



# Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación para contratos de la RDLSE

**SUMINISTRO DE TACOS DE GOMA PARA EL  
MANTENIMIENTO DE LAS RUEDAS ELÁSTICAS DEL  
MATERIAL MÓVIL DE METRO DE MADRID S.A.**

**NÚMERO DE LA S.C.: 3000010639**

**Dirección:** Secretaría General

**Área:** Aprovisionamiento

**División:** Económica-Financiera

**Servicio:** Compras

**Aprobado por:** Santiago Ruedas

**Fecha:** Mayo 2025

## 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 los tacos de goma para las ruedas elásticas montadas en los trenes de las series 2000 motor, 3000 y 5000 4ª del material móvil de Metro de Madrid.

## 2 DATOS DE LA LICITACIÓN

### ▪ Objeto:

El suministro de tacos de goma para las ruedas elásticas montadas en los trenes de las series 2000 motor, 3000 y 5000 del material móvil de Metro de Madrid:

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	NEC. ADQUISICIÓN
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	18.000 UN
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	3.400 UN

**Tabla 1. Repuestos objetos de la solicitud de contratación.**

### ▪ Estamento responsable de la ejecución del contrato

Servicio de Compras.

### ▪ Valor estimado del contrato (Artículo 4 RDLSE)

Valor estimado: 626.040,00 euros (IVA no incluido)

### ▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (Art. 4 RDLSE):

El valor real del contrato análogo adjudicado, 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. 43 RDLSE):

- Base imponible (BI): 626.040,00 euros
- Importe del I.V.A. (21%): 131.468,40 euros
- Presupuesto Base de Licitación (PBL): 757.508,40 euros (con IVA)

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.

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 43.5 RDLSE):**

Según los estipulado en la “NOTA INFORMATIVA – DESGLOSE DEL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN” se realiza el siguiente desglose de costes:

CONCEPTO	IMPORTE (€)
Presupuesto de Ejecución (PE):	
Costes Directos + Costes Indirectos	544.382,61 €
Costes directos (98%)	533.494,96 €
Costes indirectos (2%)	10.887,65 €
Gastos Generales (GG) (9%)	48.994,43 €
Beneficio Industrial (BI) (6%)	32.662,96 €
Base Imponible	626.040,00 €
IVA (21%)	131.468,40 €
<b>Presupuesto Base de licitación (Base imponible + IVA)</b>	<b>757.508,40 €</b>

**Tabla 2. Desglose del presupuesto Base de la Licitación.**

▪ **Modificación del contrato (Art. 110 RDLSE):**

☒ No Procede

▪ **División en lotes**

☒ **NO se divide en lotes (Art. 52.3 RDLSE)**

No procede por la tipología de los repuestos a adquirir. Se debe tener en cuenta que los repuestos objeto de la contratación son de la misma tipología, requerimientos técnicos, mismo mercado suministro, etc., por lo que la tramitación por lotes del suministro en este caso supondría perder ventajas competitivas tales como como: Economía de escala, ya que con la agrupación en un único lote el volumen de compra es más ventajoso para Metro, y eficiencia en el suministro. Disminuiría la eficiencia en la ejecución del contrato, ya que se debería controlar/hacer seguimiento de tantos contratos como lotes.

▪ **Duración del contrato:**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: Treinta (30) meses 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 RDLSE (Real Decreto-ley 3/2020)

▪ **Naturaleza del contrato:**

☒ Suministros

▪ **Procedimiento de licitación:**

☒ Procedimiento Abierto

Con el fin de asegurar los principios del artículo 27 del RDLSE, se propone la contratación mediante procedimiento abierto.

▪ **Criterio de adjudicación (Arts. 66 RDLSE):**

☒ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

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 (Art. 107 RDLSE)**

☒ 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 de los mismos debe ser realizada por el fabricante de la referencia homologada.

▪ **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:**

☒ NO

▪ **Cesión de datos personales**

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

☒ NO

▪ **¿Ha participado alguna empresa externa a Metro de Madrid en la elaboración del pliego de prescripciones técnicas?**

☒ NO

▪ **¿Se han incluido medidas ambientales en el Pliego de Prescripciones Técnicas de acuerdo con la obligación recogida en el artículo 12 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid?**

☒ NO

- En el caso de marcar "NO" y en cumplimiento del artículo 13 de la citada Ley 1/2024, se deben justificar las razones técnicas, económicas, ambientales, de seguridad o de otra índole por las que no se han incluido las medidas ambientales o los porcentajes mínimos de utilización de materiales recogidos en las letras b), c) y d) del artículo 12:

El objeto de contratación se refiere al suministro de productos homologados previamente y, por tanto, definidos técnicamente, necesarios para las operaciones de mantenimiento de los equipos o instalaciones ya desarrollados y/o contratados con anterioridad mediante licitaciones previas. Se trata por tanto de un contrato que, por su propia naturaleza, no tiene encaje de ninguna de las medidas indicadas en el apartado 2 del artículo 12 de la Ley 1/2024.

▪ **¿Se requiere que el licitador tenga la Certificación de Conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad (ENS)?**

☒ No procede porque los trabajos objeto del alcance no están incluidos en el ámbito de aplicación del RD 311/2022.

### 3 JUSTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA NECESIDAD

Los bandajes o ruedas elásticas se han incorporado a las explotaciones ferroviarias para incrementar el confort de los viajeros durante la operación de los trenes ya que, a través de los tacos elásticos que incorporan, logran absorber parcialmente los impactos y las vibraciones generadas por la rodadura de las ruedas sobre los carriles, consiguiendo una importante reducción de los niveles de ruido y vibración.

Los elementos elásticos objeto de la presente solicitud, se incorporan entre la llanta de la rueda y la zona de rodadura o bandaje de las ruedas elásticas que equipan los trenes de las series 2000 motor, 3000 y 5000 y son los siguientes:

- 99901 “BANDAJE-RUEDA ELASTICA” Serie 5000
- 99902 “BANDAJE MECANIZADO SERIE” Serie 2000 Motor
- 304391 “BANDAJE” Serie 3000

Como muestra la siguiente imagen, la rueda dispone de una serie de tacos elásticos distribuidos en la periferia de la llanta de la rueda. Estos tacos se calan a presión entre la llanta y el aro externo o bandaje de rodadura mediante prensas verticales diseñadas para esta operación.

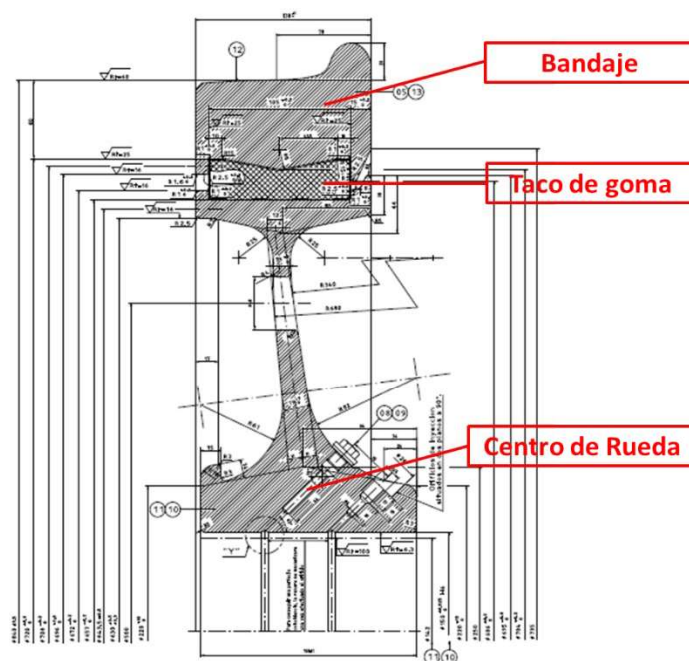


Imagen 1. Sección de una rueda elástica

Las ruedas elásticas requieren un mantenimiento más especializado e intensivo que el de las ruedas enterizas, habida cuenta que las bandas externas o bandajes están permanentemente sometidas a esfuerzos de flexión, mucho más intensos que los que soportan las ruedas enterizas. Por ello, cualquier defecto de origen o producido

durante el servicio en las líneas de metro, puede forzar la aparición de grietas por fatiga que, de no ser detectadas precozmente por métodos ultrasónicos, por ejemplo, podrían progresar peligrosamente hasta provocar la rotura del bandaje durante el servicio con viajeros. Los centros de rueda se sustituyen con muy poca frecuencia por deterioro de la zona de calado con el eje.

Es de señalar que uno de los potenciales problemas de estas ruedas se origina por los retornos de corriente de tracción; en este caso, este retorno se realiza intercalando unos tacos de goma con una conexión eléctrica de cobre que une el bandaje con el cubo o centro de rueda y garantiza la continuidad eléctrica. Este es el motivo por el que es necesaria la adquisición de dos tipos distintos de tacos elásticos. En la imagen siguiente se muestran ambos tipos, el de la derecha es el que incorpora la conexión eléctrica.



73430. Taco rueda elástica sin toma de tierra

73431. Taco de rueda elástica con toma de tierra

**Imagen 2. Tipos de tacos de goma para las ruedas elásticas de los trenes de las series 2000 motor, 3000 y 5000.**

Para cada una de las series mencionadas se da la siguiente relación de sustitución de cada tipo de tacos de goma, considerando que se cambian todos los tacos cada vez que se sustituye un bandaje de rodadura:

SERIE	Nº TACOS REF. 73430 POR RUEDA	Nº TACOS REF. 73431 POR RUEDA
2000 MOTOR	20	3
3000	20	3
5000	21	3

**Tabla 3. Cantidad de tacos por rueda.**



Como se ha indicado anteriormente, las ruedas elásticas requieren una atención mayor que las ruedas enterizas, por lo que es necesario realizar frecuentes inspecciones periódicas sobre ellas. Las necesidades de sustitución de los bandajes surgen como consecuencia de estas inspecciones de mantenimiento, cuyo objetivo es el de chequear el estado de la rodadura para detectar potenciales desgastes o defectos que puedan exigir el reacondicionamiento del perfil, el cambio del bandaje, posibles síntomas de calentamientos, coqueras, afilamientos de pestaña, surcos, planos, grietas o pliegues en los tacos, o cualquier tipo de defecto que pudiera afectar a su duración o funcionalidad en servicio. También se revisa el estado de los tacos elásticos dentro de la rueda. Si la rueda elástica no cumple con los criterios establecidos en las normas técnicas de aplicación, se hace necesario reperfilar el bandaje o proceder a la sustitución del mismo si ha alcanzado el diámetro mínimo permisible; en este último caso se deben sustituir también todos los tacos elásticos.

Para estimar las necesidades de los tacos de goma para las ruedas elásticas se parte de las siguientes fuentes de información:

- Número bandajes almacenados y los que se van a adquirir vía inversión para los años 2026 y 2027.
- Número de tacos de goma disponibles.
- Número de tacos de cada uno de los dos tipos que monta cada tipo de rueda.

Con esta información se calcula la necesidad de tacos para cubrir los consumos por un periodo de veinticuatro (24) meses durante los años 2026 y 2027:

REF. RUEDA	SERIE RUEDA	BANDAJES STOCK-CURSO-CONTRATADO	REF. TACO	TACOS / RUEDA	NEC. BRUTA (UN)
99901	Rueda 5000	360	73430	21	7.560
			73431	3	1.080
99902	Rueda 2000M	303	73430	20	6.060
			73431	3	909
304391	Rueda 3000	897	73430	20	17.940
			73431	3	2.691

**Tabla 4. Cálculo necesidad de tacos de goma para los años 2026 y 2027.**

Por lo que el total de tacos estimados una vez restado el stock actual y redondeado para el periodo de veinticuatro (24) meses es:

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	NEC. ADQUISICIÓN (UMP)
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	18.000 UN
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	3.400 UN

**Tabla 5. Necesidades de tacos de goma para los años 2026 y 2027.**

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.

La planificación de las entregas de estos repuestos 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 las existencias 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:

REF. INT. MM	Nº CONTRATO	FECHA INICIO	CONTRATISTA	Nº SC	PRECIO UMP (€)	IMPORTE ADJUDICACIÓN (€)
73430	5323000146	28/12/2023	RAIL LINE COMPONENTS, S.L.U.	3000009932	22,57	225.700,00
73431					22,15	27.687,50

Tabla 6. Antecedentes de contratación de los repuestos.

En la siguiente tabla se indica una comparativa de las contrataciones de repuestos de tacos de goma:

	CONTRATACIÓN ANTERIOR	CONTRATACIÓN ACTUAL
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN Nº CONTRATO	3000009932	3000010639

OBJETO DEL CONTRATO	SUMINISTRO DE TACOS DE GOMA	SUMINISTRO DE TACOS DE GOMA
DURACIÓN INICIAL DEL CONTRATO	30 MESES	30 MESES
PRÓRROGAS PREVISTAS	NO	NO
MODIFICADOS PREVISTOS	NO	NO
LOTES	NO	NO
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (SIN IVA)	281.000,00 €	626.040,00 €
VALOR ESTIMADO	309.100,00 €	626.040,00 €
IMPORTE DE CONTRATACIÓN	253.387,50 €	-

**Tabla 7. Comparativa de contratación.**

La diferencia de presupuestos entre las dos solicitudes ordinarias se debe al incremento de unidades necesarias de los repuestos en el periodo estudiado. A mayor necesidad de bandajes, mayor necesidad de tacos. Se puede observar un gran aumento de bandajes de la serie 3000 1ª que en el presente año y siguientes, tienen planificadas revisiones de ciclo largo par aumentando por lo tanto su consumo.

## 5 CÁLCULO DE VALOR ESTIMADO Y PRESUPUESTO BASE DE LA LICITACIÓN

Para hallar el presupuesto base de la licitación, se ha calculado un importe de referencia respecto de la última contratación, valorando la cantidad estimada a adquirir en esta ocasión de los repuestos por el precio unitario del contrato anterior, obteniéndose el importe de referencia de **481.570,00 euros** respecto a la anterior contratación.

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

REF. INTERNA	DENOMINACIÓN	NEC. ADQUISICIÓN (UMP)	PRECIO REFERENCIA UMP (€)	VALOR DE REFERENCIA (€)
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	18.000 UN	22,57	406.260,00
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	3.400 UN	22,15	75.310,00
<b>TOTAL</b>				<b>481.570,00</b>

**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 la duración del contrato, situación del mercado, tiempo transcurrido desde la anterior contratación y costes de la licitación. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha establecido un **Importe Base Licitación SIN IVA** una vez redondeado es **626.040,00 euros**.

En este caso, el importe del **Valor Estimado de la Licitación** coincide y es de **626.040,00 euros**.

### 5.1 Requisito de homologación previa:

Estos dos repuestos se emplean en las operaciones de mantenimiento de los bandajes instalados en los vehículos del parque móvil de Metro de Madrid, su función es absorber parcialmente los impactos y vibraciones generadas por la rodadura de los ruedas sobre los carriles, reduciendo los niveles de ruido y vibración, 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. INTERNA	DENOMINACIÓN	FABRICANTE Y REFERENCIA HOMOLOGADA BOCHUMER VEREIN
01	73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	DATOS ADICIONALES DEL MATERIAL Taco de goma para rueda elástica BOCHUM-54 Plano BOCHUMER VEREIN: P.105.00.01.54-A Forma: R-2 Grupo de material: FHFN Dureza: 80-85 Shore A Referencia: 54 249 FHFN8090 Especificación: SP12013-A Plano Metro: 17402 Ed. D
02	73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	DATOS ADICIONALES DEL MATERIAL Taco de goma con toma de puesta a tierra para rueda elástica BOCHUM-54 Plano BOCHUMER VEREIN: P.105.12.01.54-A Forma: R-2a Grupo de material: FHFN Dureza: 80-85 Shore A Referencia: 54 249 A FHFN8090 Especificación: SP12013-A Plano Metro: 17403 Ed. D

**Tabla 9. Marcas y Modelos homologados.**

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 del fabricante de la referencia homologada.**

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.