



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**SUMINISTRO DE TACOS DE GOMA PARA LAS RUEDAS
ELÁSTICAS DE LOS TRENES DE LAS SERIES 2000, 3000 Y 5000.**

REFERENCIAS INTERNAS 73430 Y 73431

NÚMERO DE LA S.C: 3000008484

Metro de Madrid, S.A.

Dirección: Económico-Financiera

Área: Contratación y Compras

Servicio: Compras

Aprobado por: Pablo Escudero

Fecha: 18/12/2019

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 para llevar a cabo 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 del parque de material móvil de Metro de Madrid.

2. DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto:

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

Los repuestos incluidos en esta solicitud son componentes fungibles y almacenables.

REFERENCIA A	DENOMINACIÓN	CANTIDAD
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	12.640 un
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	1.896 un

Tabla 1. Repuestos objeto de la solicitud de contratación

▪ Valor estimado del contrato:

300.740,00 euros

▪ Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado:

El valor real de los distintos contratos análogos anteriores, ajustado en función de los precios habituales en el 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 4.2)

▪ Presupuesto base de licitación:

- Importe Base Licitación **SIN IVA:** 273.400,00 €

- Importe del I.V.A.: 57.414,00 €
- Presupuesto Base de Licitación: 330.814,00 €

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

- Costes Directos: 330.814,00 euros, (IVA incluido)
- Costes Indirectos: 0,00 euros, (IVA incluido)
- Otros eventuales gastos: 0,00 euros, (IVA incluido)

▪ **Modificación del contrato**

- ☒ No Procede
☐ Procede

No obstante, al tratarse de un contrato en el que la determinación del precio se realiza 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 tramitar el correspondiente expediente de modificación, conforme a lo indicado en la condición 10.18 del PCP.

▪ **División en lotes:**

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

No procede por la tipología del contrato.

▪ **Duración del contrato:**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato: Veinticuatro (24) meses a contar desde el día siguiente a la formalización del contrato o hasta ejecutar el importe del contrato, lo que antes ocurra.

- Prórrogas:

- ☒ NO
☐ Sí

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

- ☒ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

▪ **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 considerado el precio como único factor determinante de la adjudicación del contrato 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.

▪ **Subcontratación**

- ☐ No procede
- ☒ Procede

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

- ☒ NO
- ☐ SÍ

▪ **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. Los planos de los repuestos.

▪ **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.

Los datos de la última contratación realizada para estos repuestos se muestran en la siguiente tabla:

REF.	Nº CONTRATO	FECHA	CONTRATISTA	Nº SC	Nº UN	IMPORTE UNIDAD (€)	IMPORTE ADJUDICACIÓN (€)
73430	5318000128	25/05/2018	RAIL LINE COMPONENT S, S.L.U.	3000007016	7.050	15,87	111.883,50
73431					1.050	25,27	26.533,50

Tabla 2. Última contratación realizada para los repuestos, objeto de la licitación.

4. JUSTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y CÁLCULO DE LA NECESIDAD.

4.1 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

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.

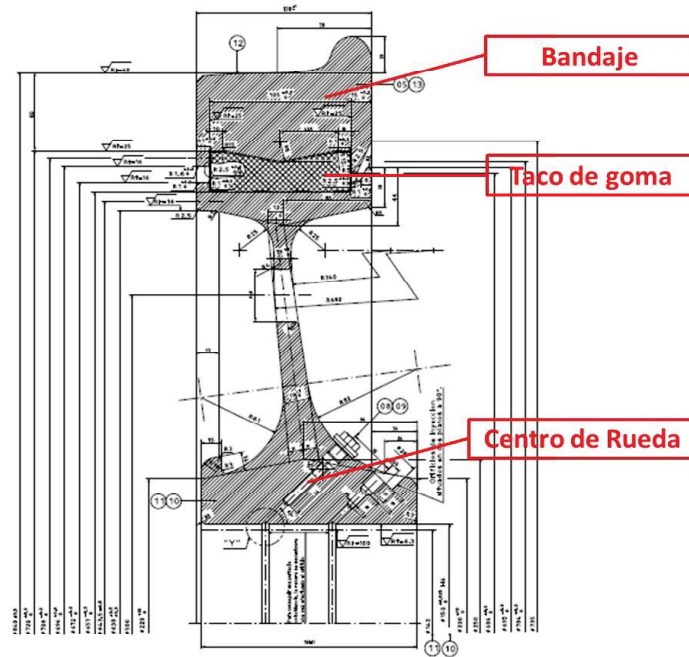


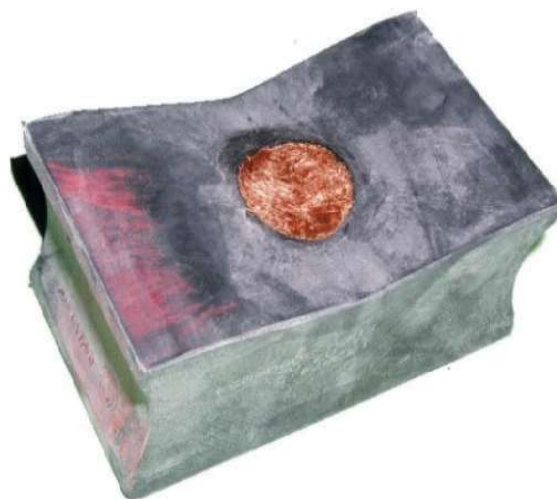
Imagen 1. Sección de una rueda elástica

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	N° TACOS REF. 73430 POR RUEDA	N° 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 para 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 2020 y 2021. (Solicitudes de contratación de inmovilizado 4000000584 y 4000000491).
- 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 2020 y 2021.

REF. RUEDA	SERIE RUEDA	CTD. LICITACIÓN 2020-21	TOTAL RUEDAS	REF. TACO	TACOS / RUEDA	NEC. BRUTA (UN)
99901	Rueda 5000	0	0	73430	21	0
				73431	3	0
99902	Rueda 2000M	344	344	73430	20	6.880
				73431	3	1.032
304391	Rueda 3000	288	288	73430	20	5.760
				73431	3	864

Tabla 4. Cálculo necesidad de tacos de goma para los años 2020 y 2021.

REF.	DENOMINACIÓN	NEC. FINAL
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	12.640 un
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	1.896 un

Tabla 5. Necesidades de tacos de goma para los años 2020 y 2021.

Las entregas las planificará Metro de Madrid durante el periodo de vigencia de contrato en función de las necesidades reales que nos planteen los mantenedores, de cara a minimizar los stocks en los almacenes de Metro, optimizar las garantías de los suministros y minimizar los costes logísticos y financieros asociados a estas adquisiciones.

4.2 Cálculo del valor estimado de la licitación

Para hallar el presupuesto base de licitación, se ha partido del valor de la última contratación y la necesidad calculada según se detalla en apartados anteriores, se obtiene el importe de referencia de 248.508,72 euros respecto a la última 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 DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	CANTIDAD	ULT. PRECIO ADQUISICIÓN (€)	VALOR REFERENCIA (€)
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	12.640 UN	15,87	200.596,80
73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	1.896 UN	25,27	47.911,92

Tabla 6. Importe de referencia.

Por lo que, a partir del importe de referencia calculado, para hallar el presupuesto importe de la licitación se ha tenido en consideración distintos aspectos, tales como el período de contratación con precios fijos durante toda su duración, cantidades contratadas, coste de la licitación y situación del mercado. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha establecido un **Importe Base Licitación SIN IVA de 273.400,00 euros**.

Por si fuera necesario tramitar incremento del 10% indicado anteriormente en el caso en que por necesidades imprevistas de la explotación la estimación realizada se haya quedado por debajo de la necesidad real, y no sea posible la renovación en tiempo de la contratación siguiente, se prevé una posible modificación al alza de un 10%

Por lo que teniendo en consideración lo mencionado el importe del **valor estimado** de la licitación es **300.740,00 €**.

4.3 Justificación de la necesidad de homologación previa

Las dos referencias incluidas en esta solicitud de contratación están sometidas a un proceso de homologación previa para la aceptación de equivalentes diferentes a los especificados ya que forman parte integrada de la rodadura del tren, de tal modo que para cada matrícula concreta está definida una referencia homologada.

REF.	DENOMINACIÓN	REFERENCIA HOMOLOGADA
73430	TACO DE GOMA-RUEDA ELASTICA	Taco elástico. Forma R-2. Calidad FHFN80 Proveedor: Bochumer Verein Referencia: 54 249 FHFN8090 Plano Metro: 17402 Plano °: P.105.00.01.54. Plano CAF: X.16.00022.01

73431	TACO GOMA CON PUESTA TIERRA	Taco elástico con p.a.t. Forma R2-A. Calidad FHFN80 Proveedor: Bochumer Verein Referencia: 54 249A FHFN8090 Plano Metro 17402 Plano nº: P.105.12.01.54. Plano CAF: X.16.00023.01
-------	-----------------------------	--

Tabla 7. Referencias homologadas por cada matrícula.

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.

En el caso concreto de estos repuestos, fue el Servicio de Ingeniería de Material Móvil quien determinó el fabricante y referencia que necesitaban para realizar las operaciones de mantenimiento.

4.4 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.

5. 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 presupuestan las cuentas financieras de las adquisiciones de repuestos matriculados; la elaboración de los presupuestos se lleva a cabo considerando únicamente el gasto realmente incurrido por los departamentos de Metro de Madrid en los consumos de los repuestos matriculados.