



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**SUMINISTRO DE DIVERSAS SONDAS Y SENSORES DE
VELOCIDAD, TEMPERATURA Y TENSIÓN DE EQUIPOS DE
VARIAS SERIES DE METRO DE MADRID S.A.**

NÚMERO DE LA S.C: 3000009169

Dirección: Secretaría general

Área: Aprovisionamiento

División: Económico-Financiero

Servicio: Compras

Aprobado por: Santiago Ruedas

Fecha: 05/02/2021

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

2 DATOS DE LA LICITACIÓN:

▪ Objeto:

Contratación consistente en el suministro de diversas sondas y sensores que se utilizan para medir la velocidad, temperatura y tensión de equipos de los trenes de varias series de Metro de Madrid. Dichos sondas y sensores se han agrupado en 3 lotes en función de los fabricantes y distribuidores:

LOTE	REF. INTERNA METRO DE MADRID	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA
LOTE 1	86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	300 UN
LOTE 2	271010	SENSOR DE VELOCIDAD COD.371VE03010B	210 UN
LOTE 3	170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	20 UN
	281918	SENSOR DE TENSION	40 UN
	304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	12 UN
	304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	12 UN
	384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	10 UN
	384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	8 UN

Tabla 1. Repuestos objeto de la solicitud de contratación por lotes.

▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato:

Servicio de Compras

▪ Valor estimado del contrato (artículo 101 LCSP)

Valor estimado: 133.100,00 euros (IVA no incluido)

▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (Art. 101 LCSP):

El valor real de los contratos análogos adjudicados, ajustado en función de los precios de mercado y de los cambios en el número de unidades de materiales a suministrar. Así mismo se ha tenido en cuenta la posibilidad de incrementar el

número de unidades hasta el 10% del precio del contrato. (Ver apartado 5 de esta Memoria Justificativa).

▪ **Presupuesto base de licitación (artículo 100 LCSP):**

- Base imponible (BI): 121.000,00 euros
- Importe del I.V.A.: 25.410,00 euros
- Presupuesto Base de Licitación (PBL): 146.410,00 euros, IVA incluido

Desglose por lotes:

LOTE	BL (€)	IVA (€)	PBL (€)
LOTE 1	62.700,00	13.167,00	75.867,00
LOTE 2	33.100,00	6.951,00	40.051,00
LOTE 3	25.200,00	5.292,00	30.492,00

Tabla 2. Desglose por lotes del PBL.

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

CONCEPTO	LOTE 1 IMPORTE (€)	LOTE 2 IMPORTE (€)	LOTE 3 IMPORTE (€)
Presupuesto de Ejecución (PE)	54.521,74	28.782,61	21.913,04
Costes directos (98%)	53.431,30	28.206,96	21.474,78
Costes indirectos (2%)	1.090,43	575,65	438,26
Gastos Generales (GG) (9%)	4.906,96	2.590,43	1.972,17
Beneficio Industrial (BI) (6%)	3.271,30	1.726,96	1.314,78
Base Imponible	62.700,00	33.100,00	25.200,00
IVA (21%)	13.167,00	6.951,00	5.292,00
Presupuesto Base de licitación (Con IVA)	75.867,00	40.051,00	30.492,00

Tabla 3. Desglose del presupuesto Base de la licitación

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

☒ No Procede

No obstante, sí se ha tenido en cuenta en el cálculo del valor estimado lo siguiente: “En los contratos de suministro en los que la determinación del precio se realice mediante precios unitarios, se podrá incrementar el número de unidades a suministrar hasta el porcentaje del diez por ciento del precio del contrato sin que sea preciso proceder a su modificación”, como se recoge en el punto 11.18 del PCP.

▪ **División en lotes**

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

LOTE	DENOMINACIÓN	Nº DE REFERENCIAS POR LOTE
LOTE 1	SONDAS DE VELOCIDAD 86808	1
LOTE 2	SENSOR DE VELOCIDAD 271010	1
LOTE 3	VARIAS SONDAS Y SENSORES DE VELOCIDAD Y TENSIÓN.	6

Tabla 4.División por lotes de los repuestos objeto de la 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 de plazo de ejecución se ha tenido en cuenta la cobertura estimada para el contrato, los plazos de suministro de los repuestos (inicialmente consume plazo de ejecución sin aportar cobertura hasta que son entregados) y posibles incidencias.

- Prórrogas:

☒ NO

▪ **Clasificación del contrato:**

☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☒ Suministros

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto Simplificado

Se propone la contratación mediante procedimiento abierto con el fin de asegurar los principios de igualdad, transparencia y libre competencia. Además, no se reúnen los requisitos necesarios que exige la LCSP para la aplicación de un procedimiento negociado. En consecuencia, con lo anterior, se va a utilizar el procedimiento abierto simplificado al tratarse de un contrato que cumple con las dos condiciones previstas en el artículo 159.1 de la LCSP.

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

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

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

Se ha optado por esta opción ya que los productos a adquirir están perfectamente definidos, se fija un plazo de entrega máximo y no es posible introducir modificaciones de ninguna clase en el contrato, es por esto, por lo que se ha considerado el precio como el único factor determinante de la adjudicación del contrato.

▪ **Subcontratación**

☒ Procede.

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

En caso de subcontratación se deberá tener en cuenta que sólo se admiten los repuestos del fabricante homologado, por lo que la fabricación del material objeto de esta licitación deberá ser realizada por dicho fabricante.

▪ **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:**

☒ SÍ

☒ 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.

▪ **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 ANTECEDENTES

En la siguiente tabla se recogen los últimos contratos para la adquisición de los repuestos, objeto de la actual solicitud:

LOTE	REF. INTERNA	Nº CONTRATO	FECHA	CONTRATISTA	Nº SC	CANTIDAD CONTRATADA (UMP)	PRECIO UN (€)	IMPORTE ADJUDICACIÓN (€)
LOTE 1	86808	5319000107	17/07/2019	11655 RIBODEL, S.L.	3000007800	350	198,90	69.615,00
LOTE 2	271010	5319000110	12/07/2019	12229 HITACHI RAIL ESPAÑA S.L.U.	3000008045	125	150,00	18.750,00
LOTE 3	170803	5319000213	23/12/2019	10069 CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS,	3000008459	20	278,25	5.565,00
	281918	5319000152	10/09/2019	5467 SUMINISTROS INDL.ELECT.COSLADA, S.A	3000008267	24	206,00	4.944,00
	304398	5319000138	08/08/2019	10069 CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS,	3000008235	10	230,00	2.300,00
	304399	4520000962	06/08/2020	14326 DISCOEL, S.L.	3000008816	6	233,64	1.401,84
	384332	4520000209	17/02/2020	14326 DISCOEL, S.L.	3000008469	6	192,85	1.157,10
	384333	4518002012	21/12/2018	12256 RAIL LINE COMPONENTS, S.L.U.	3000007705	6	237,00	1.422,00

Tabla 5. Antecedentes contratación de los repuestos objeto de esta solicitud.

Dentro del marco de los objetivos estratégicos del Área de Aprovisionamiento, se encuentra la “Reducción de la contratación menor”. El objeto es pasar de procedimientos menores a ordinarios, las principales acciones se centran en la modificación de la estrategia de compras, entre otras mediante la agrupación de las contrataciones por categoría de compras.

Por lo tanto, las contrataciones que arriba se indican pretenden cubrir la cobertura de los repuestos mientras se tramita esta solicitud de contratación.

4 JUSTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA NECESIDAD

4.1 Distribución en lotes:

Se han definido tres lotes en los que dividir la licitación, en función del mercado al que van dirigidos dependiendo de los fabricantes y distribuidores para cada uno de los sondas y sensores.

- LOTE 1: Para este sensor de velocidad con especificación técnica 086808 rev-1 se encuentra homologado dos empresas CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS, S.L. y RIBODEL, S.L. La especificación técnica podrá descargarse desde la plataforma SRM. El repuesto consta de un casquillo, con características acordes con la especificación técnica y planos, donde se encuentra alojado un sensor inductivo/pulsador. Tal como se recoge en la especificación técnica, el sensor inductivo/pulsador únicamente podrá ser la referencia 9962 – 2300 PNP del fabricante PULSOTRONIC con marcado CE.
- LOTE 2: Este sensor de velocidad se encuentra agrupado en función del fabricante de las series tren 7000 y 9000 del parque móvil de Metro de Madrid S.A.
- LOTE 3: Para cada sonda y sensor de temperatura y tensión se encuentran agrupados en función del fabricante de las series tren 3000, 6000, 8000 1ª y 8000 2ª del parque móvil de Metro de Madrid S.A.

4.2 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. INTERNA	UTILIDAD
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.
271010	Se emplea en los motores de tracción de la serie 7000 y 9000. 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 6. 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.

Se realiza la estimación teniendo en cuenta la evolución de los consumos históricos de los repuestos durante los años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 para las operaciones de mantenimiento correctivo 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:

REF. INTERN A	DENOMINACIÓN	201 6	2017	2018	2019	2020	CTD. ESTIMADA
86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	104	220	205	243	207	300 UN
271010	SENSOR DE VELOCIDAD COD.371VE03010B	8	19	58	91	95	210 UN
170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	4	3	6	18	10	20 UN

281918	SENSOR DE TENSION	6	10	10	19	13	40 UN
304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	5	3	7	2	5	12 UN
304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	5	4	6	0	4	12 UN
384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	3	3	3	5	3	10 UN
384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	2	2	5	1	2	8 UN

Tabla 7. Consumo años anteriores y estimación 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. Excepto para el repuesto 86808 SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP, perteneciente al Lote 1, que se ha calculado una disponibilidad de catorce (14) meses. El repuesto 86808 SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP, está incluido en un proceso de homologación, consistente en la realización de ensayos de un nuevo modelo para mejorar las prestaciones, y que exista una alternativa a la actual sonda. El servicio de ingeniería de Material Móvil, abrió el ensayo 789, en el cual se lleva el seguimiento y gestión de este proceso de homologación. Está previsto que este proceso de homologación finalice en diciembre de 2021, por lo que este dato junto a la cobertura actual, el plazo de entrega y el plazo de gestión de una nueva solicitud de contratación del repuesto, hace necesario que se estime la compra para disponer de catorce (14) meses de cobertura en esta solicitud de contratación.

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

- Disponibilidad de capacidad real para acometer las revisiones planificadas.
- 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.).
- Variación de las tasas de sustitución de los repuestos.
- Reingeniería de los planes de mantenimiento.
- Sinergias con operaciones de Ciclo Corto.
- Etc.,

La estimación de la necesidad de cada tipo de repuesto se ha calculado con la mejor información disponible, que en este caso son los consumos históricos que se han realizado durante un determinado periodo temporal.

La duración propuesta para el contrato es de **treinta (30) meses**. La planificación de las entregas de los suministros se organizará a lo largo del período de duración del contrato, de acuerdo con las necesidades reales 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.

5 CÁLCULO DE VALOR ESTIMADO Y PRESUPUESTO BASE DE LA LICITACIÓN

Para hallar el presupuesto base de la licitación, se ha partido del precio unitario de cada referencia en la última contratación y la necesidad calculada según se detalla en apartados anteriores, se obtiene el importe de referencia respecto de la anterior contratación de 114.363,18 euros.

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

LOTE	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	NEC. ADQUISICIÓN	PRECIO REFERENCIA (€)	VALOR REFERENCIA (€)
LOTE 1	86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	300 UN	198,90	59.670,00
LOTE 2	271010	SENSOR DE VELOCIDAD COD.371VE03010B	210 UN	150,00	31.500,00
LOTE 3	170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	20 UN	278,25	5.565,00
	281918	SENSOR DE TENSION	40 UN	206,00	8.240,00
	304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	12 UN	230,00	2.760,00
	304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	12 UN	233,64	2.803,68
	384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	10 UN	192,85	1.928,50
	384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	8 UN	237,00	1.896,00
TOTAL					114.363,18

Tabla 8. Valor de Referencia.

Por lo que, a partir del importe de referencia calculado, para hallar el presupuesto base de la licitación se ha tenido en consideración distintos aspectos, tales como el período de contratación con precios fijos durante toda su duración, costes de la licitación, tiempo transcurrido desde la última contratación y situación del mercado. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha establecido un **Importe Base Licitación SIN IVA** una vez redondeado es **121.000,00 euros**.

Por si fuera necesario incrementar el número de unidades a suministrar hasta el porcentaje del diez por ciento del precio del contrato el importe de **Valor Estimado de la Licitación** es **133.100,00 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 las siguientes tablas se incluye la información relativa a referencia interna de Metro y denominación de los productos homologados solicitados:

Pos	Ref. interna de Metro	Texto breve de material	Fabricante y modelo Homologado
1	86808	SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP	OPCIÓN 1: Sonda de velocidad según E.T. 086808 Rev. 1. Fabricante Homologado: CODESU COMERCIAL DE SUMINISTROS.
			OPCIÓN 2: Sonda de velocidad según E.T. 086808 Rev. 1. Fabricante Homologado: RIBODEL, S.L.

Tabla 9. Definición de los repuestos LOTE 1

Pos	Ref. interna de Metro	Texto breve de material	Fabricante y modelo Homologado
1	271010	SENSOR DE VELOCIDAD COD.371VE03010B	OPCIÓN 1: Fabricante: JAQUET TECHNOLOGY GROUP Referencia: DSE-EH20.19-AHZ
			OPCIÓN 2: Fabricante: HITACHI RAIL Código material: 371VE03010B

Tabla 10. Definición de los repuestos LOTE 2

Pos	Ref. interna de Metro	Texto breve de material	Fabricante y modelo Homologado
1	170803	SONDA TEMPERATURA MOTOR TRACCION C-6000	Fabricante: EPHY-MESS Modelo: 994210409000001
2	281918	SENSOR DE TENSION	Fabricante: LEM. Modelo DVL 1500/SP5
3	304398	SONDA TEMPERATURA LARGA PT 1000	OPCIÓN 1: Fabricante: EPHY-MESS Modelo: 994190705000002
			OPCIÓN 2: Fabricante: WATTEEW Modelo: STA0000309
4	304399	SONDA TEMPERATURA CORTA PT 1000	OPCIÓN 1: Fabricante: EPHY-MESS Modelo: 994190705000001
			OPCIÓN 2: Fabricante: WATTEEW Modelo: STA0000326
5	384332	SONDA TEMP LARGA PT1000 CABLE CORTO	OPCIÓN 1: Fabricante: EPHY-MESS Modelo: 994140509000002
			OPCIÓN 2: Fabricante: CAF Modelo: X.44.02420
6	384333	SONDA TEMP CORTA PT1000 CABLE LARGO	OPCIÓN 1: Fabricante: EPHY-MESS Modelo: 994140509000001
			OPCIÓN 2: Fabricante: CAF Modelo: X.44.02421

Tabla 11. Definición de los repuestos LOTE 3

* El repuesto 86808 SONDA VELOCIDAD PUL. REF.9962-2300 PNP, está actualmente incluido en un proceso de homologación de un nuevo modelo para mejorar las prestaciones, y que exista una alternativa a la actual sonda.

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

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

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**.

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.