



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

“ADQUISICIÓN DE CINCO ANALIZADORES DISCRETOS MULTIPARAMETRO CON DETECCIÓN COLORIMÉTRICA”

CONTRATO Nº: 32/2021

SUBDIRECCIÓN CALIDAD DE LAS AGUAS

Fecha: Julio de 2021

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.	3
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.	3
3. REQUISITOS PARA LOS COMPONENTES DEL EQUIPO.	4
4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS.	7
5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.	7
6. FORMACION.	8
7. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS.	9
8. ACLARACIONES.	9

1. OBJETO DEL PLIEGO.

En relación con el cumplimiento de los fines públicos que Canal de Isabel II, S.A. tiene encomendados de cuidar nuestra Comunidad gestionando el agua de todos con transparencia, eficiencia y sostenibilidad, el contrato que se pretende, la adquisición de cinco analizadores discretos multiparámetro con detección colorimétrica para la determinación de Amonio, Nitritos, TON Color, Cloro y otros iones en aguas para consumo humano, continental, regenerada o residual, ha de ser entendido como una necesidad para la consecución de estos fines.

Cumpliendo los requisitos de calidad establecidos:

- En el Real Decreto 140/2003 consolidado, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, teniendo en cuenta las modificaciones que se han publicado posteriormente (RD 902/2018 de 20 de Julio).
- En el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- En el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, por el que, se establece las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

El presente contrato tiene por objeto la adquisición de cinco analizadores discretos multiparámetro con detección colorimétrica para la determinación de Amonio, Nitritos, TON Color, Cloro y otros iones en aguas para consumo humano, continental, regenerada o residual, con la finalidad de renovar las dotaciones actuales.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.

Se requiere el suministro de cinco analizadores discretos multiparámetro con detección colorimétrica para la determinación de Amonio, Nitritos, TON Color, Cloro y otros iones en aguas para consumo humano, continental, regenerada y residual.

Cada equipo constará, al menos, de los siguientes elementos:

- Analizador discretos multiparámetro con detección colorimétrica.
- Software de Control y Tratamiento de datos.
- Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema entero (carrusel de muestras, viales...).

El sistema completo deberá ser capaz de determinar Amonio, nitritos TON Color y Cloro en aguas de consumo humano, continental, regenerada y residual, para los rangos y límites expuestos en la siguiente tabla:

Parámetro	Rango de Trabajo	Límite de Cuantificación	Límite Detección (5 x Desviación Estándar del Blanco)
Amonio (mg/L)	0.1-1	0.15	0.05
Nitritos (mg/L)	0.025-0.5	0.03	0.01
TON (mg NO ₃ ⁻ /L)	1-10	2	0,20
Color	5-75	5	1
Cloro Libre (mg/L)	0,15-3	0.15	0.05
Cloro Combinado/Total (mg/L)	0.15-3	0.15	0.05
Amonio Residuales (mg/L)	1,0 –10	1,0	0,30

La determinación será completamente automatizada, no requiriendo por parte del técnico analista operaciones previas de acidificación, preconcentración o pretratamiento de la muestra.

El licitador acreditará durante el proceso de licitación la consecución de los mejores límites obtenibles con el sistema ofertado, quedando obligado a demostrarlos con posterioridad durante el proceso de puesta en marcha del equipo en los diferentes laboratorios.

El licitador deberá presentar durante el proceso de licitación una relación del material fungible y repuestos necesarios para el uso del equipo con sus correspondientes referencias de fábrica, así como un listado de las operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad dentro del intervalo de un año de funcionamiento.

3. REQUISITOS PARA LOS COMPONENTES DEL EQUIPO.

Los componentes individuales se ajustarán a las siguientes características mínimas:

EQUIPO MULTIPARAMÉTRICO.

- El equipo debe permitir el análisis de las muestras de forma multiparamétrica.
- El equipo debe ser programable, de forma individual y selectiva para cada una de las muestras.
- El equipo debe ser capaz de realizar pre-dilución y post-dilución.
- El equipo prepara de forma automática los patrones de ajuste a partir de un patrón. madre, para cada uno de los métodos analíticos.
- El equipo debe ser capaz de guardar la recta de calibración, de cada método, en memoria, no siendo necesaria la calibración en cada secuencia analítica.
- El equipo debe facilitar la siguiente información de las rectas de calibrado, a poder ser, en forma de Report:
 - Coeficiente de correlación de la recta
 - Residuales en cada punto de la recta
 - RSD (%) en cada punto de la recta, realizado por triplicado
 - Ecuación de la recta.

- El equipo debe constar de compartimentos para reactivos y muestras, siendo necesario que el compartimento destinado a reactivos sea refrigerado.
- Disponga de la capacidad de carga de muestras necesaria en racks individuales, de forma que se permita la carga continuada de muestras mientras se esté trabajando.
- El equipo debe permitir el análisis de muestras adicionadas por adiciones automáticas.
- El equipo debe ser capaz de realizar todos los parámetros de la lista anterior en un mínimo de 50 muestras de diferentes matrices en una jornada de 12 horas, sin necesidad de intervención del analista ni de reposición de reactivos.
- El equipo debe disponer de un Robot de Dosificación que disponga de Volumen de dosificación programable.
- Pipeta de dosificación de alta precisión (error máximo admisible: 3%)
- Lavado automático de la aguja de dosificación interno y externo.
- Sensor de nivel de líquidos integrado para muestras y reactivos.
- Avisador acústico y luminoso de la falta de reactivo o muestra.
- Sistema de dilución de muestras programable de hasta 100 veces el rango de medida.

El plato de reacción e incubación del equipo debe disponer de:

- Incubador con una capacidad mínima de 50 posiciones de análisis en simultáneo
- Dosificación, mezcla y medida en la misma cubeta.
- Capacidad de realizar un blanco individual a cada muestra y para cada método analítico, así como de los reactivos de cada método.
- Trayecto óptico de medida que cumplan con las características normativas para cada método de ensayo (UNE, ISO o Standard Methods).
- Dotado de sistema termostatzado adecuado a las características de los métodos analíticos.
- El analizador debe disponer de un Sistema Óptico de doble haz, alta sensibilidad y con un mínimo de ruido
- El rango de medida en el espectro visible sea de 340 a 880.
- Pueda realizar blanco de muestra individual.
- Trayecto óptico de medida de 10 mm, para cumplir con los requerimientos normativos.
- Cumplimiento de conformidad y marcado CE

Todos los métodos analíticos deben cumplir con:

- Normativa UNE, EPA, ISO o Standard Methods.
- Los requisitos exigidos de exactitud, precisión y límite de detección del Real Decreto 140/2003 CONSOLIDADO, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, teniendo en cuenta las modificaciones que se han publicado posteriormente (RD 902/2018 de 20 de Julio), demostrando en la puesta a punto de los métodos y antes de la aceptación final del equipo.
- Los requisitos exigidos en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, demostrando en la puesta a punto de los métodos y antes de la aceptación final del equipo.
- Los requisitos exigidos en la legislación de aguas residuales: Real El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, por el que, se establece las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas demostrado en la puesta a punto de los métodos y antes de la aceptación final del equipo.
- 2.4. Estación de trabajo (Sistema informático y software de control de datos).

SOFTWARE

- Compatible con entorno Windows versión 10 y superiores.
- Control de acceso por niveles de usuario.
- Realización de todas las tareas de control del sistema, adquisición y tratamiento de datos, generación de informes y conexión con LIMS.
- Debe permitir la monitorización en tiempo real del estado de las condiciones de análisis (Ejemplos: Temperatura del horno, posición del automuestreador, fluctuaciones y ruido de la línea de base...)
- Sistema de corrección de errores, no dejando introducir órdenes o parámetros erróneos.
- Permitir la importación de las identificaciones de las muestras de una tanda de análisis directamente desde LIMS. Compatible con exportación de resultados con LIMS (Labware).

La empresa adjudicataria deberá prestar un servicio de soporte para la configuración de dicha exportación.

- Sistema de cálculo de la recta de calibrado en el que no se reste el valor del área del patrón blanco al resto de puntos, ni se fuerce el paso de la recta por el origen de coordenadas.
- Arranque y parada del análisis programable y sin vigilancia.
- Posibilidad de funcionamiento en remoto desde PC externo.
- Posibilidad de programación de modo "stand-by" al finalizar el análisis para reducir el consumo energético y de caudal de aire sintético.
- Visualización de resultados en tiempo real.
- Necesario que se muestren los valores residuales (absoluto y relativo) de cada patrón, conforme a los requerimientos de acreditación de ENAC.
- Multitarea: durante el análisis el analista tendrá libertad total para modificar la secuencia programada; insertar muestras o modificar las existentes, renombrarlas, insertar pausas y acortar la programación.
- Posibilidad de programación de dilución y remuestreo automático de las muestras que excedan los rangos superiores de trabajo.
- Posibilidad de recálculo de los resultados obtenidos por cambio de la curva de calibrado, u otras necesidades del análisis.
- Software original suficientemente validado y contrastado. Se deberá aportar un certificado de validación del software por el fabricante.
- Actualización gratuita del software durante el periodo de garantía.
- Debe poder instalarse y funcionar correctamente en ordenador tipo de Canal de Isabel II, S.A., con las siguientes características:

Hardware:

Procesador Intel ® Core ™ i3 o i5

CPU 2,90 GHz

Memoria 8Gb

Software:

Sistema Operativo: Windows 10 Enterprise N (64 Bits), con procesador x64, en castellano.

Antivirus: McAfee

- Manuales y software en castellano. Si durante el proceso de licitación, el licitante no dispusiera de la documentación en castellano, deberá aportar carta de compromiso de traducción y plazo de entrega de la documentación traducida.

4. RECEPCIÓN DEL EQUIPO Y PUESTA EN MARCHA DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS.

Las direcciones de entrega de los equipos serán las siguientes:

- Laboratorio de Calidad de las Aguas de Depuradas del Área de Análisis Medioambiental:
Ctra Boadilla a Majadahonda Km 0.8 , Majadahonda 28220 (Madrid)
- Laboratorio de Red Periférica de La Poveda del Área de Aguas de Consumo:
Ctra. Campo Real Km. 0,7- Vía de Servicio - Pol. Ind. La Poveda, 28500 Arganda del Rey (Madrid)
- Laboratorio de Red Periférica de Griñón del Área de Aguas de Consumo:
C/ Olivar del Patrón, nº 24, 28971 Griñón (Madrid)
- Laboratorio de Red Periférica de Villalba del Área de Aguas de Consumo:
Vía de Servicio A-VI, s/n, 28400 Collado Villalba (Madrid)
- Laboratorio de Red Periférica de Santa Lucía Área de Aguas de Consumo:
Ctra M-124 Km 0.7, Centro de Trabajo Santa Lucía, 28180 Torrelaguna (Madrid)

En caso de resultar adjudicatario, el suministrador deberá:

- En el momento de la recepción, se debe presentar la ficha de recepción del equipo, en la que debe constar que el equipo cumple con las especificaciones de fábrica y las incluidas en el presente pliego de prescripciones técnicas (declarar en el proceso de licitación el alcance de las pruebas a realizar y modelo de ficha de entrega).
- Poner en marcha el equipo con personal propio de la empresa adjudicataria y dejarlo listo para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II. Se realizará la puesta en marcha de los equipos usando el método analítico actualmente acreditado y en funcionamiento del analizador de Carbono orgánico total de características similares que se posee actualmente en el Laboratorio (o, de acuerdo con los técnicos de este Área, con métodos alternativos fundamentados en Normas internacionales de normalización ISO o Standard Methods).
- Realizar las pertinentes pruebas con el equipo ya instalado y entregar informe demostrativo de que se cumplen las condiciones metodológicas, los rangos de trabajo y límites de cuantificación especificados en el apartado 2, así como los límites de detección declarados en el proceso de licitación, incluyendo resultados de muestras reales aportadas por Canal de Isabel II.
- Se suministrará junto con cada equipo, además de los consumibles necesarios para su puesta en servicio, los consumibles y repuestos necesarios para 1 año de trabajo, con una estimación de 5.000 muestras/año.

El plazo de ejecución del presente contrato incluye tanto el suministro y recepción del equipamiento, como la puesta en marcha.

5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.

Cada licitante deberá declarar y certificar:

- Duración del periodo de garantía (mínimo 2 años).
- Mantenimiento de un stock mínimo permanente del 20% de los repuestos declarados en el apartado "Condiciones del suministro", en caso de resultar adjudicatario.

El mantenimiento preventivo asociado a la garantía requerirá una visita anual del servicio técnico, que cumpla como mínimo las siguientes especificaciones:

- Realización del protocolo de mantenimiento del fabricante.
- Actualización del software si procede.
- Debe incluir Las horas de mano de obra que se requieran para la realización del trabajo citado anteriormente, así como el desplazamiento a las instalaciones del cliente del personal técnico necesario.
- Entrega de la documentación detallada de los puntos chequeados en la revisión de los quipos.
- El mantenimiento será efectuado sólo por técnicos cualificados por la empresa fabricante del equipo ofertado.

El mantenimiento correctivo asociado a la garantía cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Se dispondrá de un servicio técnico telefónico de atención de incidencias, disponible al menos ocho horas al día, de lunes a viernes.
- Estarán incluidas tantas visitas adicionales como sean necesarias para proceder a la reparación de los equipos en caso de avería, previa solicitud de Canal de Isabel II o según lo determine el servicio técnico, para asegurar la vuelta al correcto funcionamiento de los equipos. La prestación de este servicio se atenderá, como máximo, en los 3 días laborables siguientes al aviso por el responsable del equipo.
- Incluirá todos los repuestos necesarios para la reparación del equipo.
- El mantenimiento correctivo se realizará sólo con material original del fabricante, que dispondrá de certificados de conformidad, calibración, materiales y de las hojas de seguridad y características de los elementos empleados cuando así lo requiera la naturaleza de los mismos.
- Todas las actuaciones correctivas serán realizadas en las instalaciones de Canal de Isabel II y en el emplazamiento de los equipos.

6. FORMACIÓN.

El licitante debe comprometerse a impartir cursos de formación por cada equipo instalado al personal de los Laboratorios de Aguas de Consumo (Red Periférica) y Laboratorio de Calidad de las Aguas Depuradas. La formación deberá realizarse en varias sesiones o días, tantas como sean necesarias para asegurar la asistencia del todo el personal del Laboratorio (al menos serán dos sesiones de 7,5 horas cada una, por cada Laboratorio y equipo instalado).

Los contenidos teóricos y prácticos del curso serán tales que permitan a los usuarios un perfecto conocimiento de:

- Funcionamiento del equipo y sus componentes.
- Sistema de medida.
- Parametrización de las condiciones de ensayo.
- Sistema de acceso por menús.

Puesta en marcha y parada.
Correcciones y ajustes.
Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
Montaje e instalación de componentes y accesorios.
Aplicación de la técnica al análisis de aguas de consumo, continentales, regeneradas y residuales, conforme a la metodología de validación.

Se acompañará esta actuación con la entrega de la documentación y recursos pertinentes.

El licitante debe entregar durante el proceso de licitación el programa detallado de la actividad prevista realizar indicando el nº de horas necesarias, así como el modelo de documentación a entregar.

7. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS.

Las características técnicas y de suministro descritas en los apartados 2 a 6 son de obligado cumplimiento por los licitadores, no aceptándose aquellas ofertas que no las cumplieren en su totalidad.

8. ACLARACIONES.

Para cualquier aclaración deberán ponerse en contacto con la Subdirección de Contratación de Canal de Isabel II, SA

Joseba Iñaki
Urrutia Gutiérrez /
A86488087

Firmado digitalmente
por Joseba Iñaki Urrutia
Gutiérrez / A86488087
Fecha: 2021.07.20
16:51:48 +02'00'

Joseba Iñaki Urrutia Gutiérrez
Jefe de Área de Análisis Medio Ambiental

Alfonso González
del Rey Estévez /
A86488087

Firmado digitalmente por Alfonso
González del Rey Estévez /
A86488087
Fecha: 2021.07.20 17:34:00 +02'00'

Alfonso González del Rey Estévez
Subdirector de Calidad de las Aguas

Firmado por:
JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
/(R:A86488087)

Fecha:
2021.07.22
09:47:26
+02'00'

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería