

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE
RUEDAS MONOBLOCK PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE MATERIAL
MÓVIL DE METRO DE MADRID**



FECHA: FEBRERO 2023

ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE	3
2. REQUISITOS	3
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS	3
2.1.1 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES	4
2.1.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZADA REFERENCIA INTERNA 99903	4
2.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZACIÓN V.S.G. REFERENCIA INTERNA 99904	5
2.1.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA SEMIACABADA 7000 REFERENCIA INTERNA 99905	5
2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO	6
2.3 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD	8
3. GARANTÍAS	9

1. OBJETO Y ALCANCE

Suministro de ruedas monoblock para el mantenimiento de los vehículos de material móvil de Metro de Madrid.

METRO DE MADRID ha estimado que para cubrir las necesidades de demanda necesitará el suministro de los siguientes repuestos:

Ref. Interna Metro de Madrid	Denominación	Destino	Estimación 2023 (unidades)	Estimación 2024 (unidades)	Necesidad estimada total (unidades)
99903	Rueda insonorizada	Serie 2000R	24	112	136
99904	Rueda insonorización V.S.G.	Series 6000 / 8000 1ª / 8000 2ª	568	608	1.176
99905	Rueda semiacabada 7000	Serie 7000	216	416	632

Tabla 1. Necesidades estimadas

Las empresas que deseen licitar deberán hacerlo por la totalidad de los repuestos indicados. No se admitirán ofertas parciales.

2. REQUISITOS

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

El fabricante de las ruedas monoblock objeto de esta licitación deberá cumplir con los requisitos indicados en el punto D.3. de la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente.

Metro de Madrid podrá comprobar con medios propios o ajenos la cualificación del fabricante para la fabricación de ruedas monoblock conforme al contenido de EN 13262 o equivalente.

El producto ofertado deberá estar calificado de acuerdo con el Anexo D Calificación del producto de la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente para los grupos de producto que sean de aplicación. Metro de Madrid podrá solicitar toda la documentación que demuestre tal calificación.

Conforme al contenido de la norma EN 13262 (UNE EN-13262) o equivalente, será responsabilidad del fabricante el control del proceso de fabricación, verificación y ensayos, reservándose Metro de Madrid el derecho a supervisar dichos controles, y asistir en su caso a todas las verificaciones y ensayos efectuados bajo la responsabilidad del fabricante, teniendo libre acceso a los resultados obtenidos. A tal efecto, el fabricante comunicará a Metro la planificación de la ejecución del proceso productivo en sus diferentes fases, así como la verificación dimensional, pruebas y ensayos, con un mínimo de 15 días de antelación respecto a la fecha de inicio de la primera fase del proceso. Tal y como se indica en la Tabla E.1 de la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente., el fabricante

realizará todos los controles relacionados en la referida tabla, en la cantidad y frecuencia indicadas. Así mismo Metro también se reserva el derecho a contratar la supervisión del proceso de fabricación, verificación y ensayos a una empresa de inspección y control.

2.1.1 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES

- Para la protección contra la corrosión de todas las superficies, se observarán los criterios generales indicados en la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente, así como los requisitos específicos citados en los planos Metro 31935, 64212 y 70702.
- Respecto al marcado que permite la identificación y trazabilidad, este se realizará de forma individual sobre cada una de las ruedas monoblock conforme al contenido de los planos Metro 31935, 64212 y 70702 respectivamente, y la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente.
- La geometría, dimensiones y tolerancias serán conformes al contenido del plano Metro de cada rueda monoblock, procediendo el fabricante al rechazo de toda rueda monoblock que presente valores o indicaciones de magnitud superior a la tolerada. El resto de los controles se realizará conforme al contenido de la Tabla E.1 de la norma EN-13262:2021 o equivalente., procediendo el fabricante al rechazo de toda rueda monoblock que presente valores o indicaciones de magnitud superior a la tolerada en los epígrafes específicos de la norma EN-13262.
- El producto bruto para la fabricación de las ruedas monoblock procederá de empresas radicadas en alguno de los países de la UE.

2.1.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZADA REFERENCIA INTERNA 99903

- La rueda monoblock objeto de licitación se instala en los vehículos de material móvil serie 2000 y es frenada mediante zapatas sintéticas. Estos vehículos circulan por la red de Metro de Madrid S.A. a una velocidad máxima de 65Km/h.
- Las características técnicas específicas que definen a la rueda monoblock referencia interna Metro 099903, figuran en el plano Metro 31935 posición 02. Diámetro de calado 142 mm. Las posiciones 05, 06, 07, 08, 09 y 10 del plano Metro 31935 no serán objeto de suministro.
- Perfil de rodadura UIC S-1002 según plano Metro 18.610. Reglas, parámetros y métodos de fabricación según norma EN 13715 o equivalente.
- Los criterios generales del proceso de fabricación, trazabilidad, calidad del acero, estado de tratamiento, marcas, inspecciones y criterios de aceptación, serán conformes con lo indicado en la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente., con las salvedades indicadas en el presente documento.

- Categoría del acero, clase ER9 con tratamiento térmico de templado y revenido según norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente.

2.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZACIÓN V.S.G. REFERENCIA INTERNA 99904

- La rueda monoblock objeto de licitación se instala en los vehículos de material móvil series 6000 y 8000. Estos vehículos circulan por la red de Metro de Madrid S.A. a una velocidad máxima de 110 Km/h.
- Las características técnicas específicas que definen a la rueda monoblock referencia interna Metro 099904, figuran en el plano Metro 64204 posición 03. Diámetro de calado 150 mm. Las posiciones 10, 11, 12, 13, 14 y 15 del plano Metro 64212 no serán objeto de suministro.
- Perfil de rodadura UIC S-1002 según plano Metro 18.610. Reglas, parámetros y métodos de fabricación según norma EN 13715 o equivalente.
- Los criterios generales del proceso de fabricación, trazabilidad, calidad del acero, estado de tratamiento, marcas, inspecciones y criterios de aceptación, serán conformes con lo indicado en la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente, con las salvedades indicadas en el presente documento.
- Categoría del acero, clase ER9 con tratamiento térmico de templado y revenido según norma EN-13262 o equivalente.

2.1.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA SEMIACABADA 7000 REFERENCIA INTERNA 99905

- La rueda monoblock objeto de licitación se instala en los vehículos de material móvil serie 7000. Estos vehículos circulan por la red de Metro de Madrid S.A. a una velocidad máxima de 110 Km/h.
- Las características técnicas específicas que definen a la rueda monoblock referencia interna Metro 099903, figuran en el plano Metro 70702 posición 02. Diámetro de calado 158 mm.
- Perfil de rodadura UIC S-1002 según plano Metro 18.610. Reglas, parámetros y métodos de fabricación según norma EN 13715 o equivalente.
- Los criterios generales del proceso de fabricación, trazabilidad, calidad del acero, estado de tratamiento, marcas, inspecciones y criterios de aceptación, serán conformes con lo indicado en la norma EN-13262 (UNE EN-13262) o equivalente., con las salvedades indicadas en el presente documento.
- Categoría del acero, clase ER9 con tratamiento térmico de templado y revenido según norma EN-13262 o equivalente.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva.

2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

A continuación, se detalla las condiciones de suministro a tener en cuenta durante toda la ejecución del contrato:

- El plazo de ejecución inicial del contrato será de dieciocho (18) 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.
- Salvo que de forma expresa se indique un lugar distinto, el suministro de la cantidad solicitada en cada orden de entrega se enviará a la dirección de entrega: Almacén Central de Metro de Madrid S.A. C/Néctar 44, 28022 Madrid.
- El plazo de suministro no será superior a VEINTICUATRO SEMANAS (24) contadas desde la fecha de envío de la orden de entrega. Este plazo incluye todas las fases del proyecto, diseño y desarrollo de útiles, fabricación y controles, así como el transporte hasta las instalaciones de Metro. Dentro del plazo de entrega no se considerará la primera semana del año, cuatro semanas del mes de agosto y la última semana del año.

No serán admisibles las ofertas con un plazo de entrega superior a veinticuatro (24) semanas, conllevando a la exclusión de la oferta.

- Metro de Madrid podrá enviar al adjudicatario la planificación anual de estimación de necesidades. Esta comunicación servirá para reservar la capacidad de producción del fabricante (cuñas de producción), con el objetivo de disponer de la cantidad necesaria de ruedas monoblock en la fecha planificada por Metro para su montaje en los vehículos de material móvil.
- Durante la vigencia del contrato se emitirán diversas órdenes de entrega o pedidos en función de las necesidades de Metro Madrid, en los plazos consignados en cada posición del pedido y/u orden de entrega, plazos que serán coincidentes con los especificados en la Oferta del Contratista. Siempre que se notifique con una antelación superior al plazo de entrega indicado por el adjudicatario en su oferta, las órdenes de entrega podrán diferir de la planificación anual enviada. Además, hasta 10 semanas antes de la fecha prevista de suministro se podría modificar por parte de Metro de Madrid el tipo de ruedas monoblock a suministrar.
- El adjudicatario suministrará la cantidad solicitada, en la fecha indicada y en el lugar de envío que figure en la orden de entrega y/o pedido.

- No se podrá realizar ningún cambio respecto a la cantidad o fecha de suministro sin la autorización expresa de Metro de Madrid.
- Las ruedas monoblock se suministrarán en paquetes paletizables de CUATRO (4) unidades en posición vertical, para su transporte mediante carretilla elevadora y cuyo diseño y fabricación garantice lo siguiente:
 - El embalaje deberá estar diseñado y construido de forma que soporte con garantía el peso de 4 ruedas dispuestas en sentido vertical.
 - El material empleado en la fabricación del embalaje garantizará la ausencia de deterioro debido a un almacenamiento prolongado.
 - El embalaje será almacenado en estantería por lo que los apoyos de los extremos serán lo suficientemente rígidos para garantizar la estabilidad y seguridad del embalaje y su transporte.
 - El embalaje dispondrá de un dispositivo que permita mantener la verticalidad y estabilidad de las ruedas monoblock en el transporte, y durante el proceso de extracción de cada rueda monoblock del embalaje. Deberá estar compartimentado.
 - La disposición de las ruedas monoblock en su embalaje permitirá su extracción individual mediante gancho y cadenas, para lo cual el orificio existente en el velo de la rueda quedará en la parte superior para facilitar la colocación del gancho y/o cadena. Deberá existir al menos 10 cm de separación tanto entre cada una de las ruedas como entre las ruedas ubicadas en los extremos y el embalaje para poder facilitar su enganche.
 - La profundidad del embalaje será de 1.200 mm.
- Será responsabilidad del suministrador garantizar que los repuestos vienen embalados o empaquetados según los requerimientos citados en el presente pliego. Independientemente, al menos el embalaje deberá garantizar la manipulación segura durante las operaciones logísticas habituales asegurando el mantenimiento de los repuestos en perfecto estado en las mismas y durante un almacenamiento prolongado.
- Con independencia de las marcas exigidas en la norma EN-13262 o equivalente, adicionalmente cada rueda monoblock deberá incluir una etiqueta en la cual figure al menos la siguiente información:
 - Número de serie y colada a la que pertenece
 - Número de pedido/contrato de Metro
 - Posición del pedido
 - Número de referencia interna o matrícula de Metro.

- Denominación del repuesto.
- Cantidad suministrada
- Número y nombre del suministrador.
- Cualquier otro dato que resulte de interés para el suministrador.
- En el caso de que las mercancías sean enviadas a través de agencia de transporte, operador logístico o en general cualquier medio ajeno al contratista, tanto el albarán de entrega con los datos referidos en el anterior punto como cualquier documentación complementaria deberá acompañarse en el exterior de la mercancía en sobre portadocumentos auditable sin necesidad de apertura del bulto, caja, paquete o cualquiera de las unidades de envío que se puedan recibir a los efectos de poder realizar las comprobaciones oportunas que permitan admitir la descarga. El incumplimiento de este punto podrá dar lugar al rechazo de la descarga del material.

METRO se reserva el derecho de impedir la descarga de cualquier entrega que no cumpla cualquiera de las condiciones pactadas. La autorización de la descarga del material no significará la aceptación definitiva del mismo.

2.3 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD

Simultáneamente con la entrega de las ruedas, el adjudicatario deberá remitir a Metro el certificado de calidad tipo 3.1 (según norma EN-10204 o equivalente.) correspondiente a cada suministro. En el certificado se deberá acreditar el cumplimiento de todos los requisitos exigidos, así como la ejecución de los controles, ensayos y pruebas realizadas, debiendo incluir al menos la siguiente información:

- Certificado mediante el cual se acredite que se han cumplido las prescripciones exigidas en el contrato y en las normas de referencia citadas.
- Relación de las ruedas suministradas, en la cual figuren los números de serie y colada a la que pertenecen.
- Certificado mediante el cual se acredite la realización de los controles conforme al contenido de la norma EN-13262 o equivalente.:
 - Control visual y dimensional (100% de las ruedas monoblock)
 - Control dimensional del perfil de rodadura (100% de las ruedas monoblock)
 - Determinación de la composición química (apartado 4.1 de la norma EN-13262 o equivalente)
 - Determinación del contenido de hidrogeno (anexo F y Tabla E.1 de la norma EN-13262 o equivalente)

- Determinación de las características mecánicas a la tracción (apartado 4.2.1 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Determinación de la dureza (100% de las ruedas monoblock, apartado 4.2.2 y E.5.2 de la norma EN-13262 o equivalente). Deberán enviar certificado con el resultado individual de cada rueda certificada.
- Determinación de la resistencia a impactos (apartado 4.2.3 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Determinación de la dureza del borde (apartado 4.2.5 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Limpieza micrográfica (apartado 4.4.1 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Examen micrográfico
- Integridad interna examen ultrasónico (100% de las ruedas monoblock, apartado 4.4.2 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Integridad de la superficie mediante ensayo de partículas magnéticas (100% de las ruedas monoblock, apartado 4.6.3 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Determinación de la rugosidad (100% de las ruedas monoblock, apartado 4.6.1 de la norma EN-13262 o equivalente)
- Determinación del desequilibrio estático (100% de las ruedas monoblock) (apartado 4.8 de la norma EN-13262 o equivalente)

Adicionalmente deberá incluir el resultado de cualquier ensayo indicado como obligatorio en las normas de referencia.

La documentación de calidad que se solicite de manera explícita, así como la documentación reglamentaria para los casos en los que sea de aplicación, se podrá enviar previamente en formato electrónico al buzón recepcion.materiales@metromadrid.es, indicando el número de pedido y el número del albarán de entrega. La ausencia de dicha documentación en el momento del suministro podrá ser motivo de rechazo.

3. GARANTÍAS

El período de vigencia de la garantía será de cinco (5) años contados desde la fecha de recepción en las instalaciones de METRO y siempre que la mercancía haya sido aceptada una vez superados los controles de inspección que sean de aplicación. La autorización de la descarga del material no significará la aceptación definitiva del mismo. Durante el periodo de vigencia de la garantía, el Contratista atenderá cualquier queja o reclamación debidamente justificada.

METRO DE MADRID S.A., una vez identificado el origen del problema que justifica la reclamación, la

notificará al Contratista, indicándole en su caso el alcance. El Contratista se compromete a la reposición sin cargo, de la totalidad de los repuestos defectuosos, en un plazo máximo de reposición que no podrá ser superior al indicado en la oferta presentada para la presente licitación; en cualquier caso, se deberá notificar al Servicio de Compras el plazo de reposición previsto. Si la reposición del suministro fuera técnica o económicamente inviable, el Contratista realizará el ABONO por el importe equivalente a la cantidad defectuosa en el plazo máximo de tres (3) meses desde la fecha de la primera notificación.

El Contratista, quedará obligado a la sustitución inmediata del repuesto defectuoso por uno correcto, asumiendo todos los gastos asociados; así como los derivados de las campañas que, en su caso, se definan conjuntamente con METRO DE MADRID S.A., para detectar la existencia de más repuestos con fallos potenciales o reales, homólogos al detectado. En todo caso, los daños y perjuicios de cualquier índole que se pudieran producir como consecuencia de un suministro defectuoso, serán por cuenta del Contratista.

GARANTÍA DE CALIDAD

La inspección y/o verificación de las piezas suministradas será realizada directamente por el Contratista asumiendo la total responsabilidad sobre la calidad de los productos suministrados y su ajuste a las prescripciones técnicas correspondientes de cada uno de ellos antes de su entrega, METRO DE MADRID S.A. en consecuencia, podrá no realizar controles de calidad de entrada de los suministros. El Contratista se responsabilizará frente a METRO DE MADRID S.A. de cualquier defecto o fallo, de la índole que sea y de los daños que pudieran ocasionar a METRO DE MADRID S.A. y a terceras partes. No obstante, METRO DE MADRID podrá realizar cuantas inspecciones y pruebas estime necesarias sobre los suministros entregados para verificar su adecuación a los Requerimientos técnicos del Producto.

Cualquier problema de calidad de los repuestos que aparezca durante el funcionamiento, en el proceso de montaje o en controles esporádicos, será analizado y evaluado por METRO DE MADRID S.A. y de acuerdo con su importancia METRO DE MADRID S.A. se reserva el derecho de actuación, para la defensa de sus intereses.

El Contratista dispondrá y dedicará a la ejecución de Contrato el personal necesario debidamente cualificado y formado capaz de analizar, resolver y realizar estudios de la fiabilidad y de los potenciales desgastes y averías que se puedan producir durante la explotación, e implantar y ejecutar las modificaciones necesarias para cumplir con los niveles de fiabilidad requeridos.

En lo relativo a la trazabilidad de los repuestos, los procesos de fabricación deberán permitir identificar cada suministro con la documentación de control del lote de fabricación correspondiente, debiendo quedar reflejado en el Certificado de Calidad, debidamente firmado por el Departamento de Calidad del Contratista, garantizando la conformidad de las piezas suministradas, este certificado deberá acompañar a la mercancía en el momento de la entrega del suministro.

El Contratista mantendrá los registros de los controles de calidad de las piezas, pruebas funcionales



y materias primas empleadas en su fabricación, al menos durante el periodo de vida útil de las mismas. Dichos datos serán facilitados a METRO DE MADRID S.A. cuando lo requiera.

El Contratista está obligado a informar a METRO DE MADRID S.A. de las desviaciones observadas en el cumplimiento de este contrato, tan pronto como sea posible y antes de tomar medidas correctivas al respecto.

Las actuaciones descritas anteriormente no prejuzgan el resultado definitivo de los componentes suministrados, que vendrá determinado por el comportamiento y rendimiento en el servicio al que están destinados.

No se admitirán reclamaciones por el tiempo que se tarde en la devolución de las mercancías rechazadas. Las mercancías rechazadas serán repuestas por otras correctas por el Contratista, en un plazo no superior al plazo de entrega establecido para el repuesto a partir de la fecha de la aceptación del rechazo.

GESTIÓN DE RECHAZOS

Previa a la aceptación definitiva del material, METRO podrá realizar todas las comprobaciones necesarias para el aseguramiento del cumplimiento de todas las especificaciones técnicas, documentales y de suministro establecidas. En caso de verificarse el no cumplimiento de alguna de estas especificaciones y condiciones, METRO se reserva el derecho de rechazar la mercancía en el plazo máximo de 30 días desde la recepción de la mercancía y de toda la documentación solicitada. Este rechazo se comunicará al contratista, mediante el envío del correspondiente informe.

El contratista podrá, en el plazo de los 15 días naturales siguientes a la fecha del Informe de Rechazo, poner de manifiesto por escrito dirigido al mismo departamento de METRO que lo haya emitido, las razones por las que, en su opinión, el material entregado cumple con todas y cada una de las condiciones pactadas para su suministro. Del escrito que presente, remitirá una copia al mismo departamento y dirección a los que, en su momento, dirigió la oferta del suministro afectado. Analizadas las razones esgrimidas por el contratista, METRO en el plazo de los 15 días naturales siguientes a la recepción del escrito, decidirá si ratifica el “Informe de Rechazo”, o acepta el material entregado; decisión de la que informará al interesado, dentro del plazo señalado.

Transcurrido el plazo indicado en el apartado anterior -15 días naturales siguientes a la fecha del Informe de Rechazo- no se admitirá alegación alguna. En caso de que sea posible, se deberá comunicar por escrito las acciones a emprender destinadas al reprocesado de la mercancía rechazada. En todo caso se deberá indicar la nueva fecha para la reposición de la mercancía conforme a las especificaciones solicitadas.

La mercancía rechazada quedará en depósito en las dependencias de METRO hasta su retirada por el contratista. Transcurridos 21 días naturales desde la fecha de emisión del Informe de Rechazo, o desde la confirmación del mismo, en su caso, se entenderá que el contratista renuncia a la retirada del material/repuesto, quedando éste a disposición de METRO, que se reserva el derecho a tomar



las acciones que considere oportunas, incluyendo entre éstas el achatarramiento de la mercancía.

En caso de rechazo el suministro se considerará como no puesto a disposición, siendo de la exclusiva responsabilidad del contratista los retrasos que pudieran tener lugar, por este motivo, sobre los plazos de entrega pactados.