

INFORME DE NECESIDAD E IDONEIDAD

SERVICIOS DE DESARROLLO, EVOLUCIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DE LA PROGRAMACIÓN ESTANDARIZADA DE
LOS SISTEMAS DE CONTROL, TELECONTROL Y
DIGITALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PROCESO DEL
CICLO DEL AGUA

EXPEDIENTE N.º: 115/2023

Área: Automatización

1. OBJETO DEL CONTRATO

A. TIPO DE CONTRATO:

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

B. OBJETO DEL CONTRATO:

El presente procedimiento de licitación tiene por objeto la contratación de **SERVICIOS DE DESARROLLO, EVOLUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA PROGRAMACIÓN ESTANDARIZADA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL, TELECONTROL Y DIGITALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PROCESO DEL CICLO DEL AGUA**, que precise Canal de Isabel II, S.A., M.P.

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 de 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

Los lotes en los que se divide el contrato son los siguientes:

Lote 1. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de la programación estandarizada de los sistemas de control y telecontrol de las instalaciones de proceso del ciclo integral del agua basadas en tecnología Rockwell Automation.

Lote 2. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de la programación estandarizada de los sistemas de control y telecontrol de las instalaciones de proceso del ciclo integral del agua basadas en tecnología Siemens.

Lote 3. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de aplicaciones industriales destinadas a la mejora de los procesos operativos y el grado de digitalización de las instalaciones.

2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN

Cuatro (4) años (plazo común a los tres lotes).

3. MEMORIA ECONÓMICA

A. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)

	BASE	IVA	TOTAL
Lote 1	1.060.403,00 €	222.684,63 €	1.283.087,63 €
Lote 2	1.040.052,00 €	218.410,92 €	1.258.462,92 €
Lote 3	999.460,00 €	209.886,60 €	1.209.346,60 €
TOTAL	3.099.915,00 €	650.982,15 €	3.750.897,15 €

B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

EMPRESA DEL GRUPO	Importe
CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.	3.099.915,00 €
TOTAL (Presupuesto Base de Licitación s/ IVA)	3.099.915,00 €

C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

Gasto:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	ORDEN

Inversión:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	Elem. PEP
U156000	236150	Y/236150/0453A3	No aplica
U156000	236270	Y/236270/0452BA	No aplica

Línea Estratégica:

*	Descripción Línea Estratégica	*	Descripción Línea Estratégica
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	LE09: Liderar innovación y desarrollo
<input 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
<input type="checkbox"/>	LE06: Compromiso y cercanía con usuario		

D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES

D.1 DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO INICIAL:

AÑO	GASTO	INVERSIÓN			Total Inversión
		LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	
2024	No aplica	154.642,10 €	151.674,25 €	145.754,58 €	452.070,93 €
2025	No aplica	265.100,75 €	260.013,00 €	249.865,00 €	774.978,75 €
2026	No aplica	265.100,75 €	260.013,00 €	249.865,00 €	774.978,75 €
2027	No aplica	265.100,75 €	260.013,00 €	249.865,00 €	774.978,75 €
2028	No aplica	110.458,65 €	108.338,75 €	104.110,42 €	322.907,82 €
TOTAL (S/IVA)		1.060.403,00 €	1.040.052,00 €	999.460,00 €	3.099.915,00 €

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

☐ SI
☒ NO

SI HA RESPONDIDO SÍ, INDICAR CUÁL/CUÁLES SON LOS CONTRATOS RENOVADOS:

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

☒ SI Código asignado: PCCYII 23 - 143
☐ NO

4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

A.1: NECESIDADES QUE SATISFACER:

En la actualidad la Dirección de Operaciones de Canal de Isabel II, S.A., M.P. a través de diversas subdirecciones y áreas, está encargada de la gestión y explotación de un elevado número de instalaciones de transporte y depuración de aguas residuales, así como instalaciones destinadas a la captación, tratamiento y distribución de agua potable.

La tipología y el tamaño de estas instalaciones es muy variado, abarcando desde pequeños bombeos consistentes en un grupo de bombas alojadas en una caseta junto a un cuadro de control y el aparellaje eléctrico asociado, hasta una completa estación depuradora de aguas residuales (EDAR) para más de un millón de habitantes equivalentes y en las que coexisten procesos tan diversos como la

obra de llegada, tratamiento biológico, deshidratación y obtención de fangos, tratamiento terciario para la obtención de agua regenerada e incluso recuperación de gases y cogeneración.

Todas las instalaciones disponen de un sistema de control que permite el funcionamiento del proceso en automático, además de un sistema de telecontrol que permite la supervisión y telegestión desde el centro de control. Estos sistemas requieren una programación de una lógica funcional de tal forma que los elementos que lo constituyen sepan interpretar las diferentes condiciones de proceso y actuar en consecuencia. Además, esta programación debe ser estandarizada, de tal forma que los elementos comunes a todas las instalaciones se comporten y se traten de la misma forma, facilitando la operación, la supervisión y el mantenimiento.

A.2: IDONEIDAD DE LA PROPUESTA PLANTEADA:

La evolución de la programación de los sistemas mencionados en el punto anterior es una necesidad constante dado que diariamente se demandan mejoras en el control del proceso, corrección de secuencias existentes, implementación de nuevas secuencias, integración de nuevos equipos de medida o de proceso que permiten mejorar las instalaciones en términos de calidad del agua, eficiencia energética o ahorro de reactivos.

Lote 1. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de la programación estandarizada de los sistemas de control y telecontrol de las instalaciones de proceso del ciclo integral del agua basadas en tecnología Rockwell Automation.

Actualmente Canal de Isabel II, S.A., M.P. dispone del orden de 157 EDAR y 14 ETAP. El 95% de las EDAR y el 50% de las ETAP dispone de sistemas de control basados en tecnología Rockwell Automation. Este tipo de instalaciones con concepto de planta de proceso, demandan diariamente evoluciones en la programación de sus sistemas de control. Además, algunas tienen tal dimensión que requieren constantemente actuaciones en sus sistemas de control. Evolución de secuencias existentes, integración de nuevos equipos, implementación de nuevas secuencias en aras de mejorar el consumo energético, mejorar el proceso u obtener un ahorro de reactivos, reflejan los principales motivos de la demanda diaria de trabajos de programación. Este lote está orientado a cubrir las necesidades de programación que se demandan para este tipo de instalaciones.

Lote 2. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de la programación estandarizada de los sistemas de control y telecontrol de las instalaciones de proceso del ciclo integral del agua basadas en tecnología Siemens.

Actualmente Canal de Isabel II, S.A., M.P. dispone del orden de 161 elevadoras de agua potable, 134 EBAR, 80 pozos, 67 recloradoras, entre otras instalaciones, todas ellas con sistemas de control basados en tecnología Siemens. En este tipo de instalaciones, no se demandan modificaciones diarias en la programación de sus sistemas de control por disponer de una dimensión menor a las instalaciones con concepto de planta, pero existe un mayor número de instalaciones de este tipo, lo que hace que

diariamente se requieran trabajos de programación de forma simultánea en una o varias instalaciones a la vez. Este lote está orientado a cubrir las necesidades de programación que se demandan para este tipo de instalaciones.

Lote 3. Servicios de desarrollo, evolución y puesta en marcha de aplicaciones industriales destinadas a la mejora de los procesos operativos y el grado de digitalización de las instalaciones.

Canal de Isabel II, S.A., M.P. tiene numerosos procesos operativos en la operación y gestión de las instalaciones que dispone. Muchos de estos procesos se pueden optimizar implementando tecnologías digitales que faciliten la operativa y/o eviten el error que en muchas ocasiones se comete, consecuencia de hacer esos procesos operativos de forma manual. Para cubrir esta necesidad, este lote está destinado al desarrollo, implementación, evolución de aplicaciones industriales que permitan optimizar los procesos operativos, generar nuevos servicios e información que aporten valor añadido y además contribuir a la transformación digital de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

A.3: JUSTIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA DE MEDIOS (PARA CONTRATOS DE SERVICIOS):

Es necesario externalizar el servicio objeto del contrato, dado que el Área de Automatización no dispone de los medios y recursos propios especializados para realizar dicho servicio de conformidad con el Pliego de Prescripciones Técnicas.

B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

Para la estimación de los importes de cada lote, se ha estudiado la demanda de trabajos solicitados por las áreas de operación. Además de lo anterior, para el lote 3 se han analizado los procesos operativos demandados para digitalizar y los que potencialmente pueden ser digitalizados.

En base a lo anterior, se estima:

- **Lote 1:** Para la estimación del coste, se han tenido en cuenta las ofertas de contratos anteriores relacionados con el ámbito de este lote, donde se recogían trabajos similares de forma parcial. Se estima la dedicación a tiempo completo de al menos dos ingenieros de automatización.
- **Lote 2:** Para la estimación del coste, se han tenido en cuenta las ofertas de contratos pasados donde se recogían trabajos similares de forma parcial. Se estima la dedicación a tiempo completo de al menos dos ingenieros de automatización.
- **Lote 3:** Para la estimación del coste, se han tenido en cuenta las ofertas de contratos pasados donde se recogían trabajos similares de forma parcial. Se estima la necesidad de un Jefe de proyecto con dedicación a tiempo parcial de al menos un 10% del tiempo y un equipo de tres técnicos de desarrollo de aplicaciones con dedicación exclusiva tiempo completo.

Para la elaboración de este presupuesto, se han tenido en cuenta los gastos directos e indirectos derivados de Los servicios prestados y el material, basándose en los siguientes criterios:

Lote 1	
Costes	Distribución porcentual Lote 1
Elaboración de diseño, programación, pruebas y documentación funcional del proceso	38,01%
Plataformado de sistema SCADA	13,73%
Desarrollo de un nuevo bloque de función	10,18%
Evolución de un bloque de función existente del estándar de Canal de Isabel II, S.A., M.P.	10,18%
Integración de instalación en el sistema de telecontrol/telegestión	4,02%
Desarrollo de documentación con lógicas funcionales de una instalación o proceso	9,36%
Auditoría de funcionamiento, señales, maniobras de equipos y sistema de automatización	4,90%
Elaboración de ingeniería eléctrica de una instalación	2,26%
Intervención incidencias y jornadas técnicas	7,36%

Lote 2	
Costes	Distribución porcentual Lote 2
Elaboración de diseño, programación, pruebas y documentación funcional del proceso	38,74%
Plataformado de sistema SCADA	10,25%
Desarrollo de un nuevo bloque de función	10,38%
Evolución de un bloque de función existente del estándar de Canal de Isabel II	10,38%
Integración de instalación en el sistema de telecontrol/telegestión	5,90%
Desarrollo de documentación con lógicas funcionales de una instalación o proceso	9,54%
Auditoría de funcionamiento, señales, maniobras de equipos y sistema de automatización	5,00%
Elaboración de ingeniería eléctrica de una instalación	2,31%
Intervención incidencias y jornadas técnicas	7,50%

Lote 3	
Costes	Distribución porcentual Lote 3
Gestión de Proyecto	9,75%
Desarrollo de apps	27,94%
Desarrollo de software (backend)	30,40%
Desarrollo de software (WEB)	28,76%
Material	3,15%

5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

- ☒ **ABIERTO**
☐ **NEGOCIADO**
☐ **CONTRATACIÓN BASADA EN ACUERDO MARCO (AM)**
☐ **CONTRATACIÓN ESPECÍFICA DERIVADA DE SISTEMA DINÁMICO DE ADQUISICIÓN (SDA)**

Firmas:

Firmado electronicamente
por: JAVIER GARCIA DEL
RIO
En la fecha y hora

Javier García del Río
JEFE DEL ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN

Firmado electronicamente
por: FRANCISCO JAVIER
FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora

Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente
por: JUAN SÁNCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA