

# Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación (contratos de servicios o suministros $\geq$ 15.000€)

REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS AÑOS



## ÍNDICE

---

<b>1. OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DATOS DE LA LICITACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD .....</b>	<b>7</b>
<b>4. COMPARATIVA ECONÓMICA.....</b>	<b>10</b>
<b>5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA .....</b>	<b>11</b>

### Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	23-05-2018	IN-MI-IOPE-18-02-0005

## 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 DURANTE LOS AÑOS 2019-2022.

## 2. DATOS DE LA LICITACIÓN

- **Objeto:**

Contratación del servicio 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.

- **Valor estimado del contrato (artículo 101):** 72.054,00 €, excluido el I.V.A.

- **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:** precios unitarios por tipología de reparación.

- **Presupuesto base de licitación (Art. 100):**

- Base imponible: 72.054,00 €
- Importe del I.V.A.: 15.131,34 €
- Presupuesto Base de Licitación: 87.185,34 €

- **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: 60.549,58 €
- Gastos generales (13%): 7.871,45 €
- Beneficio industrial (6%): 3.632,97 €
- Base imponible: 72.054,00 €
- Importe del I.V.A.: 15.131,34 €
-

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 €	100	6.300,00 €
Reparar CPU de PLC de maniobra. Marcas modelos de referencia: ORMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200)	94,50 €	Técnico de taller	1	1,50	37,80 €	56,70 €	56,70 €	151,20 €	60	9.072,00 €
Reparar tarjetas/módulos de entrada /salida/comunicaciones de PLC de maniobra. Marcas modelos de referencia: ORMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200.	31,50 €	Técnico de taller	1	1,50	37,80 €	56,70 €	56,70 €	88,20 €	100	8.820,00 €
Asistencia técnica para reconocimiento de configuraciones y puesta en servicio de nuevos equipos de electrónica de potencia y control (variadores, PLC's) a demanda (mínimo 4 horas).		Técnico especialista	1	4,00	57,00 €	228,00 €	228,00 €	228,00 €	20	4.560,00 €
Reparación de convertidor de frecuencia sin reposición de IGBT. Marcas de referencia: OMRON, YASKAWA, ALTIVAR, KEB, VACON	189,00 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	264,60 €	30	7.938,00 €
Reparación de convertidor de frecuencia con reposición de IGBT	239,40 €	Técnico de taller	1	3,00	37,80 €	113,40 €	113,40 €	352,80 €	80	28.224,00 €
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: CHOPPER	60,48 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	136,08 €	10	1.360,80 €
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: RECUPERADOR DE ENERGÍA (Marca REVCON)	124,32 €	Técnico de taller	1	2,00	37,80 €	75,60 €	75,60 €	199,92 €	10	1.999,20 €
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	1,00	37,80 €	37,80 €	37,80 €	37,80 €	100	3.780,00 €
(*) En estas cantidades se encuentran repercutidos Gastos Generales y Beneficio Industrial										
									<b>VALOR ESTIMADO (*)</b>	<b>72.054,00 €</b>

▪ **Modificación del contrato**

☒ No Procede

▪ **División en lotes:**

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

Justificar 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:**

– Vigencia inicial: 4 años.

– Prórrogas:

☒ NO

▪ **Clasificación del contrato:**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☒ Servicios

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

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto

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

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

– Criterios utilizados:

- Económicos: precio.
- Cualitativos: relacionados con la adecuación de los medios humanos y organizativos disponibles, así como con la documentación aportada.

– Ponderación relativa atribuida a cada uno de los criterios de valoración:

**Oferta Económica 80 puntos**

Se otorgará la máxima puntuación (80 puntos) a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula:

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

Donde:

- 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.

Dicho importe de oferta económica tan sólo servirá para determinar el adjudicatario del contrato y los precios de facturación de los trabajos, de forma que el importe de adjudicación coincidirá con el presupuesto máximo de licitación.

**Oferta Técnica 20 puntos**

**1. Medios materiales y organizativos.....10 puntos**

Se valorará que la empresa garantice la adecuada prestación del Contrato, disponiendo de medios materiales y organizativos, que contribuya a una gestión eficiente de la prestación del servicio.

**1.1. Descripción de la organización del personal destinado a la prestación del servicio..... 5puntos**

- Excelente. Se realiza una descripción clara y detallada y es coherente con los medios humanos propuestos.....5puntos

- Aceptable. Se realiza una descripción coherente con un nivel de detalle medio.....2 puntos
- Insuficiente o incompleta. Se realiza una descripción con un nivel de detalle bajo y/o presenta incoherencias con los medios humanos propuestos.....0 puntos

**1.2. Descripción de los Medios Técnicos: almacenes, herramientas, vehículos destinados a la prestación del servicio..... 5 puntos**

- Excelente. Se realiza una descripción clara y detallada de los medios técnicos disponibles .....5 puntos
- Aceptable. Se realiza una descripción aceptable de los medios técnicos disponibles.....2 puntos
- Insuficiente o incompleta. No se describen los medios técnicos disponibles o se incluyen medios técnicos de otros equipos no solicitados.....0 puntos

**2. Documentación descriptiva ..... 10 puntos**

Se valorará a través de la documentación entregada que la empresa cumple con un grado de conocimiento técnico adecuado en la actividad de reparación y regulación sobre los equipos objeto de este Pliego:

- Oferta coherente, completa y detallada: Presenta dossier con características y documentación de detalle alto.....10 puntos
- Oferta coherente, completa y con un nivel de detalle medio: Presenta dossier con características y documentación de detalle medio .....7 puntos
- Oferta coherente, incompleta y con un nivel de detalle medio: Presenta dossier con características y documentación de detalle medio.....5 puntos
- Oferta no coherente, incompleta y con un nivel de detalle medio: Presenta dossier deficiente, con características y documentación de detalle medio.....3 puntos
- Oferta no coherente, incompleta y con un nivel de detalle bajo: Presenta dossier deficiente con características y documentación no detallada .....0 puntos

***Puntuación Total: Punt. Téc + Punt. Econ***

La Oferta Técnica deberá obtener un valor igual o mayor a 13 puntos para ser clasificada como APTA.

▪ **Subcontratación (art. 215):**

☐ No procede la subcontratación

☒ Procede la subcontratación

▪ **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 eléctrico de la escalera mecánica, que afecta a la seguridad de las personas y de los bienes.

▪ **Servicio responsable de la ejecución del contrato:** Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones y Comunicaciones.

▪ **Fondos FEDER:**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

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

☒ NO

☐ SI

☐ En su totalidad

☐ En parte del contenido

### 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 1.065 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 arbitrar un contrato / pedido 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 2019-2022.

La reparación de los equipos electrónicos de potencia y control especificados en el PPT, se efectuarán a petición del personal de METRO perteneciente a la Sección de Escaleras Mecánicas, como destinataria del material reparado, mediante llamada telefónica o correo electrónico.

Para todas las reparaciones definidas en la relación adjunta se establece un plazo de ejecución máximo de 7 días laborables, que empezará a contar:

- a) Desde el momento de entrega por parte del METRO del material en el taller del Contratista.
- b) Cuando la necesidad de METRO comprenda la recogida y entrega del material a reparar por el Contratista, el plazo contará desde la petición formal de METRO a través de correo electrónico o de llamada telefónica, en días laborables y en horario de trabajo entre las 8:00 y las 20:00 horas.

En el supuesto de que la petición de la reparación de esta última opción se realizara fuera del referido horario, el tiempo de entrega se contará desde la 8:00 horas del día laboral siguiente a la recepción de la solicitud.

- c) Cuando la solicitud o demanda de trabajo tenga como objeto la asistencia y asesoramiento técnico a pie de obra, en las instalaciones de METRO, el Contratista deberá cumplir el mismo plazo de 7 días laborables, el cual empezara a computar desde la solicitud de METRO por el mismo procedimiento expresado en el subapartado anterior “b”.

El Contratista adjuntará a METRO cada vez que se produzca la entrega de un material, un albarán de entrega con la fecha de solicitud, fecha de entrega, referencias, cantidades y costes del material entregado, descripción de la reparación efectuada así como la referencia del número de pedido de METRO y Peticionario (Persona o Sección).

Los materiales suministrados se deberán de entregar perfectamente embalados, para evitar daños en los transportes y almacenamientos, por radiación solar, humedad, etc. Cualquier daño que sufra el repuesto derivado del deficiente embalaje, correrá a cargo del Contratista.

Serán de aplicación las siguientes penalizaciones por demora en atención al incumplimiento de plazos de ejecución de cada presupuesto:

- Una penalización de un 1 % por día laborable del importe total del presupuesto retrasado, a contar por cada día de retraso de la fecha de presentación de costes de los trabajos, hasta un máximo del 10% del valor.
- Una penalización de un 2 % por día laborable del importe total del presupuesto retrasado, a contar por cada día de retraso de la fecha de recepción prevista en su ejecución, hasta un máximo del 10% del valor.

**Relación de reparaciones de electrónica de potencia**

<b>Unidades de obra</b>	<b>NÚMERO UNIDADES PREVISTAS</b>
Reparar fuente de alimentación para PLC y sus módulos de entradas salidas (Max 250 w)	100
Reparar CPU de PLC de maniobra (Marcas modelos de referencia: ORMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200)	60
Reparar tarjetas/módulos de entrada /salida/comunicaciones de PLC de maniobra (Marcas modelos de referencia: ORMRON CQM1, Modicon TSX-37/Momentum/M-340, Siemens S7-200)	100
Asistencia técnica para reconocimiento de configuraciones y puesta en servicio de nuevos equipos de electrónica de potencia y control a demanda (variadores PLC's; mínimo 4 horas)	20
Reparación de convertidor de frecuencia sin reposición de IGBT Marcas de referencia: OMRON, YASKAWA, ALTIVAR, KEB, VACON	30
Reparación de convertidor de frecuencia con reposición de IGBT	80
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: CHOPPER	10
Reparación equipo tratamiento bus continua en convertidores: RECUPERADOR DE ENERGÍA (Marca REVCON)	10
Coste unificado por los trabajos de detección previa del fallo y cálculo del presupuesto en reparaciones desestimadas por METRO o no factibles técnicamente.	100

## 4. 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
<b>NUM. CONTRATO/ LICITACIÓN/SOLICITUD</b>	7216001507	-
<b>OBJETO DEL CONTRATO</b>	REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS	REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA Y CONTROL EN ESCALERAS MECÁNICAS
<b>EMPRESA ADJUDICATARIA</b>	AUTOMATISMOS SERVICIOS DISTRIBUCIÓN Y SOLUCIONES (A.S.D.S.)	-
<b>FECHA INICIO y FIN CONTRATO</b>	01/01/2017 – 31/12/2018	-
<b>VIGENCIA</b>	2 AÑOS	4 AÑOS
<b>LOTES</b>	-	-
<b>IMPORTE LICITACIÓN</b>	49.780,00 €	72.054,00 €
<b>IMPORTE ADJUDICACIÓN</b>	36.370,00 €	-

### 4.1. 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. La única diferencia es el periodo de vigencia del contrato, de 4 años en el objeto de contratación frente a los 2 años de vigencia de contratos anteriores, que justifica la diferencia de importes.

### 4.2. Comparación económica

El presupuesto base para la licitación actual se ha fijado en 72.054,00 € (IVA incluido) para un periodo de 4 años, es decir, un importe 18.013,50 €/año. Dado que el contrato en vigor 7216001507 por 2 años tiene un coste de 18.185,00 €/año, supone el mantenimiento de las cantidad gasto anual actualmente contratada.

## 5. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

### PRESUPUESTO DE GASTO

AÑO	2019	2020	2021	2022
IMPORTE PERMITIDO	18.013,50 €	18.013,50 €	18.013,50 €	18.013,50 €
CECO	4404	4404	4404	4404
CUENTA	622223	622223	622223	622223