



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de la LCSP

**SUMINISTRO DE DIVERSAS SONDAS Y SENSORES DE
VELOCIDAD, TEMPERATURA Y TENSIÓN DE MATERIAL
MÓVIL DE METRO DE MADRID S.A.**

NÚMERO DE LA S.C: 3000009808

Dirección: Secretaría General

Área: Aprovisionamiento

División: Económica-Financiera

Servicio: Compras

Aprobado por: Santiago Ruedas

Fecha: 19/12/2022

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 para la contratación del suministro de diversas sondas y sensores que se utilizan para medir la velocidad, temperatura y tensión de equipos de los trenes de varias series del parque móvil de Metro de Madrid.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto:

Contratación consistente en el suministro de distintas sondas y sensores que se utilizan para el mantenimiento de los equipos de los trenes de varias series de Metro de Madrid.

Dichas sondas y sensores se han agrupado en 2 lotes en función de los fabricantes y distribuidores:

• **LOTE 1: Sondas de Velocidad 86808 - (1 referencias):**

REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	CANTIDAD (UMP)
86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	500 UN

Tabla 1. Repuesto objeto de la solicitud de contratación lote 1.

• **LOTE 2: Sondas y Sensores de Temperatura y Tensión - (6 referencias):**

REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	CANTIDAD (UMP)
170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	25 UN
281918	SENSOR DE TENSION	25 UN
304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	22 UN
304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	20 UN
384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	14 UN
384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	12 UN

Tabla 2. Repuestos objeto de la solicitud de contratación lote 2.

▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Compras

▪ **Valor estimado del contrato (artículo 101 LCSP)**

Valor estimado: 162.600,00 euros (IVA no incluido)

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

El valor real de los distintos contratos análogos adjudicados, ajustado en función de los precios del mercado y de los cambios en el número de unidades de materiales a suministrar.

▪ **Presupuesto base de licitación (Art. 100 LCSP):**

- Base imponible (BI): 162.600,00 euros
- Importe del I.V.A. (21%): 34.146,00 euros
- Presupuesto Base de Licitación (PBL): 196.746,00 euros (con IVA)

Desglose por lotes:

LOTE	BL (€)	IVA (€)	PBL (€)
LOTE 1	123.800,00	25.998,00	149.798,00
LOTE 2	38.800,00	8.148,00	46.948,00

Tabla 3. Presupuesto base licitación por lotes.

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 100.2 LCSP):**

Según lo estipulado en la “NOTA INFORMATIVA - DESGLOSE DEL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN” del 28 de septiembre de 2020 se realiza el siguiente desglose de costes:

CONCEPTO	IMPORTE (€)
Presupuesto de Ejecución (PE):	
Costes Directos + Costes Indirectos	141.391,30
Costes directos (98%)	138.563,47
Costes indirectos (2%)	2.827,83
Gastos Generales (GG) (9%)	12.725,22
Beneficio Industrial (BI) (6%)	8.483,48
Base Imponible	162.600,00
IVA (21%)	34.146,00
Presupuesto Base de licitación (Base imponible + IVA)	196.746,00

Tabla 4. Desglose del presupuesto Base de la Licitación.

Desglose del presupuesto por lotes:

- Lote 1:

CONCEPTO	IMPORTE
Presupuesto de Ejecución (PE): Costes Directos + Costes Indirectos	107.652,17 €
Costes directos (98%)	105.499,13 €
Costes indirectos (2%)	2.153,04 €
Gastos Generales (GG) (9%)	9.688,70 €
Beneficio Industrial (BI) (6%)	6.459,13 €
Base Imponible	123.800,00 €
IVA (21%)	25.998,00 €
Presupuesto Base de licitación (Base imponible + IVA)	149.798,00 €

Tabla 5. Desglose del presupuesto Base de la Licitación Lote 1.

- Lote 2

CONCEPTO	IMPORTE (€)
Presupuesto de Ejecución (PE): Costes Directos + Costes Indirectos	33.739,13 €
Costes directos (98%)	33.064,35 €
Costes indirectos (2%)	674,78 €
Gastos Generales (GG) (9%)	3.036,52 €
Beneficio Industrial (BI) (6%)	2.024,35 €
Base Imponible	38.800,00 €
IVA (21%)	8.148,00 €
Presupuesto Base de licitación (Base imponible + IVA)	46.948,00 €

Tabla 6. Desglose del presupuesto Base de la Licitación Lote 2.

▪ **Modificación del contrato (artículo 204 LCSP):**

☒ No Procede

▪ **División en lotes**

☒ **Sí se divide en lotes (Art. 99.4 LCSP).**

- Número de lotes: 2
- Objeto de cada lote:

LOTE	DENOMINACIÓN	Nº REFERENCIAS POR LOTE
LOTE 1	SONDAS DE VELOCIDAD 86808	1
LOTE 2	VARIAS SONDAS Y SENSORES DE TEMPERATURA Y TENSIÓN	6

Tabla 7. División de los repuestos por lote objeto de solicitud.

Limitación en la presentación de ofertas

Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

☒ SÍ

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

☒ NO

▪ **Duración del contrato:**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: Treinta (30) meses a contar desde el día siguiente a la formalización del contrato o hasta agotar la ejecución del importe del mismo, lo que antes ocurra.

Para el cálculo del plazo de ejecución se ha tenido en cuenta la cobertura estimada para el contrato (24 meses), el plazo de suministro de material (inicialmente consume plazo de ejecución sin aportar cobertura hasta que son entregados) y posibles incidencias.

- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:

☒ A partir del día siguiente a la formalización del contrato.

- Prórrogas:

☒ NO

▪ **Clasificación del contrato:**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☒ Suministros

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto

No es posible la aplicación del procedimiento abierto simplificado y súper-simplificado, ya que el valor estimado del contrato es superior a los límites que establece la LCSP para estos procedimientos. Además, no se reúnen los requisitos necesarios que exige la LCSP para la aplicación de un procedimiento negociado. Por todo lo anterior, y con el fin de asegurar los principios de igualdad, transparencia y libre competencia, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

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

☒ Único criterio (**precio** o criterio basado en rentabilidad)

- **Justificar las razones** por las que se propone este criterio de adjudicación:

Se ha optado por esta opción ya que los productos a adquirir están perfectamente definidos y se fija un plazo de entrega máximo, es por esto, por lo que se ha considerado el precio como único factor determinante de la adjudicación del contrato.

▪ **Subcontratación (artículo 215 LCSP)**

☒ Procede

No existen tareas críticas que no puedan ser subcontratadas. No obstante, los repuestos están sometidos a un proceso de homologación previa, por lo que la fabricación deber ser realizada por un fabricante homologado. El resto de las fases para completar el suministro pueden ser subcontratadas.

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

☒ NO

▪ **Fondos FEDER:**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

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

☒ SI

☒ 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 ANEXO 1 “ESPECIFICACIÓN TÉCNICA” del repuesto es confidencial y no debe ser publicada, el interesado deberá registrarse para poder descargarla. Los planos/documentación técnica son documentación interna de Metro donde se hace referencia a otros planos y documentos, por lo que se considera necesario tener un control de las empresas que acceden a ellos.

▪ **Cesión de datos**

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

☒ NO

3 JUSTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA NECESIDAD

Los repuestos que son objeto de la presente Solicitud de Contratación son fungibles empleados en el mantenimiento de los motores de tracción, reductores y onduladores instalados en los vehículos del parque móvil de Metro de Madrid. Su uso, equipo y serie en el que va montado se resume en la siguiente tabla:

REF. INT. MM	FUNCIÓN
86808	Se emplea en los motores de tracción de la serie 2000. Su función es captar la velocidad de giro del motor para controlar su funcionamiento, informar a los sistemas de tren para la regulación de la tracción y el freno, y poner en marcha rutinas de diagnóstico.
170803	Se emplea en los motores de tracción de la serie 6000 y 8000 1ª. Su función es captar la velocidad de giro del motor para controlar su funcionamiento, informar a los sistemas de tren para la regulación de la tracción y el freno, y poner en marcha rutinas de diagnóstico.
281918	Se emplea en los onduladores de tracción de la serie 8000 1ª y 2ª Bitensión. Su función es medir la tensión en paralelo y convertirla en una señal normalizada, asegurando un comportamiento correcto para el funcionamiento del equipo.
304398	Se emplea en los reductores de la serie 3000. Su función es medir, informar y controlar la temperatura del reductor para asegurar un correcto funcionamiento.
304399	Se emplea en los reductores de la serie 3000. Su función es medir, informar y controlar la temperatura del reductor para asegurar un correcto funcionamiento.
384332	Se emplea en los motores de tracción de la serie 3000 y 8000 2ª. Su función es medir, informar y controlar la temperatura del motor de tracción para asegurar un correcto funcionamiento.
384333	Se emplea en los motores de tracción de la serie 3000 y 8000 2ª. Su función es medir, informar y controlar la temperatura del motor de tracción para asegurar un correcto funcionamiento.

Tabla 8. Utilidad de los repuestos objeto de la solicitud.

La sustitución de estos repuestos se realiza cuando se averían y dejan de funcionar correctamente, ya sea en las operaciones de mantenimiento de ciclo corto o ciclo largo, por lo que su sustitución es únicamente por mantenimiento correctivo.

El objetivo de esta solicitud de contratación es garantizar la disponibilidad de las sondas y sensores necesarios para realizar las siguientes tareas de mantenimiento durante el periodo en estudio de veinticuatro (24) meses:

- Las posibles intervenciones de mantenimiento correctivo (averías), pudiendo ser desarrolladas tanto en revisiones de ciclo corto (RCC) o en revisiones de ciclo largo (RCL). Dependerá en el tipo de revisión en el que se haya detectado

la avería.

Por lo tanto, el número de sondas y sensores necesarios para cubrir las anteriores necesidades, se han calculado partiendo de la siguiente información:

- Evolución de los consumos históricos de los repuestos durante los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022 (los meses del año en curso para ver tendencias de consumo) para las operaciones de mantenimiento correctivo de las sondas y sensores en estudio.

En la siguiente tabla se muestran los consumos anuales de los repuestos objeto de la licitación, y la cantidad estimada restando el stock actual:

REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	2018	2019	2020	2021	2022	CTD. ESTIMADA (UN)
86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	205	243	207	204	223	500
170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	6	18	10	12	2	25
281918	SENSOR DE TENSION	10	19	13	9	14	25
304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	7	2	5	3	8	22
304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	6	0	4	2	7	20
384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	3	5	3	4	2	14
384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	5	1	2	2	4	12

Tabla 9. Consumo años anteriores y estimación de necesidad.

El objetivo de esta solicitud de contratación es garantizar la disponibilidad de los sondas y sensores necesarios para realizar las tareas de mantenimiento indicadas anteriormente durante el periodo en estudio de veinticuatro (24) meses. Para el repuesto 86808 SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP, el Servicio de Ingeniería de Material Móvil, abrió el ensayo de homologación 789, el cual ya ha finalizado, por lo que está sonda va a tener una alternativa. Está pendiente de abrir la nueva matrícula y los repuestos asociados. Por lo que ambos repuestos van a convivir temporalmente en el los trenes donde van instalados, sustituyéndose uno por el otro cuando los trenes entren en las revisiones de ciclo largo. Por lo que será un proceso que dure varios años desde que se disponga de las nuevas referencias.

La estimación de la necesidad de cada tipo de repuesto se ha calculado con la mejor información disponible, en este caso, con el consumo de los años anteriores, descontando el stock actual y el plazo de entrega de los repuestos para poder disponer de una cobertura de veinticuatro (24) meses. El plazo de entrega de prácticamente

todos los repuestos se está viendo incrementado por la situación mundial de los mercados, por lo que se está teniendo en cuenta a la hora de estimar la cantidad necesaria para intentar cubrir la cobertura deseada.

No obstante, se pueden producir variaciones en las necesidades estimadas con origen en alguna de las siguientes causas:

- Variaciones en los kilómetros realmente recorridos por las unidades de tren.
- Incidencias sufridas por las unidades de tren en las Líneas o en los Depósitos (descarrilamientos, accidentes, vandalismos, etc.).
- Disponibilidad de la capacidad real para acometer las revisiones planificadas.
- Variaciones de las unidades en circulación.
- Reingeniería de los planes de mantenimiento.
- Sinergias con operaciones de Ciclo Largo.
- Etc.,

La planificación de las entregas de las sondas y sensores se organizará a lo largo del plazo de ejecución inicial del contrato, de acuerdo con las necesidades de Metro de Madrid en cada momento, de cara a minimizar los stocks en los almacenes, optimizar las garantías de los suministros y minimizar los costes logísticos y financieros de las adquisiciones.

4 ANTECEDENTES

En la siguiente tabla se detallan los datos de la última contratación para la adquisición de los repuestos objeto de la actual solicitud:

LOTE	REF. INT. MM	Nº CONTRATO	FECHA INICIO	CONTRATISTA	Nº SC	IMPORTE ADJUDICACIÓN (€)
LOTE 1	86808	532100014 0	05/11/202 1	CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS, S.L.	3000009169	59.400,00
LOTE 2	170803	532100014 1	05/11/202 1	CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS, S.L.	3000009169	23.981,70
	281918					
	304398					
	304399					

	384332					
	384333					

Tabla 10. Antecedentes de contratación de los sondas y sensores.

EL pasado 06 de Julio del año 2021 fue aprobada por el Comité Ejecutivo de la licitación nº 6012100198 para la contratación de suministro de sondas y sensores de velocidad, temperatura y tensión para el mantenimiento de equipos de varios vehículos de Metro de Madrid para un periodo de veinticuatro (24) meses, dividido en 3 lotes (nº de solicitud de contratación 3000009169).

El lote 1 y 3 fueron formalizados el 05 de Noviembre de 2021, que coincide exactamente con las mismas referencias en la solicitud de contratación actual. En cambio, el lote 2 fue declarado desierto por falta de ofertas presentadas. Los motivos principales fueron el incremento de precio de las materias primas, por lo tanto, poder cumplir con el presupuesto base de la licitación. Este lote no se vuelve agrupar en esta licitación al tener actualmente un contrato en vigor.

	CONTRATACIÓN ANTERIOR	CONTRATACIÓN ACTUAL
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN N° CONTRATO	3000009169	3000009808
OBJETO DEL CONTRATO	SUMINISTRO SONDAS Y SENSORES	SUMINISTRO SONDAS Y SENSORES
DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	30 MESES	30 MESES
PRÓRROGAS PREVISTAS	NO	NO
MODIFICADOS PREVISTOS	NO	NO
LOTES	3	2
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	121.000,00 €	162.600,00 €
VALOR ESTIMADO	133.100,00 €	162.600,00 €

Tabla 11. Comparativa de contratación.

Se puede apreciar un incremento de importe en el presupuesto base de la contratación actual, principalmente se debe a la incertidumbre del mercado por el aumento del precio de las materias primas y de la energía. También al aumento de la cantidad a contratar por el alza de los consumos de estos repuestos. Aunque en este caso solo se agrupan dos lotes, los motivos anteriores han provocado que el importe de la nueva solicitud de contratación sea mayor al precedente.

El aumento del consumo de estos repuestos ha impactado en el alcance del contrato actual, por este motivo se ha iniciado su renovación antes de lo previsto. Son repuestos que se sustituyen según correctivo, por lo que depende exclusivamente de las averías de los mismos.

5 CÁLCULO DE VALOR ESTIMADO Y PRESUPUESTO BASE DE LA LICITACIÓN

Para hallar el presupuesto base de licitación, se ha calculado un precio de referencia respecto de la licitación anterior, calculado a partir del precio unitario de la última contratación de cada referencia y de la necesidad calculada para la licitación actual, se obtiene el importe de referencia respecto de la última contratación de **126.691,52 euros**.

En la siguiente tabla se presentan los cálculos realizados para hallar el importe de referencia con los precios de la última contratación:

LOTE	REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	PRECIO REFERENCIA (€)
LOTE 1	86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	198,00
LOTE 2	170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	282,00
	281918	SENSOR DE TENSION	230,00
	304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	227,45
	304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	228,00
	384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	186,83
	384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	226,00

Tabla 12. Valor de Referencia.

Por lo que, a partir del importe de referencia calculado, para hallar el importe base de la licitación se ha tenido en consideración distintos aspectos, tales como el período de contratación con precios fijos durante toda su duración, tiempo transcurrido desde la última contratación, situación del mercado y gastos de la licitación. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha establecido un **Importe Base Licitación SIN IVA** una vez redondeado de **162.600,00 euros**.

En este caso, el importe del **Valor Estimado de la Licitación** coincide y es de **162.600,00 euros**.

5.1 Requisito de homologación previa:

Estos repuestos se emplean en las operaciones de mantenimiento de los motores de tracción, reductores y onduladores instalados en los vehículos del parque móvil de Metro de Madrid, su función es medir, captar, informar y controlar velocidad, temperatura o tensión, siendo crítico para el correcto funcionamiento de la explotación, por este motivo, sólo se admiten repuestos homologados previamente a la licitación.

En la siguiente tabla se incluye la información relativa a referencia interna de Metro y denominación de los productos homologados solicitados:

Pos.	REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	FABRICANTE Y/O REFERENCIA HOMOLOGADA
01	86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	(1) FABRICANTE: CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS. (1) MODELO: Sonda de velocidad según E.T. 086808 Rev. 1. (2) FABRICANTE: RIBODEL, S.L. (2) MODELO: Sonda de velocidad según E.T. 086808 Rev. 1.

Tabla 13. Marcas y Modelos homologados Lote 1.

Pos.	REF. INT. MM	DENOMINACIÓN	FABRICANTE Y/O REFERENCIA HOMOLOGADA
01	170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	FABRICANTE: EPHY-MESS MODELO: 994210409000001
02	281918	SENSOR DE TENSION	FABRICANTE: LEM MODELO: DVL 1500/SP5
03	304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	(1) FABRICANTE: EPHY-MESS (1) MODELO: 994190705000002 (2) FABRICANTE: WATTEEW (2) MODELO: STA0000309
04	304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	(1) FABRICANTE: EPHY-MESS (1) MODELO: 994190705000001 (2) FABRICANTE: WATTEEW (2) MODELO: STA0000326
05	384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	(1) FABRICANTE: EPHY-MESS (1) MODELO: 994140509000002 (2) FABRICANTE: CAF (2) MODELO: X.44.02420

06	384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	(1) FABRICANTE: EPHY-MESS (1) MODELO: 994140509000001 (2) FABRICANTE: CAF (2) MODELO: X.44.02421
----	--------	-------------------------------------	---

Tabla 14. Marcas y Modelos homologados Lote 2.

Por los motivos arriba indicados, los productos ofertados deberán estar homologados previamente a la licitación.

5.2 Procedimiento de Homologación de Repuestos Matriculados

Metro de Madrid tiene publicado en el Perfil de Contratante de la web de la compañía desde el 12 de febrero del año 2015 el Procedimiento para la Homologación de Repuestos Matriculados aprobado por el Comité Ejecutivo el día 23 de diciembre del año 2014. Este procedimiento recoge los pasos a seguir por los proveedores para la homologación de los repuestos de los sistemas y/o equipos.

Por los motivos arriba indicados, los productos ofertados deberán estar homologados previamente a la licitación. En caso de estar interesado en iniciar los trámites de homologación para futuras licitaciones, en el enlace siguiente se indica el procedimiento establecido por Metro de Madrid para homologar repuestos matriculados: [ENLACE](#) (RUTA: Web METRO MADRID à PERFIL DEL CONTRATANTE à Preguntas más frecuentes à ¿Cuál es el procedimiento de homologación de Repuestos Matriculados?).

Los repuestos a suministrar **deberán ser nuevos y originales.**

De este modo cualquier compañía interesada en homologar un repuesto matriculado puede iniciar los trámites escribiendo un correo en el enlace disponible en la misma página.

6 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

La cuenta financiera 602002 “Compras Repuestos, Material Matriculado” es contra la que se imputa el gasto por las compras de los repuestos objeto de la Solicitud, una vez que éstos son entregados y verificados.

Actualmente en Metro de Madrid, no se realiza la presupuestación de las cuentas financieras de las adquisiciones de repuestos matriculados; la presupuestación se lleva a cabo considerando únicamente el gasto realmente incurrido por los departamentos de Metro de Madrid en los consumos de los repuestos matriculados.

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.