



UNIÓN EUROPEA

Proyecto cofinanciado por el Fondo
Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

**INFORME DE NECESIDAD E IDONEIDAD
CONTRATO DE OBRAS DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR
ARROYO DE LA REGUERA**

EXPEDIENTE N.º: 71/2023

Área: Construcción Depuración y Reutilización

1. OBJETO DEL CONTRATO

A. TIPO DE CONTRATO:

- ☒ **CONTRATO DE OBRAS**
☐ **CONTRATO DE SUMINISTROS**
☐ **CONTRATO DE SERVICIOS**

B. OBJETO DEL CONTRATO:

El objeto del contrato es la ejecución de las obras del “CONTRATO DE OBRAS DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA”.

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.

C. DIVISIÓN EN LOTES:

- ☒ **NO**
☐ **SÍ**

Canal de Isabel II, S.A., M.P. no ha dividido el objeto del contrato en lotes debido a que la citada división conllevaría al riesgo de socavar gravemente su correcta ejecución, dado que implicaría la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes unidades de obra vinculadas entre sí e interdependientes a la hora de su ejecución temporal y definición técnica por una pluralidad de contratistas diferentes, dificultando la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico y de cumplimiento de plazos.

2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN

12 meses

3. MEMORIA ECONÓMICA¹

A. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)

	BASE	IVA	TOTAL
PBL (sin bonificación)	1.833.909,02 €	385.120,89 €	2.219.029,91 €
Bonificación	36.000,00 €	7.560,00 €	43.560,00 €
PBL	1.869.909,02 €	392.680,89 €	2.262.589,91 €

El Presupuesto se compone del Presupuesto Base de Licitación del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA” más una posible bonificación incluida en el PCAP para el caso en que la finalización y puesta en marcha de las obras se realizara antes del plazo ofertado por el adjudicatario. Si se produjera esta situación, Canal bonificará al contratista con 300 € por cada día natural que se adelante la puesta en marcha. La bonificación tendrá un importe máximo de 36.000 €, que correspondería a finalizar las obras 4 meses (120 días) antes del plazo ofertado por la empresa licitadora.

El presupuesto está justificado en el Proyecto de Construcción. La elaboración de los precios unitarios de cada unidad se ha realizado teniendo en consideración los rendimientos y precios elementales de la mano de obra, materiales y maquinaria que interviene en la ejecución de las mismas, y los costes indirectos.

Se ha procedido a la actualización del importe del presupuesto base de licitación, conforme a lo indicado en el apartado 4 letra B de este documento, debido al desfase temporal entre la fecha de redacción del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA y la fecha de licitación del presente procedimiento.

B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

EMPRESA DEL GRUPO	Importe
CANAL DE ISABEL II, S.A. (M.P.)	1.869.909,02
TOTAL (Presupuesto Base de Licitación s/ IVA)	1.869.909,02

C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

Inversión:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	Elem. PEP
U184000	236227	Y/236227/000448	

Línea Estratégica:

*	Descripción Línea Estratégica	*	Descripción Línea Estratégica
<input type="checkbox"/>	LE01: Asegurar garantía de Suministro	<input type="checkbox"/>	LE07: Transparencia, buen gobierno y compromiso
<input type="checkbox"/>	LE02: Garantizar calidad agua de consumo	<input type="checkbox"/>	LE08: Talento, compromiso y salud profesionales
<input type="checkbox"/>	LE03: Fortalecer continuidad de servicio	<input type="checkbox"/>	LE09: Liderar innovación y desarrollo
<input checked="" type="checkbox"/>	LE04: Calidad ambiental y eficiencia energética.	<input type="checkbox"/>	LE10: Sostenibilidad y eficiencia en la gestión
<input type="checkbox"/>	LE05: Cooperación con municipios de Madrid	<input type="checkbox"/>	N/A: No Aplica

☐ LE06: Compromiso y cercanía con usuario

D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES

D.1 DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO INICIAL:

AÑO	GASTO	INVERSIÓN	TOTAL (s/IVA)
2024	0	1.765.902,36	1.765.902,36
2025	0	104.006,66	104.006,66
TOTAL (S/ IVA)	0,00	1.869.909,02	1.869.909,02

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

- ☐ SI Los datos comparativos figuran en el anexo a este documento.
☒ NO

F. ¿SE ENCUENTRA INCLUIDO EN LA PLANIFICACIÓN PLURIANUAL VIGENTE?

- ☐ SI Código asignado:
☒ NO

4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

A.1: NECESIDADES QUE SATISFACER:

La EDAR Arroyo de la Reguera entró en servicio en 2007 y está dimensionada para una población de diseño de 272.210 habitantes equivalentes y un caudal medio diario de 79.929 m³/día tratando las aguas residuales de parte de los núcleos urbanos de Móstoles, Alcorcón, Fuenlabrada y Loranca.

Actualmente la EDAR no dispone de ninguna instalación de aprovechamiento energético del biogás, por lo que el objeto del proyecto es dotar a la EDAR de las instalaciones necesarias para el aprovechamiento eléctrico y térmico del biogás conforme al Plan de eficiencia y generación energética Plan 0 kW correspondiente a la acción estratégica 4.2.2.

A.2: IDONEIDAD DE LA PROPUESTA PLANTEADA:

La instalación de cogeneración servirá para valorizar un subproducto generado en la digestión de fangos (biogás), que se encuentra en desuso actualmente, para obtener energía de él y reducir el consumo energético de la EDAR. Se ha realizado un estudio económico de rentabilidad a partir de los datos de producción de fango para dimensionar las nuevas actuaciones. El resumen de las actuaciones incluidas en este proyecto es el siguiente:

- Nueva Sala de soplantes y Sala eléctrica.
- Instalación de sistema de acondicionamiento del biogás.
- Losa y bancadas para la instalación de contenedores de motogeneración.
- Instalación de equipo compacto de motogeneración de 501 kW eléctricos en contenedor compuesto por el motor, aerorefrigeradores, cuadro de control, sincronismo y potencia.
- Adecuación de la instalación de calefacción.
- Adecuación de la línea de gas existente.
- Adecuación del Centro de Control de Motores existentes.
- Adecuación de los PLCs existentes.
- Adecuación de celda de medida e Instalación de relé antivertido.
- Sustitución del sinóptico por medio de pantalla plana de televisión.

B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

El Presupuesto Base de Licitación corresponde al importe calculado en el Documento nº4 “Presupuesto” del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA”.

El PBL se ha calculado sumando el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial al Presupuesto General de Ejecución Material. El Presupuesto General de Ejecución Material se ha calculado teniendo en cuenta las mediciones de los trabajos descritos en los Proyectos y los precios unitarios incluidos en la Base de Precios de Canal de Isabel II o en base a precios de mercado.

1	OBRA CIVIL	111.621,35
1.1	LOSA INSTALACIÓN DE MOTOGENERACIÓN.....	30.719,87
1.2	EDIFICIO DE SOPLANTES Y CUADROS ELÉCTRICOS.....	51.311,94
1.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	186,97
1.2.2	ESTRUCTURA	11.019,13
1.2.3	EDIFICACIÓN.....	29.214,01
1.2.4	DIVISIONES INTERIORES	1.050,83
1.2.5	CARPINTERÍA METÁLICA.....	5.954,18
1.2.6	VARIOS	3.886,82
1.3	CONEXIÓN DE GAS	8.555,91
1.4	CONEXIONES DE AGUA PARA REFRIGERACIÓN	4.447,18
1.5	CONEXIÓN ENTRE NUEVO EDIFICIO MOTOGENERACIÓN Y GALERÍA.....	3.705,21
	EXISTENTE	
1.6	CONEXIÓN ELÉCTRICA	4.466,74
1.7	URBANIZACIÓN	5.719,00
1.8	SEÑALIZACIÓN CORPORATIVA.....	1.192,66
1.9	SERVICIOS AFECTADOS.....	1.502,84
2	EQUIPOS MECÁNICOS	762.545,80
2.1	LÍNEA DE GAS	130.451,41
2.1.1	ALIMENTACIÓN DE BIOGÁS A LOS MOTOGENERADORES	126.059,28
2.1.2	AUTOMATIZACIÓN DE LAS POTES DE PURGA EXISTENTES	1.752,05
2.1.3	INERTIZACIÓN DE LA LÍNEA DE BIOGÁS.....	2.640,08
2.2	RECUPERACIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE MOTOGENERADOR.....	529.815,85
2.2.1	Motogeneradores	527.032,00
2.2.2	Elementos auxiliares del edificio de motogeneración	569,79

2.2.3	Ventilación salas de soplates y cuadros	2.214,06	
2.3	SISTEMA DE CALEFACCIÓN	89.964,01	
2.3.1	Agua caliente a intercambiadores de tipo espiral	15.352,80	
2.3.2	Calderas.....	9.929,84	
2.3.3	Colector general de agua fría	16.017,34	
2.3.4	Colector general de agua caliente	5.318,87	
2.3.5	Agua fría a bombas aceleradoras a instalar.....	2.092,24	
2.3.6	Agua fría a motogenerador	19.955,14	
2.3.7	Agua caliente de motogenerador.....	8.630,52	
2.3.8	Vaso de expansión.....	857,31	
2.3.9	Vaciado conducción a motogenerador.....	435,30	
2.3.10	Calorifugado conducciones existentes	10.426,62	
2.3.11	Servicios afectados en el edificio de calefacción	948,03	
2.4	INSTRUMENTACIÓN	10.728,71	
2.4.1	Motogeneración.....	6.136,93	
2.4.2	Calefacción de fangos.....	4.591,78	
2.5	SERVICIOS AUXILIARES	1.585,82	
2.5.1	Red de agua industrial.....	1.585,82	
3	EQUIPOS ELÉCTRICOS.....		287.563,31
3.1	AMPLIACIÓN DE CCM-5 DIGESTIÓN EXISTENTE.....	11.289,00	
3.2	ACOMETIDA AL CUADRO DE MOTOGENERACIÓN.....	8.251,60	
3.3	NUEVO CCM MOTOGENERACIÓN.....	89.415,91	
3.4	ALIMENTACIÓN A RECEPTORES.....	6.483,15	
3.5	ACOMETIDA AL CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE	66.138,86	
3.6	AMPLIACIÓN DEL CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	24.791,44	
3.7	SISTEMA DE CONTROL.....	55.630,44	
3.8	ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR DEL EDIFICIO DE MOTOGENERACIÓN	5.728,95	
3.9	SISTEMA ANTIVERTIDO.....	17.509,97	
3.10	RED DE PUESTA EN TIERRA.....	2.323,99	
4	MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....		21.537,49
5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		10.727,39
6	MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES		6.119,92
6.1	SISTEMA DE DETECCIÓN DE GASES.....	3.243,30	
6.2	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD	2.876,62	
7	REDACCIÓN DE PROYECTOS/INFORMES Y GESTIÓN DE PERMISOS/LICENCIAS.....		70.999,90
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			1.271.115,16
13,00% Gastos generales			165.244,97
6,00% Beneficio industrial			76.266,91
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA			1.512.627,04

Debido por una parte al desfase temporal entre la fecha de redacción del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA y la fecha de licitación del presente procedimiento y por otra a la significativa escalada de los precios de la materia prima, la energía, los combustibles fósiles y por lo tanto de todos los productos derivados de los mismos (tales como el acero, el cemento, el cableado de cobre y aluminio, la maquinaria, los equipos electromecánicos, el transporte,...), productos imprescindibles para la ejecución del presente contrato de obras, de conformidad con los artículos 100, 101 y 102 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se ha considerado conveniente adecuar el precio de licitación al precio actual de mercado.

- Fórmula aplicada para el cálculo del coeficiente de actualización

Para llevar a cabo la actualización del importe de licitación se ha utilizado la metodología y la fórmula de revisión de precios prevista en el RD 1359/2011 de 7 de octubre, la fórmula de revisión de precios

prevista en el RD 1359/2011 de 7 de octubre, que se corresponde con la clasificación de la presente actuación y que en este caso es la Fórmula 561 “Alto contenido en siderurgia, cemento y rocas y áridos. Tipologías más representativas: Instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento”.

$$Kt = 0,10Ct / C0 + 0,05Et / E0 + 0,02Pt / P0 + 0,08Rt / R0 + 0,28St / S0 + 0,01Tt / T0 + 0,46$$

Los índices de precios de materiales de construcción, utilizados habitualmente en las revisiones de los contratos de las administraciones públicas, se encuentran únicamente actualizados a fecha junio de 2022, por lo que dada la importante escalada de precios producida en los últimos meses se descarta su utilización y en su lugar, se han considerado conveniente aplicar los Índices de Precios Industriales (IPRI) que se actualizan a mes vencido.

De esta forma, las clases seleccionadas de materiales de construcción y asociadas a los materiales básicos que se han utilizados son:

- Aluminio
- Materiales bituminosos
- Cemento
- Energía
- Focos y luminarias
- Materiales cerámicos
- Madera
- Productos plásticos
- Productos químicos
- Áridos y rocas
- Materiales siderúrgicos
- Materiales electrónicos
- Cobre
- Vidrio
- Explosivos

- Valor estimado inicial y su fecha de valoración

Y el periodo de actualización considerado es el comprendido entre la fecha de toma de datos para la elaboración del cuadro de precios base para la redacción del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA y la fecha del último IPRI publicado en mayo de 2023.

El valor estimado inicial es de 1.512.627,04 €. De este modo, teniendo en cuenta que la fecha de toma de datos para la elaboración del cuadro de precios base PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN EN LA EDAR ARROYO DE LA REGUERA es del mes de junio de 2018 se obtiene un coeficiente de actualización $K_t = 1,2124$.

El valor estimado actual sin IVA y sin bonificaciones a fecha de mayo de 2023 es de:

$IBL = \text{Importe inicial} \times K_t = 1.512.627,04 \text{ €} \times 1,2124 = 1.833.909,02 \text{ €}$

5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

- ☒ **ABIERTO** (en cualquiera de sus modalidades: ordinario, simplificado...)
- ☐ **NEGOCIADO**
- ☐ **CONTRATACIÓN BASADA EN ACUERDO MARCO (AM)**
- ☐ **CONTRATACIÓN ESPECÍFICA DERIVADA DE SISTEMA DINÁMICO DE ADQUISICIÓN (SDA)**

Firmado electronicamente por: Germán Rocha García
En la fecha y hora 30.08.2023 14:48:21 CEST

Firma: Germán Rocha García
JEFE ÁREA CONSTRUCCIÓN DE DEPURACIÓN Y REUTILIZACIÓN

Firmado electronicamente por: FERNANDO
MONTES MARTÍNEZ
Por delegación de JOSÉ ANTONIO LIROLA

Firma: José Antonio Lirola Barroso
SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora 31.08.2023 10:32:22 CEST

Firma: Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA