



**UNIÓN EUROPEA**

**Proyecto cofinanciado por el Fondo  
Europeo de Desarrollo Regional**

***Una manera de hacer Europa***

## **INFORME DE NECESIDAD E IDONEIDAD**

**OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN  
INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II,  
S.A. (PLAN SOLAR FASE II)**

**CONTRATO Nº 176/2022**

**Área: Construcción Tratamiento y Regulación**

## **1. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del presente contrato es la ejecución de las “OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE II)”.

El plan Solar de Canal de Isabel II, S.A. se divide en tres fases que son la 0, 1 y 2. Este contrato corresponde a la fase 2 de dicho plan que incluye las obras para la construcción y puesta en servicio de 8 plantas fotovoltaicas más con la previsión de instalar una potencia pico total de 13.686 kWp, que pretende aprovechar las superficies que Canal de Isabel II, S.A. dispone en sus infraestructuras para contribuir al citado plan. Estas instalaciones han sido preseleccionadas en esta fase 2 por reunir unas características especialmente interesantes como son su disponibilidad de superficies libres de ocupación, su alto impacto energético en el ciclo del agua y su proximidad entre ellas, al encontrarse todas repartidas dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.

En los documentos referidos en la cláusula 1 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se describen las consideraciones de tipo sociales, ambientales y de innovación que se han tenido en cuenta para configurar las prestaciones objeto del contrato.

## **2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN**

El plazo de duración del contrato será de DIECIOCHO (18) meses a partir del día siguiente a la fecha de firma del Acta de Inicio de los trabajos.

En los documentos técnicos que sirven de base para la licitación, se justifican los plazos para cada una de las 8 infraestructuras que van de los 11 a los 13 meses.

Cada infraestructura tendrá sus peculiaridades en cuanto a obtención de permisos y limitaciones ambientales para la ejecución de las mismas.

Así pues, se ha considerado un plazo de 18 meses que englobe el inicio de las obras en la primera instalación y el final de la última de forma que se pueda cumplir con el objeto del contrato en su totalidad.

## **3. MEMORIA ECONÓMICA**

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

El presupuesto base de licitación asciende a 33.601.558,86 €, IVA incluido, dividido en los siguientes lotes:

Lote	Base	IVA	Presupuesto Base de Licitación	Instalaciones
1	14.169.257,58 €	2.975.544,09 €	17.144.801,67 €	FV Depósito de Retamares
				FV Depósito de Getafe
				FV EDAR Arroyo Valenoso
2	13.600.625,78 €	2.856.131,41 €	16.456.757,19 €	FV Depósito de Vallecas
				FV Depósito de Hortaleza
				FV Tanque de tormentas de Abroñigales
				FV Depósito El Palomar
Total	27.769.883,36 €	5.831.675,50 €	33.601.558,86 €	FV Depósito la Perlita

El presupuesto se obtiene de los Anexos I al VIII del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del presente procedimiento de licitación. 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 debido al desfase temporal entre la fecha de redacción de los citados Anexos I al VIII del PPT del presente procedimiento de licitación de las "OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE II)" y la fecha de licitación del presente procedimiento.<sup>1</sup>

## B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Canal de Isabel II, S.A.

## C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

### PARTIDA PRESUPUESTARIA

#### Inversión:

CEGE	CUENTA	POSICIÓN	Elem. PEP
U181000	236227	Y/236227/000448	

La línea estratégica a la que afecta el objeto del contrato es la nº4: LE04- Impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética

<sup>1</sup> Se ha actualizado conforme lo indicado en el apartado 4.b) de este documento

**D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES**

AÑO	GASTO	INVERSIÓN
2023		18.050.424,18 €
2024		9.719.459,18 €
TOTAL (S/IVA)		27.769.883,36 €

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

SI	
NO	X

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

SI	X
NO	

**4. MEMORIA JUSTIFICATIVA****A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO**

La versión revisada de la Directiva europea 2018/2001 sobre energías renovables, enmarcada en el paquete de medidas “Energía limpia para todos los europeos”, tiene por objeto mantener el liderazgo mundial de la Unión en materia de energías renovables y, de manera más general, ayudar a esta a cumplir sus compromisos de reducción de emisiones en el marco del Acuerdo de París. En esta Directiva se establece un nuevo objetivo vinculante en la Unión sobre las energías renovables en 2030 de al menos el 32% del consumo final de energía procedente de fuentes renovables, acompañado de una cláusula para su posible revisión al alza a más tardar en 2023.

A nivel nacional, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética, en alineamiento con las directivas europeas.

El plan estratégico 2018-30 de Canal de Isabel II, recoge la línea 4 “Impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética”, que tiene como objetivo fomentar la economía circular y el desarrollo sostenible, promoviendo la excelencia en la depuración de aguas residuales, abordando los retos asociados al cambio climático mediante los planes de adaptación y mitigación correspondientes”. El plan estrella de esta línea es el “Plan de generación limpia – 0,0 kWh”, a través del impulso al desarrollo de fuentes renovables, siendo el plan de desarrollo de instalaciones solares fotovoltaicas “Plan Solar” uno de sus pilares principales.

El plan Solar de Canal de Isabel II, S.A. se divide en tres fases que son la 0, 1 y 2. Este contrato corresponde a la fase 2 de dicho plan que incluye las obras para la construcción y puesta en servicio de 8 plantas fotovoltaicas más con la previsión de instalar una potencia pico total de 13.686 kWp, que pretende aprovechar las superficies que Canal de Isabel II, S.A. dispone en sus infraestructuras para contribuir al citado plan. Estas instalaciones han sido preseleccionadas en esta fase 2 por reunir unas características especialmente interesantes como son su disponibilidad de superficies libres de ocupación, su alto impacto energético en el ciclo del agua y su proximidad entre ellas, al encontrarse todas repartidas dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.

Con el objeto de poder contribuir en la mayor medida posible a la descarbonización y mejora de la sostenibilidad del ciclo del agua, se prevé en el contrato la flexibilidad de poder acometer otras actuaciones fotovoltaicas siempre y cuando sean de características análogas a las 8 infraestructuras preseleccionadas. Con esta medida se pretende instalar la mayor cantidad de potencia fotovoltaica con el presupuesto disponible del contrato.

Con los trabajos descritos de este proyecto la Comunidad de Madrid, a través de Canal de Isabel II, S.A., contribuye al cumplimiento de las políticas europeas y nacionales de transición energética y economía baja en carbono, así como a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en concreto, al ODS 13 “Acción por el clima”, ODS 7 “Energía asequible y no contaminante” y al ODS 6 “Agua limpia y saneamiento” en la amplitud de su concepto.

Este proyecto será cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), con recursos del REACT-UE, en el marco del Programa Operativo de la Comunidad de Madrid 2014-2020, como parte de la respuesta de la Unión Europea a la pandemia de COVID-19.

Dada la envergadura de este procedimiento, Canal de Isabel II, S.A. ha estructurado la contratación de las obras en dos (2) lotes con 3 instalaciones en el lote 1 y 5 instalaciones en el lote 2. La finalidad de la división en lotes se debe a la búsqueda de sinergias y optimización de recursos, para el incremento de la capacidad de ejecución simultánea con la participación de distintos contratistas y sus respectivos medios técnicos y humanos y, al mismo tiempo, minimizar costes y también en la reducción de riesgos en caso de incumplimiento.

Por lo tanto, este procedimiento consiste en la publicación de un cuadro de precios unitarios sobre el que los licitadores, ofertarán un coeficiente de baja genérico a todos los precios. En base a dichos precios y a la documentación técnica de cada una de las 8 instalaciones, (que se aporta a la licitación en la que se define la actuación a realizar), el adjudicatario de cada lote redactará los Documentos de Seguimiento de Obra (DSO) que tienen base de Proyecto que darán soporte a la ejecución de cada una de las obras.

El plan estratégico de Canal de Isabel II, S.A. tiene como objetivo compensar los consumos energéticos de la actividad de la empresa, destinados a potabilización y depuración, desde fuentes renovables tales como la hidráulica, las solar y el biogás de tratamiento de residuos.

Por lo tanto, Canal de Isabel II, S.A. investiga la realización de aprovechamientos fotovoltaicos que le permitan cumplir con el plan estratégico, siguiendo la filosofía actual existente en la Comunidad de Madrid donde este tipo de energías se pretende instalar en suelos ya ocupados y con un uso existente como pueden ser cubiertas, siendo extendida esta filosofía por parte del Canal de Isabel II, S.A. a depósitos de agua con un uso ya previamente establecido.

En este sentido, el objeto de este contrato es la instalación de plantas solares fotovoltaicas en las siguientes instalaciones del Canal de Isabel II, S.A.:

Instalación	Lote	Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido)	Potencia pico (kWp)
FV Depósito de Retamares	1	6.777.221,86 €	3.337
FV Depósito de Getafe		5.677.744,60 €	3.236
FV EDAR Arroyo Valenoso		1.714.291,12 €	1.000
<b>Total Lote 1</b>		<b>14.169.257,58 €</b>	<b>7.573</b>
FV Depósito de Vallecas	2	3.844.767,87 €	2.057
FV Depósito de Hortaleza		2.513.425,17 €	1.156
FV Tanque de tormentas de Abroñigales		5.077.320,96 €	1.900
FV Depósito El Palomar		1.099.802,49 €	500
FV Depósito la Perlita		1.065.309,29 €	500
<b>Total Lote 2</b>		<b>13.600.625,78 €</b>	<b>6.113</b>
<b>Total Lote 1 + Lote 2</b>		<b>27.769.883,36 €</b>	<b>13.686</b>

## B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

El presupuesto se obtiene de los Anexos I al VIII del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del presente procedimiento de licitación. 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.

La Base de Precios empleada para la redacción de los citados Anexos I al VIII del PPT es el Cuadro de Precios de Canal de Isabel II. Revisión 6 (marzo de 2021), pero con toma de datos realizada en junio de 2020.

Método de cálculo aplicado para calcular el valor estimado del contrato: se obtiene de los Anexos I al VIII del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT).

En los Anexos XIV y XV del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) se incluyen los Cuadros de Precios que serán de aplicación para el abono de las actuaciones ejecutadas y sobre el que habrá que aplicar la baja ofertada por el adjudicatario del contrato de cada uno de los 2 lotes.

Por otra parte, en el PPT se define con precisión como se deben ejecutar las obras, en cuanto a las características y calidades de los equipos y materiales a emplear y acabados de las obras ejecutadas, los conceptos que son objeto de abono y los que no, la forma de medir las obras ejecutadas y su facturación.

Con la información anteriormente mencionada y contenida en el PPT se ha calculado el importe económico del procedimiento de licitación. Se han considerado pues, la obra civil, los equipos necesarios, su montaje y conexionado junto con los elementos de fijación, lastre y parapeto, además del cableado, canalizaciones, puesta a tierra, puesta en servicio así como los importes correspondientes a comunicaciones y vigilancia, repuestos, gestión de residuos, seguridad y salud, sistema de limpieza, prevención y seguridad en las instalaciones y los medios humanos requeridos para la correcta ejecución del contrato.

Individualmente, para cada una de las infraestructuras contempladas en cada uno de los lotes, al importe económico resultante una vez tenidos en cuenta todos los conceptos indicados anteriormente, se le ha aplicado un incremento del 13% en concepto de Gastos Generales y del 6% en concepto de Beneficio Industrial.

El resultado de este cálculo determina el importe del presente procedimiento de licitación que responde a la construcción y puesta en servicio de 8 plantas fotovoltaicas, que pretende aprovechar las superficies de que Canal de Isabel II, S.A. dispone en sus infraestructuras para contribuir al citado plan, dando respuesta a los compromisos adquiridos por Canal de Isabel II, S.A. a través de su Plan Estratégico.

Todos los conceptos mencionados anteriormente se han considerado con valores medios de cualquier obra convencional de esta tipología. La posterior ejecución de las actuaciones contempladas determinará las mediciones exactas de cada concepto, pudiendo ocurrir que se agote el importe del contrato sin haber terminado las infraestructuras previstas o, por el contrario, se alcance la terminación de las infraestructuras previstas sin haber agotado el importe del contrato.

En el precio total del contrato se encuentran incluidos el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial.

De acuerdo con dichos Anexos I al VIII del PPT, el presupuesto base de licitación total, desglosado por lotes es el siguiente:

Lote	Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido)	Instalaciones
1	10.704.281,62 €	FV Depósito de Retamares
		FV Depósito de Getafe
		FV EDAR Arroyo Valenoso
2	10.274.704,07 €	FV Depósito de Vallecas
		FV Depósito de Hortaleza
		FV Tanque de tormentas de Abroñigales
		FV Depósito El Palomar
		FV Depósito la Perlita
<b>Total</b>	<b>20.978.985,69 €</b>	

No obstante lo anterior, debido por una parte al desfase temporal entre la fecha de redacción de los Anexos I al VIII del PPT del presente procedimiento de licitación de las “OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRA-ESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE II)”, respecto a 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.

Para llevar a cabo la actualización del importe de licitación se ha aplicado 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 261, Subestaciones eléctricas con equipamiento.

$$Kt = 0,01At/A0 + 0,02Ct/C0 + 0,04Et/E0 + 0,01Pt/P0 + 0,02Rt/R0 + 0,07St/S0 + 0,27Tt/T0 + 0,31Ut/U0 + 0,25$$

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 diciembre de 2021, 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 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

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 de los Anexos I al VIII del PPT del presente procedimiento de licitación de las “OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE II)”, que es junio de 2020, y la actualización de precios realizada a agosto de 2022.

De este modo, para las “OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE II)”, se obtiene un coeficiente de actualización  $Kt= 1,3237$  y el nuevo Importe Base de Licitación sin IVA es:

**IBL= Importe inicial\*  $Kt= 27.769.883,36$  €**

Para la elaboración de los Documentos de Seguimiento de Obra (DSO) se tendrá en cuenta que los precios de los cuadros de precios contractuales deberán ser afectados por el coeficiente de actualización  $Kt= 1,3237$ .

Canal de Isabel II, S.A. no puede determinar con precisión el alcance del objeto del presente contrato, por estar este subordinado a las situaciones específicas de las obras de las plantas solares fotovoltaicas a ejecutar en cada una de las instalaciones existentes y en funcionamiento. En particular, teniendo en cuenta las consideraciones referidas en la justificación del presupuesto y, por otra parte, el interés estratégico de Canal de Isabel II, S.A. de alcanzar el mayor porcentaje de ejecución de cada una de las plantas solares fotovoltaicas previstas, se ha fijado un alcance mínimo para cada uno de los contratos de los Lotes del 50 % del importe de adjudicación pudiéndose alcanzar el 100% en el caso de que se cumplan las mejores estimaciones. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se han fijado el Alcance Mínimo y el Alcance Máximo del contrato referidos a continuación.

**Alcance Mínimo:** Canal de Isabel II, S.A. se obliga con el adjudicatario a solicitar las prestaciones objeto del Contrato por un importe equivalente al 50% del valor estimado del lote correspondiente.

**Alcance Máximo:** Canal de Isabel II, S.A. se reserva el derecho a solicitar al adjudicatario las prestaciones objeto



del Contrato hasta el importe del valor estimado del lote correspondiente.

Canal de Isabel II, S.A. podrá solicitar al adjudicatario las prestaciones objeto del Contrato hasta el importe del Alcance Máximo referido.

La no solicitud de todo o parte del Alcance Máximo no supondrá ninguna responsabilidad para Canal de Isabel II, S.A. que cumplirá con el adjudicatario solicitando únicamente el Alcance Mínimo del Contrato.

En este sentido, el porcentaje de baja ofertado por el adjudicatario solo será de aplicación a los cuadros de precios unitarios del contrato siendo el precio del mismo el alcance máximo del lote correspondiente (que se corresponde con el valor estimado del lote correspondiente).

## 5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>ABIERTO</b>
<input type="checkbox"/>	<b>NEGOCIADO.</b>

MONTES  
MARTÍNEZ  
FERNANDO -

FIRMA

Fernando Montes Martínez  
ÁREA CONSTRUCCIÓN DE  
TRATAMIENTO Y REGULACIÓN

Firmado digitalmente  
por MONTES  
MARTÍNEZ FERNANDO -  
FIRMA  
Fecha: 2022.12.09  
07:57:56 +01'00'

José Antonio  
Lirola Barroso  
(R: A86488087)

Fecha:  
2022.12.09  
10:28:04  
+01'00'

José Antonio Lirola Barroso  
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN

Firmado por:  
JUAN SÁNCHEZ GARCÍA  
/(R:A86488087)

Fecha:  
2022.12.09  
16:03:47 +01'00'

Juan Sánchez García  
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA