las actas se realizarán a doble copia y se dejará una copia al responsable de la ubicación.

- Las actas deberán estar firmadas y selladas por el responsable de la ubicación y por la empresa adjudicataria.

6.6. Plazos en la documentación final

Se contempla un plazo máximo de 14 días naturales desde la fecha del último activo suministrado, para que el adjudicatario proporcione a Aguas de Burgos toda la documentación correspondiente del mismo:

- Ficheros de inventario
- Actas de suministro

Es decir, toda la documentación concerniente al suministro del equipamiento además de una copia en formato digital con toda la documentación digitalizada.

7. Garantías

El adjudicatario estará obligado a garantizar durante **3 años** todos los activos objeto del presente procedimiento de contratación (hardware y software). Quedan incluidos dentro de esta garantía:

- Todos los equipos suministrados, así como su material periférico (cables, anclajes etc.)
- Sistemas de comunicaciones, tarjetas de comunicación, servidores remotos, aplicaciones, plataformas etc.
- Todos los softwares utilizados para el funcionamiento del sistema.
- Funcionamiento integral del servicio, conexiones entre los distintos elementos que integran el servicio desde el equipo de recogida del dato hasta su integración en Aguas de Burgos.

La modalidad de garantía requerida será **in-situ**.

La fecha de inicio del servicio de garantía comenzará a partir de la fecha de aceptación del equipamiento y funcionamiento del servicio por parte de Aguas de Burgos, que coincidirá con el suministro de los activos en su ubicación final y su puesta en marcha.

Todos los gastos derivados de estas reparaciones, serán por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario garantiza que la instalación y configuración de los equipos suministrados por medio de este procedimiento de licitación por un tercero no supondrá pérdida de la garantía de los equipos.

El adjudicatario está obligado a la continuidad en la prestación del servicio de mantenimiento cualquiera que sea la circunstancia en la que concurra el proveedor de los equipos, bien sea quiebra técnica, bien cualquier tipo de situación y/o casuística.

La garantía consistirá en la reparación de averías o funcionamientos defectuosos del hardware y software incluido en los equipos suministrados, e implica obligación de reparar o reemplazar, si fuera necesario, los componentes o piezas defectuosas, incluyendo la mano de obra, las piezas de recambio necesarias y los desplazamientos precisos.

Dichas actuaciones se llevarán a cabo en la ubicación donde se encuentre en ese momento instalado el equipo o de manera remota en caso de que sea posible y las deficiencias sean subsanables de este modo.

En caso de avería, se establece un plazo máximo de respuesta de 48 horas.

En el caso de que se prevea que la reparación del equipo puede superar las 48 horas o que el equipo averiado tenga que ser reparado fuera de las dependencias de la entidad, el adjudicatario tiene la obligación de sustituir temporalmente el equipo averiado por otro de características iguales o superiores, hasta que este sea repuesto en perfecto estado de funcionamiento. El adjudicatario deberá mantener operativos los equipos y el sistema en todo momento cualquiera que sea la incidencia acontecida.

La empresa adjudicataria proporcionará un número de teléfono y correo electrónico para la comunicación de averías o incidencias, tanto de hardware como de software, que estará disponible de lunes a viernes, en horario de 8:00 a 15:00.

La empresa adjudicataria dispondrá de medios suficientes para personarse en el lugar de la intervención.

Al informar de una incidencia, la empresa adjudicataria proporcionará un número de identificación único de la misma para su seguimiento y control.

Tras la resolución de cualquier actuación de mantenimiento, se entregará un informe indicando el número de incidencia, fecha, identificativo del ordenador, diagnóstico de la incidencia, proceso de resolución y componentes reemplazados o reparados.

El adjudicatario dispondrá de un stock mínimo de materiales/piezas/equipos que le permita garantizar el cumplimiento de los tiempos máximos de resolución de incidencias.

En cuanto al software ofertado: el adjudicatario deberá proporcionar los parches y actualizaciones necesarias, para el correcto funcionamiento del mismo durante todo el plazo de garantía.

Cuando se produzca y resuelva una incidencia, el adjudicatario deberá de realizar un informe, este informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Identificador de incidencia.
- Día y Hora de notificación de la incidencia.
- Prioridad.
- Ubicación.
- Marca y Modelo del Equipo o software afectado.

- N° de Serie del Equipo Averiado.
- Marca y Modelo del Equipo Repuesto.
- Día y Hora de Resolución de la Avería.
- Tiempo de Respuesta.
- Tiempo de Resolución.

8. Servicios de inventario

Es responsabilidad del adjudicatario proporcionar la información de inventario necesaria para el correcto seguimiento de los activos de Aguas de Burgos, ya sea en su fase de suministro, o garantía.

El soporte de dicha información, será especificado por Aguas de Burgos, para todos los activos, y sus elementos.

Asimismo, el adjudicatario deberá mantener actualizado dicho inventario por los mismos medios frente a los cambios debidos a sustituciones o recambios ocasionados por deficiencias detectadas con posterioridad a la entrega.

La información requerida en la fase de suministro es la necesaria para identificar el equipo y registrar su entrega, incluyendo los datos que en su momento defina Aguas de Burgos, reservándose el derecho a pedir información ampliada sobre los activos suministrados.

El adjudicatario se comprometerá a suministrar la información del inventario de activos, en un plazo de 14 días naturales a partir del suministro.

9. Confidencialidad

El adjudicatario y las empresas ofertantes estarán obligadas a tratar de forma confidencial y reservada tanto la información recibida como la derivada de la ejecución del contrato, no pudiendo ser objeto de difusión, publicación o utilización para fines distintos a los establecidos en este pliego. Esta obligación seguirá vigente una vez que el contrato haya finalizado o haya sido resuelto.

10. Protección de Datos

La prestación de los servicios objeto de la presente oferta no implica el tratamiento de datos personales de Aguas de Burgos por parte del adjudicatario, quedando expresamente prohibido dicho tratamiento.

11. Evaluación del principio DNSH

Las actuaciones que se lleven a cabo durante la ejecución del contrato respetarán el principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio do no significant harm - DNSH) en cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, y su normativa de desarrollo, en particular el Reglamento (UE) 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y la Guía Técnica de la Comisión Europea (2021/C 58/01) sobre la aplicación de este principio, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y su documento Anexo. En tal sentido, AGUAS DE BURGOS ha realizado la evaluación inicial del impacto de DNSH para las actuaciones:

A09.1 Digitalización de la Gestión de la calidad del agua en general y riesgos ambientales

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos de AGUAS DE BURGOS en la justificación del cumplimiento del DNSH. En concreto, deberá presentar los siguientes informes y declaraciones responsables que acrediten el cumplimiento de estas medidas:

El contratista elaborará un informe acerca del cumplimiento del principio DNSH, que deberá entregar a la finalización de los trabajos objeto del pliego, sin perjuicio del deber de comunicar cualquier riesgo de desviación cuando lo detecte.

12. Etiquetado verde y digital

De igual modo, se realizará un seguimiento y evaluación del cumplimiento del compromiso de etiquetado verde y digital conforme dispone la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, sobre el cual se ha hecho la correspondiente evaluación inicial.

Etiquetado Verde y Digital

| METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO PARA EL ETIQUETADO VERDE | | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Descripción del Campo de intervención | Coficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos climáticos | Coficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos medioambientales |
| 040 | Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas) | 40% | 100% |

Esta componente de inversión contribuye sustancialmente a los objetivos medioambientales (Reglamento (UE) 2020/852, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088), puesto que proporciona la base que permite el uso de herramientas digitales de gestión y ofrece un amplio horizonte temporal de actualizaciones y soporte que garantiza la ciberseguridad de los mismos.

| METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO PARA EL ETIQUETADO VERDE | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Código | Descripción del Campo de intervención | Coficiente para el cálculo de la ayuda a la transición digital |
| No aplica | No aplica | No aplica |

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos de Aguas de Burgos en la justificación del cumplimiento de estos compromisos. En concreto, deberá presentar los informes y declaraciones responsables que acrediten el cumplimiento de estas medidas, cuando sea requerido para ello por el supervisor del contrato.

13. Visita de las instalaciones

Previamente a la presentación de ofertas, las empresas licitadoras pueden solicitar, dentro de los primeros 10 días a partir de la publicación del anuncio de licitación, realizar una visita técnica del emplazamiento objeto del presente Contrato. Aguas de Burgos durante la fase de licitación publicará el calendario de visitas a las instalaciones.

La instalación objeto del contrato es en la torre de toma del embalse de Úzquiza, ubicada en el municipio de Villasur de Herreros (Burgos).

14. Otras indicaciones

Se llevará un histórico de todos los eventos, revisiones y materiales sustituidos y utilizados.

Al final de cada ejercicio, se elaborará un informe general, que será remitido a Aguas de Burgos.

15. Cuestiones adicionales

15.1. Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar en todo momento a los responsables técnicos de Aguas de Burgos, la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, herramientas y otros recursos utilizados para resolverlos.

Esta transferencia se realizará de acuerdo con los responsables técnicos de Aguas de Burgos.

15.2. Consultas sobre el pliego de prescripciones técnicas

Los licitadores podrán solicitar información adicional sobre el presente pliego hasta diez días antes de que venza el plazo de licitación que se indica en el pliego de Cláusulas Regulatorias Particulares.

La solicitud se realizará a través de correo electrónico a la dirección contratacion@aguasdeburgos.com

Por Aguas de Burgos se procederá a la contestación de las solicitudes de información adicional que pudieran recibirse mediante correo electrónico. En el caso de que se trate de la resolución de una duda frecuente o que se estime que su conocimiento por todos los licitadores es necesario para garantizar los principios de transparencia e igualdad, se publicará en el perfil de contratante de Aguas de Burgos (<https://perfildelcontratante.aguasdeburgos.com/>)

No serán atendidas las solicitudes de información adicional que se reciban fuera del plazo habilitado al efecto, o realizadas por procedimiento distinto a los reseñados.

ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A continuación, se realiza una descripción básica de las características técnicas a cumplir de la instalación objeto del contrato. Para mayor detalle, se podrá complementar con los datos obtenidos por el licitador en la posible visita a las instalaciones.

PERFILADOR marca YSI o similar para la torre de toma:

El equipo irá ubicado en el espacio acondicionado en la torre de toma del Embalse de Úzquiza

SOPORTE:

- Todos los componentes electrónicos del sistema deben estar alojados y protegidos por una carcasa resistente a intemperie, sumergible y estar herméticamente protegida.
- El mecanismo de bobina/cabrestante y el mecanismo de accionamiento deben estar fabricados con materiales robustos y resistentes a la corrosión.
- El sistema deberá contar con una fuente de alimentación a bordo, dicha fuente se alimentará desde un transformador a red en los sistemas perfiladores fijos.
- El perfilador dispondrá de una estructura metálica de soporte para su colocación en torre de toma que disponga de un brazo telescópico para alejar la sonda multiparamétrica de la pared de la torre donde se encuentran los puntos de succión de agua.
- Debe tener una electrónica capaz de incorporar tanto los datos de calidad de agua proporcionados por la sonda multiparamétrica como los datos meteorológicos proporcionados por la estación meteorológica en caso de que el cliente los quiera incorporar.
- El sistema dispone también de muestreos programables por el usuario de forma manual independientes de los programas de medición de perfiles automáticos.
- El sistema debe incorporar los datos obtenidos a las diferentes profundidades en un datalogger y almacenarlos en su memoria interna, teniendo la posibilidad de enviarlos por modem, satélite, radio o red LAN a una estación base o servidor.
- El sistema perfilador debe tener una conexión directa con ordenador para descarga de datos directa, configuración del sistema, mantenimiento y resolución de problemas.
- El perfilador debe ser capaz de compensar de manera automática la variación del nivel de agua en el embalse a lo largo del año, evitando en todo momento que la sonda multiparamétrica toque o choque con el fondo del embalse.
- Debe disponer de una lógica de recuperación de errores redundante que detecta actividad inesperada y rearma automáticamente la actividad programada una vez recuperadas las condiciones de trabajo.

PERFILADOR VERTICAL

El perfilador debe tener capacidad para cumplir las siguientes especificaciones:

- Profundidad mínima de perfilado: 5 m
- Profundidad máxima del perfil: 50 m
- Precisión en el posicionamiento de la sonda multiparamétrica: $\pm 0,1$ m
- Capacidad de realizar el perfil desde superficie a fondo o desde el fondo hacia la superficie.
- Puntos de referencia: puede tomar como referencia el fondo o la superficie, siendo capaz de saber el todo momento la cota del embalse.
- El equipamiento estándar de perfilador debe incluir una sonda multiparamétrica que incorpore un sensor de profundidad de rango 0- 100 m y 6 sensores adicionales cuyas características se describirán más adelante.
- El sistema también debe incorporar un sistema de guiado nivelado (*level-wind*) para distribuir de manera uniforme el cable del sensor, evitando enredos en la línea.
- El mecanismo del cabrestante debe tener una capacidad de carga mínima de 9,1 kg.

SOFTWARE DE TRABAJO:

Para su funcionamiento, el perfilador dispondrá de dos softwares:

- Un software para programar los perfiles, bajo entorno Windows, que debe ser intuitivo y permitir al usuario o usuarios poder programar el número de perfiles diarios, así como los intervalos entre ellos. Debe permitir elegir la posición de parking o profundidad a la que la sonda multiparamétrica quedará sumergida en los momentos en los que no está realizando ningún perfil. También se podrá modificar la profundidad de cada paso del perfil, si es metro a metro, cada dos metros, etc., pudiéndose escoger diferentes opciones en un mismo perfil.
- Un segundo software es un software de comunicación directa con el perfilador en remoto, capaz de enviar los programas generados por el primero, así como de descargar la información almacenada, tanto de los perfiles, como de los datos medidos por la sonda en la posición de parking.

SONDA MULTIPARAMETRICA YSI EXO2 o similar

El sistema interactúa con la sonda multiparamétrica de medida de calidad del agua de última generación que medirá los siguientes parámetros como mínimo:

- Profundidad
- Temperatura
- Conductividad
- Salinidad
- Conductividad específica
- pH
- Potencial Redox
- Sólidos disueltos totales
- Sólidos suspendidos totales
- Oxígeno disuelto óptico
- Turbidez
- Clorofila
- Algas azul-verdosas (Ficocianina)
- fDOM (materia orgánica disuelta por fluorescencia)
- Nitratos por absorbancia en el UV.

La sonda multiparamétrica perfilador deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- La sonda deberá poder operar en profundidades de agua de hasta 100 metros.
- Dimensiones de la sonda: 7,8 cm de diámetro, 72 cm de largo y 3,6 kg en peso.
- La sonda será capaz de funcionar en modo de autoalimentación desde una fuente de alimentación interna utilizando un juego de cuatro (4) baterías de celda "D" durante 90 días o más con una carga útil completa del sensor en un intervalo de muestreo de 15 minutos.
- La sonda también tendrá la capacidad de ser alimentado por una fuente de alimentación externa de 12VDC a través de un cable de interfaz. Las baterías se podrán quitar a través de una trampilla externa sin abrir la sonda.
- La sonda dispondrá de conexiones estancas y sumergibles tipo impulse, conectables en húmedo, reemplazables en campo, del mismo tamaño e idénticas para todos los sensores: temperatura, conductividad, oxígeno disuelto óptico, turbidez, clorofila, ficocianina, fDOM (materia orgánica por fluorescencia) y Nitrato. Estos sensores podrán retirarse sin abrir la sonda o exponer los componentes electrónicos internos al medio ambiente y son reconocidos de forma automática por la sonda sin necesidad de realizar configuración alguna.
- Todos los sensores podrán ser reemplazables in-situ por el usuario.

- Todos los sensores podrán limpiarse con un limpiador mecánico centralizado para una protección antiincrustante y una mejor calidad de datos.
- **SENSORES/PARÁMETROS:**
 - **OXÍGENO DISUELTO:** empleará la técnica de medición de oxígeno disuelto luminiscente sin mantenimiento. Este sensor es capaz de medir oxígeno disuelto en el rango de 0 a 50 mg / l; rango de 0 - 500% de saturación con un tiempo de respuesta T63 <5 segundos en condiciones de flujo total o nulo sin el uso de un dispositivo de agitación. Además, el sensor debe poder medir oxígeno disuelto en el rango de 0 - 50 mg/l con una especificación de precisión en este rango de 0 a 200%: $\pm 1\%$ de lectura o 1% de saturación; 200 a 500%: $\pm 5\%$ de lectura, 0 a 20 mg/l: $\pm 0,1$ mg/l o 1% de lectura; 20 a 50 mg/l: $\pm 5\%$ de lectura.
 - **PROFUNDIDAD:** sensor con cable no venteado capaz de medir en el rango de 0 a 100 metros de agua con una precisión de $\pm 0.04\%$ FS
 - **TEMPERATURA:** Usando un termistor en el rango de -5°C a 50°C con una precisión de $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ (hasta 35°C), $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ (hasta 50°C). La salida puede mostrarse en grados Celsius, Fahrenheit o Kelvin.
 - **CONDUCTIVIDAD:** Usando una celda de cuatro electrodos de níquel en el rango de 0 a 200 mS/cm con una precisión de 0 a 100: $\pm 0.5\%$ de lectura o 0.001 mS/cm; 100 a 200: $\pm 1\%$ de lectura y una resolución de 0,001 a 0,1 mS/cm. La salida puede mostrarse en mS/cm o uS/cm. El sensor de conductividad es capaz de medir en todo el rango (0-200 mS/cm) sin cambiar la constante de celda.
 - **pH/ORP:** Rango de 0-14 en pH con una precisión de ± 0.1 y una resolución de 0.01 usando un electrodo combinado con un electrodo de referencia lleno de gel. El mismo sensor incorpora además el electrodo con la medición del potencial redox.
 - **TURBIDEZ:** De tipo nefelométrico capaz de medir la turbidez en el rango de 0 a 4000 NTU con una precisión de $\pm 2\%$ de lectura o 0.3 NTU (lo que sea mayor). Resolución de 0,01 NTU. 0 a 999 FNU = 0,01 FNU; 1000 a 4000 FNU = 0,1 FNU.
 - **ALGAS TOTALES CON ESPECIFICIDAD DE CLOROFILA Y FICOCIANINA:** Mediante sensores de fluorescencia. Los valores medidos se podrán reportar en RFU o en mg/l (aportando correlación). Rangos de medida 0-100 RFU. Tiempo de respuesta T63<2s. Resolución 0.01 RFU.
 - **NITRATO (MEDIDA ÓPTICA POR ABSORBANCIA EN EL UV)**
Rango: 0-30 mg/l N-NO₃. Resolución: 0,01 mg/l N- NO₃. Precisión: $\pm 0,1$ mg/l N-NO₃. Límite de detección: 0,01 mg/l N-NO₃
- La sonda se suministrará con un programa de software fácil de usar que proporciona comunicación y procesamiento de datos. El programa de software podrá exportar datos en formatos ASCII y delimitados por comas y comillas. Será compatible con los equipos y perfiladores ya existentes.

- El sistema estará equipado con comunicaciones Bluetooth para calibraciones de laboratorio y de sobremesa, descarga de datos, configuración y visualización de datos en tiempo real.
- El instrumento proporcionará protección antiincrustante con un limpiador central motorizado con cepillo giratorio de cerdas de nailon que elimina la bioincrustación de todos los sensores ópticos y de pH, así como el sensor C / T limpiado especialmente diseñado. Este cepillo de limpieza estará protegido de la acumulación de sedimentos por un protector. Este cepillo debe ser reemplazable en el campo de forma sencilla por el usuario.
- El instrumento se suministrará con un programa de software fácil de usar que proporcione comunicación y procesamiento de datos bajo entorno Windows. Los datos se presentarán tanto en forma de informe como en forma gráfica. El programa de software podrá exportar datos en formatos de Excel configurables por el usuario.
- El instrumento deberá poder actualizar su software interno y del sensor con versiones más recientes en el campo.
- El software deberá poder proporcionar recordatorios de calibración automática con intervalos de tiempo determinados por el usuario.
- El software del instrumento debe ser capaz de configuraciones avanzadas de recopilación de datos, incluido el muestreo en ráfaga para recopilar un conjunto rápido de datos en cada intervalo de registro, y el registro adaptativo para usar uno o dos sensores como activadores para modificar el intervalo de registro a uno de mayor resolución basado en datos umbrales determinados.
- El instrumento proporcionará una tabla para correlacionar los valores de turbidez y los sólidos totales en suspensión (SST) de las muestras que se recolectaron en el campo. La ecuación de regresión creada por el software se utilizará para el cálculo directo de TSS a partir de lecturas de turbidez en vivo recopiladas por el sensor de turbidez.
- El instrumento deberá proporcionar una tabla para correlacionar los valores de RFU de clorofila con el historial de células/ml de las muestras que se recolectaron en el campo. La ecuación de regresión creada por el software se utilizará para el cálculo directo de células/ml a partir de lecturas de RFU de clorofila en vivo.
- Se podrán calibrar varios sensores de un mismo tipo en el instrumento para limitar la cantidad de estándares requeridos para la calibración. Se asignará un informe de calibración y una puntuación de Smart QC a cada sensor individualmente después de la calibración.
- El software del instrumento utilizará controles de garantía de calidad de Smart QC para evitar fallos, errores y pérdida de datos.
- El instrumento deberá poder conectarse a un dispositivo móvil basado en Android, como una tableta o un teléfono inteligente, para la grabación de datos en vivo. La aplicación móvil podrá transmitir los archivos de datos recopilados por correo electrónico.

- Todos los puertos de los sensores deben estar contruidos en titanio y ser sumergibles, protegiendo así la electrónica interna de las condiciones adversas que se pueden dar en campo.
- El compartimento de la batería del instrumento debe estar sellado y protegido por un dispositivo de seguridad que proteja al operador de la acumulación de presión de gas en el compartimento de la batería.
- El instrumento deberá tener, como estándar, 512 megabytes de memoria de disco flash no volátil capaz de almacenar 1,000,000 de lecturas individuales como estándar. La pérdida de energía de la batería no causará pérdida de memoria y no se requerirá una batería adicional.
- El instrumento admitirá la salida USB y la salida SDI-12 mediante el uso de adaptadores de salida de señal. La sonda debe poder registrar datos internamente y realizar funciones SDI-12 para garantizar la redundancia de datos.
- El instrumento proporcionará protección de sobrecarga eléctrica a los sensores individuales que evitará la pérdida de datos en caso de que un solo sensor experimente un fallo o avería.
- El instrumento proporcionará un puerto auxiliar para integrar otros sensores y permitir su ampliación futura.

SERVICIO TÉCNICO

- Comprenderá la disponibilidad de asistencia telefónica durante todo el año, en días laborables en horario de oficina por personal cualificado para atender cualquier demanda o consulta técnica.
- El adjudicatario deberá aportar manuales de instrucciones de operación, calibración y mantenimiento en castellano.
- Asimismo, deberá garantizar el suministro de repuestos, accesorios, actualizaciones de software y consumibles en un horizonte de cinco años a partir de la fecha en que el producto deje de fabricarse, así como información sobre la disponibilidad comercial de material fungible estándar.
- El adjudicatario deberá realizar una propuesta de un programa de mantenimiento preventivo orientado a garantizar el funcionamiento continuado del equipo durante un periodo de vida útil mínimo de 10 años.
- En cuanto al mantenimiento correctivo que haya que realizarse en el equipo durante el periodo de mantenimiento, el plazo máximo de respuesta y diagnóstico será de 10 días naturales desde la comunicación de la necesidad.
- Durante los 10 días siguientes a la recepción de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá impartir al personal de AGUAS DE BURGOS la formación necesaria para el adecuado uso y mantenimiento del mismo.

CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA LICITADORA

- La empresa suministradora deberá tener instalados al menos 10 sistemas perfiladores en España, ya sea en plataforma o en torre de toma. Debe disponer también de Servicio de Asistencia Técnica especializado tanto en el sistema perfilador como en la sonda multiparamétrica incluida en el sistema y estar capacitados para su instalación y mantenimiento.
- Además, al menos uno de esos 10 equipos debe llevar funcionando más de 10 años sin incidencias reseñables, y recibiendo el soporte correspondiente.
- Debe tener al menos dos oficinas en España y disponer de al menos 2 técnicos especializados y capacitados en la reparación de este tipo de sondas y sistemas perfiladores y poder ofrecer planes de servicio y mantenimiento de los mismos en caso de ser requeridos.

ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS TORRE DE TOMA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

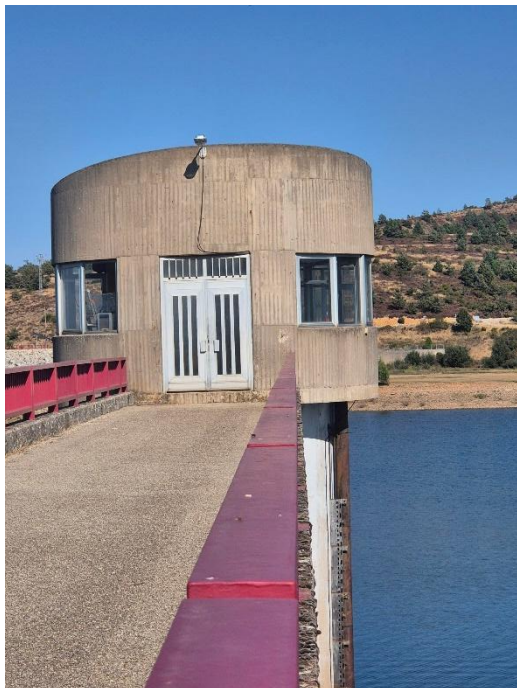
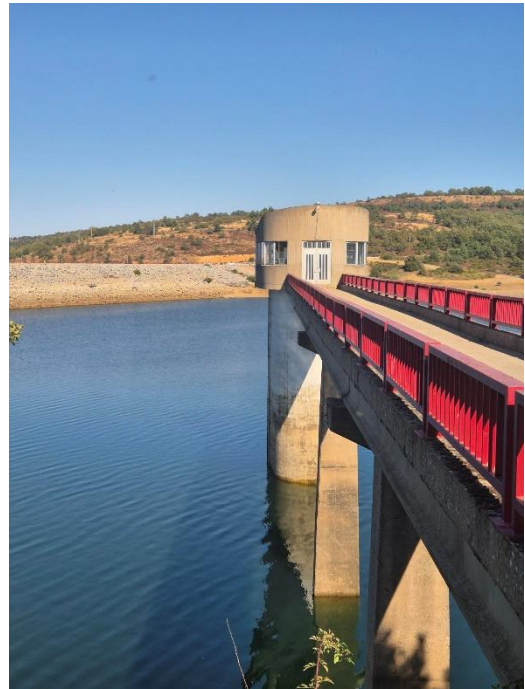


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (Exp. 048/2025)
