



## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA”

Propuesta CA-19/17

### 1. JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

La normativa aplicable en materia de calidad del aire, exige a las comunidades autónomas, entre otros aspectos, la obligatoriedad de realizar la **evaluación de la calidad del aire en su territorio regional por medio de redes de medición** y técnicas de modelización de los contaminantes atmosféricos. Para cumplir con dicha obligatoriedad, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia dispone de la **Red de Vigilancia de la Calidad del Aire**, que consta de 8 estaciones de medida de la calidad del aire fijas, y dos estaciones de medida móviles, distribuidas en distintos términos municipales de la Región (estas estaciones de medida miden de forma automática una serie de contaminantes). Las estaciones de medida son instalaciones autónomas provistas de instrumentación de análisis de los distintos contaminantes (Dióxido de Azufre, Ozono, Materia Particulada, benceno, óxidos de nitrógeno, etc.).

Dado que en marzo de 2018 finaliza el actual contrato de mantenimiento y es imprescindible disponer de estas tareas de forma ininterrumpida a la finalización del mismo, es por lo que se redacta este pliego con el fin de cubrir estos trabajos a la finalización del contrato actual de mantenimiento.

### 2. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El objeto de este contrato es realizar de forma continua los trabajos de mantenimiento necesarios para conseguir que el funcionamiento del instrumental que conforma la Red de vigilancia de la calidad del aire de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se encuentre dentro de los márgenes operativos óptimos especificados por los fabricantes de cada uno de los equipos y los datos que genere cumplan los criterios de calidad exigidos para su validación, durante el periodo de vigencia del contrato.

### 3. INSTRUMENTAL CUBIERTO POR LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia cuenta con ocho estaciones fijas automáticas de medida de la contaminación atmosférica, y dos unidades móviles, que realizan mediciones de diversos parámetros atmosféricos, y cuyos resultados son posteriormente sometidos a una metodología de validación de datos.

En la tabla que figura a continuación viene reflejado, para mayor detalle, el nombre de cada estación de medida de la calidad del aire, su ubicación exacta en coordenadas UTM, así como el término municipal en el que se encuentran:

TERMINO MUNICIPAL	NOMBRE	DIRECCIÓN coordenadas UTM
Cartagena	ALUMBRES	30S 684130 4164022
Cartagena	MOMPEAN	30S 678761 4163740
Cartagena	LA ALJORRA	30S 670632 4713652





TERMINO MUNICIPAL	NOMBRE	DIRECCIÓN coordenadas UTM
Cartagena	ESCOMBRERAS	30S 680278 41594655
Caravaca	CARAVACA	30 S 599169 4219142
Murcia	MURCIA	30S 662917 4206769
Alcantarilla	ALCANTARILLA	30S 655392 4204649
Lorca	LORCA	30S 614526 4172160

El instrumental sujeto a mantenimiento, su denominación, marca, modelo, así como su antigüedad es la siguiente:

### Instrumentación de la Red CARM 2017

NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
3	NOx	SIR	S-5012	2006 (todos)
3	NOx	ECOTECH	ML9841B	2009 (todos)
1	NOx	THERMO	42i	2008
1	NOx	ECOTECH	SERINUS 40	2014
2	SO <sub>2</sub>	THERMO	43B-C	1996/2004
1	SO <sub>2</sub>	ENVIRONNEMENT	AF21M	1992
1	SO <sub>2</sub>	MONITOR LABS	ML-9850B	2007
1	SO <sub>2</sub>	ECOTECH	SERINUS 50	2014
1	SO <sub>2</sub>	SIR	S-5001	2006
1	SO <sub>2</sub>	DASIBI	4108	1992
4	O <sub>3</sub>	SIR	S-5014	2003/2006/2006/2007
1	O <sub>3</sub>	DASIBI	1008	2006
1	O <sub>3</sub>	ECOTECH	SERINUS 10	2014
1	O <sub>3</sub>	THERMO	49i	2008
1	CO	SIR	S-5006	2007
1	CO	API	M300E	2008
7	PM10	TEOM	1400AB	2004 (6 equipos)/2008
1	PM10	THERMO	5030 FH62C14	2008
2	CAPTADORES	DIGITEL	DHA-80	2009/2009
2	BTX	SYNTECH	GC955	2007/2007
2	CALIBRADOR	THERMO	146i	2008/2008
4	CALIBRADOR	ENVIRONICS	6103	2004 (todos)
1	CALIBRADOR	API	M700E	2008
1	CALIBRADOR	SIR	S-5000	2004
2	GEN. AIRE CERO	THERMO	1160	2008/2008
3	GEN. AIRE CERO	INNOTEC	AIRKAT 6.1	2004 (todos)
1	GEN. AIRE CERO	SIR	S-1000	2004
1	GEN. AIRE CERO	API	M701	2008
8	ADQUISIDOR DATOS	SIR	SCADA	2002/2003/2004/2004/ 2007/2008/2012
1	VELOCIDAD VIENTO	MET ONE INSTRUMENTS	010C	2004





NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
2	VELOCIDAD VIENTO	THEODOR FRIEDRICHS	4035.0000 BG	2010/2010
1	DIRECCION VIENTO	MET ONE INSTRUMENTS	020C	2004
2	DIRECCION VIENTO	THEODOR FRIEDRICHS	4122.0000 BG	2008/2008
2	HR-TEMP.	MET ONE INSTRUMENTS	083D-1-35	2004/2004
1	HR-TEMP.	THEODOR FRIEDRICHS	3030.0200BG	2008
2	PRESION	MET ONE INSTRUMENTS	090-D	2004/2004
1	PRESION	THEODOR FRIEDRICHS	5002.0000 BG	2008
2	PRESION	MET ONE		2004/2004
2	VV,DV,T,P y HR	DELTA OHM	HD2003	2007/2007
2	RADIACION SOLAR	DELTA OHM	LPPYRA03AV	2007/2007
1	RADIACION SOLAR	THEODOR FRIEDRICHS	6003.2000 BG	2008
2	RADIACION SOLAR	MET ONE		2004/2004

### UNIDADES MÓVILES:

2 UNIDADES MÓVILES, equipadas con los siguientes equipos:

NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
1	NOx	APY TELEDYNE	M200E	2009
1	SO <sub>2</sub>	APY TELEDYNE	M100E	2009
1	O <sub>3</sub>	APY TELEDYNE	M400E	2009
1	O <sub>3</sub>	SIR	S5014	2003
1	PM10	GRIMM	107	2003
1	PM10	MET ONE	BAM1020	2009
1	PM2.5	MET ONE	E-SAMPLER	2009
1	CALIBRADOR	APY TELEDYNE	M700E	2009
1	CALIBRADOR	SIR	S5000	2003
1	GEN. AIRE CERO	APY TELEDYNE	M701	2009
2	ADQUISIDOR DATOS	SIR-CERTIO	SCADA	2003/2009
2	SENSORES DE DIRECCIÓN DE VIENTO			2003/2009





NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
2	SENSORES DE VELOCIDAD DE VIENTO			2003/2009
2	SENSORES DE TEMPERATURA			2003/2009
2	SENSORES DE HUMEDAD			2003/2009
1	ESTABILIZADOR			2003

#### OTROS EQUIPOS A UTILIZAR PARA TAREAS DE CALIBRACION:

NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
1	NOx	THERMO	42i	2008
1	SO <sub>2</sub>	THERMO	43i	2008
1	O <sub>3</sub>	THERMO	49i	2008
1	CO	THERMO	48i	2008
1	CALIBRADOR	THERMO	146i	2008
1	AIRE CERO	THERMO	1160	2008

#### RESERVA:

NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	ANTIGÜEDAD
1	NOx	SIR	S-5012	2006
1	O <sub>3</sub>	SIR	S-5014	2006

Se tiene previsto durante la vigencia del presente servicio, la **adquisición de los siguientes 13 equipos de medida**, aunque a fecha actual no ha sido adjudicado todavía el contrato de suministro por lo que no es posible especificar otras características, como la marca o el modelo:

NUMERO	EQUIPO
2	BTX
1	CAPTADOR PM2,5
1	ANALIZADOR NH <sub>3</sub>
2	SO <sub>2</sub>
3	NOx
3	O <sub>3</sub>
1	ADQUISIDOR DATOS





Se incluyen en el presente pliego todas las tareas de mantenimiento que se deben realizar a los equipos anteriormente referenciados, incluidos los 13 de nueva adquisición.

#### 4. TRABAJOS COMPRENDIDOS EN EL MANTENIMIENTO

##### 4.1. Mantenimientos preventivos

Los trabajos incluidos en los mantenimientos preventivos tienen por objeto mantener las condiciones de operación nominales de cada uno de los equipos, sujetos a desviaciones y desajustes con el paso del tiempo.

Los mantenimientos preventivos se realizarán, de forma cotidiana diariamente, para comprobar el correcto funcionamiento de los instrumentos de medida, y en su caso, aplicar el programa de mantenimiento establecido por la empresa concesionaria.

Se deberá aplicar el siguiente “Programa de Mantenimiento preventivo”:

##### **Programa de Mantenimiento preventivo:**

###### QUINCENAL:

Test analizadores, limpieza sistema manifold de muestra, filtros aire, perímetro exterior, estación y cambio filtros de muestra.

Verificación de los analizadores de gases en dos puntos, “cero” y “span”, con material de referencia (botellas de gases y sistema de dilución) sin certificado ENAC o equivalente.

###### MENSUAL:

Verificación de los analizadores de gases en dos puntos, “cero” y “span” con material de referencia (botellas de gases y sistema de dilución) con certificado ENAC o equivalente.

###### TRIMESTRAL:

Calibración de los analizadores de gases en dos puntos, “cero” y “span”, con material de referencia (botellas de gases y sistema de dilución) con certificado ENAC o equivalente.

Verificación del caudal de los analizadores de partículas con material de referencia con certificado ENAC.

###### SEMESTRAL:

Verificación del material de referencia (botellas de gases y sistema de dilución)





utilizado en las verificaciones de los analizadores de gases.

Ensayo de las líneas de muestreo.

Test analizadores, limpieza sistema manifold de muestra, filtros de aire, perímetro exterior, estación, cabezal PM10 y cambio filtros en línea del Teom, sistema de aire acondicionado, cambio cinta Beta.

Sustitución carbón activo y purafill de los analizadores (incluidas bombas).

Sustitución membranas y pistones bombas.

#### ANUAL:

Calibración multipunto (como mínimo al 0, 20, 60, 80 y 95% del rango) de los analizadores de gases con certificado de calibración ENAC.

Ensayo de la eficiencia del convertidor en el analizador de NO-NOx.

Calibración del caudal de los analizadores de partículas con certificado de calibración ENAC.

Test analizadores, limpieza sistema manifold de muestra, filtros de aire, perímetro exterior, estación, sistema de aire acondicionado y cabezal PM10.

Sustitución filtros en línea TEOM, carbón activo y purafill de los analizadores y aire cero (incluidas bombas).

Sustitución membranas y pistones bombas.

Anualmente, y previa comunicación a esta dirección general, deberán pintarse o repasarse externamente dos de las estaciones de calidad del aire cuyo deterioro sea más manifiesto, del modo general establecido para ellas y rotularse con el anagrama de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, salvaguardando de este modo la imagen externa de la instalación.

La empresa adjudicataria deberá realizar una auditoría anual interna, llevada a cabo por personal de su propia empresa. Dicho personal no podrá estar vinculado a los trabajos objeto del presente pliego. Del resultado de cada auditoría se realizará un "informe de auditoría interna", que contendrá la forma en la que se ha realizado la auditoría, y los resultados de dicha auditoría, así como todos aquellos aspectos que sean convenientes incorporar.

Así mismo, la empresa adjudicataria deberá realizar una auditoría anual externa mediante consultor externo, a los procedimientos de mantenimiento del instrumental que conforma la Red de calidad del aire y que ha sido detallado en el apartado 3 del presente pliego. Del resultado de cada auditoría se realizará un "informe de auditoría externa", que contendrá la forma en la que se ha realizado la auditoría, y los resultados de dicha auditoría, así como todos aquellos aspectos que sean convenientes incorporar.

Entre la realización de la auditoría externa y la interna, deberá haber una diferencia temporal de seis meses.





Todas las actividades del mantenimiento preventivo se realizarán “in-situ”, es decir, en el lugar en que se encuentren los equipos objeto del contrato.

El licitante deberá estar acreditado por ENAC como Laboratorio de Calibración en Categoría I (Calibraciones “in situ”) para poder realizar las calibraciones anteriormente mencionadas.

El licitante deberá cumplimentar el programa de mantenimiento preventivo, y realizar un informe mensual, que incluirá, entre otros, las tareas realizadas en cada una de las estaciones o unidades móviles, indicando la sustitución de fungibles y subsanación de posibles deficiencias que se hayan podido detectar.

#### **4.2. Mantenimientos Correctivos**

Tanto en las revisiones de mantenimiento preventivo como en aquellos casos en que la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia detecte una anomalía de funcionamiento y la ponga en conocimiento de la empresa adjudicataria, se llevarán a cabo los trabajos necesarios para la resolución del problema y puesta en marcha del equipo averiado, de acuerdo con los plazos y formas de proceder que se describen a continuación.

**Con carácter general** el contratista deberá **diagnosticar en un plazo máximo de 24 horas de lunes a viernes, y de 48 horas los fines de semana y festivos**, los problemas por las averías producidas en los analizadores o en los equipos de adquisición de datos de cada estación, y deberá proceder de la siguiente manera y cumpliendo los siguientes plazos (con la excepción relativa al plazo de 1 hora para diagnosticar las averías para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre, o en su caso de 12 horas si hay que realizar comprobación in situ):

- **De lunes a viernes, y en un plazo de 48 horas**, se deberá **reparar** la avería o sustituir provisionalmente el equipo averiado por otro de su propiedad que cumpla con los objetivos de calidad propuestos con el fin de evitar la pérdida de datos (con la excepción descrita a continuación relativa al plazo de 24 horas establecido para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre).
- **Los fines de semana y festivos, y en un plazo de 72 horas**, se deberá **reparar** la avería o sustituir provisionalmente el equipo averiado por otro de su propiedad que cumpla con los objetivos de calidad propuestos con el fin de evitar la pérdida de datos (con la excepción descrita a continuación relativa al plazo de 24 horas establecido para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre).

No obstante lo anterior y **con carácter particular**, desde el 1 de mayo hasta el 30 de septiembre (periodo de la campaña de ozono) de cada año de vigencia del contrato (incluidos los fines de semana y festivos), cualquier incidencia de los analizadores de ozono que ocurra entre las 08:00 horas y las 20:00 horas, deberá ser diagnosticada **en menos de 1 hora** (si fuera necesario una comprobación in situ del correspondiente analizador de ozono en la estación en la que esté ubicado para diagnosticar de qué se





trata la avería, se deberá realizar dicha comprobación in situ, en su caso, disponiendo entonces de un plazo de 12 horas para realizar el diagnóstico). Dicha avería deberá resolverse en menos de 24 horas, o bien, deberá instalarse en ese plazo de 24 horas un equipo de sustitución de ozono de los que disponga la empresa y que son exigibles de acuerdo con el anexo II del presente pliego (o, en su caso, con el equipo de sustitución de ozono que se haya aportado como mejora).

A modo resumen se sintetizan en la siguiente tabla los plazos aplicables para la resolución de averías:

<b>PLAZOS DE ACTUACIÓN ANTE AVERÍAS</b>				
	<b>De 1 de mayo a 30 de septiembre de cada año (CAMPAÑA OZONO)</b>		<b>De 1 de octubre de cada año a 30 de abril del año siguiente</b>	
	<b>De lunes a viernes</b>	<b>Fines de semana y Festivos</b>	<b>De lunes a viernes</b>	<b>Fines de semana y Festivos</b>
Para diagnosticar cualquier avería (que no sea de analizadores de ozono)	24 horas	48 horas	24 horas	48 horas
Para diagnosticar averías de los analizadores de ozono	1 hora, o en su caso 12 horas si hay que realizar comprobación in situ	1 hora, o en su caso 12 horas si hay que realizar comprobación in situ	24 horas	48 horas
Para REPARAR la avería o sustituir provisionalmente los analizadores de ozono	24 horas	24 horas	48 horas	72 horas
Para REPARAR la avería o sustituir provisionalmente el equipo averiado (que no sea de analizadores de ozono)	48 horas	72 horas	48 horas	72 horas

Para la realización de las tareas de mantenimiento correctivo, la empresa adjudicataria deberá disponer de un stock mínimo de repuestos y de número mínimo de equipos de sustitución calibrados de acuerdo con el anexo II, así mismo deberá disponer de los

19.01.2018 13:52:32  
 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. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0e7ane9c-und3-9139-057754206715





equipos de sustitución calibrados que, en su caso, hayan sido propuestos como mejora por la empresa adjudicataria, debiendo estar todos ellos disponibles en todo momento. No obstante en el caso que por razones justificadas para atender una incidencia sea necesario un número mayor de repuestos o de equipos de sustitución, la empresa adjudicataria deberá garantizar su suministro.

### **4.3. Calibraciones**

Al objeto de que el instrumental esté en todo momento en correcto funcionamiento, se deberá seguir el programa mínimo de calibraciones del anexo I. El licitante realizará, en caso de avería o fallo del equipo, una calibración posterior a la subsanación, incluyéndose en el informe mensual estas operaciones. Este programa deberá cumplir con las condiciones requeridas sobre garantía y control de calidad de datos establecidas por los organismos nacionales y comunitarios de calidad del aire.

Se dispondrá de un laboratorio de calibración de gases, que permita realizar ensayos destinados a evaluar la calidad de las mediciones que realizan los distintos instrumentos de medida de gases instalados en la Red de Vigilancia.

### **4.4. Otros trabajos:**

#### **4.4.1. Reubicación de estaciones**

Si del estudio de zonificación que será realizado por esta dirección general, se establecieran nuevos puntos de ubicación de las estaciones de calidad del aire, la empresa adjudicataria deberá proceder a la reubicación de aquellas que se considere necesario reubicar, todo ello de acuerdo con las determinaciones de esta dirección general así como las recomendaciones de las directivas europeas aplicables.

#### **4.4.2. Realización de ejercicios de intercomparación**

Se realizarán ejercicios de intercomparación anuales con el organismo que establezca la dirección técnica para evaluar analizadores distintos a los instalados en la Red al objeto de contrastar el correcto funcionamiento de la misma. El licitante deberá disponer del material y metodología necesarios para estos ejercicios.

Igualmente será obligatoria la realización de las intercalibraciones que proponga el Centro Nacional de Referencia de la Red (Instituto de Salud Carlos III).

Los resultados de los citados ejercicios de intercomparación, así como, en su caso, los resultados de las intercalibraciones, se presentarán mediante “informe de intercomparación” y/o “informe de intercalibración”, y deberán acompañar, cuando procedan, al informe mensual.

## **5.- ESPECIFICACIONES DEL MANTENIMIENTO.**

La empresa adjudicataria se comprometerá a que todos los equipos incluidos en el presente contrato trabajen dentro de las condiciones indicadas en los correspondientes





manuales técnicos y a realizar aquellas operaciones requeridas para el cuidado de los mismos.

La empresa adjudicataria deberá disponer, entre otros, de ordenador, así como los teléfonos que sean necesarios para localizar a las personas encargadas del mantenimiento, así como al director.

La empresa presentará calendario de formación para los técnicos que atenderán el mantenimiento.

Las ofertas cubrirán tanto los materiales, consumibles y repuestos, e instrumentación de sustitución en caso de avería, describiendo, el número de equipos disponibles para cada contaminante, la marca y tipo de los mismos como la mano de obra necesarios para el mantenimiento y operación de la red durante el periodo de vigencia del contrato. Únicamente no incluirá el consumo de los filtros de los muestreadores manuales.

Igualmente la empresa realizará un contrato de suministro y alquiler de envases de gases de calibración en las concentraciones y especificaciones necesarias para cumplir con los procedimientos técnicos de calibración para todos los contaminantes gaseosos evaluados en la red.

La empresa adjudicataria deberá llevar un “libro de mantenimiento” de cada estación fija o móvil, en el que anotarán los parámetros que se controlan en cada visita de mantenimiento. El citado libro se abrirá en la fecha de inicio de la prestación del servicio y se cerrará cuando éste finalice. Durante la ejecución del servicio, este libro estará a disposición de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, mediante la remisión de las hojas que se vayan elaborando tras cada visita a una estación y, finalizado el servicio, el “libro de mantenimiento” quedará en poder de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Todas las operaciones de mantenimiento se realizarán durante las horas normales de trabajo, en días laborables y según el calendario laboral de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o de la empresa contratada si fuese más amplio, siempre y cuando se respeten las frecuencias para las operaciones de mantenimiento establecidas en el programa de mantenimiento antes descrito y durante todos los meses del año garantizando un servicio antes de 48 horas de lunes a viernes, y antes de 72 horas los fines de semana y festivos (excepto para los meses de mayo a septiembre en los que de acuerdo con el apartado 4.2. del presente pliego se deberá atender en menos de 12 horas cualquier incidencia de los analizadores de ozono que ocurra entre las 08:00 horas y las 20:00 horas, incluyendo fines de semana y festivos).

Estas operaciones de mantenimiento se realizarán en las dependencias propias de la empresa y dentro del territorio regional, debiendo establecer la empresa contratante en dichas dependencias, las herramientas y equipos adecuados para resolver estas averías. En caso de no poder subsanarse, los equipos se enviarán a la casa matriz para resolverla, siendo a cuenta de la empresa. En este caso deberá instalar en su lugar un equipo de sustitución que garantice la medición en ese punto.





Los trabajos se realizarán de acuerdo al **Sistema de Gestión de Calidad que la Red de Calidad del aire** tendrá implantado, debiendo cumplir el licitante todos los requisitos definidos en los procedimientos. Se incluirán los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de manejo y mantenimientos de cada uno de los analizadores sujetos a mantenimiento.
- Procedimientos del Control/Garantía de Calidad.
- Procedimientos para la determinación de la concentración másica de todos los parámetros incluidos en la Red.
- Procedimientos para la estimación de la incertidumbre de calibración de todos los parámetros incluidos en la Red.
- Procedimientos para la estimación de la incertidumbre de medida de todos los parámetros incluidos en la Red.
- Procedimiento de planificación y desarrollo de la validación para todos los analizadores de gases.
- Procedimiento de puesta en marcha y mantenimiento de la caseta de medición.
- Procedimiento de formación y cualificación del personal de mantenimiento de la red de vigilancia de la calidad del aire de la Región de Murcia.
- Procedimiento de desarrollo y evaluación de los controles internos y externos de calidad.
- Procedimiento para el control del producto/servicio no conforme. Acción correctiva y acción preventiva.

La empresa adjudicataria deberá realizar una auditoría anual interna, llevada a cabo por personal de su propia empresa. Dicho personal no podrá estar vinculado a los trabajos objeto del presente pliego. Del resultado de cada auditoría se realizará un "informe de auditoría interna", que contendrá la forma en la que se ha realizado la auditoría, y los resultados de dicha auditoría, así como todos aquellos aspectos que sean convenientes incorporar.

Así mismo, la empresa adjudicataria deberá realizar una auditoría anual externa mediante consultor externo, a los procedimientos de mantenimiento del instrumental que conforma la Red de calidad del aire y que ha sido detallado en el apartado 3 del presente pliego. Del resultado de cada auditoría se realizará un "informe de auditoría externa", que contendrá la forma en la que se ha realizado la auditoría, y los resultados de dicha auditoría, así como todos aquellos aspectos que sean convenientes incorporar.

Entre la realización de la auditoría externa y la interna, deberá haber una diferencia temporal de seis meses.

La empresa adjudicataria deberá disponer de un seguro que cubra los siniestros provocados por causas naturales, accidentes, robos del material objeto del citado contrato.





Los gastos y la responsabilidad del transporte a (y desde) dicho centro serán por cuenta de la empresa contratada, quien puede solicitar el envío a través de su agencia de transporte habitual debiendo asegurar la mercancía.

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.

Los manuales, libros de instrucciones y en general toda la información y documentación aportada por la empresa contratada estarán escritas en castellano.

La empresa contratada deberá facilitar en cualquier momento a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia la asistencia necesaria para que puedan verificar el correcto funcionamiento de todos los elementos.

La empresa contratada asume toda la responsabilidad sobre las alteraciones que las averías de los equipos pudiesen producir en los programas de operación (así como los perjuicios que pueda ocasionar la pérdida de datos).

No estarán incluidos en el mantenimiento 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, el contratista estará obligado a poner a disposición de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, antes de 15 días, un presupuesto de reparación de las averías.

## 6.- PENALIZACIONES

Cuando se produzcan interrupciones prolongadas en el funcionamiento de los analizadores o de los equipos de adquisición de datos, retrasos en la transmisión o en la validación de los datos que produzcan una pérdida de información definitiva por la mala gestión de los analizadores o muestreadores de la red, se podrá incurrir en las siguientes penalizaciones:

### 6.1. Interrupciones prolongadas en el funcionamiento de los analizadores, muestreadores y Sistemas de Adquisición de Datos de las estaciones.

**Con carácter general** el contratista deberá **diagnosticar en un plazo máximo de 24 horas de lunes a viernes, y de 48 horas los fines de semana y festivos**, los problemas por las averías producidas en los analizadores o en los equipos de adquisición de datos de cada estación, y deberá proceder de la siguiente manera y cumpliendo los siguientes plazos (con la excepción relativa al plazo de 1 hora para diagnosticar las averías para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre, o en su caso de 12 horas si hay que realizar comprobación in situ):

- **De lunes a viernes, y en un plazo de 48 horas**, se deberá **reparar** la avería o sustituir provisionalmente el equipo averiado por otro de su propiedad que cumpla con los objetivos de calidad propuestos con el fin de evitar la pérdida de datos (con la excepción descrita a continuación relativa al plazo de 24 horas establecido para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre).





- Los fines de semana y festivos, y en un plazo de 72 horas, se deberá **reparar** la avería o sustituir provisionalmente el equipo averiado por otro de su propiedad que cumpla con los objetivos de calidad propuestos con el fin de evitar la pérdida de datos (con la excepción descrita a continuación relativa al plazo de 24 horas establecido para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre).

No obstante lo anterior y con carácter particular, desde el 1 de mayo hasta el 30 de septiembre (periodo de la campaña de ozono) de cada año de vigencia del contrato (incluidos los fines de semana y festivos), cualquier incidencia de los analizadores de ozono que ocurra entre las 08:00 horas y las 20:00 horas, deberá ser diagnosticada en menos de 1 hora (si fuera necesario una comprobación in situ del correspondiente analizador de ozono en la estación en la que esté ubicado para diagnosticar de qué se trata la avería, se deberá realizar dicha comprobación in situ, en su caso, disponiendo entonces de un plazo de 12 horas para realizar el diagnóstico). Dicha avería deberá resolverse en menos de 24 horas, o bien, deberá instalarse en ese plazo de 24 horas un equipo de sustitución de ozono de los que disponga la empresa y que son exigibles de acuerdo con el anexo II del presente pliego (o, en su caso, con el equipo de sustitución de ozono que se haya aportado como mejora).

Si la interrupción se prolongase indebidamente, podrá incurrir en una penalización que en caso extremo podrá ser causa de rescisión del contrato cuando, debida a que por esta falta de datos no sea posible realizar la evaluación de la calidad del aire para el parámetro y zona establecida en la zonificación regional.

El cómputo de la penalización se referirá al período de tiempo comprendido en un mes natural.

En primer lugar se calcularán los datos diarios válidos según el criterio definido. La falta de datos diarios válidos podrá tener justificación si la paralización de los equipos es ordenada, precisamente por escrito, por la Administración. En este caso, se dispondrá del plazo que determine la Administración en cada caso, que con carácter general se establecerá en 48 horas (en el caso de fines de semana este plazo será de 72 horas, y será de 24 horas para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre), pudiendo incurrir, en caso de que se superen los plazos aplicables, en la correspondiente penalización. El número de días de falta de dato diario válido a considerar a efecto de penalizaciones, será el resultado de restar al total de días sin dato diario válido el número de estos días que tengan justificación.

Para cada analizador diferente de cada estación, se calculará, si es que procede, el porcentaje de penalización, a partir de la tabla siguiente:

<b>PERÍODO DE DÍAS SIN &gt; 80% DATOS HORARIO (o, en su caso, el valor que se haya ofertado como mejora)</b>	<b>% PENALIZACIÓN Días consecutivos de falta de dato diario válido</b>	<b>% PENALIZACIÓN Días no consecutivos falta dato diario válido</b>
2 (de lunes a viernes) 3 (fines de semana) 1 (para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre)	10%	2%

19/01/2018 13:52:37  
 Firmante: MORA NAVARRO, JOSÉ  
 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. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0e7ane9c-und3-9139-057754206715





PERÍODO DE DÍAS SIN > 80% DATOS HORARIO (o, en su caso, el valor que se haya ofertado como mejora)	% PENALIZACIÓN Días consecutivos de falta de dato diario válido	% PENALIZACIÓN Días no consecutivos falta dato diario válido
> 2 < 7 (de lunes a viernes) >3 <7 (finde de semana) >1 <7 (para el caso de los analizadores de ozono durante los meses de mayo a septiembre)	25%	5%
> 7	50%	25%

Esta penalización se realizará en cómputo semestral para meses naturales no realizándose compensación de unos meses con otros para cada contaminante y estación.

La penalización total a practicar en cada período será la suma de todas las penalizaciones correspondientes a cada analizador en todas las estaciones.

Se valora el gasto asociado a cada estación a 1000 euros mensuales o 33,3 euros diarios. Esta será la cantidad base del cálculo de la penalización.

### 6.2. Retraso en la transmisión de datos por avería en el subsistema de transmisión de los datos.

Cuando se produzca un retraso en la transmisión de datos por avería en el subsistema de transmisión de los datos, el contratista deberá proveer un sistema de transmisión alternativo de los mismos, mediante su grabación en soportes de almacenamiento y su remisión a las dependencias del Centro de Control de la Consejería, de forma que los datos puedan ser validados con un **retraso máximo de 48 horas**. En caso de que el contratista no tome estas medidas u otras análogas, podrá hacerse acreedor a una penalización equivalente al 5% del precio a percibir por la explotación del analizador, cuyos datos se retrasen, por cada día de demora.

El mismo importe y en las mismas condiciones se podrá aplicar la penalización si no pusiera los medios adecuados para dar lugar a la validación puntual de los datos, por no disponer de la organización o el personal adecuados para conseguir este resultado.

### 6.3. Pérdidas de información que no puede ser reconstruida.

Si como consecuencia de la mala gestión de las copias de seguridad se llegasen a producir pérdidas de información que no pudiesen ser reconstruidas a partir de los datos básicos, se podrá aplicar una penalización que será la del precio de percibo por día de explotación de los analizadores cuyos datos diarios válidos no pudiesen ser recuperados.

#### Acumulación de penalizaciones:

Cuando la suma de las penalizaciones acumuladas, sin incluir la deducción por falta de datos, alcance el 25% de los valores acreditados en concepto de explotación acumulada durante los seis meses anteriores a la fecha o a la totalidad de lo ejecutado

19/01/2018 13:52:32  
 FIRMANTE: MORA NAVARRO, JOSÉ  
 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.  
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0e7a0e9c-ea03-9139-057754206715





por este concepto en el tiempo transcurrido si se produce antes de los seis meses iniciales, la Administración concederá un plazo para corregir los defectos producidos. Si transcurrido este plazo se continuase la situación negativa, se podrán iniciar los trámites para la resolución del contrato, con pérdida de la fianza y solicitud de indemnización por daños.

## 7. CIRCULAR 3/2012, Y REGLAS ESPECIALES RESPECTO DEL PERSONAL LABORAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA

En cumplimiento de las directrices de la Circular 3/2012, de 2 de febrero, de la Dirección General de la Función Pública, se aplicarán las siguientes reglas a la empresa adjudicataria:

- No podrán formar parte del círculo rector y organizativo de la Administración, para lo cual no dependerán de ninguna unidad administrativa, debiendo organizar, dirigir y controlar por sí mismos su trabajo.
- No les será de aplicación el régimen jurídico de los empleados públicos, en especial los aspectos relativos al cumplimiento y control de horario, vacaciones, permisos y licencias y otros de análoga naturaleza.
- No podrán formar parte de los Organigramas y Directorios de la Administración, no dispondrán de claves de acceso a la red interna de la Administración Regional, ni se les asignará login ni contraseña.
- Realizarán trabajos específicos objeto del contrato administrativo, afectos a un proyecto concreto con autonomía y sustantividad propia, sin llevar a cabo tareas permanentes o habituales.
- La especial dificultad técnica no permita ser desarrollada por personal propio

### **Reglas especiales respecto del personal laboral de la empresa contratista:**

1. Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigida en el pliego, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia del cumplimiento de aquellos requisitos.

La empresa contratista procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden de no alterar el buen funcionamiento del servicio, informando en todo momento a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia.

2. La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales





en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

3. La empresa contratista velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en el pliego como objeto del contrato.

4. La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de los entes, organismos y entidades que forman parte del sector público. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupará espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación.

5. La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, analizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.

b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.

c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia, a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

e) Informar a la administración de la Comunidad Autónoma de Región de Murcia acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

En cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de abril de 2013, por el que se aprueban las instrucciones para la gestión de los contratos de servicios y encomiendas de gestión, se hace constar que el responsable a nivel administrativo del contrato será el Jefe de Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental, y el Director General de Medio Ambiente los cuáles serán los encargados de velar porque la ejecución del mismo se ajuste estrictamente a lo contratado, asumiendo las responsabilidades a que se refiere la instrucción quinta de dicho Acuerdo.





## 8. IMPORTE TOTAL Y FINANCIACIÓN

Importe neto: DOSCIENTOS VEINTE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (220.442,14 €)

IVA (21%): CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS (46.292,85 €)

Total: NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (266.734,99 €)

Distribución en anualidades (incluyendo el IVA): según cronograma del Anexo III del pliego de condiciones técnicas:

**Año 2018**: 73.300,00 €  
**Año 2019**: 128.800,00 €  
**Año 2020**: 64.634,99 €  
**TOTAL**: 266.734,99 €

La consignación presupuestaria con cargo a la cual se realizará dicho gasto es al siguiente proyecto:

<b>PARTIDA</b>	19.03.00.442A.213.01
<b>PROYECTO</b>	37162 "MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA"
<b>FINANCIACIÓN</b>	FONDOS PROPIOS

## 9.- DURACIÓN DEL CONTRATO.

La duración del presente contrato será de 23 meses y 15 días, a comenzar el 15 de marzo de 2018 hasta el 29 de febrero de 2020, debiendo estar disponibles todos los medios materiales y humanos necesarios para el comienzo de los trabajos a fecha 15 de marzo de 2018.

## 10. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS POR PARTE DE LA EMPRESA DESTINATARIA, Y POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN

La empresa destinataria deberá acreditar la designación de un director técnico que actuará como responsable del servicio. Este director técnico será el responsable del correcto funcionamiento de las instalaciones y velará por el cumplimiento de los objetivos del presente pliego. Para cubrir sus ausencias por enfermedad y/o vacaciones, se nombrará un suplente que lo sustituya. Sus funciones incluirán las de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y garantizar la calidad de los resultados generados, resolver las posibles cuestiones técnicas, comunicar a la Dirección General de Medio Ambiente las incidencias o problemas surgidos y llevar a cabo las modificaciones acordadas con esta dirección general.

Por parte de la Administración, la dirección de los trabajos será llevada a cabo por el técnico que designe la Dirección General de Medio Ambiente. La dirección indicará las





directrices generales a seguir durante la ejecución de los trabajos y valorará los resultados de los mismos, según lo establecido en este Pliego.

Serán funciones del director de los trabajos, entre otras, las siguientes:

- Interpretar el pliego de condiciones técnicas y demás condiciones establecidas.
- Dirigir los trabajos, estableciendo y concretando los criterios para la realización de los trabajos y supervisar el desarrollo de los mismos.

En Murcia

**(Documento firmado electrónicamente al margen)**

EL JEFE DE SERVICIO DE  
PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL:

Fdo: José Mora Navarro.





## ANEXO I PROGRAMA MINIMO DE CALIBRACIONES

MENSUAL.....	Calibraciones electrónicas multipunto
TRIMESTRAL.....	Con gases patrón
SEMESTRAL.....	Intercomparación con equipo de Referencia
ANUAL.....	Verificación de los calibradores de las estaciones

19/01/2018 13:52:32

Firmante: MOBA NAVARRO, JOSÉ

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. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) De7ane9c-ua03-9139-057754206715





## ANEXO II

### **FUNGIBLES**

Repuestos y fungibles disponibles.

1 juego de Kit de bombas para los diferentes modelos de la red.

1 juego de lámparas O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>

Filtros de muestra, filtros TEOM, Filtros en línea TEOM, para un año

Absorbentes químicos (carbón, purafill, paladio)

1 SCRUBBER de O<sub>3</sub> por modelo de analizador

### **EQUIPOS DE SUSTITUCIÓN**

2 OZONO

1 NO<sub>x</sub>

1 PM<sub>10</sub>

1 PM<sub>2.5</sub>

1 BTX

1 SO<sub>2</sub>

1 CO

1 DATALOGGER





**ANEXO III**  
**CRONOGRAMA DE TRABAJOS A REALIZAR**  
**-INCLUYE EL I.V.A.-**

TRABAJOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA	2018	
	1º pago del 15 al 31 Marzo de 2018	2º pago del 1 abril al 30 de septiembre de 2018
<b>MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS</b>		
quincenal		
mensual		
trimestral		
semestral		
anual		
<b>MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS</b>		
<b>CALIBRACIÓN</b>		
quincenal		
mensual		
trimestral		
semestral		
anual		
<b>CAMPAÑA OZONO</b>		
total factura	5.500	67.800,00
total factura año	<b>73.300,00</b>	
total de proyecto (15/03/2018-29/02/2020)	<b>266.734,99</b>	

19/01/2018 13:52:32  
 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. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0e7ane9c-ua03-9139-057754206715

Firmante: MORA NAVARRO, JOSÉ





TRABAJOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA	2019			
	3er Pago de 1 de octubre de 2018 a 31 de marzo de 2019		4º Pago de 1 de abril de 2019 a 31 de septiembre de 2019	
<b>MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS</b>				
quincenal				
mensual				
trimestral				
semestral				
anual				
<b>MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS</b>				
<b>CALIBRACION</b>				
quincenal				
mensual				
trimestral				
semestral				
anual				
<b>CAMPAÑA OZONO</b>				
total factura año	61.000,00		67.800,00	
total factura año	128.800,00			
total de proyecto (15/03/2018-29/02/2020)	266.734,99			

19/01/2018 13:52:32

Firmante: MORA NAVARRO, JOSÉ  
 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.  
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) De7ane9c-und3-9139-057754206715





TRABAJOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA	2020	
	5º Pago del 1 de octubre de 2019 a 29 de febrero 2020	
<b>MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS</b>		
quincenal		
mensual		
trimestral		
semestral		
anual		
<b>MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS</b>		
<b>CALIBRACIÓN</b>		
quincenal		
mensual		
trimestral		
semestral		
anual		
<b>CAMPAÑA OZONO</b>		
total factura	64.634,99	
total factura año	64.634,99	
total de proyecto (15 /03/2018-29/02/2020)	266.734,99	

19/01/2018 13:52:37

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0e7ane9c-und3-9139-057754206715

Firmante: MORA NAVARRO, JOSÉ

