

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE  
FROTADORES PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS TRENES DEL PARQUE DE MATERIAL  
MÓVIL DE METRO DE MADRID**



**FECHA: MAYO 2025**



## ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE .....	3
2. REQUISITOS .....	3
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS .....	3
2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO .....	4
2.3 STOCK DE SEGURIDAD .....	6
2.4 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD .....	7
3. DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LA OFERTA TÉCNICA .....	7
4. GARANTÍAS .....	8

## 1. OBJETO Y ALCANCE

Constituye el objeto del contrato el suministro de frotadores de grafito que se montan en las mesillas de los pantógrafos de vehículos de material móvil de Metro de Madrid.

Metro de Madrid ha estimado que para cubrir las necesidades de demanda para un periodo de veinticuatro (24) meses, necesitará el suministro de los siguientes repuestos:

POS	REF. INTERNA DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	CANTIDAD (24 MESES)
01	170002	FROTADOR MIXTO SK829 KASPAROWSKY	1.500 UNIDADES
02	270064	FROTADOR GRAFITO SK 1711	100 UNIDADES

*Tabla 1. Repuestos y cantidades*

No se admitirán ofertas parciales, **desestimándose aquellas ofertas que no incluyan la totalidad de las referencias.**

Las cantidades indicadas constituyen un compromiso de compra del 100 % por parte de Metro de Madrid.

## 2. REQUISITOS

### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

Estos repuestos se emplean en el mantenimiento del equipo denominado pantógrafo ya instalados en los vehículos de Metro de Madrid. Estos equipos son el encargado de la captación de corriente de tracción de la catenaria. Esta corriente captada se emplea para la alimentación de los equipos de tracción y auxiliares, transformando la tensión de alimentación de catenaria a las diferentes tensiones para los diferentes equipos. Cada pantógrafo lleva montado una mesilla, y cada una de ellas lleva instalados dos frotadores.

Los repuestos objeto de la presente Solicitud de Contratación son frotadores empleados en el mantenimiento de los pantógrafos de la serie 5000 4ª y 6000 (referencia interna 170002) y de los pantógrafos de la serie 9000 monotensión (referencia interna 270064) del parque móvil de Metro de Madrid. Al tratarse repuestos y equipos que afecta al funcionamiento seguro del tren, el correcto acopio es fundamental para el mantenimiento de los trenes.

Por este motivo y debido a la criticidad del sistema y para garantizar seguridad, intercambiabilidad y fiabilidad de los equipos, los modelos o referencias de los repuestos aceptables para Metro de Madrid están sometidos a un proceso de homologación previa, que aseguren su validez, compatibilidad física y funcional, y prestaciones funcionando en los equipos donde van montados. Por esta razón, los productos ofertados deberán estar homologados previamente a la licitación.

En la siguiente tabla se incluye la información relativa a las referencias internas de METRO y denominación de los productos homologados solicitados:

POS	REF. INTERNA DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	REF. FABRICANTE HOMOLOGADO SCHUNK
01	170002	FROTADOR MIXTO SK829 KASPAROWSKY	SK 829 A
02	270064	FROTADOR GRAFITO SK 1711	SK 1711

**Tabla 2. Definición de los repuestos**

Como se ha indicado anteriormente, estos repuestos están sometidos a un requisito de homologación previa, por lo que los repuestos ofertados deberán estar homologados previamente a la finalización del plazo de presentación de ofertas. 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 → PERFIL DEL CONTRATANTE → Preguntas más frecuentes → ¿Cuál es el procedimiento de homologación de Repuestos Matriculados?*).

Todos los repuestos a suministrar deberán ser nuevos y originales del fabricante de la referencia homologada.

## 2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Estos repuestos se suministrarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El plazo de ejecución inicial del contrato será de treinta (30) meses 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.
- Durante la ejecución del contrato se emitirán diversas órdenes de entrega en función de las necesidades de Metro de 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 Adjudicatario. Las ordenes de entrega deberán ser emitidas dentro del plazo de ejecución inicial del contrato, la fecha de la entrega parcial se fijará de acuerdo al plazo de entrega ofertado por el contratista en función de su fecha de envío de manera independiente al plazo de ejecución inicial.

Se estima un máximo de ocho (8) entregas a lo largo del contrato de cada referencia.

- Los plazos de entrega serán los fijados por el licitador en su oferta, **desestimando cualquier oferta que supere el plazo máximo de veinticuatro (24) semanas para la primera entrega, y dieciocho semanas (18) semanas para para la segunda entrega y sucesivas**, contadas desde la fecha de emisión y envío de la correspondiente orden de entrega, hasta el suministro del repuesto en el almacén central de Metro. En este plazo no se considerará la primera semana del año, cuatro semanas del mes de agosto y la última semana del año.
- El adelanto en la fecha de suministro indicada en la orden de entrega o pedido deberá ser aceptado previamente por parte de Metro de Madrid S.A.
- Condiciones de entrega:
  - Se suministrarán en palé europeo 1200 x 800 mm con certificación EPAL o equivalente, retractilado/flejado, embalado con film estirable o mediante cualquier otro medio de protección para la mercancía y su transporte, compactado con el soporte de envío. No pudiendo superar la altura de 1,20 m desde el suelo. Si las dimensiones de los materiales en el plano horizontal superan el tamaño en planta del palé europeo (1200 x 800 mm) se considerará excedida la capacidad de este palé, ya que todos los materiales deberán quedar ubicados dentro del palé. En caso de que las dimensiones o el peso de los materiales a entregar excedan la capacidad del palé europeo, el contratista garantizará la manipulación segura mediante certificado de las cargas admisibles por el embalaje si no está normalizado o mediante el empleo de elementos normalizados que garanticen la resistencia ante las cargas suministradas indicando su capacidad de carga, sin superar la capacidad de carga del palé normalizado y en todo caso los 2000 Kg por embalaje y ubicando todos los materiales dentro del palé o embalaje suministrado. Los embalajes, bien palés u otros deberán estar preparados para su transporte o manipulación con carretillas elevadoras, en caso contrario el contratista deberá indicarlo en su oferta e incluir en el precio del contrato los medios para la descarga.
  - El embalaje deberá garantizar la separación individual de los frotadores, evitando que puedan tocarse los tornillos/espárragos con las bandas de grafito para evitar su deterioro, y garantizando su manipulación segura, manteniendo los repuestos en perfecto estado durante las operaciones logísticas habituales y durante un almacenamiento prolongado.
- 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. En caso de que la unidad de pedido conste de varios elementos, cada unidad deberá suministrarse empaquetada/embalada de forma individual y ajustada a su volumen, independientemente de si se solicitan en paquetes de varias unidades.

- El embalaje deberá venir identificado, al menos, con la siguiente información:
  - 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 porta-documentos 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 STOCK DE SEGURIDAD**

Metro de Madrid con el fin de garantizar el suministro de frotadores ante un aumento del consumo puntual o cualquier incidencia que se pudiera producir, solicita para cada lote que el Contratista se comprometa al almacenamiento en sus instalaciones de un stock de seguridad de aquellos repuestos que previamente se pacte con Metro de Madrid.

- La formación del stock de seguridad podrá solicitarse por parte de Metro por escrito en cualquier momento durante la vigencia del contrato, en dicha comunicación se indicarán las referencias y cantidades de las que se solicita la formación del stock de seguridad. El valor de dicho stock de seguridad no superará el 10% del valor de adjudicación del contrato, para

cada uno de los lotes. Esta cantidad no se debe considerar adicional a la contratada, es decir, forma parte del total del contrato.

- El stock de seguridad será suministrado por el adjudicatario cuando así se refleje en la orden de entrega emitida, mientras tanto será almacenado por el Contratista.
- Antes de la finalización del contrato, el Contratista comunicará mediante escrito la cantidad real correspondiente al stock de seguridad en su poder de cada repuesto. Metro de Madrid S.A. una vez analizada la solicitud recibida y conforme al contenido de su procedimiento interno, realizará los trámites oportunos y enviará al Contratista, la correspondiente orden de suministro o pedido. METRO garantiza al Contratista la compra de la totalidad del stock de seguridad previamente pactado que se ejecutará con cargo al contrato.
- Si por necesidades urgentes de Metro se tuviera que recurrir al stock de seguridad previamente almacenado en las instalaciones del Contratista, se enviaría la correspondiente orden de entrega, indicando expresamente que se solicita ejecutar las posiciones que se indiquen del stock de seguridad. El plazo de suministro de las referencias incluidas en el stock de seguridad no podrá superar el plazo de cinco (5) días hábiles tras recibir la correspondiente orden de entrega.
- No se repondrá el stock de seguridad del que se haya solicitado la entrega, salvo que Metro indique por correo al adjudicatario que se vuelva a reponer.

## 2.4 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD

El Contratista enviará junto con la mercancía, Certificado de Conformidad tipo 2.1 del fabricante (según EN 10204 o equivalente) respecto al plano o especificación del producto, correspondiente a las unidades suministradas.

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](mailto: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. DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LA OFERTA TÉCNICA

Formará parte de la oferta técnica, al menos, el siguiente documento:

- **ANEXO I PLAZOS DE SUMINISTRO:** En este archivo se deberá cumplimentar la siguiente información:

- a. **Plazo de entrega para la primera entrega:** Se deberá indicar el plazo de entrega para la primera entrega de los repuestos, teniendo en cuenta que no se admitirán ofertas que superen las veinticuatro (24) semanas.
- b. **Plazo de entrega para la segunda entrega y sucesivas:** Se deberá indicar el plazo de entrega para la segunda entrega y sucesivas, teniendo en cuenta que no se admitirán ofertas que superen las dieciocho (18) semanas.

En estos plazos no se considerarán la primera semana del año, cuatro semanas del mes de agosto y la última semana del año.

#### **4. GARANTÍAS**

El período de vigencia de la garantía será de un (1) año contado 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**

Previo 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.