



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DENOMINADO “ADQUISICIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA PARA LA RED REGIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE”.

EXP CA-12/19

1.- JUSTIFICACIÓN

La Red Regional de Vigilancia de la Calidad del Aire es una estructura técnica que consta de 8 estaciones fijas distribuidas en las principales poblaciones de la Región de Murcia, y dos unidades móviles capaces de analizar en tiempo real los contaminantes legislados en la directivas y reales decretos de ámbito nacional. Estas estaciones albergan un instrumental capaz de analizar en tiempo real estos contaminantes y transmitir los resultados de forma directa y continua a un centro de control.

Este instrumental de análisis tiene una vida útil de entre 6 y 8 años teniendo que ser sustituido una vez terminado su ciclo de funcionamiento, por lo que es necesario invertir de forma anual en su modernización, por lo que se requiere nueva adquisición de instrumental analítico que a lo largo de los años se ha ido quedando obsoleto o que su rendimiento no es suficiente para cumplir con las exigencias de suministro de datos de un sistema automático de calidad del aire.

Así mismo, el “Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018”, contempla entre sus medidas la denominada HOR 4.II “Mejora de Infraestructuras de la Red Regional de Calidad del Aire”, esta medida contempla la compra y adquisición de equipos y repuestos necesarios, de manera que quede garantizada la fiabilidad y continuidad de los datos que permitan garantizar que la evaluación de la calidad del aire, se realiza de acuerdo a los criterios que se establece la normativa sobre calidad del aire.

Es, por tanto, necesaria la nueva adquisición de instrumental analítico para modernizar la Red Regional de Calidad del Aire que a lo largo de los años se ha ido deteriorando o cuyo rendimiento no es suficiente para cumplir con las exigencias de suministro de datos de un sistema automático de calidad del aire.

2.- OBJETO

El objeto del presente pliego es definir las condiciones técnicas que han de regir el suministro y montaje de los equipos e instrumentación necesaria para las estaciones automáticas de la Red Regional de Vigilancia de la Calidad del Aire para la operatividad en el control de la contaminación, en cumplimiento de la Directiva

27/05/2019 10:00:20

27/05/2019 09:38:29 | MORA NAVARRO, JOSÉ

23/05/2019 14:47:39 | JOVER GONZÁLEZ, ROSA MARÍA

MARTÍNEZ GIMÉNEZ, M. REMEDIOS

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-8cfc62b-8055-d9d0-911c-0050569b6280





2008/50/CE¹ (modificada por la Directiva 2015/1480/CE²) transpuesta por el Real Decreto 102/2011 de 28 de enero³.

3.- PRESUPUESTO

El presente Pliego se desglosa en tres lotes:

LOTE 1:

2 Analizadores de BTX (Benceno, Tolueno, y Xileno)

PRECIO DE LICITACIÓN PARA ESTE LOTE ES DE: **70.180 EUROS, IVA INCLUIDO.**
Importe neto: 58.000 €. IVA 21%: 12.180 €

Las características técnicas de la instrumentación se relacionan en el ANEXO I

LOTE 2:

2 Monitores de partículas con cabezal PM 2,5

PRECIO DE LICITACIÓN PARA ESTE LOTE ES DE: **59.290 EUROS, IVA INCLUIDO.**
Importe neto: 49.000 €. IVA 21%: 10.290 €

Las características técnicas de la instrumentación se relacionan en el ANEXO I

LOTE 3:

- 1 Analizador de CO**
- 1 Analizador de NO_x**
- 1 Analizador de O₃**
- 1 Torre meteorológica**

PRECIO LICITACIÓN PARA ESTE LOTE ES DE: **52.030 EUROS, IVA INCLUIDO**
Importe neto: 43.000 €. IVA 21: 9.030 €

Las características técnicas de la instrumentación se relacionan en el ANEXO I.

¹ DIRECTIVA 2008/50/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

² DIRECTIVA (UE) 2015/1480 DE LA COMISIÓN de 28 de agosto de 2015 por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.

³ Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.





Siendo el total de licitación para este contrato de CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (150.000,00 €), IVA EXCLUIDO.

Por lo que el presupuesto final asciende a la cantidad total de CIENTO OCHENTA Y UN MIL QUINIENTOS EUROS (181.500,00 €), IVA INCLUIDO.

4.- CONTENIDO DE LA OFERTA

Las propuestas se desarrollarán con el alcance y contenido necesario para que sea viable la completa instalación de los instrumentos de análisis, gestión y explotación de la información con los rendimientos y prestaciones esperadas. Incluirá, al menos, los documentos que se indican:

- a) Memoria: recogerá, como mínimo, los siguientes aspectos:
- Equipos e instrumentación detallando su descripción, características técnicas y parámetros básicos que respondan a lo solicitado en este Pliego. El no cumplimiento de alguno de estos requisitos puede determinar que se descarte la oferta
 - Condiciones para su completa instalación
 - Pruebas de ensayos y certificaciones
 - Método de seguimiento, inspección y selección del suministro
 - Programas y fases de montaje
 - Evaluación detallada del mantenimiento preventivo
 - Servicio técnico postventa y plazos de entrega de piezas de repuesto
- b) Anexo: Incluirá:
- Manual técnico de mantenimiento en castellano sobre funcionamiento de los elementos instalados
 - Propuesta del plan de formación para el personal encargado de la Red de calidad del aire (en formato papel y digital)

5.- ALCANCE DEL SUMINISTRO

Incluirá la instalación completa de la instrumentación, incluyendo también todo aquel equipamiento auxiliar necesario para el correcto funcionamiento de los equipos objeto del presente contrato, y comprendiendo las guías de montaje, conexiones neumáticas





y eléctricas así como la calibración de los instrumentos suministrados. Además, se dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos de la Red de vigilancia de la calidad del aire de la CARM. En caso de avería durante el período de garantía se sustituirá el analizador o instrumento averiado por otro de igual características mientras dure su reparación.

6.- LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO

El material objeto del presente contrato será entregado en las dependencias de la CARM que la dirección técnica del contrato estime oportunas. La instrumentación será recepcionada a los 3 meses posteriores a la firma del contrato de adjudicación.

7.- PLAZOS DE GARANTÍA

La garantía para el material suministrado será de dos años desde la recepción del material objeto del presente pliego, momento que se levantará el acta de recepción del suministro.

Murcia (**documento firmado electrónicamente al margen**)

APOYO TÉCNICO

LA TÉCNICO RESPONSABLE

Fdo.: M^a Remedios Martínez
Giménez

Fdo.: Rosa M^a Jover González

EL JEFE DE SERVICIO DE PLANIFICACIÓN
Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
(Resolución Provisional de Desempeño de Funciones
de fecha 21 de enero de 2019)

Fdo.: José Mora Navarro

MARTINEZ GIMENEZ, M^a REMEDIOS 23/05/2019 14:47:39 | JOVER GONZALEZ, ROSA MARIA 27/05/2019 09:38:29 | MORA NAVARRO, JOSE 27/05/2019 10:00:20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-8cfc62b-8055-d9d0-911c-0050569b6280





ANEXO I

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA

LOTE 1

ANALIZADORES DE BTX (BENCENO, TOLUENO Y XILENO). Técnica de medida: Cromatografía de gases combinada con detector de fotoionización PID.

Características técnicas mínimas que ha de cumplir la instrumentación:

-Certificado de aprobación de tipo respecto al método de referencia establecido en el Anexo VII del RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, que en el caso del benceno corresponde a la Norma UNE-EN 14662:2006, partes 1 y 2 “*Calidad del aire ambiente- Método normalizado de medida de las concentraciones de benceno*”, y a la Norma UNE-EN 14662-3:2016 “*Aire ambiente. Método normalizado para la medición de las concentraciones de benceno. Parte 3: Muestreo automático por aspiración con cromatografía de gases in situ*”. Para el resto de gases deberá disponer de la designación EPA o equivalente de organismo europeo de acreditación

-Configurado y calibrado para la medida de Benceno, Tolueno, y Xileno.

-Cromatógrafo de gases con sistema interno de preconcentración de muestra y columna de separación adecuada para la separación óptima de los compuestos a analizar.

-Control totalmente abierto para permitir otro tipo de análisis cromatográfico, rampas de temperatura, presiones, ajuste de tiempos, etc.

-Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.

LOTE 2

MONITORES DE PARTÍCULAS CON CABEZAL PM2,5:

Características técnicas mínimas que ha de cumplir la instrumentación:

-Se valorará que el equipo de medida cumpla las especificaciones técnicas indicadas en la Norma UNE EN 16450:2017 “Aire ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5)”.





-Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.

LOTE 3

I) ANALIZADOR DE MONÓXIDO DE CARBONO. Técnica de medida:
Espectroscopía infrarroja no dispersiva.

Características técnicas mínimas que ha de cumplir la instrumentación:

-Certificado de aprobación de tipo respecto al método de referencia establecido en el Anexo VII del RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, que corresponde a la Norma UNE-EN 14626:2013 "Calidad del aire ambiente. Método normalizado para la medición de la concentración de monóxido de carbono por espectroscopía infrarroja no dispersiva".

-Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.

II) ANALIZADOR DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO. Técnica de medida:
Quimioluminiscencia.

Características técnicas mínimas que ha de cumplir la instrumentación:

-Certificado de aprobación de tipo respecto al método de referencia establecido en el Anexo VII del RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, que corresponde a la Norma UNE-EN 14211:2013 "Aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia".

-Construcción modular basada en microprocesador

-Línea de base con compensación y corrección automática de cero

-Sistema de deshumidificación de la muestra para evitar interferencias

-Presentación simultánea en display de las concentraciones de NO, NO₂ y NO_x

-Autodiagnóstico: dispondrá de sistemas automáticos de comprobación de sus funciones internas, con presentación en el display del tipo de fallos que encontrará en las operaciones de autocomprobación.

-Calibración independiente para NO, NO₂ y NO_x, que podrá realizarse en forma manual y automática.

-Fotomultiplicador enfriado, para aumentar la sensibilidad y estabilidad.





-Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.

III) ANALIZADOR DE OZONO: Técnica de medida: Absorción ultravioleta

Características técnicas mínimas que ha de cumplir la instrumentación:

-Certificado de aprobación de tipo respecto al método de referencia establecido en el Anexo VII del RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, que corresponde a la Norma UNE-EN 14625:2013 "Aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de ozono por fotometría ultravioleta".

-Ozonificador interno con activación remota.

-Eliminación de sustancias interferentes por compensación entre referencia y medida.

-Corrección automática de la fluctuación de la intensidad de la lámpara.

-Recubrimiento especial para evitar errores de medida debidos a descomposición de la muestra de ozono.

-Dispondrá de los elementos necesarios para la integración en el sistema existente de adquisición y control de datos a través del puerto serie.

IV) TORRE METEOROLÓGICA

La torre meteorológica tendrá los siguientes componentes:

- Torreta tipo celosía de mínimo 3 m de altura con base y mástil de mínimo 3 m de altura
- Soportes necesarios para los sensores
- Cableado

Además deberá medir con exactitud los siguientes parámetros meteorológicos:

- Velocidad del Viento
- Dirección del Viento
- Temperatura
- Humedad Relativa
- Presión atmosférica
- Radiación Solar

Velocidad de viento:

Rango: 0,1 m/s a ≥ 60 m/s

Exactitud: +/- 3% a 40 m/s o +/- 5% a 60 m/s

Resolución: 0,01





Umbral: 0,1 m/s
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: m/s, km/h, mph, kts, ft/min

Dirección de viento:

Rango: 0...≥359°
Exactitud: +/- 3% a 40 m/s o +/- 5% a 60 m/s
Resolución: ≥1°
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: grados

Temperatura:

Rango: -40°C a ≥+60°C
Exactitud: +/- 0,3°C a 20°C
Resolución: 0,1°C
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: °C, °F, °K

Humedad Relativa:

Rango: 0-100%
Exactitud: +/-2% a 20°C
Resolución: 1%
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: %HR, g/m3, g/kg

Presión barométrica:

Rango: ≥600 a 1100 hPa
Exactitud: +/-0,5 hPa a 25°C
Resolución: 0,1 hPa
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: hPa, bar, mmHg, inHg

Radiación Solar:

Longitud de onda: 300 a 3000 nm
Rango: 0...1600 W/m2
Resolución: 1 W/m2
Norma DIN: ISO9600, 2ª clase
Ratio de muestreo: 1 Hz
Unidades: W/m2

Otras características:

Grado de protección ambiental: IP66
Temperatura ambiente admisible: -40°C a +70°C

MARTINEZ GIMENEZ, M^o REMEDIOS | 23.05/2019 14:47:39 | JOVER GONZALEZ, ROSA MARIA | 27.05/2019 09:38:29 | MOYA NAVARRO, JOSE | 27.05/2019 10:00:20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-8cfc62b-8055-d9d0-911c-0050569b6280





Marca CE

Deberá cumplir con las disposiciones de las siguientes directivas:

- 2006/95/CE. Directiva de baja tensión y sucesivas modificaciones.
- 2004/108/CE. Directiva de Compatibilidad Electromagnética.

Encontrándose, adicionalmente, certificada con las normas de:

- UNE-EN ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad certificado en el “Diseño, Montaje y Mantenimiento de Estaciones Meteorológicas, Sensores Meteorológicos y Software Relacionado.
- Captación y tratamiento de datos de Estaciones Meteorológicas vía GSM y GPRS”
- ISO 9847:1992 “Solar Energy Calibration of field pyranometers by comparison to a referente pyranometer.”
- UNE 500510:2005 “Redes de estaciones meteorológicas automáticas”
- UNE 500520:2002 “Criterios de localización de emplazamientos e instalación de sensores. Características de Adquisición y muestreo”
- UNE 500530:2003 “Caracterización de la instrumentación. Criterios de mantenimiento y calibración de sensores”
- UNE 500540:2004 “Directrices para la validación de registros meteorológicos procedentes de redes de estaciones automáticas. Validación en tiempo real”
- OMM nº8. Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos de la OMM. Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial-Ginebra-Suiza.

Los datos transmitidos deben poder ser visualizados en remoto desde cualquier ordenador autorizado, a través del acceso a la correspondiente aplicación que se suministrará al objeto de poder conocer los datos en tiempo real.

Debe ser apta para su instalación en las estaciones de Medida de la Calidad del Aire de la Región de Murcia.

MARTINEZ GIMENEZ, M^a REMEDIOS 23/05/2019 14:47:39 JOVER GONZALEZ, ROSA MARIA 27/05/2019 09:38:29 MOYA NAVARRO, JOSE 27/05/2019 10:00:20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-8cfc62b-8055-d9d0-911c-0050569b6280

