



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO DE UN ANALIZADOR DE MERCURIO.

EXPEDIENTE Nº: 224/2023

Área: ANÁLISIS INSTRUMENTAL

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	4
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.....	4
2.1. Características del equipo.....	4
➤ Automuestreador.....	4
➤ Ordenador con software de control y tratamiento de datos	4
➤ Espectrofotómetro de absorción atómica doble haz	4
➤ Horno de descomposición	4
➤ Horno catalítico.....	5
➤ Amalgamador	5
➤ Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema completo	5
2.2. Especificaciones del análisis.....	5
➤ Cumplimiento de los requisitos del método EPA 7473	5
➤ Rango de trabajo (rango dinámico)	5
➤ Límite de detección.....	5
➤ Coeficiente de variación a nivel de 1 ng	5
➤ Capacidad para medir muestras sólidas y líquidas sin necesidad de pretratamiento	5
➤ Tamaño máximo de muestra	5
➤ Tiempo de medida	6
3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.....	6
3.1. Documentación requerida	6
3.2. Ficha técnica de suministro de equipo.....	6
3.3. Marcado	6
4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA	6
5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.....	7

5.1.	Garantía.....	7
5.2.	Mantenimiento preventivo	7
5.3.	Mantenimiento correctivo.....	7
5.4.	Repuestos y fungibles	8
5.5.	Formación	8
6.	VALORACIÓN TÉCNICA	8

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego de bases técnicas es establecer las características específicas para la adquisición de un analizador para la determinación de mercurio en lodos de depuradora para el Laboratorio de Espectroscopía del Área de Análisis Instrumental de la Subdirección de Calidad de las Aguas de Canal de Isabel II S.A., M.P.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

2.1. Características del equipo

- El sistema completo podrá ser instalado a nivel de sobremesa y los elementos que componen el equipo se ajustarán a las siguientes características mínimas:

➤ Automuestreador

- Integrado en el equipo.
- Al menos 40 posiciones para navetas de muestra.
- Apto para navetas de muestra de, al menos, 1,5 mL de capacidad, de material cerámico, cuarzo o níquel.

➤ Ordenador con software de control y tratamiento de datos

- Ordenador con las capacidades necesarias de procesamiento y conectividad para el funcionamiento adecuado del software de control y tratamiento de datos, según especificaciones del fabricante.
- Control de acceso al software por niveles de usuario. Cumplimiento de norma CRF 21 parte 11.
- Actualización gratuita del software durante el periodo de garantía.
- Software integrado para el manejo de todos los componentes del sistema.
- Posibilidad de modificar la secuencia durante el análisis.
- Función "Autoblanco": se podrán programar limpiezas automáticas del sistema, tras la medida de muestras con concentración alta de Hg, hasta obtener valores aceptables de blanco, antes de medir la siguiente muestra.
- Calibración lineal, cuadrática, cúbica.
- Cálculo de promedio y desviación estándar de réplicas.
- Compatible con exportación / importación de datos con LIMS (Labware).

➤ Espectrofotómetro de absorción atómica doble haz

- 3 detectores, uno para referencia y dos para las celdas, fotodiodos o fototubos.
- Dos celdas de medida, una para medidas en rango alto y otra para medidas rango bajo.
- Fuente de luz monocromática de mercurio.

➤ Horno de descomposición

- Temperatura programable.
- Temperatura máxima estable de, al menos, 800 °C

- Tubo de combustión de cuarzo.
- Descomposición térmica en presencia de oxígeno.

➤ **Horno catalítico**

- Temperatura programable.
- Temperatura máxima estable de, al menos, 800 °C
- Tubo de combustión de cuarzo.
- Relleno de catalizador.

➤ **Amalgamador**

- Compuesto por partículas de oro de alta superficie específica, para concentrar el vapor de mercurio por amalgamación y posteriormente liberarlo por desorción térmica.

➤ **Accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento del sistema completo**

- Se incluirán todos los accesorios necesarios para la instalación inicial y el funcionamiento completo del equipo.
- Se incluirá el siguiente material fungible necesario para el trabajo inicial:
 - Cuarenta navajas para introducción de muestras, al menos quince de ellas de material cerámico o de cuarzo.
 - Todo el material fungible necesario para el análisis de mil muestras.

2.2. Especificaciones del análisis

- El sistema completo deberá ser capaz de determinar mercurio por descomposición térmica, amalgamación y absorción atómica en lodos de depuración, cumpliendo las siguientes especificaciones:

➤ **Cumplimiento de los requisitos del método EPA 7473**

➤ **Rango de trabajo (rango dinámico)**

- Al menos entre 0,01 y 1500 ng.

➤ **Límite de detección**

- $\leq 0,001$ ng.

➤ **Coefficiente de variación a nivel de 1 ng**

- ≤ 10 %.

➤ **Capacidad para medir muestras sólidas y líquidas sin necesidad de pretratamiento**

➤ **Tamaño máximo de muestra**

- Al menos 1000 µg para sólidos, 1000 µL para líquidos.

➤ **Tiempo de medida**

- Menor o igual a seis minutos por muestra.
- El licitante 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 las instalaciones designadas por Canal de Isabel II.

3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

El FABRICANTE/DISTRIBUIDOR asumirá por escrito los compromisos adquiridos por sus representantes en España, con independencia de posibles cambios en las condiciones de representación que puedan darse en el futuro.

3.1. Documentación requerida

Con el equipo suministrado el adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación técnica:

1. Manuales de los equipos.
2. Procedimientos de trabajo.
3. Certificado de validación del Software.

3.2. Ficha técnica de suministro de equipo

1. Ajustada al apartado 4.
2. Pautas de mantenimiento preventivo del equipo y sus componentes.
3. Desglose y estimación del coste de mantenimiento anual en función de las pautas establecidas.
4. Relación de repuestos y consumibles necesarios analizar 1000 muestras de mercurio en lodos.

3.3. Marcado

Marcado CE del equipo junto con el correspondiente certificado, de forma legible (entregar fotocopia durante el proceso de licitación).

4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

En caso de resultar adjudicatario el suministrador deberá:

1. Poner en marcha los equipos con personal propio y dejarlos listos para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II en el plazo de TRES SEMANAS desde su recepción en dicha ubicación, salvo que Canal de Isabel II comunique otros plazos por diversas causas.
2. Entregar ficha de recepción del equipo, donde constará que cumple las especificaciones de fábrica y las incluidas en el presente pliego de bases técnicas.

3. Realizar las pertinentes pruebas con los equipos instalados y entregar informe de su correcto funcionamiento, demostrativo de que se cumplen los criterios para límite de detección y coeficiente de variación, especificados en el cuadro del apartado 2.1.

5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA

5.1. Garantía

El licitador deberá declarar y certificar un período de garantía mínimo de **dos años**. Durante el periodo de garantía, el licitador proporcionará mantenimiento preventivo y correctivo atendiendo a las especificaciones descritas en los apartados 5.2. y 5.3.

5.2. Mantenimiento preventivo

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.

5.3. Mantenimiento correctivo

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.

5.4. Repuestos y fungibles

El licitante se comprometerá al mantenimiento de un stock mínimo permanente del 20% de los repuestos declarados en el apartado 3.2, en caso de resultar adjudicatario.

5.5. Formación

El licitante se comprometerá a impartir un curso de formación, de al menos 10 horas, a todo el personal del laboratorio que vaya a quedar a cargo del uso y mantenimiento del equipo, en el caso de resultar adjudicatario, o a los que el responsable del Servicio considere adecuados en su momento. Los contenidos teóricos y prácticos del curso serán tales que permitan a los usuarios un perfecto conocimiento de:

1. Fundamentos teóricos de la técnica.
2. Funcionamiento del equipo y sus componentes.
3. Sistema de medida.
4. Parametrización de las condiciones de ensayo.
5. Puesta en marcha y parada.
6. Correcciones y ajustes.
7. Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
8. Montaje e instalación de componentes y accesorios.
9. Aplicación de la técnica de análisis de mercurio total en lodos conforme a metodología validada.
- 10.

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

El licitante entregará, durante el proceso de licitación, el programa detallado de la actividad a realizar prevista, indicando el número de horas necesarias, así como el modelo de documentación a entregar.

6. VALORACIÓN TÉCNICA

Las características técnicas y de suministro descritas en los apartados 2 a 5 son de obligado cumplimiento por los licitadores, no aceptándose aquellas ofertas que no las cumplieren en su totalidad. Se exigirá hoja de especificaciones técnicas del fabricante cuando se considere necesario para verificar las prestaciones ofertadas.

Las prestaciones adicionales a estas características técnicas y comerciales se valorarán en virtud de lo documentado por el licitador, mediante aplicación de los criterios y fórmulas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Firmado electronicamente por: MIGUEL GOIZUETA
SÁNCHEZ
En la fecha y hora 09.02.2024 11:16:34 CET

Miguel Goizueta Sánchez
JEFE ÁREA DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Firmado electronicamente por: ALFONSO GONZÁLEZ
DEL REY ESTÉVEZ
En la fecha y hora 09.02.2024 15:48:39 CET

Alfonso González del Rey Estévez
SUBDIRECTOR DE CALIDAD DE LAS AGUAS

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 13.02.2024 14:28:40 CET

Juan Sánchez García
**DIRECTOR DE INNOVACIÓN E
INGENIERÍA**