

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

“ADQUISICIÓN DE SEIS ANALIZADORES DE CARBONO ORGÁNICO TOTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO NO PURGABLE POR COMBUSTIÓN CATALÍTICA Y DETECCIÓN POR INFRARROJO NO DISPERSIVO EN MUESTRAS DE AGUA”

CONTRATO Nº: 55/2021

Área: ANÁLISIS DE AGUAS DE CONSUMO

Área: ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	3
2.	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.....	3
3.	REQUISITOS PARA LOS COMPONENTES DEL EQUIPO.....	4
4.	RECEPCIÓN DEL EQUIPO Y PUESTA EN MARCHA DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS	6
5.	SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.....	7
6.	FORMACIÓN	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 seis equipos analizadores de Carbono orgánico para la determinación de Carbono orgánico no purgable por combustión catalítica y detección por infrarrojo no dispersivo en muestras de agua**, ha de ser entendido como una necesidad para la consecución de esos fines.

En el caso del nuevo analizador que se pretende adquirir para el Laboratorio de Redes Grandes Municipios (Área de Análisis de Aguas de Consumo), el equipo existente para la determinación de Carbono orgánico en agua de consumo (parámetro recogido en el RD 140/2003), se adquirió hace más de 10 años. Su elevada antigüedad ha producido en los últimos años un incremento considerable en averías de carácter grave y elevado coste, hecho por el cual se plantea la necesidad urgente de su renovación.

En el caso de los otros cinco analizadores restantes objeto de este contrato y destinados a los cuatro Laboratorios de Red Periférica (Área de Análisis de Aguas de Consumo) y al Laboratorio de Aguas Naturales del Área de Análisis Medioambiental, en los que no se dispone en el momento actual de analizadores de Carbono orgánico, la adquisición de éstos analizadores supondrá una mejora en el control analítico de la calidad del agua.

El presente contrato tiene por objeto el suministro de SEIS (6) ANALIZADORES DE CARBONO ORGÁNICO TOTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO NO PURGABLE POR COMBUSTIÓN CATALÍTICA Y DETECCIÓN POR INFRARROJO NO DISPERSIVO EN MUESTRAS DE AGUAS, con la finalidad de renovar las dotaciones actuales.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

Se requiere el suministro de **seis equipos analizadores de Carbono orgánico para la determinación de Carbono orgánico no purgable por combustión catalítica y detección por infrarrojo no dispersivo en muestras de agua**.

COMPONENTES

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

- Analizador de Carbono Orgánico Total para la determinación de Carbono Orgánico No Purgable (NPOC) mediante combustión catalítica y detección por Infrarrojo No Dispersivo.
- Automuestreador robotizado y programable vía software.
- Software de Control y Tratamiento de datos.
- Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema entero (carrusel de muestras, viales...).

Deberán ser capaces de determinar en aguas de consumo y aguas continentales no tratadas, y en los rangos y límites expuestos en la tabla siguiente:

Parámetro	Rango de trabajo	Límite de Cuantificación	Límite de Detección (5 x Desviación Estándar del Blanco)
Carbono Orgánico No Purgable (mg C/L)	De 0,9 a 8	0,9	0.09

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

A fin de minimizar las interferencias, los límites y rangos expuestos deberán ser alcanzados mediante inyección de un volumen máximo de muestra de 100 µL.

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 del equipo deberán cumplir los siguientes requisitos:

MUESTREADOR AUTOMÁTICO

- Capacidad mínima del carrusel de muestras para 90 viales de 24 ml de capacidad al menos. La generación de residuo sólido deberá ser mínima, siendo los viales de material lavable y reutilizable.
- Brazo de desplazamiento y aguja diseñados para trabajar con viales tapados con septums.
- Carrusel, viales de muestra y la totalidad de los accesorios necesarios incluidos, así que como los cables y conexiones necesarios para su instalación.
- Programable libremente y controlado por software, integrado con el analizador.
Deberá poderse acceder a cualquier posición de vial en cualquier momento, duplicar el muestreo, repetir automáticamente muestras e incorporar una pausa para poder cambiar lo añadir muestras si fuera necesario.

ANALIZADOR DE CARBONO ORGÁNICO TOTAL

- Método de medida basado en la combustión catalítica y detección por Infrarrojo No Dispersivo (acorde con la norma UNE EN-1484).

- Acidificación de las muestras y purga automática para la eliminación del Carbono Inorgánico para la determinación de Carbono Orgánico No Purgable (NPOC).
- Otros métodos de medida además del NPOC: Carbono Orgánico Total (TOC), Carbono Inorgánico (IC) y Carbono Total (TC).
- Integración automática de los picos.
- Permita rectas de calibrado de hasta 10 puntos o más.
- Multianálisis de muestras y patrones y descarte automático de resultados analíticos anómalos: posibilidad de fijar el número mínimo y máximo de réplicas de análisis de una misma muestra estableciendo un valor mínimo de repetibilidad deseada y descartando los picos que no cumplan el criterio de aceptación prefijado.
- Tiempo de medida máximo de 6 minutos por pico (inyección), en la determinación de NPOC.
- Sistema modular versátil que permita la ampliación a nuevos componentes, especialmente detectores y otros módulos de medida (para la determinación de Nitrógeno Total, análisis en sólidos...etc).
- Cable de conexión a PC y material necesario para su instalación incluidos.

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:
 - i. Hardware:
 - 1. Procesador Intel ® Core ™ i3 o i5
 - 2. CPU 2,90 GHz
 - 3. Memoria 8Gb
 - ii. Software:
 - 1. Sistema Operativo: Windows 10 Enterprise N (64 Bits), con procesador x64, en castellano.
 - 2. 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 Redes Grandes Municipios del Área de Aguas de Consumo:**

Calle Santa Engracia, 125
28003 Madrid

NOTA: En el caso de este Laboratorio (Redes Grandes Municipios) será necesario también la retirada del equipo analizador de carbono orgánico que hay actualmente en uso y que se pretende sustituir. La retirada del Laboratorio del equipo antiguo y su transporte al correspondiente centro gestor de residuos autorizados, correrá a cargo del Adjudicatario del presente contrato.

- **Laboratorio de Aguas Naturales del Área de Análisis Medioambiental:**

Calle Santa Engracia, 125
28003 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 A6, s/n
28400 Collado Villalba (Madrid)

• **Laboratorio de Red Periférica de La Poveda del Área de Aguas de Consumo:**

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 15.000 muestras/año (filtros de halógenos, tubo de combustión..., etc.).

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 equipos.
- 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 (Redes Grandes Municipios y Red Periférica) y Laboratorio de Aguas Naturales. 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 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.

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 número de horas, sesiones, 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 licitantes, no aceptándose aquellas ofertas que no las cumplieren en su totalidad.

8. ACLARACIONES

Para cualquier aclaración deberán ponerse en contacto con el Área de Análisis de Aguas de Consumo ó Área de Análisis Medioambiental (91 545 10 00).

Francisco
Jose
Benedicto
Avila /
A86488087

Firmado digitalmente por Francisco Jose Benedicto Avila / A86488087
Fecha: 2022.02.02 14:19:51 +01'00'

Firma: Francisco José Benedicto Ávila
JEFE DE ÁREA DE ANÁLISIS DE AGUAS DE CONSUMO

Joseba Iñaki
Urrutia
Gutiérrez /
A86488087

Firmado digitalmente por Joseba Iñaki Urrutia Gutiérrez / A86488087
Fecha: 2022.02.02 14:17:14 +01'00'

Firma: Joseba Iñaki Urrutia Gutiérrez
JEFE DE ÁREA DE ANÁLISIS MEDIO AMBIENTAL

GONZALEZ DEL REY
ESTEVEZ ALFONSO
05251006Z

Firmado digitalmente por
GONZALEZ DEL REY ESTEVEZ
- ALFONSO - 05251006Z
Fecha: 2022.02.02 14:28:38
+01'00'

Firma: Alfonso González del Rey Estévez
SUBDIRECTOR DE CALIDAD DE LAS AGUAS

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

Fecha:
2022.02.03
13:59:30
+01'00'

Firma: Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA