

**INFORME DE NECESIDAD E IDONEIDAD  
SERVICIOS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE  
ELEMENTOS DE LÍNEAS DE BIOGÁS EN LAS ESTACIONES  
DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES GESTIONADAS  
POR CANAL DE ISABEL II, S.A.**

**EXPEDIENTE N.º: 44/2022**

**Área:** Depuración Cuencas Guadarrama y Alto Manzanares

## 1. OBJETO DEL CONTRATO

Es objeto del presente contrato la revisión y el mantenimiento de elementos de la línea de gas de las EDAR de la Subdirección. En el lote 1 se realizará el mantenimiento de los compresores y soplantes de biogás instalados en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Arroyo del Soto, Navarrosillos, El Endrinal, Arroyo de la Vega y Tres Cantos y en el lote 2 se llevará a cabo un estudio minucioso por empresa especializada independiente del estado general de los equipos, del emplazamiento en su conjunto y del cumplimiento de los diversos requisitos legales que tienen las líneas de gas de la Subdirección de Depuración y Medio Ambiente de Canal de Isabel II, S.A según el R. D. 919/2006 de 28 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, sus ITC 01 a 11 y resto de normativa aplicable, en particular el R. D. 984/2015. Adicionalmente, en el lote 2 se incluye la revisión de los equipos de la línea de gas que no están incluidos en otros contratos de mantenimiento de la Subdirección por ser EDAR de gestión directa en las EDAR Arroyo del Soto, Navarrosillos, El Endrinal, Arroyo de la Vega y Tres Cantos.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas se describen las consideraciones de tipo social, ambiental y de innovación que se han tenido en cuenta para configurar las prestaciones objeto del contrato.

Las prescripciones técnicas se definirán aplicando criterios de sostenibilidad y protección ambiental, de acuerdo con las definiciones y principios regulados en los artículos 3 y 4, respectivamente, del Texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre.

## 2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN

El plazo de duración total del contrato es de cinco (5) años. No se establece ninguna prórroga.

## 3. MEMORIA ECONÓMICA

### A. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)

El presupuesto base de licitación asciende a 651.416,05 €, IVA incluido.

	BASE	IVA	TOTAL
<b>Lote 1</b>	<b>466.494,12 €</b>	<b>97.963,77 €</b>	<b>564.457,89 €</b>
<b>Lote 2</b>	<b>71.866,25 €</b>	<b>15.091,91 €</b>	<b>86.958,16 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>538.360,37 €</b>	<b>113.055,68 €</b>	<b>651.416,05 €</b>

### B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El alcance del contrato únicamente incluye servicios para Canal de Isabel II, S.A.

### C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

<b>Gasto:</b>			
<b>CEGE</b>	<b>CUENTA</b>	<b>POSICIÓN</b>	<b>ORDEN</b>
F144000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)
F145000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)
F146000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)
F143000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)
F141000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)
F142000	622200	G/622200/000012 G/622200/000013	(*)

**Inversión:** No aplica

(\*) Este contrato, al ser de aplicación general para todas las EDAR de Canal de Isabel II con digestión anaerobia, no se especifican de forma individual las órdenes afectadas. La imputación de los servicios necesarios en cada momento que consuman presupuesto de este contrato se registrará en las órdenes establecidas al efecto en cada instalación.

**Línea Estratégica:** El presente contrato contribuye a las siguientes líneas estratégicas:

- Línea Estratégica 8. Fomentar el talento, compromiso y salud de nuestros profesionales. Plan 8.4. que contempla el “aseguramiento de entornos seguros para todos los empleados”, su objetivo es la disminución del riesgo a cero en sus instalaciones.
- Línea Estratégica 4. Impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética Plan 4.1 de “excelencia en depuración”.
- Línea Estratégica 1 Asegurar la garantía de suministro. Plan 1.1. de “asegurar la máxima eficiencia de los recursos existentes”.

### D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES

<b>AÑO</b>	<b>GASTO</b>	<b>INVERSIÓN</b>	<b>TOTAL (s/IVA)</b>
2022	109.699,01 €	0 €	109.699,01 €
2023	100.243,26 €	0 €	100.243,26 €
2024	111.478,04 €	0 €	111.478,04 €
2025	79.471,42 €	0 €	79.471,42 €
2026	137.468,64 €	0 €	137.468,64 €
<b>TOTAL (S/ IVA)</b>	<b>538.360,37 €</b>	<b>0 €</b>	<b>538.360,37 €</b>

LOTE	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026
Lote 1	93.224,01 €	89.805,76 €	96.829,29 €	53.120,17 €	133.514,89 €
Lote 2	16.475,00 €	10.437,50 €	14.648,75 €	26.351,25 €	3.953,75 €
<b>TOTAL CONTRATO</b>	<b>109.699,01 €</b>	<b>100.243,26 €</b>	<b>111.478,04 €</b>	<b>79.471,42 €</b>	<b>137.468,64 €</b>

E. ¿ESTE CONTRATO ES SUSTITUCIÓN O RENOVACIÓN DE UNO YA EXISTENTE?

SI	
NO	X

F. ¿SE ENCUENTRA INCLUIDO EN LA PLANIFICACIÓN PLURIANUAL?

SI	
NO	X

#### 4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

##### A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

El presente contrato tiene como objeto la sustitución del anterior contrato 57/2021 que, con fecha 31/01/2022, quedó desierto tras no haberse presentado oferta alguna para cada uno de los lotes por parte de ningún licitador y así se hace constatar en el Acta de la Mesa de Contratación publicado el 14/03/2022 en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid. Por este motivo, surge la necesidad de llevar a cabo un nuevo expediente que garantice la realización de las revisiones y mantenimientos de elementos de la línea de gas de las EDAR de la Subdirección.

Las EDAR de la Subdirección de Depuración y Medio Ambiente que cuentan con digestión anaerobia para estabilización del fango generado en el proceso de depuración de las aguas residuales, producen como subproducto biogás. Este biogás se almacena y se utiliza a su vez para calentar y agitar el fango y como materia prima en los procesos de cogeneración. Todo el sistema funciona gracias a equipos especializados que permiten transportar y adecuar la presión del biogás. Además, estas instalaciones están obligadas normativamente a realizar la revisión de la línea de biogás según el R. D. 919/2006 de 28 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, sus ITC 01 a 11 y resto de normativa aplicable. Es interés de Canal de Isabel II, S.A. disponer de un informe de inspección realizado por empresa mantenedora independiente, de cara a garantizar la seguridad de las instalaciones de biogás, que pueden resultar un foco de accidentes.

En concreto, los compresores y soplantes requieren un mantenimiento especializado por personal cualificado, así como posibles mantenimientos correctivos que deben ser realizados por el fabricante o una empresa especializada.

El Plan Estratégico 2030 de Canal de Isabel II, S.A., en su Plan 8.4. contempla el “aseguramiento de entornos seguros para todos los empleados”, su objetivo es la disminución del riesgo a cero en sus instalaciones.



Por tanto, se pone de manifiesto la necesidad de realizar un mantenimiento completo de los compresores y soplantes, por tratarse de equipos con riesgo para los trabajadores, y así garantizar su correcto estado y operatividad.

Mediante este expediente se duplicará el número de inspecciones de las líneas de biogás, respecto a las exigidas legalmente. La normativa de aplicación exige una revisión cada 5 años. El servicio planteado permitirá realizar dos revisiones en el mismo periodo a cada instalación, alineado con el esfuerzo de Canal de Isabel II, S.A. en la mejora de los entornos seguros.

- En el caso de las EDAR de gestión indirecta, que ya incorporan una revisión quinquenal en los contratos de explotación y mantenimiento, se realizará una revisión adicional en este contrato, conformando un total de dos revisiones en el periodo de cinco años. De esta manera, Canal de Isabel II, S.A. dispondrá de una evaluación independiente además de la realizada con los explotadores de las instalaciones.
- En el caso de las EDAR de gestión directa, las dos revisiones planteadas en un horizonte de 5 años se realizarán a través de este contrato e incorporarán además operaciones de revisión y mantenimiento de protecciones y seguridades como son los apagallamas, las antorchas y las secuencias de encendido y seguridad de equipos de generación de calor.

Canal de Isabel II, S.A. apuesta por la continuidad y excelencia en el tratamiento de las aguas residuales, tal como se establece en el Plan 4.1 de “excelencia en depuración” del Plan Estratégico 2030, contribuyendo los trabajos objeto de este contrato a la consecución del citado objetivo.

Asimismo, el presente contrato supone un primer paso en la unificación de los mantenimientos de estos equipos a nivel de Canal de Isabel II, S.A., contemplado en el Plan 1.1. de “asegurar la máxima eficiencia de los recursos existentes” del Plan Estratégico 2030.

Hasta la fecha, los mantenimientos de compresores y soplantes se estaban realizando por personal propio en las instalaciones de gestión directa, pero se ha considerado que para unificar y realizar un mantenimiento más adecuado garantizando la seguridad de las instalaciones, la mejor opción es realizarlo por una empresa especializada.

Con respecto al estudio del estado de cada uno de los equipos, del emplazamiento en su conjunto y del cumplimiento de los diversos requisitos legales que tienen las líneas de gas, se han ido realizando revisiones en alguna de las EDAR a través de diferentes contratos menores.

## **B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS**

Para la confección del presupuesto del contrato se ha partido de:

- Nº de revisiones de mantenimiento preventivo de compresores y soplantes a realizar en función de lo indicado por los fabricantes de los equipos y de las horas de funcionamiento de los equipos.
- Estimación del importe de mantenimiento correctivo de compresores y soplantes.
- Nº de revisiones a realizar en función del número de instalaciones existentes con línea de biogás en la Subdirección de Depuración y Medio Ambiente y de la fecha de la última revisión realizada en el caso de las EDAR de gestión directa.

## LOTE 1

Para la confección del presupuesto de este lote se han considerado:

- Número estimado de servicios a realizar para la duración del contrato.

El *número de unidades de mantenimiento preventivo* de compresores y soplantes no ha experimentado ninguna variación con respecto a la licitación anterior.

CONCEPTO	Unidades contratos anteriores	Unidades nuevo contrato	Variación sobre contrato previo
Mantenimiento preventivo nivel I compresor de gas	74	74	0 %
Mantenimiento preventivo nivel II compresor de gas	33	33	
Mantenimiento preventivo soplante de gas	34	34	

- Precios unitarios del servicio: Los precios unitarios del nuevo expediente se basan en los importes unitarios obtenidos a partir de ofertas recibidas por empresas del sector para toda la duración del contrato, para lo que se han considerado las subidas de precios de materias primas, energía, combustibles e IPC. Asimismo, se ha considerado un incremento del 12 % en el mantenimiento preventivo y un 20 % en el mantenimiento correctivo para no limitar la concurrencia en el mercado.

El nuevo expediente se incorpora un ajuste en el precio de las partidas relacionadas a continuación, en las que no se ha aumentado el coste, sino que se ha disminuido como consecuencia de un error detectado en los importes que se publicaron en el contrato que quedó desierto, 57/2021. Por ello, una vez obtenidos importes actualizados a precios de mercado, se actualizan en el presente procedimiento:

CONCEPTO	Precio unitario licitación anterior (IVA excl.)	Precio unitario nueva licitación (IVA excl.)	Diferencia importe unitario sobre contrato previo
Mantenimiento preventivo 15.000 horas o cada 3 años de soplante de biogás MAPNER SEM.1. TRCB. EL. G o similar	3.905,00 €	2.017,12 €	- 1.887,88 €
Mantenimiento preventivo 15.000 horas o cada 3 años de soplante de biogás MAPNER SEM.1. TRCA. GCA.G. o similar	3.905,00 €	2.017,12 €	- 1.887,88 €
Suministro de refrigerador 1 X 019 marca MAPNER o similar	4.641,27 €	3.960,00 €	- 681,27 €
Suministro de juego de correas 4XPA1717 marca MAPNER o similar	72,67 €	61,20 €	-11,47 €

Se estima que la distribución de cada precio unitario se podría desglosar de la siguiente forma:

- 81 % de ejecución material.
- 13 % para cubrir gastos generales o costes indirectos.
- 6 % de beneficio industrial.

Debido a la variedad de equipos existentes en las EDAR, en los cuadros siguientes no se refleja el precio unitario por tipología de equipo/instalación, sino el precio medio resultante de dividir el total de cada concepto entre el número de unidades.

Se adjunta tabla comparativa entre la situación del contrato anterior y el nuevo contrato:

Concepto	Uds. anual contrato anterior	Precio medio licitación anterior (IVA excl.)	Precio total licitación anterior (IVA excl.)	Uds. anual nuevo contrato	Precio medio nuevo contrato (IVA excl.)	Precio total nuevo contrato (IVA excl.)	Variación precios medio respecto al contrato previo (%)
Mantenimiento preventivo nivel I compresores de gas	74	565,00 €	41.810,00 €	74	1.038,391351 €	76.840,96 €	183,79 %
Mantenimiento preventivo nivel II compresores de gas	33	3.812,727273 €	125.820,00 €	33	5.018,312727 €	165.604,32 €	131,62 %
Mantenimiento preventivo soplante de gas	34	1.850,941176 €	62.932,00 €	34	2.157,976471 €	73.371,20 €	116,59 %
Mantenimiento correctivo compresores y soplantes de gas	1	92.630,00 €	92.630,00 €	1	150.677,64 €	150.677,64 €	162,67 %
<b>TOTAL (IVA excluido)</b>			<b>323.192,00 €</b>			<b>466.494,12 €</b>	<b>144,34 %</b>

Los precios unitarios del lote 1 del nuevo expediente se han visto incrementados un 44,34 % con respecto a los de licitación del contrato anterior debido a los siguientes aspectos:

- Materias primas: Incremento significativo en el precio del acero y el cobre – materias primas principales de repuestos - debido a su escasez en el mercado.

A consecuencia de la pandemia, el consumo de acero mundial descendió drásticamente afectando a la producción mundial. Además, las medidas implementadas por los gobiernos a partir de ese momento para controlar la expansión del virus forzaron a la industria siderúrgica a reducir notablemente su producción.

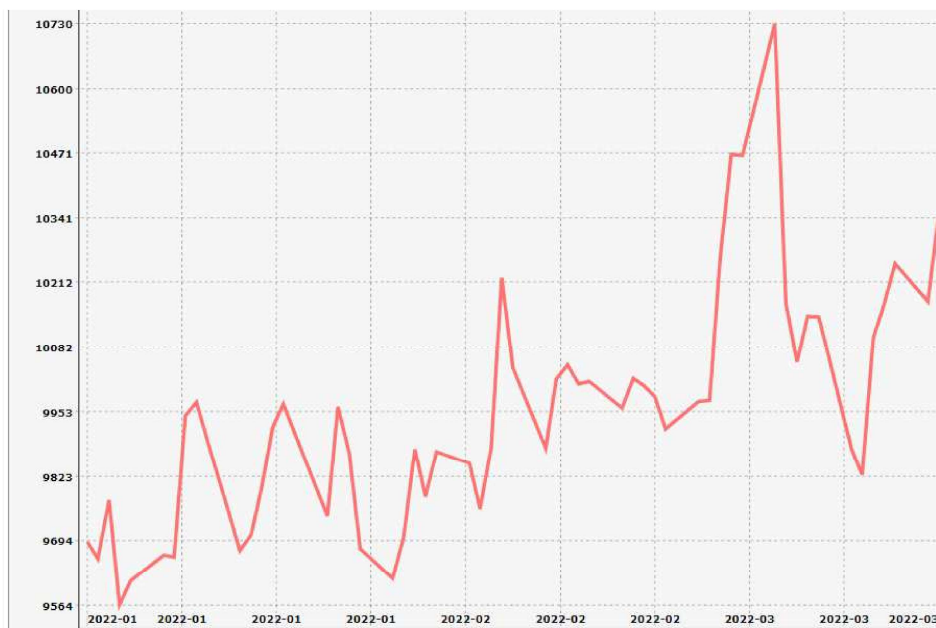
A continuación, se muestra la evolución del precio de mercado de acero en los últimos meses:



Evolución bobina de acero. Fuente: <https://www.investing.com/>

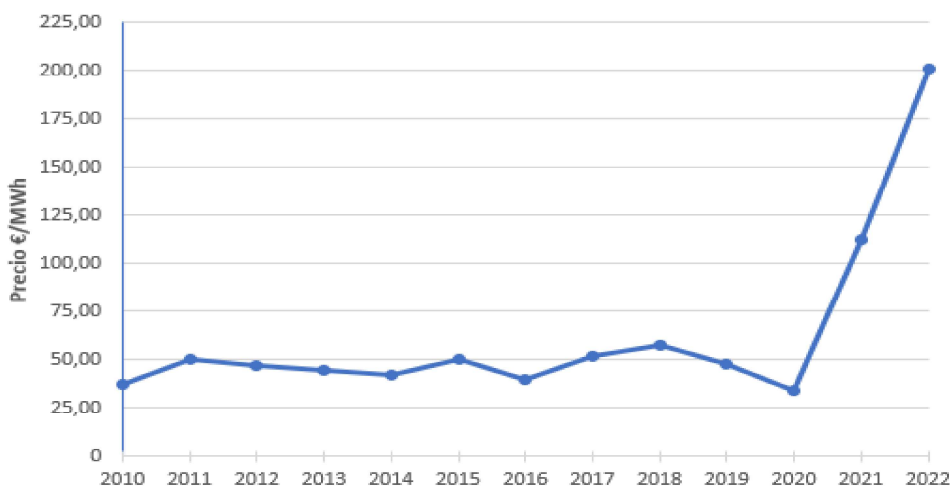
Por su parte, el cobre subió a máximo histórico impulsado por especuladores y compradores industriales tras optimistas datos económicos a medida que las economías occidentales se recuperan de la pandemia. Además, a lo anterior se une una demanda creciente impulsada por las iniciativas ecológicas hacia los vehículos eléctricos y la energía renovable, que requerirá más oferta del metal, que es un fuerte conductor de electricidad.

Se muestra una gráfica con la evolución del precio de mercado del cobre en 2022:



Fuente: [www.telematicas.org](http://www.telematicas.org)

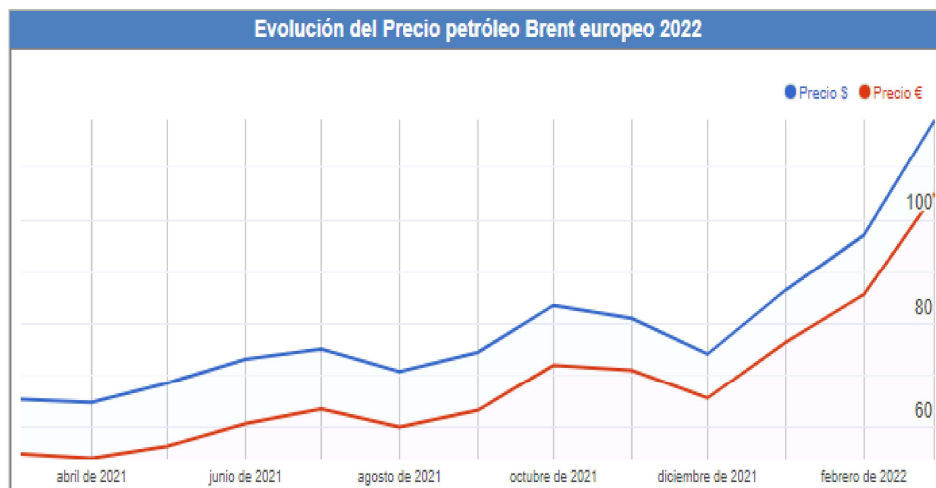
- Energía: incremento significativo en el precio como consecuencia del encarecimiento del gas natural por su fuerte revalorización en los mercados internacionales y la subida de los derechos de emisión del CO2. Además, la reciente guerra en Ucrania ha elevado aún más el precio del gas de Rusia del que depende gran parte de Europa. Como consecuencia, el precio de la energía en 2022 se ha visto incrementado en un 591 % con respecto al año 2020.



Evolución anual del precio de la electricidad en el mercado mayorista. Fuente: OMIE



- Combustibles: Inestabilidad en el mercado por las fluctuaciones en el precio del petróleo. El precio del Brent ha presentado una tendencia alcista en el último año, con un aumento del 65,04 % del precio de barril en los últimos doce meses, tal como se observa en la siguiente gráfica:

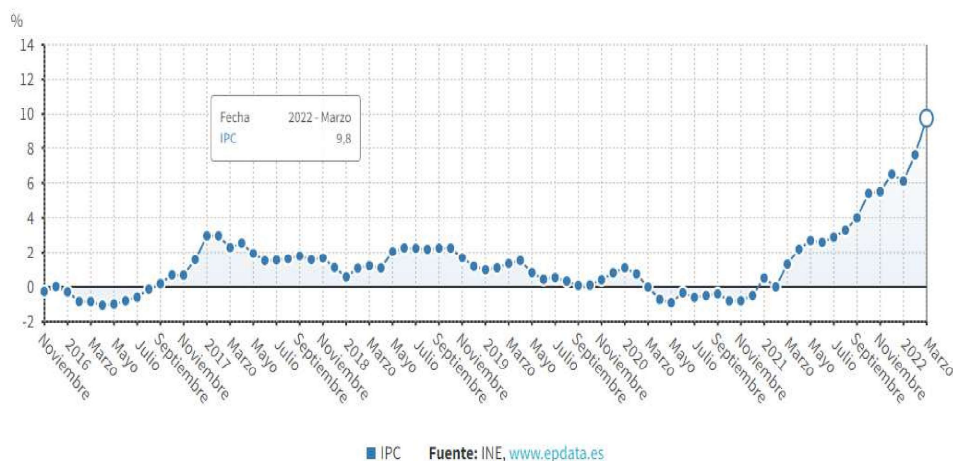


Evolution of the price oil Brent europeo 2022 (Fuente: [datosmacro.expansion.com](https://datosmacro.expansion.com))

- Inflación: Incremento general de la inflación en España en las últimas semanas, elevando la tasa interanual de inflación hasta el 9,8 % en el mes de marzo 2022, motivada entre otros aspectos por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

#### Evolution of the Consumer Price Index (CPI)

Variación interanual del IPC (adelantado)



## LOTE 2

Para la confección del presupuesto de este lote se han considerado:



- Número estimado de servicios a realizar para la duración del contrato.

El número de unidades de revisiones y mantenimientos de líneas de gas no ha experimentado ninguna variación con respecto a la licitación anterior.

CONCEPTO	Unidades contrato anterior	Unidades nuevo contrato	Variación sobre contrato previo
Revisión y mantenimiento línea de gas gestión directa	10	10	0 %
Revisión línea de gas gestión indirecta	20	20	

- Precios unitarios del servicio: Los precios unitarios del nuevo expediente se basan en los importes unitarios obtenidos a partir de oferta del sector para toda la duración del contrato, para lo que se han considerado las subidas de precios de combustibles e IPC.  
Asimismo, se ha considerado un incremento del 4,75 % en el mantenimiento preventivo para no limitar la concurrencia en el mercado.

Se estima que la distribución de cada precio unitario se podría desglosar de la siguiente forma:

- 81% de ejecución material.
- 13% para cubrir gastos generales o costes indirectos.
- 6% de beneficio industrial.

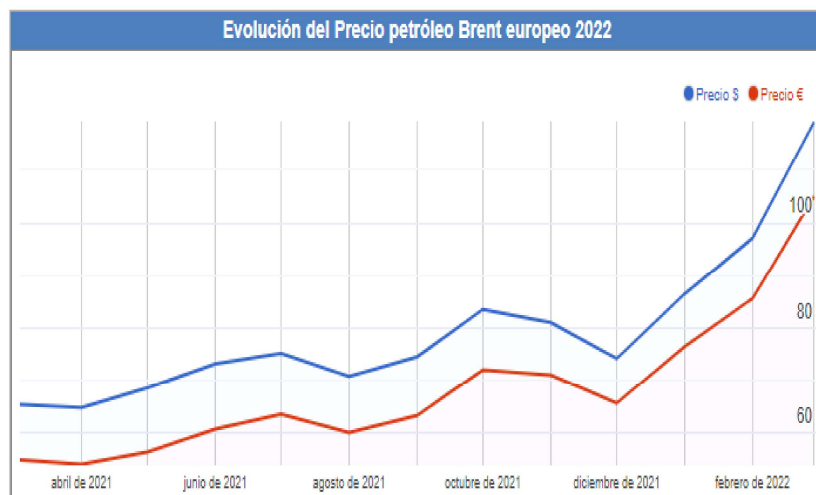
Debido a la variedad de equipos existentes en las EDAR, en los cuadros siguientes no se refleja el precio unitario por tipología de equipo/instalación, sino el precio medio resultante de dividir el total de cada concepto entre el número de unidades.

Se adjunta tabla comparativa entre la situación del contrato anterior y el nuevo contrato:

Concepto	Uds. anual contrato anterior	Precio medio licitación anterior (IVA excl.)	Precio total licitación anterior (IVA excl.)	Uds. anual nuevo contrato	Precio medio nuevo contrato (IVA excl.)	Precio total nuevo contrato anterior (IVA excl.)	Variación precios medio respecto al contrato previo (%)
Revisión y mantenimiento línea de gas gestión directa	10	3.268,60 €	32.686,00 €	10	4.085,75 €	40.857,50 €	125,00 %
Revisión línea de gas gestión indirecta	20	1.240,35 €	24.807,00 €	20	1.550,4375 €	31.008,75 €	125,00 %
<b>TOTAL (IVA excluido)</b>			<b>57.493,00 €</b>			<b>71.866,25 €</b>	<b>125,00 %</b>

Los precios unitarios del lote 2 del nuevo expediente se han visto incrementados un 25 % con respecto a los de licitación del contrato anterior debido a los siguientes aspectos:

- Combustibles: Inestabilidad en el mercado por las fluctuaciones en el precio del petróleo. El precio del Brent ha presentado una tendencia alcista en el último año, con un aumento del 65,04 % del precio de barril en los últimos doce meses, tal como se observa en la siguiente gráfica:

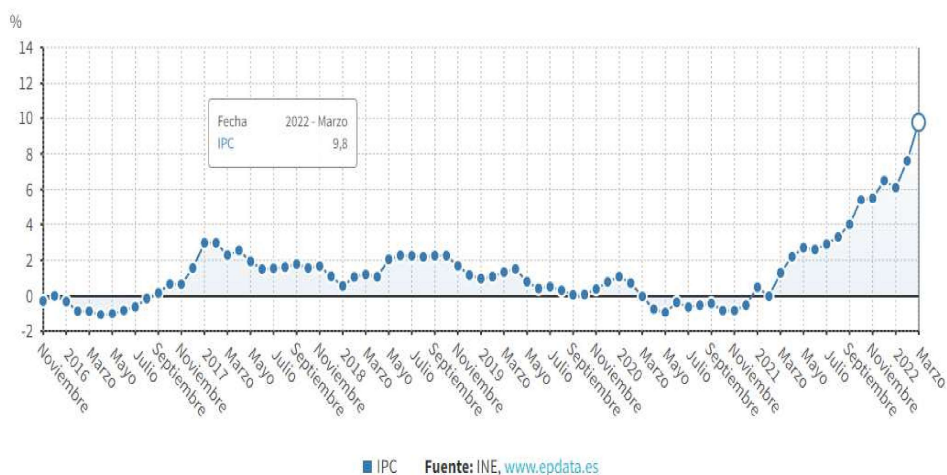


Evolución del precio petróleo Brent europeo 2022 (datosmacro.expansion.com)

- Inflación: Incremento general de la inflación en España en las últimas semanas, elevando la tasa interanual de inflación hasta el 9,8 % en el mes de marzo 2022, motivada entre otros aspectos por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

### Evolución del Índice de Precios de Consumo (IPC)

Variación interanual del IPC (adelantado)



A continuación, se indica el desglose económico por conceptos para cada uno de los lotes y el % que supone sobre el total del lote:

Lote 1	Importe máximo sin prórroga (IVA excl.)	% del lote
Mantenimiento preventivo nivel I compresor de gas	76.840,96 €	16,47 %
Mantenimiento preventivo nivel II compresor de gas	165.604,32 €	35,50 %
Mantenimiento preventivo soplante de gas	73.371,20 €	15,73 %
Mantenimiento correctivo compresores y soplantes de gas	150.677,64 €	32,30 %
<b>TOTAL LOTE 1</b>	<b>466.494,12 €</b>	<b>100,00 %</b>

Lote 2	Importe máximo sin prórroga (IVA excl.)	% del lote
Revisión y mantenimiento línea de gas gestión directa	40.857,50 €	56,85 %
Revisión línea de gas gestión indirecta	31.008,75 €	43,15 %
<b>TOTAL LOTE 2</b>	<b>71.866,25 €</b>	<b>100,00 %</b>

**Condiciones especiales de ejecución.** El presente contrato no introduce condiciones especiales de ejecución que supongan un incremento del coste del contrato.

**Cláusulas sociales y medioambientales vinculadas al objeto del contrato.** El presente contrato no introduce criterios cualitativos de adjudicación que supongan un incremento del coste del contrato.

## 5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

☒ **ABIERTO** (en cualquiera de sus modalidades: ordinario, simplificado...)  
☐ **NEGOCIADO.**

Firma:

Fco. Javier  
Honorato  
Mata

Fecha:  
2023.01.1  
0 13:51:28  
+01'00'

Firmado digitalmente por  
Miguel Ángel Gálvez García  
el día 13/01/2023  
(A86488087)

Firmado por Belén Benito Martínez  
el día 16/01/2023 con un certificado  
emitido por SIA SUB01

Francisco Javier Honorato Mata  
Jefe Área Depuración Cuencas  
Guadarrama y Alto Manzanares

Miguel Ángel Gálvez García  
Subdirector de Depuración y  
Medio Ambiente

Belén Benito Martínez  
Directora de Operaciones