

# Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

Mantenimiento de licencias GENERAL ELECTRIC instaladas en el Centro COMMIT



## ÍNDICE

---

1. OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN .....	2
2. DATOS DE LA LICITACIÓN .....	2
3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD .....	8
4. COMPARATIVA ECONÓMICA .....	11
5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA.....	13

**Aprobado por:** Carlos Cuadrado.

## 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 SA, la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación de los servicios de mantenimiento de las licencias GENERAL ELECTRIC HMI/SCADA GE DIGITAL instaladas en la plataforma tecnológica del Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones (COMMIT).

## 2. DATOS DE LA LICITACIÓN

- **Objeto:** Contratación de los servicios de mantenimiento de los siguientes productos software HMI/SCADA PROFICY GE DIGITAL instalados en el Centro COMMIT:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
GE iFix v5.8 Plus Blind Server Unlimited Points SCADA Synchronization	4
GE iFix v5.8 Plus Runtime Server Unlimited Points SCADA Synchronization	4
GE Historian v6.0 Enterprise 150000 Points 10 CALS	1
GE iClient v5.8 Thick Development	2
GE WebSpace v4.7 iFIX 2 Clients	2
GE WebSpace v4.8 iFIX 25 Clients	1
GE iFix v5.8 Plus Development 300 Points	1
GE iFix Toolkit v5.8 Integration Toolkit Database Dynamo System	1

Incluyendo:

- Mantenimiento correctivo.
  - Mantenimiento preventivo.
  - Mantenimiento evolutivo.
  - Transferencia del conocimiento.
- **Servicio responsable de la ejecución del contrato:** Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones.
  - **Valor estimado del contrato:** 462.346,20 € (IVA no incluido).
  - **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:**
    - ☒ El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el 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:**

Base imponible	462.346,20 €
Importe del IVA	97.092,70 €
Presupuesto base de licitación	559.438,90 €

Lote único.

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación:**

Costes directos	525.872,16 € (IVA incluido)
Costes indirectos	33.566,74 € (IVA incluido)
Otros eventuales gastos	0,00 € (IVA incluido)

▪ **Modificación del contrato:**

- ☒ No Procede.
- ☐ Procede.
  - Porcentaje de modificación:
    - ☐ Porcentaje de modificación al alza:
    - ☐ Porcentaje de modificación a la baja:
  - Situaciones en las que se puede producir la modificación:

▪ **División en lotes:**

- ☐ **Sí se divide en lotes**
  - Número de lotes:
  - Objeto de cada lote:

**Limitación en la presentación de ofertas**

Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

- ☐ Sí
- ☐ NO
  - Número mínimo de lotes a los que se obliga a presentar oferta:
  - Número máximo de lotes a los que se permite presentar oferta:
  - Justificación de los motivos por los que se limita la presentación de ofertas a un número determinado de lotes.

Limitación en el número de lotes que pueden adjudicarse a cada licitador

Los licitadores sólo podrán ser adjudicatarios de un número limitado de lotes:

- ☐ NO
- ☐ SÍ
  - Número máximo de lotes a adjudicar:
  - Criterios o normas que se aplicarán cuando, como consecuencia de la aplicación de los criterios de adjudicación, un licitador pueda resultar adjudicatario de un número de lotes que exceda el máximo indicado:
  - Justificación de los motivos por el que se limita el número de lotes a adjudicar:

☒ **NO se divide en lotes**

Justificación de los motivos de la no división en lotes:

El objeto del contrato es un mantenimiento de licencias y los servicios técnicos especializados para realizarlo.

GENERAL ELECTRIC presta a través de *partners* los servicios de actualización de sus productos software, ya sea para corregir errores o protegerse frente a vulnerabilidades en la seguridad.

Para que una empresa adquiriera tal condición, GENERAL ELECTRIC le exige disponer de unos recursos técnicos y de personal certificado que acredite su cualificación.

Con el contrato de mantenimiento de licencias propuesto, METRO DE MADRID puede disponer de las actualizaciones de las versiones software de los productos GENERAL ELECTRIC y puede consultar sobre soluciones a defectos encontrados o modificaciones funcionales necesarias. GENERAL ELECTRIC, a través de sus *partners*, atiende a las consultas, las analiza y propone soluciones para que METRO DE MADRID las implemente. METRO DE MADRID no dispone ni del personal ni de la cualificación específica para realizar los cambios propuestos, por ello se incluyen en el alcance a contratar los servicios técnicos especializados necesarios para realizarlos, que se engloban en los conceptos de mantenimiento correctivo, preventivo o evolutivo, según sea su naturaleza: corregir fallos, prevenir la ocurrencia de fallos o modificaciones funcionales y mejora de las prestaciones.

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, no cambia el nivel de cualificación exigido a los licitadores, por lo que no supone un cambio que favorezca la participación de las PYME, ni fomenta una mayor concurrencia.

La solvencia económica y financiera requerida para el total del alcance, el importe anual del contrato, por su cuantía, tampoco debe suponer un obstáculo a la participación de las PYME.

▪ **Duración del contrato:**

- Plazo de duración inicial de contrato: 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 replanteo
  - ☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos
- Prórrogas:
  - ☒ NO
  - ☐ Sí
    - Número de prórrogas:
    - Duración de cada prórroga:
    - Justificación de la necesidad de prórrogas:

▪ **Clasificación del contrato:**

- ☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017).
- ☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007).

▪ **Naturaleza del contrato:**

- ☒ Servicios

- Justificar la insuficiencia de medios:

El mantenimiento de licencias de los productos software asegura que METRO DE MADRID disponga de las actualizaciones necesarias para preservar las condiciones de fiabilidad, disponibilidad y seguridad de las aplicaciones. Son actualizaciones que únicamente se tienen si se han contratado previamente con la empresa que es propietaria del desarrollo software, en este caso GENERAL ELECTRIC.

Por otra parte, 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 que esté certificado por GENERAL ELECTRIC, por lo que no puede realizar con personal propio las actualizaciones de versiones ni modificaciones en el alcance del contrato de servicios de mantenimiento de licencias.

- ☐ Suministros
- ☐ Obras

▪ **Procedimiento de licitación:**

- ☒ Procedimiento Abierto
- ☐ Procedimiento Abierto Simplificado
- ☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado
- ☐ Procedimiento con negociación y concurrencia
  - Justificación de las razones por las que se propone este procedimiento:
- ☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)
  - Justificación de las razones por las que se propone este procedimiento:

▪ **Criterio de adjudicación:**

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

- Criterios cualitativos:

Organización del equipo de trabajo	5,00 %
Metodología de trabajo	10,00 %
Recursos de personal	5,00 %

¿Se aplican fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? Si, en el criterio de recursos de personal, donde, cumpliendo la cualificación exigida, se otorga la siguiente puntuación:

- Si la experiencia es menor de 4 años, se asignan 0 puntos a la oferta.
- Si la experiencia es de entre 4 y 8 años, la oferta se valora de forma proporcional mediante la siguiente formula lineal:

$$\text{Puntuación} = Ei - 3$$

Siendo

- Puntuación = puntuación del criterio *recursos de personal* de la oferta objeto de valoración.
- Ei = Experiencia acreditada en la oferta objeto de valoración.
- Si la experiencia es mayor de 8 años, se asignan 5 puntos a la oferta.

- Criterios económicos:

- ☒ Precio: 80,00 %
- ☐ Coste: 00,00 %

¿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:

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

Siendo

- Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Mejor oferta económica
- Pmax = puntuación máxima (80 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)

- Justificación de las razones por el que se propone este criterio de adjudicación:

☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

- Justificación de las razones por el que se propone este criterio de adjudicación:

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

- Justificación de los motivos por el que no se puede subcontratar:

☒ Procede

- Tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: servicios de mantenimiento de licencias y de soporte técnico.
- Justificación de la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior:

La suscripción de servicios de mantenimiento de licencias con GENERAL ELECTRIC sólo puede realizarse a través de una empresa acreditada como SOLUTION PROVIDER de sus productos HMI/SCADA GE DIGITAL.

El mismo requisito se exige en las consultas para la resolución de problemas y su implantación.

- Solo para aquellos casos en que el contrato sea financiable con fondos FEDER, indicar, además de los apartados anteriores, las actividades que son susceptibles de subcontratación, así como los motivos por los que se considera procedente la subcontratación:

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

☒ NO

☐ SI

☐ Petición sucesiva de ofertas

– Número de rondas que deben realizarse:

☐ Subasta electrónica

– Justificación de la opción elegida:

▪ **Fondos FEDER:**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

– Justificación del motivo por el que los trabajos objeto de la contratación reducirán la emisión de gases de efectos invernaderos y por ende incrementarán la eficiencia energética:

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

☐ NO

☒ SI

☐ En su totalidad

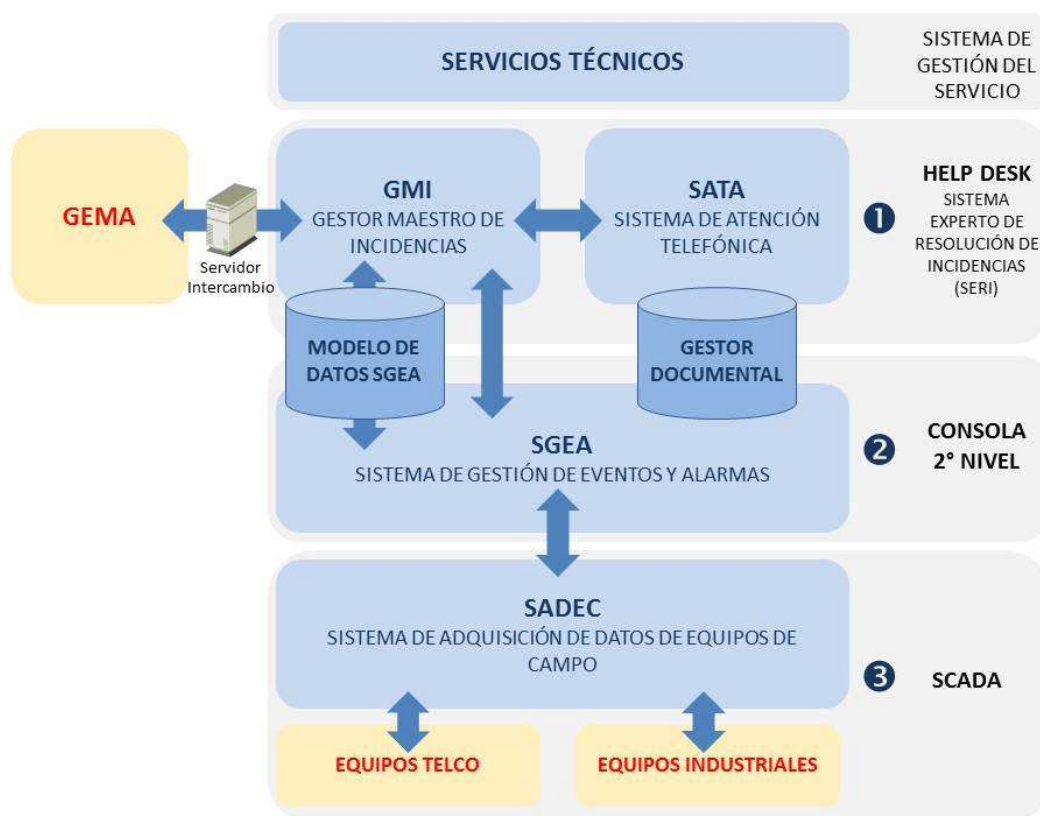
☒ En parte del contenido

En el apartado 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas, correspondiente a la descripción técnica y funcional, se describe con detalle las tecnologías, equipos y aplicaciones utilizadas en el Centro de Operaciones de Mantenimiento y de Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones (COMMIT), y recoge el conocimiento de Metro de Madrid en soluciones de mantenimiento avanzado, lo que tiene un valor industrial siendo, además, infraestructuras de mantenimiento sensibles que se deben salvaguardar de potenciales agresiones cibernéticas. Su divulgación debe, por tanto, quedar restringida a lo estrictamente imprescindible.

### 3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El COMMIT constituye la plataforma tecnológica y de procesos operativos que posibilitan 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.

El siguiente esquema representa la arquitectura funcional del Centro:



Esta plataforma ha permitido al Área de Mantenimiento de Instalaciones establecer nuevas técnicas y procedimientos de actuación y la aplicación de nuevas tecnologías al mantenimiento para alcanzar mejoras en el ámbito organizativo, tecnológico y de gestión de las instalaciones y sistemas, y con ello mejorar la eficacia y eficiencia del mantenimiento y optimizar los recursos destinados.

A nivel técnico la plataforma tecnológica de COMMIT se compone de cuatro grandes sistemas:

**SERI** - Sistema **E**xperto de **R**esolución de **I**ncidencias en equipos de campo, para el tratamiento de las incidencias procedentes de distintas tipologías de equipamiento. Está compuesto de los componentes **GMI** (Gestor Maestro de Incidencias) y de **SATA** (Sistema de Atención Telefónica Avanzada).

**SGEA** - Sistema **G**estión de **E**ventos y **A**larmas que permite la monitorización remota en tiempo real de alarmas, incluyendo el sistema asociado al inventariado de equipos recibidos del sistema de Gestión del Mantenimiento (GEMA) del Área de Mantenimiento de Instalaciones.

**SADEC** - Sistema de **A**dquisición de **D**atos de **E**quipos de Campo que permite la captura y transporte al Centro COMMIT de las señales de campo.

**SGS** – Sistema de **G**estión del **S**ervicio que permite la visualización, a través de la aplicación de Servicios Técnicos, de las métricas del servicio que el Área de Mantenimiento de Instalaciones presta al cliente interno (fundamentalmente

Operaciones), así como los principales indicadores de actividad del propio COMMIT y del Área a través del Cuadro de Mando.

Los objetivos principales del servicio de COMMIT, alineados con los objetivos Área de Mantenimiento de Instalaciones, se resumen en:

- Aumentar la calidad y disponibilidad de los servicios ofrecidos a los clientes internos y externos.
- Potenciar la modernización de los métodos de trabajo y el empleo de nuevas tecnologías, encuadrado en un marco de innovación operativa.
- Reducir los costes globales de mantenimiento, y aumentar la eficiencia de su gestión.
- Garantizar la reversión del conocimiento del equipamiento, infraestructura, aplicaciones y sistemas objeto de mantenimiento hacia personal propio de METRO DE MADRID.

## MONITORIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE EVENTOS Y ALARMAS

Una de las prestaciones clave de COMMIT es

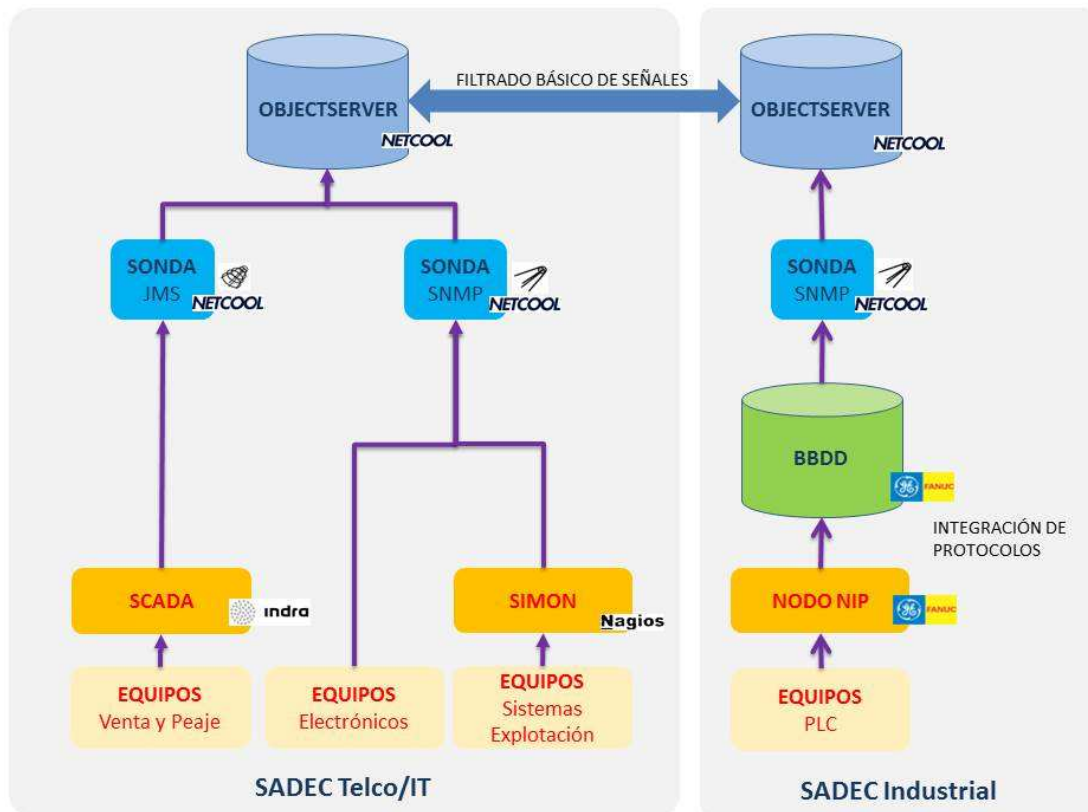
1. La explotación de las capacidades de los equipos instalados en las estaciones y túneles para recolectar los eventos que registran internamente y tratarlos para anticipar un fallo en su funcionamiento.
2. Si se produce un fallo, y, en la medida que lo permitan los equipos, corregirlo en remoto.
3. 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).

SADEC trabaja en entornos multi-tecnología y multi-vendedor, utilizándose una serie de sondas y monitores para acceder a los diferentes equipos de la red y a los gestores de sistemas complejos.

La arquitectura global del sistema SADEC se muestra en la siguiente figura.



Los productos HMI/SCADA PROFICY SOFTWARE de GENERAL ELECTRIC se aplican a la captura de eventos y su tratamiento para la monitorización y control de equipos industriales (SADEC Industrial) de las siguientes tipologías:

- Escaleras mecánicas.
- Ascensores.
- Cuadros Generales de Baja Tensión (CGBT).
- Unidades Maestras de Control de Estación.
- Pozos de Bombeo.
- Pozos de Ventilación.
- Cancelas.

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 Centro 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 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 COMMIT.
2. Un mantenimiento preventivo que anticipe la ocurrencia de fallos e identifique mejoras en los productos y que, además, incluya la revisión regular de las condiciones de uso del licenciamiento que evite incumplimientos del *compliance* del fabricante.
3. 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.
4. Una transferencia del conocimientos de los cambios realizados en los productos que permita a METRO DE MADRID tener su control y evitar dependencias de proveedores únicos.

Para disponer de los servicios cualificados descritos, que son necesarios para el mantenimiento de las licencias de los productos de los Sistemas IBM TIVOLI con el nivel de servicio que la operativa del Centro COMMIT demanda, se propone la contratación este servicio, que ya se viene prestando con recursos externos. El antecedente inmediato es el contrato 7214000019 con INDRA SISTEMAS SA, con vigencia desde el 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2016, por un importe total de 341.000,00 €.

#### 4. COMPARATIVA ECONÓMICA

El siguiente cuadro resume los antecedentes sobre la contratación objeto del presente informe:

CONCEPTO	CONTRATO ANTERIOR	NUEVO CONCURSO
NÚMERO CONTRATO	7214000098	
OBJETO DEL CONTRATO	Mantenimiento de Licencias GENERAL ELECTRIC instaladas en COMMIT	Mantenimiento de Licencias GENERAL ELECTRIC instaladas en COMMIT
EMPRESA ADJUDICATARIA	LÍNEAS ELECTRÓNICAS INGENIERÍA SL	
FECHA INICIO y FIN CONTRATO	20/11/2014 – 19/11/2018	20/11/2018 – 19/11/2022

VIGENCIA	4 años	4 años
LOTES	1	1
IMPORTE LICITACIÓN	466.162,40 €	462.346,20 €
IMPORTE ADJUDICACIÓN	456.792,00 €	

#### 4.1. COMPARACIÓN DE ALCANCES

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

PARTIDA	CONCEPTO	CONTRATO ANTERIOR	NUEVO CONCURSO	VARIACIÓN
ST.1	Mantenimiento correctivo	366.792,00 €	294.346,20 €	- 19,75 %
ST.2	Mantenimiento preventivo	22.500,00 € (400 horas)	24.000,00 € (400 horas)	+ 6,67 %
ST.3	Mantenimiento evolutivo	67.500, 00 € (1.200 horas)	132.000,00 € (2.200 horas)	+ 95,55 %
ST.4	Transferencia del conocimiento	Incluido en ST.3	12.000,00 € (200 horas)	No Aplica

El coste del mantenimiento correctivo se ha reducido por la actualización de los productos HMI/SCADA PROFICY SOFTWARE al nuevo modelo de licenciamiento de GENERAL ELECTRIC, realizada durante la vigencia del contrato anterior, lo que ha reducido los costes de mantenimiento de licencias que repercute a sus *partners*.

El alcance de los servicios de mantenimiento preventivo permanece invariable. El incremento en el coste respecto al contrato anterior viene motivada por la revisión del precio hora de técnico experto, pasando de los 56,25 €/hora adjudicado en el concurso anterior a licitar a 60,00 €/hora, acorde con la evolución de mercado.

El alcance de los servicios de mantenimiento evolutivo tiene un incremento importante, acorde con la evolución de los equipos industriales integrados en COMMIT y alineado con los proyectos corporativos de mejora de la eficacia y eficiencia del mantenimiento y de la calidad con que se presta el servicio. En el contrato anterior se incluían 1.200 horas para este alcance, de las cuales 200 horas eran de transferencia del conocimiento de los cambios realizados, pasando en el contrato propuesto a 2.200 horas de trabajos de mantenimiento evolutivo efectivo. Igual que en la partida anterior, la hora de técnico experto se licita a 60,00 €.

La partida de 200 horas para transferencia del conocimiento estaba integrada en el contrato anterior en la partida de mantenimiento evolutivo, en el nuevo contrato se desglosa en una partida específica con el mismo alcance y un precio hora de 60,00 €.

#### 4.2. COMPARACIÓN ECONÓMICA

El presupuesto base para la licitación actual se ha fijado en 115.586,55 €/año, lo que supone un 12,16% de incremento con respecto al coste del actual contrato, motivado por la variación de alcance descrita en el apartado anterior.

#### 5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

##### PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
IMPORTE PERMITIDO	12.842,95 €	115.586,55 €	115.586,55 €	115.586,55 €	102.743,60 €
CECO	4302				
CUENTA	622226				