



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





ÍNDICE

1. OBJETO	4
2. CANTIDADES NECESARIAS.....	4
3. REQUISITOS	4
3.1 RUEDAS MONOBLOCK, REQUISITOS TÉCNICOS	4
3.1.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZADA REFERENCIA INTERNA 099903.....	5
3.1.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZACION V.S.G REFERENCIA INTERNA 099904	5
3.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA SEMIACABADA 7000 REFERENCIA INTERNA METRO 099905	6
3.1.4 RUEDAS MONOBLOCK, REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES REFERENCIAS INTERNAS 099903, 099904 y 099905.....	6
3.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	7
3.3 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD.....	9
3.4 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR CON LA OFERTA TÉCNICA.....	10
4. INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONTRATO.....	11
5. GARANTÍA.....	12
5.1 GARANTÍA DE CALIDAD	13
6. PRECIO.....	14



Dado el carácter reservado de toda la información contenida en el presente documento, la mera participación en este concurso (que comienza con la recepción de este documento) supone que todos y cada uno de los oferentes aceptan tratar todos los datos relativos a este proyecto como información privada de METRO DE MADRID, S.A. En consecuencia se debe garantizar la confidencialidad de la misma y se utilizará únicamente a efectos de la redacción de una oferta para el citado concurso. Asimismo los oferentes se comprometen a no ceder, mostrar, transferir por medio alguno la totalidad o partes de este documento.

1. OBJETO

Constituye el objeto del contrato a formalizar el suministro de DOS MIL CUATROCIENTAS TREINTA Y DOS (2.432) unidades de RUEDAS MONOBLOCK para cubrir las necesidades de sustitución en los vehículos de material móvil que circulan por la red metro que explota Metro de Madrid S.A.

2. CANTIDADES NECESARIAS

En la siguiente tabla se indica la distribución de las cantidades a suministrar.

Referencia interna	Denominación	Destino	Cantidad estimada
099903	RUEDA INSONORIZADA	Serie 2000	48
099904	RUEDA INSONORIZACION V.S.G	Serie 6000/8000	1.536
099905	RUEDA SEMIACABADA 7000	Serie 7000	848
TOTAL (Unidades)			2.432

Tabla 1. Objeto del contrato

Las cantidades que se indican en las tablas 1 son cantidades estimadas no existiendo compromiso de Compra del total por parte de Metro de Madrid. La cantidad final a suministrar se ajustará a las necesidades reales y se materializará conforme a lo establecido en el apartado 3.2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

3. REQUISITOS

3.1 RUEDAS MONOBLOCK, REQUISITOS TÉCNICOS

El fabricante de las ruedas monoblock objeto de esta licitación deberá cumplir con los requisitos indicados en el punto E.2. de la norma EN-13262 (UNE EN-13262).

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.

Conforme al contenido de la norma EN 13262 (UNE EN-13262), 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 F1 de la norma EN-13262 (UNE EN-13262), 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.

3.1.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZADA REFERENCIA INTERNA 099903

- 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.
- 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), 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).

3.1.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA INSONORIZACION V.S.G REFERENCIA INTERNA 099904

- 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.

- 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), con las salvedades indicadas en el presente documento.
- Categoría del acero, clase ER9 con tratamiento térmico de templado y revenido según norma norma EN-13262.

3.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE LA RUEDA SEMIACABADA 7000 REFERENCIA INTERNA METRO 099905

- 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.
- 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), con las salvedades indicadas en el presente documento.
- Categoría del acero, clase ER9 con tratamiento térmico de templado y revenido según norma EN-13262.

3.1.4 RUEDAS MONOBLOCK, REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES REFERENCIAS INTERNAS 099903, 099904 y 099905

- Para la protección contra la corrosión de todas las superficies, se observaran los criterios generales indicados en la norma EN-13262 (UNE EN-13262), 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).

- 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 F1 de la norma EN-13262, 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.

3.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Salvo que de forma expresa se indique un lugar distinto, el suministro será en la dirección de entrega indicada en el contrato, Almacén Central de Metro de Madrid S.A. C/Néctar S/N 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. También debe incluir todas las vacaciones, festivos y demás días no laborables que sean de aplicación y que influyan sobre el plazo de entrega.
- 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 objeto del contrato, en la fecha planificada por Metro para su montaje en los vehículos de material móvil.
- Durante el periodo de vigencia, Metro de Madrid enviará al adjudicatario órdenes de entrega o pedido hasta agotar el importe del contrato equivalente a la cantidad indicada en la Tabla 1. 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 enviada. Además, hasta 10 semanas antes de la fecha prevista de suministro podría modificar el tipo de rueda monoblock entre las que conforman el contrato.
- Metro de Madrid S.A. indicará la fecha de suministro en las órdenes de entrega o pedidos. Esta fecha será coherente con el plazo de suministro indicado en la oferta del adjudicatario.



- 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.
- Con independencia de las marcas exigidas en la norma EN-13262, 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.
 - Numero de contrato Metro.
 - Denominación.
 - Código Metro.

3.3 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) 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:
 - 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 3.1 de la norma EN-13262)
 - Determinación del contenido de hidrogeno (anexo A y Tabla F.1 de la norma EN-13262)
 - Determinación de las características mecánicas a la tracción (apartado 3.2.1 de la norma EN-13262)
 - Determinación de la dureza (100% de las ruedas monoblock, apartado 3.2.2 y F.4.2 de la norma EN-13262). Deberán enviar certificado con el resultado individual de cada rueda certificada.
 - Determinación de la resiliencia (apartado 3.2.3 de la norma EN-13262)
 - Determinación de la tenacidad (apartado 3.2.5 de la norma EN-13262)
 - Limpieza micrográfica (apartado 3.4.1 de la norma EN-13262)
 - Examen micrográfico
 - Integridad interna examen ultrasónico (100% de las ruedas monoblock, apartado 3.4.2 de la norma EN-13262)

- Integridad de la superficie mediante ensayo de partículas magnéticas (100% de las ruedas monoblock, apartado 3.6.2 de la norma EN-13262)
- Determinación de la rugosidad (100% de las ruedas monoblock, apartado 3.6.1 de la norma EN-13262)
- Determinación del desequilibrio estático (100% de las ruedas monoblock) (apartado 3.8 de la norma EN-13262)

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

3.4 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR CON LA OFERTA TÉCNICA

Dentro de la oferta técnica se deberán entregar al menos*, los siguientes documentos:

- Listado de las empresas suministradoras del producto bruto empleado para la fabricación de ruedas monoblock.
- Copia del formulario empleado por el licitador como certificado de calidad que acompañará a la mercancía suministrada.
- Documento en el que se indique el plazo de suministro para cada tipo de rueda monoblock.
- Descripción del embalaje empleado para el suministro de ruedas monoblock.

Adicionalmente se valorará la siguiente documentación**:

- Descripción de la organización de la empresa completa y detallada que permita conocer su capacidad respecto a la ejecución del objeto del contrato. Organigrama, tamaño de la empresa, y proporción entre empleados asignados a producción y calidad
- Descripción completa y detallada del proceso productivo, forja, laminación, tratamiento térmico (temple y revenido) y mecanizado, que permita conocer la capacidad de la empresa del proceso respecto a la ejecución del objeto del contrato.
- Descripción completa y detallada de los medios de producción empleados en las diversas fases del proceso productivo. Listado de los medios de producción indicando la fecha de implantación, capacidad y nivel de automatización
- Descripción del plan de contingencia aplicado en caso de incidencia en cada uno de los procesos, hechurado, tratamiento térmico, mecanizado y control de calidad. Deberán indicar de forma expresa si el plan de contingencia implica la subcontratación del proceso.

- Descripción de la instalación, organización y los medios del laboratorio para la realización de los ensayos químicos y mecánicos. Adicionalmente enviarán un listado de equipos disponibles y sus niveles de calibración. Se deberá indicar si el laboratorio es propio o ajeno a la compañía.
- Descripción completa y detallada del plan calidad aplicado en las fases producción, ensayos y pruebas descritos en la norma de referencia aplicable norma EN-13262.
- Descripción completa y detallada de los medios empleados en la ejecución de los controles, ensayos y pruebas descritos en la norma de referencia aplicable norma EN-13262(excepto el laboratorio químico y de ensayos mecánicos). Listado de los medios de control dimensional, ensayo, inspección y pruebas indicando la fecha de implantación, capacidad y nivel de automatización. Relación de los técnicos cualificados en ensayos no destructivos según la norma EN 473. Se deberá indicar el número total de técnicos cualificados según la citada norma la técnica y su nivel. También se deberá indicar la distribución de los mismos a lo largo de los turnos de trabajo.
- Certificado de aseguramiento de calidad adicionales y diferentes a la certificación ISO 9001. Ejemplos de estas certificaciones adicionales serían IRIS, ISO 14000, OHSAS 18001, sellos de excelencia, u otras certificaciones equivalentes que sean de aplicación.

*Será excluida del procedimiento la oferta técnica del licitador/es que no presenten alguno de los documentos o aspectos que son contenido mínimo de la oferta técnica según lo especificado en este apartado, o bien el contenido de estos documentos no se adapte a lo requerido en los pliegos. Por el contrario, si el licitador no presenta alguno de los documentos establecidos como valorables** en este apartado obtendrá una puntuación de 0 puntos en el documento o aspecto/s no presentados pero no conllevará la directa exclusión del procedimiento.

4. INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONTRATO

Se establecen los siguientes indicadores para el seguimiento del contrato:

- **Cumplimiento de la fecha de entrega:** El indicador se obtendrá semestralmente conforme a las siguientes reglas, y permitirá conocer las desviaciones respecto al cumplimiento de la fecha de entrega indicada en la orden de entrega o pedido:
 - Se entenderá que ha existido incumplimiento de la fecha de suministro, cuando la recepción de la mercancía en las instalaciones de Metro de Madrid S.A., sea anterior en tres días laborables o supere en tres días laborables a la fecha de entrega fijada en la orden de entrega o pedido.

- El indicador se obtendrá semestralmente desglosado como se indica a continuación:
 - **Adelanto en el suministro:** Se expresará como porcentaje de entregas en las que se ha incumplido la fecha de suministro, para envíos recibidos con anterioridad (adelanto) a la fecha de suministro, dividido entre el número de entregas totales en el periodo.
 - **Suministro en fecha:** Se expresará como porcentaje de entregas en las que no ha existido incumplimiento de fecha de suministro, dividido entre el número de entregas totales en el periodo.
 - **Retraso en el suministro:** Se expresará como porcentaje de entregas en las que se ha incumplido la fecha de suministro, realizadas con posterioridad (retraso) a la fecha de suministro, dividido entre el número de entregas totales en el periodo.
- **Índice de Calidad:** El indicador se obtendrá semestralmente y reflejará el resultado de la inspección realizada por Metro de Madrid S.A., a cada suministro. El indicador se expresará en el porcentaje del número total de inspecciones aceptadas, dividido entre el número total de inspecciones realizadas en el periodo. Para los casos de aceptaciones parciales se determinará la proporción de unidades aceptadas.

5. GARANTÍA

El período de vigencia de la garantía será de **CINCO (5) años**. Durante el periodo de vigencia de la garantía, el Adjudicatario 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 Adjudicatario, indicándole en su caso el alcance. El Adjudicatario 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 Adjudicatario 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 orden de entrega. El Adjudicatario, 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 Adjudicatario.

5.1 GARANTÍA DE CALIDAD

La inspección y/o verificación de las piezas suministradas será realizada directamente por el Adjudicatario 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 Adjudicatario 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 Adjudicatario 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 Adjudicatario, garantizando la conformidad de las piezas suministradas, este certificado deberá acompañar a la mercancía en el momento de la entrega del suministro.

El Adjudicatario 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 (al menos durante cinco años). Dicho datos serán facilitados a METRO DE MADRID S.A. cuando lo requiera.

El Adjudicatario 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 Adjudicatario, en un plazo no superior al plazo de entrega establecido para el repuesto a partir de la fecha de la aceptación del rechazo.



6. PRECIO

El precio deberá incluir todos los gastos hasta la entrega de las ruedas y bandajes en las instalaciones de Metro de Madrid, es decir deberá incluir todos los gastos de fabricación, inspección, transporte, impuestos, seguros, obligaciones, así como cualquier otro gasto en el que se deba incurrir hasta la entrega de la mercancía en el punto de destino. El precio fijado será DDP en el destino Almacén Central de Metro de Madrid S.A. C/Néctar S/N 28022 Madrid según incoterms 2010.