



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: REPARACIÓN DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS
MECÁNICAS**

Dirección /Gerencia: EXPLOTACIÓN FERROVIARIA
Metro de Madrid, S.A.

Área: MANTENIMIENTO DE
INSTALACIONES

División: INGENIERÍA Y
MANTENIMIENTO

Servicio: INGENIERÍA DE
MANTENIMIENTO DE
INSTALACIONES Y
COMUNICACIONES

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, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación del servicio de REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en la reparación en talleres especializados de determinados elementos pertenecientes a las escaleras mecánicas, que es necesario mantener. Entre estos elementos se encuentran los convertidores de frecuencia, recuperadores y disipadores de energía, filtros activos de armónicos, así como otros equipos de la electrónica de control como los PLC's (autómatas de maniobra), tarjetas de comunicaciones, terminales de diálogo, fuentes de alimentación y relés de medida y control especializados.

▪ Servicio responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Mantenimiento de Instalaciones de Estaciones.

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101)

Valor estimado: 63.551,81 € (IVA no incluido)

▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 101):

El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados durante el ejercicio precedente, ajustado en función de los precios habituales en el mercado

▪ Presupuesto base de Licitación (Art. 100)

- Base imponible (BI): 52.959,84 €
- Importe del I.V.A.: 11.121,57 €
- Presupuesto base de licitación (PBL): 64.081,41 €, IVA incluido.

- **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 100.2):** El cálculo del presupuesto base de licitación se ha efectuado de acuerdo con las estimaciones realizadas en la tabla detallada de la página siguiente. El resumen del desglose del presupuesto base de licitación es el siguiente:
 - Presupuesto ejecución material: 44.504,07 €
 - Gastos generales (13%): 5.785,53 €
 - Beneficio industrial (6%): 2.670,24 €
 - Base imponible: 52.959,84 €
 - IVA (21%): 11.121,57 €

Unidades de obra	TOTAL MATERIALES	Mano de obra					TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL UNIDAD DE OBRA (*)	NÚMERO UNIDADES PREVISTAS	TOTAL
		Descompuestos de mano de obra	Uds.	Horas	€/ h	Total parcial mano de obra				
Reparar fuente de alimentación para PLC y sus módulos de entradas salidas (Max 250 w)	25,20 €	Técnico de taller	1	1,00	37,80 €	37,80 €	37,80 €	63,00 €	80	5.040,00 €
Reparar CPU de PLC de maniobra. Marcas modelos de referencia: OMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200)	85,05 €	Técnico de taller	1	1,50	37,80 €	56,70 €	56,70 €	141,75 €	48	6.804,00 €
Reparar tarjetas/módulos de entrada /salida/comunicaciones de PLC de maniobra. Marcas modelos de referencia: OMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200.	16,80 €	Técnico de taller	1	1,50	37,80 €	56,70 €	56,70 €	73,50 €	40	2.940,00 €
Reparación de convertidor de frecuencia sin reposición de IGBT. Marcas de referencia: OMRON, YASKAWA, ALTIVAR, KEB, VACON	159,60 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	235,20 €	20	4.704,00 €
Reparación de convertidor de frecuencia con reposición de IGBT	214,20 €	Técnico de taller	1	3,00	37,80 €	113,40 €	113,40 €	327,60 €	72	23.587,20 €
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: CHOPPER	56,70 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	132,30 €	8	1.058,40 €
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: RECUPERADOR DE ENERGÍA (Marca REVCON)	115,50 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	191,10 €	8	1.528,80 €
Coste unificado por los trabajos de detección previa del fallo y cálculo del presupuesto en reparaciones desestimadas por METRO o no factibles técnicamente.	- €	Técnico de taller	1	0,90	37,80 €	34,02 €	34,02 €	34,02 €	72	2.449,44 €
Hora de Técnico Especialista para asistencia técnica para reconocimiento de configuraciones y puesta en servicio de nuevos equipos de electrónica de potencia y control (variadores y PLC's)		Técnico especialista	1	1,00	57,00 €	57,00 €	57,00 €	57,00 €	32	1.824,00 €
Hora de Técnico de taller en reparación de equipos electrónicos y de control de potencia	- €	Técnico de taller	1	1,00	37,80 €	37,80 €	37,80 €	37,80 €	80	3.024,00 €
(*) En estas cantidades se encuentran repercutidos Gastos Generales y Beneficio Industrial								VALOR ESTIMADO (*)		52.959,84 €

▪ **Modificación del contrato**

☐ No procede

☒ Procede

☒ Porcentaje de modificación al alza: 20%

☐ Porcentaje de modificación a la baja _____%

▪ **División en lotes:**

☒ **NO se divide en lotes (Art. 99.3)**

Justificación de los motivos de la no división en lotes:

La reparación de componentes de electrónica de potencia y componentes de los PLC's que se encuentran instalados en las escaleras mecánicas, puede ser realizada por servicios técnicos multimarca especializados en la reparación de los mismos. No existen diferencias técnicas, geográficas, tipológicas o de cualquier otra índole entre los elementos objeto de reparación, que justifiquen la división en lotes de la prestación de este servicio.

Asimismo, la potencial división en lotes del objeto del contrato dificultaría la eficiente ejecución del mismo desde el punto de vista técnico. Los equipos susceptibles de reparación se encuentran integrados en maniobras eléctricas que incluyen diversidad de componentes que interaccionan entre sí para efectuar el control de la escalera mecánica. La segregación en lotes de la reparación de estos componentes implicaría la intervención de distintos contratistas tanto en la fase de diagnóstico como en la de instalación del elemento reparado.

Por otra parte, la responsabilidad de la reparación y las posibles reclamaciones de garantía posteriores, serían susceptibles de repartirse entre los distintos contratistas dificultando la gestión de las mismas.

Todo ello implicaría un incremento notable de los recursos dedicados por METRO a la ejecución del servicio, y por lo tanto del coste asociado a los mismos.

▪ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: 4 años, no comenzando antes del 1 de enero de 2020.

- Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

▪ **Clasificación del contrato**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

- **Justificación de la insuficiencia de medios:**

El Área de Mantenimiento de Instalaciones no cuenta con un taller especializado en la reparación de equipos de electrónica de potencia, ni con los medios técnicos ni humanos necesarios para ello.

▪ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto Simplificado

▪ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146)**

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

- Criterios cualitativos: 20 puntos.

- 1. Documentación descriptiva (10 puntos)

- 2. Descripción de los medios técnicos disponibles (medios de producción y control, oficinas, almacenes y vehículos), incluyendo maquinaria, equipos de medición y ensayo disponibles, softwares específicos (10 puntos)

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? No procede

- Criterios económicos: precio, 80 puntos.

¿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:

$$\text{Punt. Econ} = B_{\text{best}} \times (P_{\text{max}}) / B_i$$

- 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.

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación: No hay tareas críticas

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

☒ NO

No se estima conveniente realizar petición sucesiva de ofertas ni subasta electrónica, al tratarse de un servicio de reparación de elementos de control y funcionamiento de la escalera mecánica, que afecta a la seguridad de las personas y de los bienes.

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La gestión del mantenimiento de las instalaciones de estaciones, que se realiza desde el Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid, comprende todos aquellos trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo que permiten mantener en funcionamiento las instalaciones.

Dentro del referido Área, la Sección de Escaleras Mecánicas y las Coordinaciones Multifuncionales realizan el mantenimiento de diferentes marcas y modelos de escaleras y pasillos mecánicos que suponen un total de 1.063 unidades actualmente.

Entre los elementos pertenecientes a las escaleras mecánicas que es necesario mantener hay ciertos equipos electrónicos de potencia entre los que se encuentran los convertidores de frecuencia (variadores), recuperadores y disipadores de energía (REVCOM, resistencias y "chopper"), así como otros equipos de la electrónica de control como los PLC's (autómatas de maniobra) tarjetas de comunicaciones, fuentes de alimentación y relés de medida y control especializados, muchos de los cuales en caso de avería, son susceptibles de reparación en talleres especializados, ya que su precio unitario de reposición es muy superior al del precio de reparación.

Por ello resulta necesario disponer de un contrato específico que permita realizar el encargo y abono a taller especializado, cuando estos trabajos sean necesarios para el conjunto de escaleras previstas en mantenimiento por Metro de Madrid durante los años 2020-2023.

COMPARATIVA ECONÓMICA

En relación con los antecedentes sobre la contratación objeto del presente informe, se hace constar la siguiente información relativa a contratos anteriores:

CONCEPTO	CONTRATO ANTERIOR	NUEVO CONCURSO
NUM. CONTRATO/ LICITACIÓN/SOLICITUD	7218000882	-
OBJETO DEL CONTRATO	REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS	REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS
EMPRESA ADJUDICATARIA	AUTOMATISMOS SERVICIOS DISTRIBUCIÓN Y SOLUCIONES (A.S.D.S.)	-
FECHA INICIO y FIN CONTRATO	01/01/2019 – 31/12/2019	-
VIGENCIA	1 AÑO	4 AÑOS
LOTES	-	-
IMPORTE LICITACIÓN	14.843,40 €	52.959,84 €
IMPORTE ADJUDICACIÓN	12.576,00 €	-

- **Comparación de alcances**

No existen diferencias entre los contratos anteriores similares y el objeto de contratación, en lo que a los dispositivos y elementos objeto de reparación se refiere. La única diferencia es el periodo de vigencia del contrato, de 4 años en el objeto de contratación, que justifica la diferencia de importes.

- **Comparación económica**

El presupuesto base para la licitación actual se ha fijado en 52.959,84 € para un periodo de 4 años, es decir, un importe 13.239,96 €/año. Dado que el contrato en vigor 7218000882 por 1 año tiene un importe de 12.596,00 €/año, supone un incremento del 5,1% de la cantidad de gasto anual actualmente contratada, por actualización de precios ya que se propone una contratación para 4 años sin revisión por IPC.

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2020	2021	2022	2023
IMPORTE PERMITIDO	13.239,96 €	13.239,96 €	13.239,96 €	13.239,96 €
CECO	4404	4404	4404	4404
CUENTA	622223	622223	622223	622223