

19-08-2019

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**"ADQUISICIÓN DE UN EQUIPO DE
PRODUCCIÓN DE AGUA ULTRAPURA"**

CONTRATO Nº: 163/2019

Área: Análisis Medioambiental
Fecha: Agosto 2019

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS.....	3
2.1. Requisitos generales	3
2.2. Software del equipo.....	5
3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO	5
3.1. Documentación requerida	5
3.2. Ficha técnica de suministro de equipo	5
3.3. Referencias de utilización del equipo	5
3.4. Marcado	6
4. RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA	6
5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA.....	6
5.1. Garantía	6
5.2. Repuestos y fungibles	6
5.3. Formación	6
6. VALORACIÓN TÉCNICA.....	7
7. ACLARACIONES.....	7

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente contrato tiene por objeto la adquisición de un equipo productor de agua pura y ultra pura que sirva para proporcionar, a partir de agua de la red de distribución, agua de pureza adecuada y en cantidad suficiente para la preparación de reactivos, patrones y disoluciones en los laboratorios de Aguas Naturales (Área de Análisis Medio Ambiental) y en el Laboratorio de Microbiología (Área de Análisis de Aguas de Consumo) de la Subdirección de Calidad de las Aguas.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

El sistema completo constará de, al menos, los siguientes elementos:

- a) Módulo de pretratamiento con prefiltración, carbón activo y agente anti-calcáreo.
- b) Módulo de ósmosis inversa.
- c) Bomba de presurización de agua de red y circuito de recuperación de agua del rechazo de la ósmosis.
- d) Módulo de electro-desionización autorregenerable, sin cartuchos adicionales de acondicionamiento o resinas.
- e) Cámaras de foto-oxidación ultravioleta (UV) con emisión a 172 y 264 nm y lámparas libres de mercurio.
- f) Módulo de resina de intercambio iónico y carbón activado para eliminación de iones y sustancias orgánicas.
- g) Resistivímetros y sondas de temperatura a la salida de módulos de ósmosis, electro-desionización y carbón activado.
- h) Medidor de carbono orgánico total.
- i) Dos dispensadores de agua ultra pura dotados de filtros esterilizantes de membrana de 0,22 µm.
- j) Un dispensador de agua purificada.

2.1. Requisitos generales

- 1. Sistema integrado en una sola caja, capaz de dispensar aguas tipo I y II.
- 2. Dispensadores remotos:
 - a) Un dispensador de agua purificada Tipo II y dos dispensadores de agua ultra-pura Tipo I, instalables hasta 5 m de distancia de la unidad de producción.
 - b) Dispensadores con interfaz de pantalla táctil, con dispensación asistida (reducción de volumen hasta gota a gota) o volumétrica desde 20 mL hasta 100 L.
 - c) Informe de cada dispensación con información de calidad del agua producida, fecha de dispensación, hora y persona, con memoria hasta tres años.
 - d) Presentación en pantalla de puntos críticos del sistema a través de diagrama de flujo.
- 3. Tecnologías de purificación:
 - a) Pretratamiento interno con prefiltración, carbón activo y polifosfatos en un cartucho (capacidad para soportar hasta 3 ppm de cloro y 40º de dureza F en agua de red sin porta-cartuchos externos) con periodo de cambio anual.
 - b) Ósmosis inversa de caudal de 5 L/h con lavados automáticos cíclicos.
 - c) Módulo de electro-desionización autorregenerable con esferas de carbón activo en el cátodo, sin cartuchos adicionales de acondicionamiento o de resinas. Recirculación desde el depósito de almacenamiento para aseguramiento de calidad tipo II.

- d) Lámparas UV (Xenón) con longitud 264 y 172/264 nm, libres de Mercurio y cambio bianual.
- e) Medidor de TOC en continuo para medidas de hasta 1 ppb.
- f) Disponer de tratamientos finales en punto de uso para adecuación al tipo de uso.

4. Características del agua purificada producida Tipo II:

- a) Resistividad: $> 5 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$
- b) Materia orgánica (COT): $< 30 \text{ ppb}$
- c) Recuento bacteriano: $< 1 \text{ ufc/mL}$
- d) Caudal máximo: 5 L/h, independiente de temperatura y ampliable. Recuperación superior al 25%.

5. Capacidad para producir las siguientes calidades de agua ultra-pura Tipo I:

- a) Resistividad: $18,2 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$
- b) Conductividad: $0,055 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$
- c) COT: $1-2 \text{ ppb}$
- d) Contenido bacteriano: $< 1 \text{ ufc/mL}$
- e) Partículas ($0,22 \mu\text{m}$): $< 1 \text{ por mL}$
- f) Reducción de pirógenos: $< 0,001 \text{ Eu/mL}$
- g) Reducción de RNasas: $< 0,01 \text{ ng/mL}$
- h) Reducción de DNasas: $< 4 \text{ pg/mL}$

6. Depósito de 50 L con lámpara germicida (264 nm), libre de mercurio. Cambio bianual.

7. Componentes y funcionamiento del equipo:

- a) Bomba de presurización de agua de red y circuito de recuperación de agua del rechazo de la ósmosis.
- b) Sanitización automática y válvula *autodivert*.
- c) Unidad de producción de agua instalable bajo mueble, en pared o sobremesa.
- d) Disponibilidad de modo programable de parada transitoria para periodos sin producción.
- e) Caudalímetro para control preciso del caudal de producción de agua ultra-pura.

8. Control, registro y almacenamiento de datos:

- a) Medida de conductividad de agua de entrada y conductividad de permeado en ósmosis, indicando rechazo iónico.
- b) Sensores de resistividad/conductividad, constante de célula $\leq 0,01 \text{ cm}^{-1}$ para agua purificada y ultra-pura.
- c) Analizador interno de TOC completo en línea capaz de oxidar materia orgánica en periodos sucesivos hasta total oxidación con medida simultánea de temperatura y resistividad. Medida entre 1-999 ppb.
- d) Capacidad para superar test USP <643> y <645>.
- e) Registro automático de datos de fungibles: números de serie, días de funcionamiento, etc.
- f) Software de gestión externa del sistema vía Web server-Internet con memoria de datos operativos hasta tres años.

9. Los dispensadores quedarán ubicados en dos laboratorios diferentes y separados por una distancia máxima de 5 metros de los módulos de purificación.

10. Certificado de calibración trazable para los medidores de resistividad y de TOC.

2.2. Software del equipo

1. Monitorización, control, reconocimiento y trazabilidad de los componentes del sistema.
2. Registro automático de datos de fungibles: números de serie y días de funcionamiento. Aviso anticipado de necesidad de cambio de fungibles.
3. Parámetros críticos protegidos por nombre de usuario y contraseña.
4. Software actualizable. Memoria que almacene todos los datos de operación durante tres años.
5. Debe permitir conexión directa o remota al equipo y obtener información en tiempo real del estado del sistema, su configuración, parámetros de calidad instantáneos, ajustes y acceso al control del sistema.
6. Debe permitir descarga (local o remota) de datos históricos almacenados para análisis posterior.

3. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

El FABRICANTE debe asumir 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. Asimismo, el licitante deberá suministrar repuestos y consumibles necesarios para un año.

3.1. Documentación requerida

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

1. Manuales de los equipos y del software en castellano.
2. Procedimientos de trabajo 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.

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 del mantenimiento anual de los mismos en función de las pautas establecidas.
4. Relación de repuestos y consumibles necesarios para el trabajo del equipo durante un año.
5. En caso necesario y si corresponde, adecuación del mantenimiento preventivo y revisiones al programa establecido por contrato con Canal de Isabel II.

3.3. Referencias de utilización del equipo

El licitante entregará la relación de clientes en España con análoga instrumentación a la ofertada. No se aceptarán ofertas que carezcan de estas referencias.

3.4. 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 el equipo con personal propio y dejarlo listo para su uso en la ubicación indicada por Canal de Isabel II.
2. Entregar ficha de recepción del equipo en la que constará que el equipo cumple las especificaciones de fábrica y las incluidas en el presente pliego de bases técnicas (declarar en el proceso de licitación el alcance de las pruebas a realizar y modelo de ficha de entrega).
3. Realizar las pertinentes pruebas, con el equipo instalado, y entregar informe demostrativo de su correcto funcionamiento.

5. SERVICIO POSTVENTA Y GARANTÍA

5.1. Garantía

El licitante deberá declarar y certificar un período de garantía mínimo de un año, así como las revisiones incluidas en este periodo, siendo valorable la ampliación de este período.

5.2. 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.

5.3. Formación

El licitante debe comprometerse a impartir un curso de formación a todo el personal del laboratorio que vaya a quedar a cargo del uso y mantenimiento del equipo, en el caso de resultar adjudicatario. Los contenidos teóricos y prácticos del curso serán tales que permitan a los usuarios un perfecto conocimiento de:

1. Funcionamiento del equipo y sus componentes.
2. Puesta en marcha y parada.
3. Correcciones y ajustes.
4. Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
5. Montaje e instalación de componentes y accesorios.

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

El licitante deberá entregar, 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

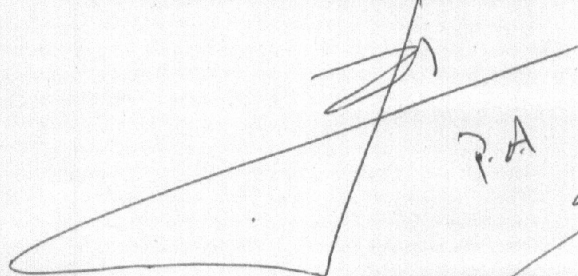
Las características técnicas y de suministro descritas en los apartados 2 a 5 son de obligado cumplimiento por los licitantes, no aceptándose aquellas ofertas que no las cumplieren en su totalidad.

7. ACLARACIONES

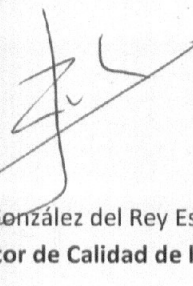
Para cualquier consulta sobre este pliego de prescripciones técnicas deben ponerse en contacto con el **Área de Contratación** en el teléfono 91.545.10.00.

En Madrid, a 12 de agosto de 2019.

Joseba Iñaki Urrutia Gutiérrez
Jefe de Área de Análisis Medioambiental

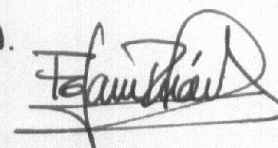


P.A.



Alfonso González del Rey Estévez
Subdirector de Calidad de las Aguas

P.A.



Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

