



## Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para Contratos de RDLSE

**OBJETO A CONTRATAR: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE  
GENERAL ELECTRIC INSTALADO EN COMMIT  
NÚMERO DE SC: 6000010462**

<b>Dirección:</b>	EXPLOTACIÓN FERROVIARIA Metro de Madrid, S.A.	<b>Área:</b>	COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
<b>División:</b>	INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<b>Servicio:</b>	COMUNICACIONES Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE CONTROL

**Aprobado por:** Juan Tébar

## 1 OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación de los servicios de mantenimiento del software GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL instalado en el Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones (COMMIT).

## 2 DATOS DE LA LICITACIÓN

- **Objeto:** Contratación consistente en los servicios de mantenimiento de los productos software GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL instalados en el Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones (COMMIT), incluyendo:
  - Mantenimiento de licencias software.
  - Control del licenciamiento.
  - Mantenimiento correctivo.
  - Mantenimiento preventivo.
  - Mantenimiento evolutivo.
  - Transferencia del conocimiento.
- **Estamento responsable de la ejecución del contrato:** Servicio de Comunicaciones y Mantenimiento de Centros de Control.
- **Valor estimado del contrato (artículo 4 RDLSE):** 665.770,87 euros (IVA no incluido).
- **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 4 RDLSE):**
  - ☐ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado.
  - ☒ El valor real del contrato análogo adjudicado, ajustado en función de los precios del mercado, teniendo en cuenta las posibles prórrogas (2 prórrogas de 6 meses).
  - ☐ En función de los precios del mercado.
  - ☐ En servicios relativos a un proyecto, los honorarios, las comisiones pagaderas y otras formas de remuneración.
  - ☐ En servicios de seguros, la prima pagadera y otras formas de remuneración.
  - ☐ En servicios bancarios y otros servicios financieros, los honorarios, las comisiones, los intereses y otras formas de remuneración.
- **Presupuesto base de Licitación (artículo 43 RDLSE):**

Base imponible (BI): 532.616,69 euros  
 Importe del IVA (21%): 111.849,51 euros  
 Presupuesto base de licitación (PBL): 644.466,20 euros, IVA incluido

■ **Desglose del presupuesto base de licitación (artículo 43.5 RDLSE)**

Costes Directos (98% del PE)	453.882,05 €
Costes Indirectos (2% del PE)	9.262,90 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN (PE): Costes Directos + Costes Indirectos</b>	463.144,95 €
Gastos Generales (9% PE)	41.683,04 €
Beneficio Industrial (6% PE)	27.788,70 €
<b>BASE IMPONIBLE: PE + Gastos Generales + Beneficio Industrial</b>	532.616,69 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: Base imponible + IVA</b>	<b>644.466,20 €</b>

■ **Modificación del contrato (artículo 110 RDLSE):**

☒ No procede

☐ Procede

■ **División en lotes:**

☐ **SÍ se divide en lotes (artículo 52.3 RDLSE)**

☒ **NO se divide en lotes (artículo 52.3 RDLSE)**

- **Justificar los motivos** de la no división en lotes:

El objeto del contrato es un mantenimiento integral de los productos software que recopilan los eventos y alarmas de los equipos instalados en las estaciones y túneles y los centraliza y procesa en COMMIT, en base a niveles de servicio. Este sistema está basado en productos HMI/ SCADA GE DIGITAL del fabricante GENERAL ELECTRIC.

GENERAL ELECTRIC presta a través de *partners* los servicios de soporte técnico y actualización de sus productos software, ya sea para corregir errores o protegerse frente a vulnerabilidades en la seguridad. Para que una empresa adquiera tal condición, GENERAL ELECTRIC le exige disponer de unos recursos técnicos y de personal certificado que acredite su cualificación.

Para la correcta ejecución del contrato, tanto los servicios de mantenimiento correctivo como de mantenimiento preventivo y

evolutivo deben realizarse de manera coordinada para evitar ineficiencias y demoras en la resolución de los problemas.

El hecho de dividir el alcance total en varios lotes, dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico.

▪ **Duración del contrato:**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: Cuatro (4) años
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:
  - ☐ A partir del día siguiente a la formalización del contrato
  - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta
  - ☒ Plazo de duración del contrato: el plazo de duración del contrato será de 4 años, siendo estos los comprendidos entre el 16/04/2023 y el 15/04/2027, ambos inclusive.

En el caso de que la fecha estimada de inicio no se pudiera cumplir por retrasos en el proceso de adjudicación, el plazo de duración del contrato será de 4 años desde el día siguiente a la fecha de formalización del contrato.

- Prórrogas:
  - ☐ NO
  - ☒ Sí
    - N° de prórrogas: 2.
    - Duración de cada prórroga: 6 meses.
    - **Justificación** de la necesidad de prórrogas: Por continuidad de los servicios de mantenimiento en caso de no disponer a tiempo del nuevo contrato de relevo o porque analizado el mercado se considera oportuno por el órgano de contratación.

▪ **Clasificación del contrato:**

- ☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)
- ☒ Sujeto a RDLSE (Real Decreto-ley 3/2020)

▪ **Naturaleza del contrato:**

- ☒ Servicios
  - **Justificar** la insuficiencia de medios:

El Sistema de Captura de Eventos de Campo del Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones de Metro de Madrid, está formado por software que requiere de un alto nivel de especialización en las soluciones SCADA del fabricante GENERAL ELECTRIC, desarrollador del software utilizado.

Para realizar las intervenciones necesarias para la instalación, configuración y puesta en servicio de las actualizaciones de su software, para analizar los problemas e implementar las soluciones o para realizar modificaciones, GENERAL ELECTRIC exige que las personas que lo hagan estén cualificadas para ello, disponiendo de certificaciones que lo acrediten.

Metro de Madrid no dispone de personal técnico certificado por GENERAL ELECTRIC.

- ☐ Suministros
- ☐ Obras
- ☐ Mixto (servicios/suministros/obras)

■ **Procedimiento de licitación:**

- ☒ Procedimiento Abierto.

- **Justificación** del procedimiento:

No se reúnen los requisitos necesarios que exige el RDLSE para la aplicación de un procedimiento negociado. Por lo anterior, y con el fin de asegurar los principios del artículo 27 del RDLSE, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

- ☐ Procedimiento Abierto Simplificado.
- ☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado.
- ☐ Procedimiento con negociación sin publicidad y con concurrencia.
- ☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único).

■ **Criterio de adjudicación (artículo 66 RDLSE):**

- ☒ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**.

■ Ponderación criterios de adjudicación del contrato:

- o Criterios cualitativos: 30%
- o Criterios económicos: 70%

• Criterios cualitativos:

Organización del equipo de trabajo	5 puntos
Metodología de trabajo	15 puntos
Recursos de personal	10 puntos

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Si.

En la evaluación de los recursos de personal, se otorgará mayor puntuación a la oferta técnica que ponga a disposición del contrato técnicos de mayor experiencia en las soluciones HMI/SCADA GE DIGITAL, con un criterio de asignación de puntos lineal, con un mínimo de 1 punto para una experiencia de 4 años y un máximo de 10 para una experiencia igual o superior a 8 años, con el siguiente criterio de valoración:

- Si  $E_i < 4$  años, se le asignará 0 puntos.
- Si  $4 \leq E_i \leq 7$ , se le asignará puntos proporcionalmente mediante la siguiente fórmula lineal:

$$\text{Puntuación} = 2E_i - 6$$

Siendo:

- Puntuación = puntuación del criterio recursos de personal de la oferta objeto de valoración.
- $E_i$  = experiencia acreditada en la oferta objeto de valoración.
- Si  $E_i \geq 8$ , se le asignará 10 puntos.

La aplicación de esta fórmula permite una valoración proporcional y equitativa de las ofertas.

¿Se evalúan criterios mediante juicios de valor dentro de la valoración de los criterios cualitativos? Si.

**Justificación** de porqué se utilizan criterios de calidad evaluables mediante juicios de valor en lugar de criterios evaluables de forma automática mediante fórmulas automáticas:

Los criterios de calidad que se evalúan mediante juicios de valor son la organización y la metodología del trabajo. En ambos casos no se puede reducir a una asignación numérica previa cuando cada proveedor tiene distintas alternativas en cuanto a su organización o a la metodología de trabajo que aplica, y que todas ellas son perfectamente válidas para la consecución del objeto de la contratación. Lo único que se exige es que la explique y que sea completa, coherente y adecuada al servicio que se solicita.

- Criterios económicos:

☒ Precio: 70%

☐ Coste: %

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará la máxima puntuación a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula lineal:

$$\text{Punt. Econ} = \text{Bbest} \times (\text{Pmax}) / \text{Bi}$$

- Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Mejor oferta económica
- Pmax = puntuación máxima (70 puntos)
- Bi = Oferta económica objeto de la valoración

La aplicación de esta fórmula permite una valoración proporcional y equitativa de las ofertas.

- ☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste).
- ☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad).

▪ **Subcontratación (artículo 107 RDLSE):**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: ninguna.

▪ **Procedimiento de subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas:**

☒ NO

☐ SI

▪ **Fondos FEDER:**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

▪ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**

☐ NO

☒ SI

☐ En su totalidad

☒ En parte del contenido

- **Justificar las razones** por las que se declara confidencial (en su totalidad o en parte del contenido) el pliego de prescripciones técnicas:

El apartado 4 – DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL del Pliego de Prescripciones Técnicas incluye una descripción detallada de la arquitectura del sistema de los componentes hardware y software

que lo integran y de sus interrelaciones y funcionamiento, necesaria para que los licitadores puedan evaluar los trabajos y valorarlos, pero que puede ser utilizado para vulnerar su integridad y la seguridad de la información tratada, debiendo restringirse su divulgación.

▪ **Cesión de datos**

¿La ejecución de este contrato requiere la cesión de datos por parte de Metro de Madrid, S.A. al contratista?

☒ NO

☐ SI

### **3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD**

El COMMIT constituye la plataforma tecnológica y de procesos operativos que permiten la captura, tratamiento y presentación de la información recopilada de los equipos de campo, las capacidades de actuación remota sobre los mismos y la gestión de la recepción, resolución y cierre de las incidencias que se producen.

Una parte de las prestaciones clave de COMMIT es la siguiente:

1. La explotación de las capacidades de los equipos instalados en las estaciones y túneles para recolectar los eventos que registran internamente y tratarlos para anticipar un fallo en su funcionamiento.
2. Si se produce un fallo, y, en la medida que lo permitan los equipos, corregirlo en remoto.
3. Si esto no es posible corregirlo en remoto, recopilar la información relevante para establecer el diagnóstico de la causa del fallo e informar al equipo que vaya a intervenir en local.

Todo ello para evitar desplazamientos, reducir los tiempos de intervención y mejorar la disponibilidad.

La recolección de la información de los equipos la realiza el Sistema de Adquisición de Datos de Equipos de Campo (SADEC), que trabaja en entornos multi-tecnología y multi-vendedor. En la captura de eventos y su tratamiento para la monitorización y control de equipos industriales se utilizan los productos GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL, aplicándose en las siguientes tipologías de equipos:

- Ascensores.
- Cuadros Generales de Baja Tensión (CGBT).
- Unidades Maestras de Control de Estación.
- Pozos de Bombeo.
- Pozos de Ventilación.
- Cancelas.
- Climatización de recintos.
- Temperatura de estación.



Estos equipos industriales están controlados por unos 2.500 autómatas (PLC industriales) de diferentes marcas y modelos comerciales provistos de comunicaciones ETHERNET y protocolo MODBUS TCP/IP.

Los servicios de mantenimiento del COMMIT tienen que asegurar que las aplicaciones utilizadas funcionen correctamente, detectando tempranamente comportamientos anómalos que evite que se llegue a producir un fallo y si no se puede evitar y ocurre, restablecer el funcionamiento normal en el menor tiempo posible.

También es tarea de mantenimiento la evolución del sistema para que continúe realizando sus funciones, adaptándose a los cambios de entorno y operativos del Centro, a lo largo del ciclo de vida del sistema, así como las mejoras en el funcionamiento que incrementen su valor añadido y calidad de servicio. Para ello es necesario contar con un mantenimiento experto que se centre en los siguientes aspectos:

1. Un mantenimiento de las licencias de la plataforma con los servicios de suscripción y soporte de los productos GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL utilizados en la plataforma tecnológica de COMMIT.
2. Un control del licenciamiento del software instalado, que incluya la revisión regular de las condiciones de uso del licenciamiento que evite incumplimientos del *compliance* del fabricante.
3. Un mantenimiento correctivo de los productos software, incluyendo las tareas de administración y de explotación técnica de las aplicaciones, que solucione fallos de funcionamiento para lo cual es indispensable contar con el soporte del fabricante y que nos asegure el mantener a la plataforma plenamente operativa para el Centro.
4. Un mantenimiento preventivo que anticipe la ocurrencia de fallos e identifique mejoras en los productos.
5. Un mantenimiento evolutivo que asegure la actualización de los aplicativos, que evite la obsolescencia operativa del producto y que mejore sus prestaciones y el servicio ofrecido.
6. Una transferencia del conocimiento de los cambios realizados en los productos que permita a Metro de Madrid tener su control y evitar dependencias de proveedores únicos.

Esta plataforma GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL requiere una configuración, administración y mantenimiento, con el fin de que se encuentre plenamente operativa de forma continuada. Es un sistema complejo que requieren unos perfiles profesionales con un alto nivel de cualificación. Metro de Madrid no cuenta con personal técnico especializado y para disponer de los servicios de mantenimiento software de los productos GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL, con el nivel de servicio que la operativa del COMMIT demanda, se propone la contratación este servicio, que ya se viene prestando con recursos externos. Para asegurar la disponibilidad e integridad de la plataforma, es un servicio que únicamente puede ser prestado por empresas *partners* del fabricante GENERAL ELECTRIC para sus productos HMI/SCADA GE DIGITAL.

## 4 ANTECEDENTES

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los contratos precedentes a la presente solicitud.

	CONTRATACIONES ANTERIORES		CONTRATACIÓN ACTUAL
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN / NÚMERO CONTRATO	6000002263 / 7214001098	6000007339 / 7219000189	--
OBJETO DEL CONTRATO	MANTENIMIENTO DE SOFTWARE GENERAL ELECTRIC INSTALADO EN COMMIT	MANTENIMIENTO DE SOFTWARE GENERAL ELECTRIC INSTALADO EN COMMIT	MANTENIMIENTO DE SOFTWARE GENERAL ELECTRIC INSTALADO EN COMMIT
DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	4 AÑOS	4 AÑOS	4 AÑOS
PRÓRROGAS PREVISTAS	0	0	2 X 6 MESES
MODIFICADOS PREVISTOS	0	0	0
LOTES	1	1	1
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	466.162,40 €	462.346,20 €	532.616,69 €
VALOR ESTIMADO	466.162,40 €	462.346,20 €	665.770,87 €

### 4.1 Comparación de alcances

El contrato propuesto difiere en alcance respecto al contrato anterior. El siguiente cuadro resume las diferencias para cada uno de las partidas en que se desglosa el presupuesto estimado:

CONCEPTO	CONTRATO ANTERIOR	NUEVO CONCURSO	VARIACIÓN
Mantenimiento de licencias de software	254.000,00 €	314.216,69 €	+ 39,46%
Mantenimiento correctivo		40.000,00 €	
Control del licenciamiento	--	14.130,00 €	No aplica
Mantenimiento preventivo	7.200,00 €	7.670,00 €	+ 6,52%
Mantenimiento evolutivo	123.200,00 € (2.200 horas)	143.550,00 € (275 jornadas)	+ 16,52%/hora
Transferencia del conocimiento	12.000,00 € (200 horas)	13.050,00 € (25 jornadas)	+ 8,75%/hora

### 4.2 Comparación económica

El presupuesto base para la licitación actual se ha fijado en 133.154,17 €/año, lo que supone un 34,36% de incremento con respecto al coste del actual contrato. Este incremento está motivado en las siguientes causas:

- Incremento en el coste de la partida de mantenimiento de licencias. El precio considerado para el nuevo contrato son los precios de referencia facilitados por GENERAL ELECTRIC a través de su distribuidor nacional. En el contrato anterior

esta partida se ofertó en conjunto con el mantenimiento correctivo, en este contrato se oferta separadamente, lo que no permite realizar una comparativa para cada concepto. En conjunto se incrementa en un 39,46%, lo que representa el 18.52% respecto al incremento del coste del contrato.

- Nueva partida para el control de uso del licenciamiento conforme al *compliance* de GENERAL ELECTRIC. Representa el 0,74% respecto al incremento del coste del contrato.
- Precio de la hora de los servicios expertos para mantenimiento a un valor de 522 €/jornada, igualando el coste de la jornada de mantenimiento evolutivo y de transferencia de conocimiento. Se licita a un precio que se considera acorde a los precios de mercado de estos profesionales, con muy poca oferta y mucha demanda, lo que está elevando los precios. Como referencia inicial se toma el incremento cuatrienal en el coste salarial de la hora efectiva trabajada ha sido del 10,76% (datos INE ICLA Base 2016 para la Sección Información y Comunicaciones). Para este caso, como se trata de un mercado reducido y más tensionado en precios, es lo que al menos se propone un incremento del 10,86% en la hora de mantenimiento evolutivo y un 3,47% en la de transferencia de conocimiento. La primera representa el 7,50% respecto al importe del contrato, y la segunda el 0,68%.
- Incremento de un 2% anual por variación de IPC. Representa el 6,52% respecto al incremento del coste del contrato.

## 5 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

### PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
IMPORTE PERMITIDO	38.836,64 €	133.154,17 €	133.154,17 €	133.154,17 €	94.317,54 €
CECO	4302	4302	4302	4302	4302
CUENTA	622226	622226	622226	622226	622226

*El presente documento, emitido a efectos de cumplimiento de obligaciones en materia de transparencia, es copia fiel del original, en el que constan las firmas auténticas y completas de las personas firmantes.  
En cumplimiento de las obligaciones de protección de datos personales, no constan en esta copia datos identificativos adicionales a nombre y apellidos.*