



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

SUMINISTRO DE "BATERIAS DE DIVERSOS
FABRICANTES"

NÚMERO DE LA S.C: 3000007587

División: Económica-Financiera

Área: Aprovisionamiento

Servicio: Compras

Aprobado por: Pablo Escudero

Fecha: 04/04/2019

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 baterías empleadas en las operaciones de mantenimiento de los vehículos e instalaciones de Metro de Madrid.

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto:

Suministro de diversas baterías que se utilizan en las operaciones de mantenimiento de los vehículos e instalaciones de Metro de Madrid. Las baterías se han agrupado en 4 lotes en función de los fabricantes homologados y de su especificidad:

LOTE	DENOMINACIÓN	Nº REF
LOTE 1	BATERIAS CON VARIAS MARCAS HOMOLOGADAS CSB Y/O YUASA	6
LOTE 2	BATERIAS CON VARIAS MARCAS HOMOLOGADAS CSB Y/O TUDOR	7
LOTE 3	BATERIAS Y CONEXIONES PARA BATERIAS CON SOLO UNA MARCA HOMOLOGADA GNB	10
LOTE 4	BATERIAS CON SOLO UNA MARCA HOMOLOGADA SAFT	2

Tabla 1. Nº repuestos por lotes

▪ Valor estimado del contrato (SIN IVA):

479.250,00 euros.

▪ 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 y de los cambios en el número de unidades de materiales a suministrar.

(Ver apartado 3.3)

▪ Presupuesto base de licitación:

- Importe Base Licitación SIN IVA: 479.250,00 €
- Importe del I.V.A. (21%): 100.642,50 €

- Presupuesto Base de Licitación: 579.892,50 € (con IVA)

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

LOTE	IBL (€)	IVA (€)	PBL (€)
LOTE 1	52.900,00 €	11.109,00 €	64.009,00 €
LOTE 2	32.100,00 €	6.741,00 €	38.841,00 €
LOTE 3	201.050,00 €	42.220,50 €	243.270,50 €
LOTE 4	193.200,00 €	40.572,00 €	233.772,00 €

Tabla 2. Desglose del Presupuesto Base de Licitación por lotes

▪ **Modificación del contrato**

- ☒ No Procede
☐ Procede

▪ **División en lotes:**

- ☒ Sí se divide en lotes
☐ NO se divide en lotes

LOTE	DENOMINACIÓN	Nº DE REFERENCIAS POR LOTE
LOTE 1	BATERIAS CON VARIAS MARCAS HOMOLOGADAS CSB Y/O YUASA	6
LOTE 2	BATERIAS CON VARIAS MARCAS HOMOLOGADAS CSB Y/O TUDOR POWER	7
LOTE 3	BATERIAS Y CONEXIONES CON SOLO UNA MARCA HOMOLOGADA GNB	10
LOTE 4	BATERIAS CON SOLO UNA MARCA HOMOLOGADA SAFT	2

Tabla 3. División de los repuestos objeto de la solicitud

Limitación en la presentación de ofertas

Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

- ☒ Sí
☐ NO

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

☐ Sí

☒ NO

☐ NO se divide en lotes

▪ **Duración del contrato:**

- Vigencia inicial: Veinticuatro (24) meses a contar desde el día siguiente a la formalización del contrato o hasta agotar el importe, lo que antes ocurra.

- Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

▪ **Clasificación del contrato según las Instrucciones Internas:**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☐ Servicios

☒ Suministros

☐ Obras

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)

▪ **Criterio de adjudicación:**

- ☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación calidad-precio
- ☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste)
- ☒ Único criterio (**precio** o criterio basado en rentabilidad)

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 el único factor determinante de la adjudicación del contrato.

▪ **Subcontratación**

- ☐ No procede
- ☒ Procede. No existen tareas críticas que no puedan ser subcontratadas.

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

- ☒ NO
- ☐ SÍ
 - ☐ Petición sucesiva de ofertas
 - ☐ Subasta electrónica

▪ **Servicio responsable de la ejecución del contrato:**

Servicio de Compras.

▪ **Fondos FEDER:**

- ☒ Contrato no financiable con fondos FEDER
- ☐ Contrato financiable con fondos FEDER

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

- ☒ NO
- ☐ SÍ
 - ☐ En su totalidad.
 - ☐ En parte del contenido.

3.1 Antecedentes:

No existen antecedentes de este objeto, al ser la primera vez que se agrupa este tipo de repuestos en un mismo procedimiento de licitación.

3.2 Justificación y estimación de la necesidad:

Estos repuestos se emplean en el mantenimiento de “los vehículos e instalaciones de Metro de Madrid”, siendo su función la de suministrar energía eléctrica para la puesta en marcha de las unidades de tren y de todos aquellos sistemas incluidos a lo largo de la Red de Metro, sistemas contra incendios, comunicaciones, etc.

Desde el año 2015, y que con el objeto de mejorar la fiabilidad de las Instalaciones Fijas y el Material Móvil, fue fijada la directriz de sustituir preventivamente (con carácter general), la totalidad de las pilas embebidas, acumuladores, pequeñas baterías de botón, en todos sus formatos, soldadas, conectorizadas, etc. que formaran parte de las tarjetas electrónicas, autómatas programables (PLCs), CPUs, y cualquier otro equipo electrónico vinculado al sistema ferroviario, a los 5 años de su puesta en servicio o última sustitución.

Esta instrucción fue trasladada todos los planes de mantenimiento de los sistemas afectados que no incluyeran explícitamente dicha recomendación.

A continuación, se va a detallar por cada uno de los lotes definidos para esta licitación la estimación de la necesidad realizada para los próximos dos años de cada uno de los repuestos que lo componen.

3.2.1 Lote 1: Baterías con varias marcas homologadas CSB y/o Yuasa:

Las referencias incluidas en este lote, son pequeñas baterías de los fabricantes CSB y/o Yuasa, instalados en los equipos de señalización, las SAI's, autómatas programables (PLCs), CPUs, etc.

La estimación de las necesidades anuales de estos repuestos ha sido facilitada por la Coordinación de Ingeniería Operativa de Estaciones del Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones y Comunicaciones de la AMI. Se ha comparado la estimación a dos años, con las existencias actualmente almacenada de cada una de

ellas, así como de las unidades pendientes de entrega de los contratos aún vigentes, por lo que la cantidad final a dos años son las indicadas en la tabla 4.

Para el caso del repuesto 31168 BATERIA VRLA 12V 2.3Ah (20h) 178x34mm, con las cantidades almacenadas y contratadas no se estima que sea necesario comprar ninguna unidad, por lo que se incluye en el lote con una estimación mínima por el empaquetado por si finalmente fuera necesario comprar más unidades, debido a un cambio en la tendencia de los consumos.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24 MESES
12340	BATERIA NP24-12	260 UN
18224	BATERIA YUASA 12v Y 7A NP7 12X	1475 UN
31142	BATERIA PLOMO YUASA NPH5-12VA	515 UN
31161	BATERIA YUASA 12V-17Ah	100 UN
31168	BATERIA VRLA 12V 2.3Ah (20h) 178x34mm	20 UN
31170	BATERIA DE 22Ah PARA POZOS DE BOMBEO	60 UN

Tabla 4. Estimación de necesidades repuestos Lote 1

3.2.2 Lote 2: Baterías con varias marcas homologadas CSB y/o Tudor:

Las referencias incluidas en este lote, son pequeñas baterías de los fabricantes CSB y/o Tudor, instalados en varias SAI's, los radioteléfonos de los vehículos auxiliares y en los coches de las series 2000.

La estimación de las necesidades anuales de las referencias 31155, 31162, 31167 y 31169 ha sido facilitada por la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort del Servicio de Mantenimiento de Instalaciones en Estación de la AMI. Se ha comparado la estimación a dos años, con las existencias actualmente almacenadas de cada una de ellas, así como de las unidades pendientes de entrega de los contratos aún vigentes, por lo que la cantidad final a dos años son las indicadas en la tabla.

Para el caso de las referencias 45169, 45172 y 87512, el descenso de los consumos ha sido muy acusado en los últimos años, por lo que con las existencias almacenadas y las cantidades que aún están contratadas no haría falta comprar en los próximos dos años, pero como los consumos de estas referencias es por correctivo, se van a incluir en este lote con una cantidad estimada de una unidad para cada una de ellas, por si finalmente hiciera falta, disponer de contrato para solicitarlas.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24
--------------	--------------	------------------

		MESES
31155	BATERIA CSB HR 1224W F2F1 (PARA S.A.I)	790 UN
31162	BATERIA CSB HR1234WF2	200 UN
31167	BATERIA SAI ALUMBRADO TUNEL 12V 40Ah	200 UN
31169	PLETINA CONEXION BATERIAS CSB 30140047	600 UN
45169	BATERIA ARRANQ.PB.180Ah.PB.TUDORMHD180.4	1 UN
45172	BATERIA TUDOR BAJO MANTENIMIENTO	1 UN
85712	BATERIA TUDOR TF-1420 (122Ah 850A 12V)	1 UN

Tabla 5. Estimación de necesidades repuestos Lote 2

3.2.3 Lote 3: Baterías y conexiones con solo una marca homologada Tudor:

Los repuestos forman parte de las baterías de los coches de las series 2000 y 5000. Las baterías en los vehículos ferroviarios son consideradas como un elemento crucial pues, además de utilizarse como elemento de generación de energía básico e inicial en la puesta en servicio, es el equipo que alimenta servicios fundamentales (alumbrado, ventilación, radiotelefonía, etc.) en situaciones de emergencia o de falta de alimentación de tracción.

La batería debe suministrar a los equipos 110 voltios. Cada elemento individual de la batería de plomo genera 2 voltios, por lo que se necesitan conectar en serie 52 elementos para conseguir la tensión de trabajo. La conexión en serie de estos elementos se realiza por medio de cables de conexión y tornillos especiales.

Para facilitar el manejo, los 52 elementos, se agrupan en 8 módulos de 6 elementos y 1 módulo de 4 elementos.

Las cantidades de los repuestos 77726 ELEMENTO DE BATERIA PLOMO C.5000 y 86901 ELEMENTO DE BATERIA PLOMO C.2000 se han calculado por histórico.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24 MESES	BATERIAS COMPLETAS
77726	ELEMENTO DE BATERIA PLOMO C.5000	832	16
86901	ELEMENTO DE BATERIA PLOMO C.2000	1248	24

Tabla 6. Estimación de necesidades elementos baterías Lote 3

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	Cant. Necesaria 5000x52	Cant. Necesaria 2000x52
88288	CONEXION ATORNILLADA A75X25	9	0
88290	CONEXION ATORNILLADA A95X25	34	43
88293	CONEXION CABLE -OJILLO METRO 250	8	8
88294	PLETINA ESCUADRA 25X4X44 METRO/EST	3	2
88295	TORNILLO M10X18 DETAFLEX GR N	61	53
88298	KIT RELLENO BATERIA REF. BFS5224PS	1	1
88299	SONDA NIVEL AQUALEVEL REF.ELSP100SB	3	3

Tabla 7. Nº de repuestos montados por cada elemento de baterías del Lote 3

A continuación, se indica la cantidad estimada de cada uno de los repuestos de conexión, teniendo en cuenta la estimación de necesidades de elementos de baterías para los próximos dos años, el nº montado de cada uno de estos repuestos por cada batería completa, así como la tasa de sustitución, las existencias almacenadas y las cantidades contratadas pendientes de entrega de los mismos:

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24 MESES
88288	CONEXION ATORNILLADA A75X25	12 PAQ
88290	CONEXION ATORNILLADA A95X25	310 PAQ
88293	CONEXION CABLE -OJILLO METRO 250	50 PAQ.
88294	PLETINA ESCUADRA 25X4X44 METRO/EST	7 PAQ
88295	TORNILLO M10X18 DETAFLEX GR N	212 PAQ
88298	KIT RELLENO BATERIA REF. BFS5224PS	35 UN
88299	SONDA NIVEL AQUALEVEL REF.ELSP100SB	20 UN

Tabla 8. Estimación de necesidades conexiones de las baterías Lote 3

El otro de repuesto incluido en este lote, la estimación se ha realizado en función del histórico de consumo.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24 MESES
88289	CONEXION ATORNILLADA A85X25	2 PAQ

Tabla 9. Estimación de necesidades 88289 incluidos Lote 3

3.2.4 Lote 4: Baterías con solo una marca homologada Saft:

Son elementos de baterías del fabricante SAFT y conforman las baterías, que se utilizan para garantizar el suministro eléctrico a los vehículos 7000 y 8000 del Material Móvil de Metro de Madrid.

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	DESTINO
271517	ELEMENTO BATERIA SRM155 FR PP RC	7000
281504	ELEMENTO SUELTO TIPO SRM-155P RC	8000

Tabla 10. Repuestos incluidos en el Lote 4

Los elementos de baterías, siempre se sustituyen en operaciones de mantenimiento de tipo correctivo y también en RCL. Por lo tanto, para calcular la estimación de la necesidad se parte de la siguiente información:

- El consumo histórico de los últimos años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, que se muestran en la siguiente tabla:

Nº REPUESTO	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016	CONSUMO 2017	CONSUMO 2018
271517	2	71	0	62	202
281504	71	80	15	21	0

Tabla 11. Consumo de años anteriores

- Número de unidades de cada serie de tren que tienen planificado su mantenimiento (RCL).

	COCHES (NÚM. DE CAJAS)	NÚMERO DE UNIDADES	BATERÍA	TOTAL BATERÍAS X UNIDADES	NÚMERO DE ELEMENTOS X CADA BATERÍA	TOTAL
7000	6	37	2	74	80 (*)	5.920
8000 1ª	4	14	1	14		1.120
	3	33	1	33		2.640
8000 lote 1	6	30	2	60		4.800
8000 lote 2	4	9	1	9		720
	3	6	1	6		780
					NÚM. TOTAL	15.680

(*) Para completar una batería se necesita 80 elementos.

Tabla 12. Información adicional

Con todos estos datos se ha obtenido una tasa de sustitución.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN		ESTIMACIÓN ANUAL	TOTAL BATERIAS	TASA SUSTITUCIÓN (%)
271517	ELEMENTO BATERIA SRM155 FR PP RC	7000	269	5.920	4,54
281504	ELEMENTO SUELTO TIPO SRM-155P RC	8000	73	10.060	0,73

Tabla 13. Tasa de sustitución

Las estimaciones anuales se proyectan para toda la vigencia del contrato, es decir, dos (2) años. Esta estimación se ha redondeado para tener baterías completas.

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	CTD. ESTIMADA 24 MESES
271517	ELEMENTO BATERIA SRM155 FR PP RC	640 UN
281504	ELEMENTO SUELTO TIPO SRM-155P RC	160 UN

Tabla 14. Necesidades finales.

3.3 Cálculo del valor estimado y presupuesto base de la licitación:

Se ha calculado un importe de referencia respecto de la licitación anterior, se ha multiplicado la cantidad estimada de cada uno de los repuestos incluidos en los distintos lotes, por el precio unitario del contrato anterior, obteniéndose el valor de referencia total de 456.341,77 euros.

Por lo que, a partir del valor de referencia arriba calculado, para hallar el presupuesto base de licitación y el valor estimado de la licitación se ha tenido en consideración distintos aspectos, tales como el período de contratación con precios fijos durante toda su duración y situación del mercado. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha establecido un **Importe Base Licitación SIN IVA** de **479.250,00 €**, valor que en esta ocasión es coincidente con el importe del **valor estimado**.

3.4 Requisito de homologación previa:

Estas baterías se emplean en las operaciones de mantenimiento de los vehículos e instalaciones de Metro de Madrid., por este motivo, sólo se admiten repuestos homologados previamente a la licitación. Ya que se van a emplear en reparar equipos donde ya están instalados actualmente, siendo necesarios para su correcto funcionamiento de manera segura y fiable. En el pliego técnico se identifican los fabricantes y referencias actualmente homologadas, no admitiéndose productos equivalentes que no hayan sido homologados previamente.

Para aquellos proveedores o fabricantes que quieran homologar un equivalente, dentro del perfil del contratante de la página web de Metro de Madrid aparece publicada la Instrucción que define el proceso de homologación para materiales y repuestos matriculados y sus requisitos.

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

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

La cuenta financiera 602002 “Compras Repuestos Material Matriculado” es contra la que se imputa el gasto por la compra del repuesto objeto de la Solicitud, una vez que estos 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.