

INFORME DE NECESIDAD E IDONEIDAD

**SUMINISTRO Y SERVICIOS PARA LA
IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE DE CONTROL,
SUPERVISIÓN Y ADQUISICIÓN DE DATOS
(SCADA) PARA EL CENTRO DE CONTROL DE
CANAL DE ISABEL II.**

EXPEDIENTE Nº: 281/2021

Área: Aplicaciones Informáticas

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el suministro y servicios para la implantación del Software de control, supervisión y adquisición de datos (SCADA) para el centro de control de Canal de Isabel II, S.A.

En concreto, el presente procedimiento tiene como finalidad la renovación del actual sistema SCADA por una nueva plataforma que cubra de serie gran parte de los requisitos que actualmente soportan procesos desarrollados a medida e incluya las tecnologías actuales de procesamiento paralelo, procesamiento avanzado de eventos CEP (Complex Event Processing), herramientas de análisis de datos y con interfaces de usuario multidispositivo.

2. PLAZO DE DURACIÓN O DE EJECUCIÓN

El plazo de duración inicial del Contrato será de CUATRO AÑOS (4) contados desde la fecha del acta de inicio de los trabajos.

Canal de Isabel II, S.A., se reserva el derecho a prorrogar el contrato por UN (1) año, siendo el plazo de duración total del contrato, eventuales prórrogas incluidas, de CINCO (5) AÑOS.

3. MEMORIA ECONÓMICA¹

A. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)

	BASE	IVA	TOTAL
PBL	11.283.458,07 €	2.369.526,20 €	13.652.984,27 €

B. ÁMBITO DE APLICACIÓN

En el alcance del contrato no se incluyen obras, servicios o suministros para empresas del Grupo.

C. PARTIDA PRESUPUESTARIA

Inversión:			
CEGE	CUENTA	POSICIÓN	Elem. PEP
M142000	236150	Y/236150/0453A2	
M143000	236150	Y/236150/0453A3	

Línea Estratégica: 3. Fortalecer la continuidad del servicio

Línea Estratégica: 9. Liderar la innovación y el desarrollo

¹ NOTA: Desde el Área de Presupuestos y la Subdirección de Control de Gestión, podrá solicitarse información adicional y/o complementaria para completar el análisis.

Línea Estratégica: 10. Asegurar la sostenibilidad y la eficiencia de la gestión

D. ESTIMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA POR ANUALIDADES

AÑO	GASTO	INVERSIÓN
2023		1.787.688,21
2024		3.165.256,62
2025		3.165.256,62
2026		3.165.256,62
2027 (prórroga)		1.827.047,66
TOTAL		13.110.505,73

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

SI	
NO	X

Los datos comparativos figuran en el anexo a este documento.

F. ¿SE ENCUENTRA INCLUIDO EN LA PLANIFICACIÓN PLURIANUAL?

SI	
NO	X

4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

A. NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

Canal de Isabel II comenzó a telecontrolar sus infraestructuras a finales de los años 80, montando un Centro de Control para la supervisión de la captación y aducción del agua. Para realizar estas tareas de telecontrol se escogió como plataforma el software SCADA (Sistema de Control, Supervisión y Adquisición de Datos) Aspentech Info-plus.21.

En aquellos años, la funcionalidad del software y las limitaciones técnicas hicieron necesario desarrollar a medida muchas funcionalidades que hoy en día vienen de serie en todos los productos SCADA, así como diseñar el core del sistema con una arquitectura de procesos en ejecución que no aprovechan los avances en tecnologías de la información ocurridos en los últimos 25 años.

En estos años se han realizado varios proyectos de reingeniería y renovación de la plataforma SCADA para asegurar su continuidad y ampliar su funcionalidad y capacidad de proceso. Sin embargo, gran parte del core diseñado al principio se ha mantenido debido a las dependencias del resto de los procesos del mismo.

Por tanto, dentro del plan estratégico de ampliación y mejora del telecontrol se encuentra la renovación y modernización del sistema SCADA.

El primer paso de la renovación del sistema SCADA consiste en la selección de una nueva plataforma que cubra de serie gran parte de los requisitos que actualmente soportan procesos desarrollados a medida e incluya las

tecnologías actuales de procesamiento paralelo, procesamiento avanzado de eventos CEP (Complex Event Processing), herramientas de análisis de datos y con interfaces de usuario multidispositivo.

Una vez seleccionada la plataforma adecuada, se procederá a diseñar e implantar sobre la misma la base de datos en tiempo real con la migración de los datos y esquemas del sistema actual.

B. JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES ECONÓMICOS

El estudio de mercado llevado a cabo por la Subdirección de Estudios y Programas, evidencia que, el coste de licenciamiento de este tipo de software no es sencillo, y depende de la arquitectura del sistema y las funcionalidades que se requieran en función del tipo de infraestructura. Esto hace que la experiencia de las empresas consultadas en otros sistemas SCADA de menor tamaño no sea extrapolable al nuevo proyecto en el Centro de Control. Además, la evolución del mercado y de la tecnología en los últimos 20 años hace imposible equiparlo a la adquisición del software Infoplus21 con el que se cuenta actualmente.

El estudio de los costes se ha basado en las siguientes funcionalidades y dimensiones analizadas. El alcance comprende, dependiendo de las particularidades de la plataforma software, las siguientes tareas:

- Tareas de análisis
 - Análisis de requisitos
 - Modelado de la jerarquía de componentes hidráulicos
 - Modelado de la jerarquía de componentes/equipos de Automatización
 - Diseño de los registros de definición/clases
- Configuración de conectores de datos
 - Conector de datos OPC
 - Conector de datos con BBDD relacionales
 - Conector de datos servicios REST
- Procesamiento de datos en tiempo real
 - Cálculo de derivadas de una señal analógica
 - Cálculo de derivadas a partir de varias señales
 - Configuración del filtrado de señales
 - Configuración de la historización de valores
- Interfaz de usuario HMI
 - Diseño gráfico de la interfaz de usuario
 - Diseño gráfico de la biblioteca de símbolos
 - Parametrización de la creación de esquemas
 - Diseño de Ventana de Detalle por tipo de señal
 - Configuración de las Gráficas Analíticas
- Seguridad
 - Procedimientos de securización de datos
 - Procedimientos de securización de esquemas
 - Trazabilidad de cambios
 - Gestión de roles y usuarios
- Gestión de alarmas básica

- Fallos de instrumentación, comunicaciones y energía
- Límites estáticos
- Tendencias (crece más de, decrece más de, se mantiene)
- Cambios de flujo e incoherencias entre señales
- Combinación de varias señales por álgebra de Boole
- Agrupación de alarmas según jerarquía de componentes
- Movilidad
 - Interfaz o app de movilidad
 - Procedimientos de distribución y actualización
- Gestión de alarmas avanzada
 - Operadores temporales
 - Correlaciones temporales de eventos
 - Límites dinámicos adaptativos
 - Tratamiento de alarmas reiteradas
 - Detección de cambios en patrones
 - Desviación en maniobras previstas
- Informes
 - Diseño de cuadros de mando
 - Diseño de informes
- Características avanzadas
 - Conector SNMP
 - Temporización de eventos
 - Aplicación de escenarios temporales
 - Detección de patrones de comportamiento

Dimensionamiento del sistema en que se debe basar el coste de licenciamiento:

Producto / Módulo	Unidad	Cantidad	Modo
Adquisición de señales / datos	Señales	300.000	SaaS/On Premise
Tratamiento/procesamiento de señales	Señales	200.000	SaaS/On Premise
HMI (Human-Machine Interface)	Usuarios/Concurrentes	1.000/200	SaaS/On Premise
HMI Movilidad	Usuarios	500	SaaS/On Premise
Tareas programadas mantenimiento	Tareas	300	SaaS/ On Premise
Módulo de cálculos	Cálculos	30.000	SaaS/On Premise
Solución de Analítica y reporting	Usuarios	150	SaaS/ On Premise
Integrador sistemas/aplicaciones	Procesos	50	SaaS/ On Premise
Gestión Avanzada de alarmas	Usuarios	50	SaaS/ On Premise
Gestión Avanzada de alarmas	Alarmas (diarias)	2.000	SaaS/ On Premise
Escenarios de simulación	Escenarios	500	SaaS/ On Premise
Herramienta de diseño	Usuarios	10	SaaS/ On Premise
Herramienta de administración	Usuarios	30	SaaS/ On Premise
Historizador	Señales	300.000	SaaS/ On Premise

BPM (Business Process Management)	Workflows	500	SaaS/ On Premise
-----------------------------------	-----------	-----	------------------

Las principales conclusiones del mencionado estudio son que la gran complejidad que subyace en una solución software para un Centro de Control como el de Canal de Isabel II hace difícil estimar un precio de mercado preciso. Para obtener una mayor precisión en el precio, habría que descender a excesivos detalles técnicos, lo cual supondría un elevado coste por parte de los fabricantes en recursos y tiempo. Todo ello provoca una gran dispersión en los precios facilitados, por lo que para evitar descartes y favorecer así la concurrencia, el presupuesto máximo de licitación se establece a partir de los precios más altos proporcionados por los fabricantes consultados.

Por otro lado, para llevar a cabo los trabajos de cada una de las fases que componen este proyecto, se necesitará un equipo con perfiles y dedicaciones variadas. Las tarifas para los perfiles requeridos han sido proporcionadas por la Subdirección de Estudios y Programas.

Se anexa Excel con el cálculo completo del Presupuesto:



Presupuesto.xlsx

5. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

ABIERTO (en cualquiera de sus modalidades: ordinario, simplificado...)

NEGOCIADO.

Firmado electronicamente por: Juan
Rodríguez Herradura
En la fecha y hora 02.12.2022 14:33:19 CET

Firma: Juan Rodríguez Herradura
RESPONSABLE DE APLICACIONES

Firmado electronicamente por: RAFAEL
EGIDO BLÁNDEZ
En la fecha y hora 05.12.2022 10:38:16 CET

Firma: Rafael Egido Blández
JEFE ÁREA APLICACIONES INFORMÁTICAS

Firmado electronicamente por: Ángel
Rodríguez García
En la fecha y hora 05.12.2022 14:54:05 CET

Firma: Ángel Rodríguez García
SUBDIRECTOR SISTEMAS INFORMÁTICOS

Firmado electronicamente por: CESAR
MARTÍN MEGÍAS
En la fecha y hora 07.12.2022 10:11:59 CET

Firma: César Martín Megías
JEFE ÁREA OPERACIÓN CENTRO DE CONTROL

Firmado electronicamente por: FRANCISCO
JAVIER FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora 07.12.2022 11:14:13 CET

Firma: Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente por: JUAN
SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 09.12.2022 15:50:22 CET

Firma: Juan Sánchez García
DIRECTOR INNOVACIÓN E INGENIERÍA