

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN  
DEL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LA RED DE CALIDAD DEL  
AIRE DEL PUERTO DE ALICANTE".**

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL CONTRATO.....	2
2.	REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA. ....	2
3.	NORMATIVA APLICABLE.....	3
4.	MANTENIMIENTO. ....	3
4.1.	TRABAJOS COMPRENDIDO EN EL MANTENIMIENTO. ....	5
4.1.1.	Mantenimientos Preventivos. ....	5
4.1.1.1.	Tareas en los trabajos preventivos. ....	6
4.1.2.	Mantenimientos Correctivos. ....	10
4.1.2.1.	Tareas de los mantenimientos correctivos.....	11
4.1.3.	Calibraciones. ....	11
5.	INTERCOMPARACIÓN. ....	11
5.1.	Otros aspectos a cumplir por el contratista. ....	12
5.2.	Normativa e instrucciones de referencia. ....	12
5.3.	Informes. ....	13
6.	MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES DESTINADOS AL CONTRATO. ....	13
6.1.	Medios personales. ....	13
6.2.	Medios materiales: Stock mínimo. ....	14
6.3.	Otros. ....	15
7.	ESPECIFICACIONES ADICIONALES.....	15
7.1.	Confidencialidad y propiedad de la información. ....	15
7.2.	Jornada Laboral.....	15
7.3.	Plazo de ejecución de los trabajos.....	16
7.4.	Lugar de prestación de los servicios. ....	16
8.	PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y FORMA DE PAGO.....	16

## 1. OBJETO DEL CONTRATO.

La Red de Medida y Control de la Contaminación del Puerto de Alicante, dispone de 4 analizadores automáticos de partículas para la determinación de  $PM_{10}$  que se encuentran integrados en la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA), de conformidad a lo establecido en el Anexo de la Resolución de 21.11.2016 de Autorización de Emisiones a la Atmósfera a favor de la Autoridad Portuaria de Alicante (APA) para la manipulación de graneles sólidos a granel a la intemperie, y tres estaciones meteorológicas (una de ellas conectada a la RVVCCA).

Entre los distintos requisitos exigidos por dicha Resolución, se determina la necesidad de realizar un control reglamentario externo realizado por una ECMCA en el campo de la contaminación atmosférica, y que consistirá en un procedimiento de intercomparación de  $PM_{10}$  publicada por la Comisión Europea, con el fin de garantizar la aptitud de los sistemas de medida automáticos. Dicha intercomparación debe realizarse con una periodicidad anual frente a un equipo de referencia.

Asimismo se establece la necesidad de aplicar procedimientos para el control de calidad y garantía de calidad de los datos obtenidos y estimación de la incertidumbre de calibración del caudal de los analizadores automáticos de partículas, así como cualquier otro procedimiento de control que se establezca por la Conselleria con competencias en medio ambiente, incluyendo la garantía de correcto envío de datos y conexión a la RVVCCA autonómica.

Por todo ello, es necesario disponer de los servicios de una empresa especializada que garantice el correcto funcionamiento de los analizadores y equipos auxiliares que forman parte de la red de control ambiental atmosférico de la APA, a su vez integrada en la RVVCCA, entendiéndose como tal aquellas operaciones necesarias para garantizar un funcionamiento óptimo de los equipos que configuran la red de acuerdo a los requisitos exigidos en la Resolución de Autorización de Emisiones a la Atmósfera y las estaciones meteorológicas existentes. Estos trabajos comprenderán las operaciones destinadas al **mantenimiento** preventivo, las destinadas a corregir las incidencias que se detecten en el funcionamiento diario de la Red, y las destinadas al **aseguramiento de la calidad**, así como la ejecución de los ejercicios de **intercomparación** de los equipos existentes frente a un equipo de referencia debidamente homologado, motivo por el cual se licita el "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DEL PUERTO DE ALICANTE".

## 2. REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA.

**REQ.-01.-** Acreditar estar inscrito en el Registro de Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental (ECMCA) de la Generalitat Valenciana, con mención expresa en el campo de actuación de la contaminación atmosférica.

**REQ-02.-** Acreditaciones.

Las empresas licitadoras deberán disponer de las siguientes acreditaciones ENAC:

UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 como "Laboratorio de Calibración", categoría 0 y I, o equivalente, para la calibración de analizadores de aire ambiente, así como para *toma de muestras para la posterior determinación de partículas  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$  en laboratorio acreditado bajo norma UNE-EN 12341:2015.*

**REQ-03.-** Los licitantes deberán acreditar su solvencia técnica mediante una relación de los principales servicios realizados en los últimos 5 años (2014-2018) que incluye importe, fechas y el destinatario, público o privado, de los mismos.

**REQ.-04.-** Adscripción de medios.

Declaración responsable con indicación expresa que la empresa licitadora dispone de los medios personales y materiales suficientes para ejecutar el contrato, garantizando que dispone de los medios mínimos materiales exigidos en el apartado 6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

**REQ.-05.-** Aseguramiento de la calidad.

Las empresas licitantes deberán asegurar la calidad del servicio, para lo cual deberán acreditar tener implementado un Sistema de Gestión de Calidad bajo norma UNE-EN ISO 9001, o equivalente. Dicha acreditación deberá referirse, de forma explícita, a actividades de mantenimiento de equipos analizadores de la calidad del aire en inmisión.

### **3. NORMATIVA APLICABLE.**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
- Resolución de 21.11.2016 de Autorización de Emisiones a la Atmósfera a favor de la Autoridad Portuaria de Alicante.
- Norma UNE-EN 16450: 2017, "Aire ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)".
- Norma UNE-EN 12341:2015. Aire ambiente. Método de medición gravimétrico normalizado para la determinación de la concentración másica PM<sub>10</sub> o PM<sub>2,5</sub> de la materia particulada en suspensión.
- Guía de los Estados Miembros de la UE sobre medida e intercomparación de medidas de PM<sub>10</sub> con el método de referencia.

### **4. MANTENIMIENTO.**

En general, están incluidos en el contrato de mantenimiento todos los dispositivos que se encuentran en el interior de compartimento de las estaciones de control de la contaminación particulada y meteorología pertenecientes a la red de control y vigilancia del Puerto de Alicante. En los cuadros que se muestran a continuación se presenta un resumen del instrumental que compone la Red.

**A) Monitores Automáticos de Partículas.**

La Red de control de la calidad del aire del Puerto de Alicante está compuesta por 4 estaciones que integran un analizador automático de medida de partículas en cada una de ellas, tal y como se describe a continuación, y tres estaciones meteorológicas:

<b>ESTACIÓN DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN PARTICULADA</b>	<b>ANALIZADOR DE PARTÍCULAS</b>
Parque del Mar (PM <sub>10</sub> )	R&P modelo TEOM 1400 A NS 140AB269810712.
ISM (PM <sub>10</sub> y PM <sub>2,5</sub> )	GRIMM modelo 180 NS 18 <sup>a</sup> 17038.
Tinglado Frutero (PM <sub>10</sub> y PM <sub>2,5</sub> )	GRIMM modelo 180 NS 18 <sup>a</sup> 17039.
Dársena Pesquera (PM <sub>10</sub> y PM <sub>2,5</sub> )	GRIMM modelo 180 NS 18 <sup>a</sup> 17037.

<b>ESTACIÓN METEOROLÓGICA</b>	<b>SENSOR</b>
Parque del Mar	Sensor de Viento DAVIS modelo 7911. Sensor de TMP/HR BSG modelo S8THA ns T8SLTAPA1
Tinglado Frutero	Sensor de Dirección Viento KRIWAN modelo 13N530 ns 48. Sensor de Velocidad Viento KRIWAN modelo 13N510 ns 19. Sensor de TMP/HR BSG modelo S8THA ns T8SLTAPA3.
Muelle 17	Sensor de Viento GILL modelo WindSonic Y062148. Sensor de TMP/HR BSG modelo S8THA ns ns T8SLTAPA2. Barómetro BSG modelo SPB8 ns 009. Sensor de Visibilidad VAISALA modelo PWD20 ns A18212.

**B) Sistemas de Adquisición y de Comunicaciones.**

La Red de control de la calidad del aire del Puerto de Alicante está compuesta por 5 sistemas de adquisición de datos, uno en cada estación de medida, que están conectados a la red informática del puerto y que se encargan de recoger la información de los parámetros analizados y de que esta información quede disponible para la propia Autoridad Portuaria y las entidades que estén debidamente autorizadas.

Estos sistemas se relacionan a continuación:

<b>ESTACIÓN</b>	<b>SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS</b>
Parque del Mar	SAD BSG modelo MSIP 801M ns 841.
ISM	SAD BSG modelo MSIP 801M ns 846.
Tinglado Frutero	SAD BSG modelo MSIP 801M ns 847.
Dársena Pesquera	SAD BSG modelo MSIP 801M ns 840.
Muelle 17	SAD BSG modelo MSIP 801M ns 839.

Se deberá llevar un seguimiento diario del funcionamiento correcto de los diferentes sistemas mencionados en el presente pliego, así como un nivel de actuación apropiado ante cualquier incidencia en el funcionamiento de los mismos. El licitador debe aportar un sistema informático de gestión que permita dar información en todo momento del estado operativo de los diferentes parámetros medidos y de si se produce alguna desviación o incidencia.

Dicho soporte informático deberá cumplir al menos los siguientes requisitos:

- Garantizar el acceso restringido y privado a su contenido a través de acceso web.
- Representación gráfica de valores instantáneos y promedios obtenidos en 1, 4, 8 y 24 horas móviles, así como el promedio de 24 h (día civil), de la totalidad de las estaciones pertenecientes a la red de control del Puerto de Alicante.
- Exportabilidad de los datos representados gráficamente para su explotación a través de hoja de cálculo.
- Panel de control y seguimiento del estado de conectividad de la red, incluyendo avisos automatizados de fallos de comunicación y/o del sistema a través de correos electrónicos.
- Panel de representación de resultados mediante Índices de Calidad del Aire diario y horario, de acuerdo a los parámetros de edición y rango de valores que determine la APA.

Además, el contratista deberá garantizar la conectividad del sistema con la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA); perteneciente a la administración autonómica, de acuerdo a sus procedimientos, y en continuo.

**C) Sistemas Estructurales y Auxiliares.**

<b>ESTACIÓN</b>	<b>SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS</b>
Parque del Mar	Armario de Instrumentación R&P Sistema de Climatización APW McLEAN
ISM	Cabina de Instrumentación MCVSA Equipo Aire Acondicionado Ventana GREE Coolani 9
Tinglado Frutero	Cabina de Instrumentación MCVSA Equipo Aire Acondicionado Ventana GREE Coolani 9
Dársena Pesquera	Cabina de Instrumentación MCVSA Equipo Aire Acondicionado Ventana GREE Coolani 9
Muelle 17	--

**4.1. TRABAJOS COMPRENDIDO EN EL MANTENIMIENTO.**

**4.1.1. Mantenimientos Preventivos.**

Los trabajos incluidos en los mantenimientos preventivos son los tendentes al mantenimiento de las condiciones normales de operación de cada uno de los módulos de los distintos equipos sujetos a desviaciones, ajustes, etc., de manera que se compruebe que los equipos se mantienen dentro de las condiciones operativas establecidas por el fabricante, y sin desviaciones en la calidad de los datos obtenidos.

Los mantenimientos preventivos se realizarán en forma periódica. La frecuencia de éstos será mensual, sin perjuicio de otras visitas que se requieran para con el fin de comprobar el estado de operación o aquellas que sean determinadas por el fabricante de los equipos.

Los mantenimientos preventivos se realizarán "in situ", es decir, en el lugar en que se encuentren los equipos objeto del contrato.

Las tareas de mantenimiento preventivo a realizar se corresponden, como mínimo, con las operaciones relativas a las comprobaciones, verificaciones y calibraciones que se recogen en el siguiente apartado "*Tareas en los trabajos Preventivos*", procediendo en su caso a la subsanación de las posibles deficiencias en los equipos.

En todo caso se comprobará que los parámetros internos del equipo se encuentran dentro de los márgenes de funcionamiento establecido por los fabricantes y en el caso de desviación se ajustarán a dicho rango, emitiendo el correspondiente informe técnico de las actuaciones realizadas.

El adjudicatario deberá realizar los diferentes trabajos de mantenimiento de acuerdo con una serie de instrucciones técnicas y protocolos de equipo que aseguren la calidad de los datos obtenidos.

Con el fin de comprobar la adecuada frecuencia de las operaciones de mantenimiento preventivo, los licitantes aportarán en su oferta un calendario detallado de las operaciones a realizar.

La empresa adjudicataria mantendrá un histórico de actuaciones para cada equipo de cada estación de la Red. En estos informes quedará reflejada la fecha, el tipo de actuación realizada, la estación, el técnico que lo realiza, el equipo mantenido así como una descripción de las tareas realizadas.

Con periodicidad mensual, y ajustándose al periodo de facturación, se aportará una relación de los trabajos preventivos realizados indicando el cumplimiento de la planificación, relación de actuaciones técnicas realizadas, y las observaciones que se consideren sobre el desarrollo del programa establecido. No obstante el contenido final del informe y su formato será determinado por la Autoridad Portuaria de Alicante.

#### **4.1.1.1. Tareas en los trabajos preventivos.**

##### ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE PARTÍCULAS.

Al objeto de garantizar la calidad de los datos obtenidos en la red de control de la contaminación de la Autoridad Portuaria de Alicante, se realizarán sobre todos los analizadores automáticos de partículas, las tareas que indica la normativa UNE EN 16450:2017 "*Aire ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)*" sobre la frecuencia, los criterios de aceptación, las actividades de control, etc. a realizar.

En la tabla 1 se especifica las tareas que se incluyen en el control de calidad, la frecuencia con la que se debe realizar, la referencia normativa y el criterio de actuación a partir del cual se debe proceder a la reparación o verificación del equipo. En cualquier caso el contratista deberá cumplir con el requisito exigido por la norma vigente en cada momento.

Tabla 1. Requisitos UNE-EN 16450:2017

Control de Calidad	Apdo. Norma	Frecuencia	Criterios de acción
Verificaciones de los valores de estado de parámetros operacionales.	8.4.3	Diaria (en días de trabajo).	Véase en el desarrollo de la Norma.
Verificaciones de sensores de temperaturas presión y/o humedad.	8.4.4	Cada tres meses (4 verificaciones)	± 2 °C ± 1 kPa ± 5 % HR
Calibración de sensores de temperaturas presión y/o humedad.	8.4.5	Cada año (1 calibración)	Requisitos de incertidumbre de los patrones de transferencia: ± 1,5 °C ± 0,5 kPa ± 3 % HR
Verificación del (de los) caudal(es) del SAM.	8.4.6	Cada tres meses (4 verificaciones)	± 5 % Requisitos de incertidumbre de los patrones de transferencia: ± 2 %
Calibración del (de los) caudal(es) del SAM.	8.4.7	Cada año (1 calibración)	Requisitos de incertidumbre de los patrones de transferencia: ± 1 %
Verificación de fugas del sistema de muestreo.	8.4.8	Cada año (1 verificación)	± 2 %
Verificación del cero de la lectura del SAM.	8.4.9	Cada año (1 verificación)	± 3,0 µg/m <sup>3</sup>
Verificación del sistema de media de masa del SAM.	8.4.10	Como lo recomiende el fabricante y después de reparación, pero al menos cada año.	Como lo establece el fabricante o ± 3, si es necesario.
Mantenimiento regular de componentes del SAM.	8.5	Como lo requiera el fabricante.	Como lo establece el fabricante.

#### ANALIZADOR DE PARTÍCULAS R&P MODELO TEOM 1400A

El conjunto Monitor de Partículas TERMO TEOM 1400A, está compuesto por la Unidad de Control, la unidad Sensor, una bomba de aporte de doble cuerpo y un conjunto de toma-muestra con cabezal de corte PM10 para entrada de muestra ambiente.

El principio de medida es el de "microbalanza oscilante". Una microbalanza oscilante mide continuamente la masa de PM captada en un filtro, debido a la reducción de la frecuencia de oscilación del elemento oscilante posicionada debajo del filtro. La microbalanza se calibra usando hojas especiales de calibración con masas conocidas exactamente. Se equipa el analizador con un cabezal de tamaño específico, funcionando a un flujo constante. La concentración de PM se obtiene a partir de la carga de masa por unidad de tiempo y de flujo de muestra.

De forma **mensual** se realizará un mantenimiento regular de componentes:

- Sustitución del filtro de la microbalanza.
- Limpieza entrada muestra, cabezal y engrase del impactador.
- Revisión de filtros de línea principal y auxiliar (sustitución si procede).
- Revisión de los racores de unión rápida (sustitución si procede).
- Revisión bomba de muestra (sustitución del kit de fungibles si procede).
- Revisión de la configuración de parámetros.
- Revisión de caudales y temperaturas de servicio.
- Revisión de líneas neumáticas (sustitución si procede).
- Comprobación de la conexión al sistema de adquisición de datos.

Con periodicidad **trimestral** se realizarán las siguientes verificaciones:

- Verificación de los sensores de temperatura y presión ambientales.
- Verificación de los caudales.

Con periodicidad **anual** se realizarán las siguientes actuaciones, verificaciones y calibraciones:

- Sustitución del kit de la bomba de muestra.
- Sustitución de los filtros de línea principal y auxiliar.
- Sustitución de las líneas neumáticas principal y auxiliar.
- Calibración de los sensores de temperatura, humedad relativa y presión ambientales.
- Calibración del caudal con certificado de calibración ENAC.
- Verificación Constante de Calibración Ko del Transductor.
- Verificación de fugas del sistema de muestreo.
- Verificación del cero de la lectura.

#### ANALIZADORES DE PARTÍCULAS GRIMM MODELO 180.

El principio de medida es el de "dispersión de luz". Un analizador de dispersión de luz mide la fracción de luz dispersada en una dirección particular (es decir, delante, lateral o detrás), y produce una señal proporcional a la concentración de dispersante (por ejemplo, partículas) en la corriente de muestra. Se calibra el instrumento muestreando concentraciones conocidas de partículas de tamaño exactamente conocidos, mientras se controlan todos los demás parámetros críticos. La concentración másica de PM se calcula por conversión de los números de partículas medidos por unidad de tiempo en masa por unidad de volumen usando análisis de multi-regresión o con preajuste de densidades de partículas.

De forma **mensual** se realizará un mantenimiento regular de componentes:

- Limpieza entrada muestra, decantador y cabezal.
- Revisión del circuito secador.
- Revisión bomba de muestra y secador (sustitución del kit de fungibles si procede).
- Revisión de caudal.
- Revisión sensores de condiciones ambientales.
- Comprobación de la conexión al sistema de adquisición de datos.

Con periodicidad **trimestral** se realizarán las siguientes verificaciones:

- Verificación de los sensores de temperatura, humedad relativa y presión ambientales.
- Verificación del caudal.

Con periodicidad **anual** se realizarán las siguientes actuaciones, verificaciones y calibraciones:

- Sustitución del kit de la bomba de muestra.
- Calibración de los sensores de temperatura, humedad relativa y presión ambientales.
- Calibración del caudal con certificado de calibración ENAC.
- Verificación de fugas del sistema de muestreo.
- Verificación del cero de la lectura.

Todos los fungibles que se precisan en los mantenimientos preventivos de los analizadores automáticos de partículas, tanto del TEOM como del GRIMM, estarán incluidos y serán aportados por la empresa adjudicataria.

#### SENSORES METEOROLÓGICOS.

Para los sensores meteorológicos se debe realizar un mantenimiento preventivo como mínimo **cada tres meses**, consistente en la comprobación de su correcto funcionamiento, sus accesorios y sistemas de anclaje.

Se realizará, como mínimo, una calibración de los mismos **una vez al año**, así como cuando se encuentren valores anómalos y después de una reparación que afecte al funcionamiento del equipo, Para los sensores de dirección y velocidad del viento, se realizarán como mínimo verificaciones anuales por contraste o comparativas.

#### SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS.

De forma **mensual** se realizará un mantenimiento regular de hardware y software de la unidad:

- Sincronismo de fecha / hora.
- Revisión de alimentación del sistema.

- Revisión de la carga del sistema (CPU).
- Verificación de entradas analógicas y digitales.
- Revisión de los puertos de comunicación.
- Verificación de las aplicaciones del sistema.
- Verificación de la unidad de soporte de datos.

#### SISTEMAS ESTRUCTURALES Y AUXILIARES.

De forma **mensual** se realizará un mantenimiento preventivo:

- Limpieza general de la cabina de la estación.
- Revisión hermeticidad del techo (sellado si precisa)
- Aire Acondicionado. Limpieza filtro partículas.
- Aire Acondicionado. Comprobación de la operatividad del sistema.

En el caso de detectarse cualquier incidencia estructural o mal funcionamiento del sistema de climatización, se comunicará debidamente a la Autoridad Portuaria de Alicante. La empresa adjudicataria se comprometerá a emitir una oferta técnica de reparaciones de las incidencias estructurales y de los equipos de aire acondicionado detectadas, antes de 15 días.

No están incluidos en el alcance del mantenimiento los dispositivos de comunicaciones tales como routers, conversores de fibra y repetidores wimax.

#### **4.1.2. Mantenimientos Correctivos.**

El objetivo de estos trabajos será la subsanación de las averías o derivas que puedan aparecer en los analizadores e instrumental, con el fin de minimizar la pérdida de información y mantener la calidad de los datos obtenidos.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la detección diaria de las averías y su subsanación en el periodo de tiempo más corto posible, sin perjuicio de aquellas incidencias que se detecten por parte de la Autoridad Portuaria, que también deberán ser resueltas en el menor tiempo posible.

La empresa adjudicataria deberá disponer de un protocolo y equipamiento adecuado para la atención de avisos (teléfono fijo, teléfono móvil, correo electrónico...).

Cualquier incidencia detectada se comunicará al responsable designado por la Autoridad Portuaria para que se gestionen las debidas autorizaciones de acceso a las instalaciones portuarias.

Se propondrá una intervención de los técnicos de la empresa adjudicataria, con un máximo de 48 horas desde la detección de la incidencia (días laborables).

Si se produce una avería en un monitor automático de partículas que no pueda resolverse "*in situ*" y que se tenga que retirar para su reparación, la empresa adjudicataria instalará en su lugar un equipo de sustitución mientras dure el periodo de reparación, de las mismas características y con los certificados de mantenimiento y calibración vigentes según indica la norma UNE-EN 16450:2017. En estos casos la empresa adjudicataria comunicará a la Autoridad Portuaria la retirada del equipo,

informando de la avería detectada y el lugar previsto para su reparación. De igual manera informará de los datos de identificación y características del equipo de sustitución.

#### 4.1.2.1. Tareas de los mantenimientos correctivos.

Para la realización de las tareas de los mantenimientos correctivos la empresa contratista deberá garantizar la disponibilidad de repuestos originales y equipos de sustitución para cubrir las necesidades de todo el periodo, así como del personal técnico especializado para llevar a cabo estos trabajos con la suficiente garantía.

El stock mínimo estimado es el siguiente:

EQUIPO	ARTÍCULO	CANTIDAD	NOTAS
TEOM	KIT DE BOMBA THOMAS 2688CHI44 DOBLE PISTON	1	SUSTITUCIÓN ANUAL
	FILTRO DE LÍNEA LARGE GRADO 60 DIF-LN60	2	SUSTITUCIÓN ANUAL
	FILTRO MICRO-BALANZA	13	SUSTITUCIÓN MENSUAL
GRIMM	BOMBA MUESTRA	3	3 ANALIZADORES. SUST. ANUAL
	TSP BQ FILTER	3	3 ANALIZADORES. SUST. ANUAL

En los sensores meteorológicos se repararán y sustituirán los elementos dañados, sustituyendo cuando sea necesario los rodamientos.

En todas las intervenciones de mantenimiento correctivo estarán incluidos tanto los materiales como la mano de obra necesaria y el transporte. No estarán incluidos las averías debidas a causas accidentales como incendios, inundaciones, rayos, etc., siempre que se demuestre que su naturaleza es independiente del funcionamiento de la red; tampoco estarán incluidas aquellas averías ocasionadas por actos vandálicos contra las estaciones. En estos casos, la empresa adjudicataria, se comprometerá a facilitar a la Autoridad Portuaria de Alicante, antes de 15 días, un presupuesto de reparación de las averías.

#### 4.1.3. Calibraciones.

Para la realización de las calibraciones de caudal de los monitores de partículas, la empresa adjudicataria dispondrá de un sistema de control y garantía con la estructura de acuerdo a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 "*Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración*", y se deberá contar con acreditación como Laboratorio de Calibración en Categoría I (Calibraciones "in situ") para poder realizar las calibraciones en los rangos de trabajo de los equipos de la red de la Autoridad Portuaria.

## 5. INTERCOMPARACIÓN.

La empresa adjudicataria deberá estar acreditada para la tomas de muestras según norma UNE-EN 12341:2015 y garantizar que el posterior análisis en el laboratorio se realice a través de empresa igualmente acreditada para análisis, salvo que el propio licitador disponga de ambos alcances directamente. Los ensayos gravimétricos se llevarán a cabo en laboratorio acreditado para ensayos de PM<sub>10</sub> en soportes de muestreo de calidad del aire, empleando la norma UNE-EN 12341:2015, por lo

que se deberá aportar el alcance técnico del laboratorio en el que se vayan a realizar los ensayos de partículas PM<sub>10</sub> con carácter previo al inicio de la campaña de intercomparación.

La empresa adjudicataria deberá presentar el certificado de calibración del equipo realizado en laboratorio acreditado según norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005, con carácter previo al inicio del ensayo de intercomparación.

### **5.1. Otros aspectos a cumplir por el contratista.**

Los equipos de referencia deberán estar situados a la misma altura de captación que el de la cabina fija sobre la que se realiza la intercomparación, debiendo aportar el contratista los medios necesarios para ello, a su costa, y acreditar que éstos cumplen la norma como equipo de referencia patrón.

La duración mínima de cada ensayo será de 40 días con muestras válidas de  $24 \pm 1$  horas, o según criterio de norma actualizado a realizar. Los ensayos se realizarán en el equipo TEOM y uno de los GRIMM que pertenecen a la red de control de la calidad del aire del Puerto de Alicante, a determinar por los técnicos de la APA.

El periodo de realización de los ensayos será determinado por la APA, y se hará conjuntamente para los dos equipos. El periodo seleccionado para iniciar el ensayo de intercomparación frente al equipo patrón de referencia será comunicado al contratista al menos con un mes (natural) de antelación.

El contratista deberá garantizar que el ensayo se realice bajo acreditación ENAC para ensayos de partículas PM<sub>10</sub> por UNE-EN 12341:2015 (método gravimétrico).

### **5.2. Normativa e instrucciones de referencia.**

La ausencia de patrones o materiales de referencia trazables para la medición de materia particulada en aire ambiente necesita el funcionamiento de verificaciones de calidad por comparaciones en continuo con el método de referencia pertinente.

La intercomparación de las medidas obtenidas con equipos de medición en continuo respecto al método de referencia UNE-EN 12341 (PM<sub>10</sub>) se realizará de acuerdo a la **"Guía para la intercomparación de equipos automáticos PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub> con el método de referencia. Cálculo de la función de corrección"**.

En este ensayo se obtendrán la:

- función de calibración o función de corrección;
- incertidumbre expandida de medida

Los criterios para que estos resultados sean válidos se establecen en el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

La empresa adjudicataria realizará la verificación de aptitud de un analizador automático de partículas (1 equipo TEOM y 1 equipo GRIMM) con el método de referencia patrón según norma UNE EN 12341:2015 (8.6 Norma UNE EN 16450:2017), de acuerdo a una planificación acordada con los gestores de la Red de la Autoridad Portuaria de Alicante.

Está verificación incluirá:

- Campaña según norma UNE ISO/IEC 17025:2005.
- Laboratorio acreditado ENAC UNE 12341:2015.
- Duración ejercicio: mínimo de 40 muestras.
- Informe de Ensayo acreditado según norma UNE12341:2015 en toma de muestras (volumen) y en Laboratorio (masa).
- Informe final realizado con los resultados de los informes obtenidos y evaluación estadística según criterios marcados en la norma UNE EN16450:2017 así como de acuerdo a la Guía para los Estados Miembros sobre medidas de PM10 e intercomparación con el método de referencia, de conformidad a lo señalado en los requisitos de la Resolución de Autorizaciones a la Atmósfera de la APA.

### **5.3. Informes.**

Una vez finalizada la campaña de intercomparación y realizados los ensayos gravimétricos, en el plazo de un mes el contratista presentará un informe de resultados de cada equipo, de acuerdo a los requisitos de contenido, formato y edición que se determine por parte del Departamento Técnico de la APA. El plazo de entrega del informe no excederá, en ningún caso, de 2 meses a contar desde la finalización de la campaña de ensayo.

## **6. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES DESTINADOS AL CONTRATO.**

Dado que los trabajos objeto de este pliego requieren de una especial capacitación de las empresas licitantes, éstas deberán garantizar la siguiente adscripción de medios materiales y personales para la realización del contrato. Para ello será necesario aportar, como mínimo, los siguientes medios:

### **6.1. Medios personales.**

La totalidad de los componentes técnicos de la plantilla destinada al contrato con dedicación completa dispondrá de una experiencia mínima de 4 años en el mantenimiento de equipos analizadores de gases y/o partículas en inmisión instalados en redes de vigilancia de la calidad del aire ambiente. Se considera necesario que el todo el personal con dedicación completa al proyecto tenga su puesto de trabajo ubicado en la Comunidad Valenciana durante la realización del contrato.

Se considera que la plantilla mínima de la que deben disponer los licitantes para poder afrontar el trabajo con la suficiente garantía es de 4 personas con formación técnica, de acuerdo a la siguiente especialización:

1 Jefe de Equipo

1 Responsable de software y comunicaciones

2 Técnicos de mantenimiento, que deberán disponer de titulación que garantice sus conocimientos para las tareas a desarrollar.

Para verificar estas condiciones, el adjudicatario aportará una declaración responsable por parte de cada uno de los componentes que formen parte del equipo técnico indicando su formación

académica, la dedicación al proyecto, su experiencia en redes de vigilancia de la calidad del aire, la formación técnica recibida, su relación laboral con la empresa licitante y ubicación del puesto de trabajo durante el contrato. Se aportará la documentación necesaria para acreditar estos extremos.

La empresa indicará en su oferta el equipo de personas que participaran en el desarrollo de las tareas incluidas en este pliego y así mismo se deberán indicar las funciones a realizar por cada uno de ellos, y la dedicación exclusiva o no, al contrato.

La situación laboral, dedicación y ubicación del puesto de trabajo de todo el personal adscrito a este trabajo durante la realización del contrato, no podrá ser alterada sin la previa autorización de la Autoridad Portuaria de Alicante. Las alteraciones de la plantilla, o de la dedicación del personal sin previa comunicación, podrá ser objeto de rescisión del contrato.

## 6.2. Medios materiales: Stock mínimo.

Correrá a cargo de la empresa adjudicataria aportar todo aquel material fungible necesario para el mantenimiento de los equipos descritos en el alcance de este pliego. Se incluyen también los costes derivados de los mantenimientos correctivos que se puedan producir durante la ejecución de este contrato, incluyendo material necesario y mano de obra, así como los traslados de los equipos si los hubiera.

La empresa adjudicataria gestionará y se hará cargo de los medios mecánicos que fueran necesarios para acceder a los sensores de la estación meteorológica "Muelle 17", siempre de acuerdo y con la aprobación de la División de Medio Ambiente de la Autoridad Portuaria de Alicante.

### Medios materiales.-

El licitante deberá disponer, antes de la firma del contrato, con el siguiente stock mínimo de materiales y fungibles:

EQUIPO	ARTÍCULO	CANTIDAD
TEOM	KIT DE BOMBA THOMAS 2688CHI44 DOBLE PISTON	1
	FILTRO DE LÍNEA LARGE GRADO 60 DIF-LN60	2
	FILTRO MICRO-BALANZA	13
GRIMM	BOMBA MUESTRA	3
	TSP BQ FILTER	3

Todo el stock de repuestos deberá encontrarse a disposición del contrato en las instalaciones que se determinen, estando identificado de forma inequívoca de su pertenencia al proyecto. Con el fin de verificar dichos extremos, se indicará la dirección exacta de sus instalaciones y facilitará los medios necesarios para su verificación.

### *Analizadores de sustitución:*

El licitante deberá disponer de un stock completo de analizadores de partículas, sensores automáticos, SAI, etc., sometidos a mantenimiento, para su sustitución en caso de avería que no pueda subsanarse en la estación remota, y que lleva implícita la necesidad de trasladar el equipo hasta sus laboratorios.

Se considera como stock mínimo los siguientes:

ARTÍCULO	CANTIDAD
Monitor de partículas PM <sub>10</sub> con técnica de Efecto Scatering y demostrada su equivalencia con norma UNE-EN 12341:2015	1

El licitador deberá aportar las características técnicas del equipo, su marca, modelo y número de serie. Las características técnicas de los equipos será igual o superior a los GRIMM instalados en la Red de la APA, y totalmente compatible con los equipos instalados.

### **6.3. Otros.**

La empresa adjudicataria deberá disponer de un número de teléfono y de un correo como mínimo del coordinador del equipo, con atención continua en horario de trabajo de la Autoridad Portuaria de Alicante.

La empresa participará en aquellas reuniones de seguimiento de contrato que estime la Autoridad Portuaria de Alicante.

## **7. ESPECIFICACIONES ADICIONALES.**

### **7.1. Confidencialidad y propiedad de la información.**

Los empleados de la empresa contratada, responsables de la ejecución del trabajo, están obligados a mantener como confidencial todo tipo de información relacionada con la instalación y utilización de los equipos objeto del mismo, así como cualquier información sobre los datos obtenidos en los analizadores, asumiendo la empresa adjudicataria, la responsabilidad de garantizar la confidencialidad de esta información.

En todo caso la empresa adjudicataria deberá asumir la cláusula de confidencialidad de todas las actuaciones que realice y de la información a la que tenga acceso en su condición de contratista, no pudiendo hacer uso de la misma ni transmitirla a terceros sin autorización expresa de la Autoridad Portuaria de Alicante.

Toda la documentación elaborada o recopilada durante la ejecución del contrato será íntegramente propiedad de la Autoridad Portuaria de Alicante.

Con el fin de facilitar la gestión documental del proyecto la empresa adjudicataria pondrá a disposición de la Autoridad Portuaria de Alicante una aplicación informática donde se pueda realizar el seguimiento documental del proyecto.

### **7.2. Jornada Laboral.**

Todas las operaciones de mantenimiento se realizarán durante las horas normales de trabajo, en días laborables y según el calendario laboral de la Comunidad Valenciana, o de la empresa contratada si fuese más amplio.

### 7.3. Plazo de ejecución de los trabajos.

El plazo de realización de los trabajos es de 13 MESES, pudiendo ser ampliado, a criterio de la APA, por un periodo máximo de 6 meses para el servicio de mantenimiento.

### 7.4. Lugar de prestación de los servicios.

La ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego se realizará por el contratista en sus propios locales. Excepcionalmente, y para el supuesto de que sea necesaria la ubicación de sus empleados en las instalaciones de la APA, deberá solicitarse de la misma autorización expresa, singular y temporal para cada uno de ellos. La empresa que resultara adjudicataria del Contrato designará una persona de su organización que asumirá el carácter de Responsable de los Servicios y, a su vez, será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo.

## 8. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y FORMA DE PAGO.

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Servicio MENSUAL de mantenimiento y Control de la Red de la Calidad del Aire del Puerto de Alicante, incluyendo la realización de informes.	13	1.600,00 €	20.800,00 €
Ensayo de intercomparación de equipos captador de PM10 TEOM frente a patrón de referencia.	1	8.500,00 €	8.500,00 €
Ensayo de intercomparación de equipos captador de PM10 GRIMM frente a patrón de referencia.	1	8.500,00 €	8.500,00 €
<b>TOTAL LICITACIÓN (I.V.A. excluido)</b>			<b>37.800,00 €</b>

Los pagos por los trabajos señalados se realizarán mediante certificaciones por los trabajos realizados de la siguiente forma:

- Trabajos de mantenimiento: reporte de actuaciones realizadas con carácter mensual, dirigidos a la División de Medio Ambiente de la APA, quien verificará el cumplimiento del programa previsto conforme a las directrices y exigencias dadas.
- Intercomparación: Tras validación del informe de análisis y conclusiones aportados por el contratista por parte de los técnicos de la APA.

Alicante, septiembre de 2018



Fdo. El Responsable de Medio Ambiente de la APA