

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE  
PERFIL AÉREO DE CONTACTO (PAC) PARA LA INSTALACIÓN DE CATENARIA RÍGIDA TIPO  
METRO DE MADRID**



***FECHA: DICIEMBRE 2021***



## ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE .....	4
2. REQUISITOS .....	4
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS .....	4
2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	6
2.3 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD .....	7
3. DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LA OFERTA TÉCNICA.....	8
4. GARANTÍAS.....	9
5. ASISTENCIA TÉCNICA.....	11



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 Y ALCANCE

Constituye el objeto del contrato a formalizar el suministro de perfil aéreo de contacto (PAC) para la instalación de catenaria rígida tipo Metro de Madrid.

METRO DE MADRID ha estimado que para cubrir las necesidades de demanda para un periodo de doce (12) meses, necesitará el suministro de los siguientes repuestos:

REF. INTERNA DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	NECESIDAD DE 12 MESES
13757	PAC CR METRO, BARRA 12 M	100 un
13750	PAC CR METRO, BARRA RAMPA 3,5 M	50 un

**Tabla 1. Cantidades y referencias a suministrar de los repuestos objeto de la licitación**

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

Los repuestos con referencia interna 13757 y 13750 forman parte del perfil aéreo de contacto junto con sus accesorios de unión (bridas y tornillería de unión de barras), así como los aisladores de campana de grifa deslizante.

A continuación, se especifican los planos de referencia con las que se definen los repuestos de forma unívoca:

REF. INTERNA DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	PLANOS REFERENCIA
13757	PAC CR METRO, BARRA 12 M	ELEMENTOS DE CARRIL. CONDUCTOR DE CATENARIA RÍGIDA METRO MM-14 (PLANO METRO Nº 90028) CARRIL CONDUCTOR TIPO PAC MM-14 (PLANO METRO Nº 90023)
13750	PAC CR METRO, BARRA RAMPA 3,5 M	ELEMENTOS DE CARRIL. CONDUCTOR DE CATENARIA RÍGIDA METRO MM-14 (PLANO METRO Nº 90028) CARRIL CONDUCTOR TIPO PAC MM-14 (PLANO METRO Nº 90023)

**Tabla 2. Definición de las referencias**

Los repuestos objetos están sujetos a fabricación bajo patente, por lo que al inicio del contrato se facilitará al adjudicatario la documentación actualizada, si procede.



Metro de Madrid es titular ante la Oficina de Patentes de la Patente Europea EP 1484214 B1 de “un perfil para el apoyo del cable de contacto en un sistema de electrificación aérea rígida ferroviaria”.

A continuación, se detalla el proveedor homologado para la fabricación y suministro a Metro Madrid de los perfiles requeridos en el presente pliego:

- KLK ELECTROMATERIALES, S.L.U.

El perfil aéreo de contacto patentado por Metro de Madrid debe cumplir una serie de características tanto a nivel de los materiales, como estructurales y geométricas a utilizar donde el proceso de fabricación es crítico para alcanzar los requisitos establecidos en la especificación del producto.

A continuación, se describen las principales características del material a utilizar.

El material a utilizar deberá cumplir las siguientes características en cuanto a la aleación de aluminio siendo fabricado por extrusión:

- o Designación numérica EN AW-6106
- o Designación simbólica EN AW-ALMgSiMn
- o Tratamiento térmico T5

Las características mecánicas de referencia son las siguientes:

- o Resistencia a la tracción (R<sub>m</sub>) 232 N/mm<sup>2</sup>
- o Limite elástico (R<sub>e0,2</sub>) 216 N/mm<sup>2</sup>
- o Alargamiento (%A<sub>50</sub>) 10%
- o Dureza Brinell 75 HB
- o Conductividad 30,3 MS/m

Cada barra de carril deberá estar provista de cuatro taladros o huecos de ventilación en la parte inferior para prevenir así la condensación de agua en su interior.

Todas las barras vendrán debidamente mecanizadas, con los taladros correspondientes para montaje de bridas de unión.

Como se ha indicado anteriormente, estos repuestos están sujetos a patente y sometidos a un requisito de homologación previa, por lo que los repuestos ofertados deberán estar homologados previamente a la licitación. En enlace siguiente se indica el procedimiento establecido por Metro de Madrid para homologar repuestos matriculados:

[ENLACE \(RUTA: Web METRO MADRID - PERFIL DEL CONTRATANTE - Preguntas más frecuentes - ¿Cuál es el procedimiento de homologación de Repuestos Matriculados?\).](#)



La homologación para la fabricación de estos repuestos, se realizará únicamente para Metro de Madrid la fabricación y el suministro de dichos repuestos, no pudiendo suministrarlos a terceros.

Todos los repuestos a suministrar deberán ser nuevos y originales.

## 2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Estos repuestos se suministrarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 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 S/N 28022 Madrid.
- El plazo de entrega será el fijado por el licitador en su oferta, desestimando cualquier oferta que supere el plazo máximo de catorce (14) semanas, contados desde la fecha de emisión y envío, de la primera orden de entrega de Metro de Madrid (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).
- Durante la vigencia del contrato se emitirán dos órdenes de entrega en los plazos consignados en cada posición del pedido y/u orden de entrega. El plazo para la primera entrega será el indicado por el adjudicatario en su oferta a contar tras el envío de la primera orden de entrega de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior. El plazo de suministro de la siguiente entrega será de dos (2) semanas tras el envío de la orden de entrega.
- Un adelanto en la fecha de suministro deberá ser aceptado previamente por parte de Metro de Madrid.
- Las barras se suministrarán protegidas de forma individual por malla plástica, film burbuja o similar para evitar el deterioro de las mismas.
- Las barras deben venir marcadas identificando fabricante, fecha de fabricación y colada.
- Las barras deben venir paletizadas y flejadas acorde a las dimensiones y peso del material para poder realizar su manipulación con seguridad. Debiendo garantizar la ausencia de deterioro en los procesos logísticos de transporte, así como su almacenamiento prolongado. Será responsabilidad del suministrador garantizar que las barras vienen embalados o empaquetados según los requerimientos de este pliego
- Cada suministro 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 DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD

Con cada suministro, el Contratista deberá entregar junto con la mercancía, la siguiente documentación de calidad.

REF. INTERNA DE METRO	DENOMINACIÓN DEL REPUESTO	DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD
13757	PAC CR METRO, BARRA 12 M	<p>Junto con el albarán se deberán entregar un Certificado o Declaración de Conformidad de las unidades entregadas respecto al plano y contrato de referencia, adjuntando y relacionando la siguiente documentación de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Certificado de Calidad del material de partida empleado, con los resultados de composición química y propiedades mecánicas</li><li>○ Certificado del tratamiento térmico realizado</li><li>○ Sobre el producto acabado:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Control dimensional, con especial atención a la zona de sujeción del hilo de contacto</li><li>▪ Análisis metalográfico de una sección de perfil</li><li>▪ Ensayos mecánicos de tracción, sobre probetas extraídas del alma del perfil</li><li>▪ Mapa de dureza superficial sobre una sección de perfil</li><li>▪ Control de la conductividad eléctrica</li></ul></li></ul>



13750	PAC CR METRO, BARRA RAMPA 3,5 M	<p> Junto con el albarán se deberán entregar un Certificado o Declaración de Conformidad de las unidades entregadas respecto al plano y contrato de referencia, adjuntando y relacionando la siguiente documentación de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certificado de Calidad del material de partida empleado, con los resultados de composición química y propiedades mecánicas</li> <li>○ Certificado del tratamiento térmico realizado</li> <li>○ Sobre el producto acabado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control dimensional, con especial atención a la zona de sujeción del hilo de contacto</li> <li>▪ Análisis metalográfico de una sección de perfil</li> <li>▪ Ensayos mecánicos de tracción, sobre probetas extraídas del alma del perfil</li> <li>▪ Mapa de dureza superficial sobre una sección de perfil</li> <li>▪ Control de la conductividad eléctrica</li> </ul> </li> </ul>
-------	---------------------------------------	--

**Tabla 3. Documentación de calidad solicitada de cada uno de los repuestos**

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 [recepción.materiales@metromadrid.es](mailto:recepción.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.

Metro se reserva el derecho, en caso de ser necesario para poder verificar la calidad de la fabricación del repuesto entregado, a solicitar al adjudicatario otros certificados/documentación adicionales a los arriba requeridos sin coste adicional.

### 3. DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LA OFERTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá incluir la siguiente documentación:

- **ANEXO I OFERTA TÉCNICA:** debidamente cumplimentado, para ello se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:
  - Se indicará el plazo del suministro de las entregas en semanas, tras el envío de la correspondiente orden de entrega por parte de Metro. Será desestimada la oferta en el que se oferte para alguno de los repuestos incluidos un plazo de entrega superior a catorce (14) semanas para la primera entrega (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).
  - En el caso de que el licitador no corresponda con alguno de los fabricantes homologados, deberá acreditar que ha fabricado y suministrado con anterioridad a



Metro Madrid los repuestos objeto de la licitación para ello deberá aportar la siguiente información:

- Certificado/documentación por el que se demuestre/acredite que la empresa ha fabricado y suministrado con anterioridad a Metro Madrid los perfiles requeridos en la presente licitación y que actualmente está en condiciones de realizar dicho suministro cumpliendo los requisitos del pliego de prescripciones técnicas. Adicionalmente deberá justificar que disponen en propiedad de los moldes y útiles de fabricación.

#### **4. GARANTÍAS**

El período de vigencia de la garantía será de dos (2) 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.

## **5. ASISTENCIA TÉCNICA**

El Contratista designará personal cualificado de su Organización como interlocutor con METRO DE MADRID S.A., a efectos de gestión del presente Contrato, y colaborará a requerimiento de éste:

- En los análisis de averías o de calidad de los suministros, o ante incidentes con origen en sus suministros, emitiendo los informes requeridos.

Dentro de las actividades propias de la Asistencia Técnica del Contratista, además de las indicadas y ante averías sistemáticas que puedan afectar a la funcionalidad de los equipos y a la seguridad, potencialmente producidas por repuestos defectuosos de su suministro, se garantizará la presencia del personal del suministrador en METRO DE MADRID a requerimiento de éste, para la observación de fenómenos, averías, mediciones, muestreos, registros, ajustes u otras operaciones, y realización de las campañas precisas para comprobar la actuación o funcionalidad de los equipos que montan sus repuestos, y para verificar la correcta actuación de los repuestos y piezas tras la realización de modificaciones o cambios de diseño o cambio de repuestos, o cualesquiera otras que tengan su origen en las indicaciones o quejas de METRO DE MADRID S.A.