

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**TRABAJOS DE CERRAJERÍA Y REDISEÑO DE  
MATERIALES, PARA LA COORDINACIÓN DE LÍNEA  
AÉREA.**



## INDICE

1	OBJETO .....	2
2	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....	2
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
4	ALCANCE TÉCNICO .....	3
5	REPUESTOS, MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN .....	4
6	PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	5
7	REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE .....	7
8	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	9
9	CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	9
10	PRESENTACION DE OFERTAS.....	10
11	ANEXO I: TIEMPO DE SUMINISTRO .....	11
12	ANEXO II: ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS .....	12

### Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	julio-2018	PL-MI-SIMIC-18-00-0003

## 1 OBJETO

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto la descripción de las condiciones técnicas requeridas sobre el suministro, rediseño, fabricación e instalación de materiales de cerrajería para el Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones.

## 2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Normas UNE de aplicación.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

## 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista”: Empresa adjudicataria del contrato objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

## 4 ALCANCE TÉCNICO

El alcance de las actividades a que hace referencia este concurso es el suministro, rediseño, fabricación e instalación de materiales de cerrajería que se solicitarán por parte de la Coordinación de Mantenimiento de Línea Aérea. Dentro del alcance del contrato, podrán ser requeridos los siguientes tipos de trabajos:

- Reparación e instalación en campo de cerramientos, soportes o elementos de cerrajería de los equipos que no puedan ser trasladados a taller.
- Fabricación en taller de componentes específicos que no dispongan de referencia comercial, bien por ser de diseño propio de Metro o ser elementos descatalogados que no puedan ser suministrados por el fabricante.
- Adaptación y ajustes en taller de útiles necesarios en la actividad de instalación y/o mantenimiento de elementos de catenaria.

A modo de ejemplo y sin carácter limitado, se relaciona una serie de actividades y suministros de materiales no estándar que podrán ser solicitados durante la vigencia del contrato:

- Fabricación/reforma, suministro e instalación de material diverso de cerrajería en las instalaciones (puertas automáticas y manuales, plataformas elevadoras, cerramientos de talleres y naves, seccionadores de puenteo de catenaria, etc.)
- Fabricación/reforma, suministro e instalación de material diverso de cerrajería para dresinas, carros porta bobinas y elementos auxiliares de los mismos (barandillas, soportes, arcones de herramientas, accesorios a medida, etc.)
- Fabricación y suministro de material diverso para las instalaciones de la Coordinación de Línea Aérea de consumo habitual y fabricación no estandarizada: planchas de fibra de vidrio para aisladores de sección, patines y apaga chispas para aisladores de sección, calibres pasa/no pasa para hilo de contacto, grifas de empalme, brazos de atirantado, etc.
- Rediseño, fabricación y suministro de material diverso a fin de mejorar el comportamiento de materiales y equipos ya instalados y funcionando en las instalaciones de Línea Aérea.
- Cualquier necesidad que, en el ámbito de la actividad de un taller de cerrajería y del alcance de este pliego, pueda surgir en la Coordinación de Mantenimiento de Línea Aérea.

### 4.1 Funciones de los medios personales

Los medios personales adscritos deberán cumplir las siguientes funciones:

- Responsable técnico de la empresa: apoyar y actuar como interlocutor entre el contratista y Metro de Madrid. También será el encargado de proporcionar los servicios de asesoría técnica y actuará como jefe de obras. Será responsable del control de toda

la documentación técnica a entregar. Se requiere una experiencia mínima de 3 años en gestión técnica de proyectos.

- Personal Técnico: será el personal destinado al desarrollo de soluciones y productos, elaboración de la documentación técnica, dosieres de información, certificaciones, planos, pruebas y ensayos, de los elementos suministrados. El licitante deberá disponer como mínimo de un Técnico, destinado a estos trabajos, con una experiencia mínima acreditada de 3 años en trabajos semejantes a los descritos.
- Personal de Oficio: encargado de ejecutar los trabajos tanto en taller como en las instalaciones de Metro. Realizará labores de soldadura, mecanizado, montaje, desmontaje y, en general, cualquier actividad dentro de la fabricación y/o instalación de los materiales. Deberá acreditarse la experiencia de un mínimo de 3 años en trabajos de soldadura, ensamblaje y montaje. Se asignará a la ejecución de estos trabajos un mínimo de dos agentes.
- Técnicos eléctricos: se pondrá a disposición del contrato de un mínimo de dos agentes con habilitaciones de trabajo frente al riesgo eléctrico según RD 614/2001 de los que al menos uno deberá ser CUALIFICADO. Para trabajos de Depósitos y Cocheras que requieran corte de tensión, estos dos agentes deberán contar con la habilitación necesaria en función del tipo de trabajo a efectuar, acreditándose además, la aptitud de uno de ellos como agente responsable de la maniobra para la realización de trabajos sin tensión en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas de Metro de Madrid.

**Un mismo recurso puede presentarse en cumplimiento de la solvencia para ejecutar varias de las funciones siempre que disponga de la formación y experiencia requeridas.**

## 5 REPUESTOS, MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN

Serán de exclusiva cuenta del Contratista todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles, para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, serán a cargo del Contratista los equipos y sistemas de información e informáticos, licencias de software y demás elementos que sean precisos para el desarrollo y la elaboración de documentación técnica requerida por Metro.

Los equipos de medida, prueba y herramientas de precisión del Contratista deberán disponer de certificado de calibración en vigor, de acuerdo con los periodos de uso y mantenimiento establecidos en la documentación del fabricante.

Como mínimo, el adjudicatario pondrá a disposición del contrato los siguientes medios técnicos y materiales:

- Disponer de taller propio con capacidad y maquinaria de mecanizado, perfilera, cerrajería, corte y ensamblaje para fabricación de elementos de cerrajería y carpintería metálica.
- La relación de equipos y máquinas herramienta, deberá incluir al menos las siguientes máquinas estacionarias: 1 tronadora, 1 cizalla de corte, 1 plegadora, 1 torno horizontal, 1 fresadora y 1 equipo de soldadura.

## **6 PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **6.1 Plazo**

El plazo de duración de este contrato será de 48 meses.

### **6.1 Condiciones de ejecución**

El contratista deberá cumplir, además de lo indicado en el Pliego de Condiciones Particulares, las siguientes condiciones:

- El adjudicatario de la licitación, pondrá a disposición de Metro un servicio de atención (teléfono, correo electrónico, etc), que deberá de estar operativo de 8:00 a 20:00 horas en día laborable.
- Metro realizará la solicitud de los trabajos según surja la necesidad.
- Para trabajos recogido por precario (Anexo III), el contratista deberá presentar, en el plazo máximo de 48 horas (día laborable) desde la comunicación de la necesidad, una propuesta de actuación, plazo y presupuesto.
- Para trabajos no recogidos por precario, el contratista deberá presentar, en el plazo máximo de 72 horas (día laborable) desde la comunicación de la necesidad, una propuesta de actuación, plazo y presupuesto conforme al sistema de precios contradictorios definido en el punto 9.2 del presente pliego.  
Estos plazos comenzarán a contar desde el momento de comunicación de la necesidad, siempre que esta se realice antes de las 20:00h, en caso contrario el plazo comenzará a las 8:00h del día laborable siguiente.
- Metro deberá de aprobar por escrito la propuesta de actuación, plazo y presupuesto presentados antes del inicio de los trabajos, esta aprobación se considerará la solicitud formal de actuación.
- Para aquellas peticiones asociadas a actuaciones incluidas en el Anexo I, el contratista ofertará un tiempo de suministro a contar desde el momento en que se hace la solicitud formal del mismo que no superará los siguientes valores:

- 3 días laborables para referencias comerciales
  - 7 días laborables para suministros que requieran fabricación
- Para aquellas peticiones asociadas a actuaciones no incluidas en precario se define el “Tiempo de respuesta” como el transcurrido desde que Metro solicita una actuación al contratista hasta que el mismo comienza los trabajos solicitados (in situ o en taller). El contratista garantizará que este tiempo será el menor posible.
- En caso de que los trabajos sean necesarios para la resolución de una **avería**, el contratista garantizará un tiempo de respuesta que no superará las 24 horas desde el momento en que se solicita la actuación. En estas circunstancias, el tiempo de resolución (reparación del elemento), deberá ser inferior a 24 horas, a contar desde el inicio de los trabajos.
- Las visitas o inspecciones que resulten necesarias para la toma de datos, definición o replanteo de los trabajos serán por cuenta del adjudicatario.
- Los materiales suministrados, deben ajustarse a la información proporcionada en cada caso por Metro: especificaciones técnicas, planos de fabricación, planos de montaje .... Todos los materiales y detalles de ejecución serán sometidos a la aprobación previa de Metro.
- Para cada caso particular, los suministros deberán ser aprobados por Metro, previamente a la compra.
- Cualquiera de los trabajos que se realicen, no serán dados por terminados hasta que no se compruebe su adecuación a lo solicitado y, en su caso, el correcto funcionamiento en la instalación.
- Para los trabajos ejecutados en instalaciones de Metro, el transporte del material, máquinas y herramientas correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.
- Cuando resulte necesario para la ejecución de los trabajos realizar cortes de tensión (tracción, servicios auxiliares, etc.), se solicitarán al responsable de Metro con la mayor antelación posible y con un mínimo de 3 días.
- Para los trabajos en plataformas de acceso a pantógrafo, el personal asignado por parte del contratista realizará las funciones de agente de comprobación para lo que debe contar con la autorización necesaria.
- Para trabajos que requieran cortes de servicios auxiliares el contratista deberá realizar las maniobras en los cuadros de baja tensión, para lo que debe contar con la autorización necesaria.
- Será responsabilidad del contratista efectuar, en la zona de trabajo, las labores de limpieza necesarias para dejar las instalaciones en condiciones similares a la previa realización de los trabajos.

## **6.2 HORARIO DE LOS TRABAJOS**

Cuando así se solicite por parte de la Coordinación de Mantenimiento de Línea Aérea, en función de las necesidades y urgencia para Metro, se deberá atender los encargos tanto en días laborables como festivos y en cualquier horario de trabajo.

Como norma general, en Depósitos o Cocheras los trabajos se realizarán en horario de 10:00 a 13:00 y 16:00 a 20:00. Los trabajos que requieran hacerse fuera del horario de servicio de trenes se realizarán de 2:30 a 5:30.

## **7 REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

### **7.1 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria. Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de



mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.

- D) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI's) adecuados y herramientas especiales.
- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- F) Cuando para la realización de alguna de las tareas requeridas a lo largo del contrato, sea necesario realizar cortes de tensión. El agente de comprobación de corte será por cuenta del contratista, teniendo que estar habilitado según los procedimientos que marca la normativa vigente de Metro.

## 7.2 **CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE**

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación, tomando las medidas necesarias para disminuirlo

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

### 7.3 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Todos los materiales producto de los desmontajes efectuados con motivo de reparaciones o reformas realizadas en las instalaciones son propiedad de Metro, y serán retirados y trasladados por cuenta del contratista a los almacenes de Metro que le sean indicados o enajenados al centro de tratamiento de residuos correspondiente.

## 8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

El contratista deberá aportar, siempre que se lo solicite Metro, la documentación técnica que garantice fehacientemente la calidad de los materiales suministrados (certificados de materiales, protocolos de ensayos, registros, trazabilidad, etc.).

Con el suministro de nuevos materiales y productos o rediseño de los mismos basados en especificaciones y definiciones de Metro, el contratista deberá aportar un dossier técnico que incluya planos, especificaciones técnicas y funcionales. Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por escrito por Metro. La documentación generada será propiedad de Metro.

## 9 CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 9.1 Certificaciones

Las certificaciones se realizarán sobre unidades realmente ejecutadas, considerando como tales aquellas cuya ejecución se haya completado conforme a las condiciones exigidas y cuya documentación asociada haya sido entregada (si la hubiera).

Las partidas no ejecutadas no serán abonadas, pudiéndose cerrar el contrato por debajo del precio ofertado sin que el adjudicatario pueda realizar reclamación alguna.

### 9.2 Procedimiento de abono de partidas no incluidas en precionario.

En caso de necesitarse la reposición de materiales, elementos o componentes no incluidos en el precionario a ofertar (Anexo III), cabe la posibilidad de componer nuevas partidas en base a los importes unitarios de mano de obra descritos en el presupuesto y precio de materiales no descritos en el mismo, tomando como referencia para esos últimos el PVP (Precio Venta al Público) vigentes en el momento de la solicitud cuando se trate de referencias comerciales.

Tras comunicación al contratista de la necesidad, el contratista hará una valoración de la misma y presentará una oferta mediante el sistema de precio contradictorio (ver ANEXO II "Formato de justificación de precios contradictorios") y los siguientes criterios:

- Mano de Obra necesaria para la ejecución de los trabajos, conforme a oferta presentada en Anexo III.
- Material necesario para la ejecución de los trabajos.
- Maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos.

Metro podrá aceptar o rechazar este presupuesto, reservándose el derecho de encomendar estos trabajos a un tercero. La aceptación del presupuesto se efectuará siempre por escrito

por parte de Metro, y una vez finalizado el trabajo y recepcionado favorablemente por Metro, se facturará.

En ningún caso podrá sobrepasarse por aplicación de este procedimiento de abono de partidas no incluidas en precario el importe de adjudicación del contrato.

## 10 PRESENTACION DE OFERTAS

La presentación de ofertas se realizará conforme se ha definido en el Pliego de Condiciones Particulares (PCP).

### 10.1 Oferta Técnica

Se presentarán al menos los mínimos indicados en el PCP.

### 10.2 Oferta Económica

Los oferentes presentarán su oferta económica atendiendo a las condiciones descritas en el Pliego de Condiciones Particulares.

La oferta económica incluirá el precario definido en el Anexo III. Todas las partidas ofertadas en este anexo deben contemplar los posibles costes: mano de obra asociada, material fungible y/o pequeño material, medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, así como todos los cánones o tasas que sean aplicables (ej. Tasas de vertedero, reciclaje, etc), transporte a las instalaciones de Metro....

Para cada partida se indicará el importe unitario y se calculará el importe total como resultado de multiplicar las unidades por el precio unitario ofertado.


Las partidas correspondientes mano de obra, se usarán para los trabajos que no estén incluidos en el Anexo III y deban ser gestionadas conforme al apartado 9.2. Procedimiento de abono de partidas no incluidas en precario.

Con el objetivo de homogeneizar todas las ofertas económicas, se han estimado en el Anexo III un número de unidades para cada partida. No obstante, el número de unidades finalmente ejecutadas a lo largo de la vida del contrato podrá diferir de esta estimación y dependerá de las necesidades particulares en cada momento, las certificaciones se realizarán sobre unidades realmente ejecutadas según se ha explicado en el punto 9 de este pliego.

## 11 ANEXO I: TIEMPO DE SUMINISTRO

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA DE CERRAJERÍA	UNIDADES ANUALES ESTIMADAS	Tiempo de suministro (días laborales)
Fabricación de plancha de teflón (500 mm x 160 mm) + piezas guía	100	
Pletina de cobre para patines antivuelco	120	
Fabricación y suministro de ménsula completa de catenaria con UPN hasta 3 m	3	
Fabricación y suministro de mordazas de bronce para AS-33	80	
Fabricación y suministro de pletina mecanizada Al. EN AW-6163 para union PAC MM-04	50	
Fabricación y suministro de soporte para fluorescentes de chapa galvanizada de 1,5 mm con medidas de 1.100 x 60 x 1,5 mm	100	
Fabricación y suministro de pieza de fundición en bronce con dimensiones 100 x 75 x 12 mm. con dos taladros centrales de 14 mm.	200	
Suministro de metro lineal de tubo de acero enchufable de 32 mm.	200	
Suministro de metro lineal de tubo de acero enchufable de 40 mm.	100	
Suministro de metro lineal de tubo de acero enchufable de 50 mm.	100	
Suministro de metro lineal de tubo redondo de hierro de 35 x 1,5 mm.	100	
Suministro de metro lineal de tubo redondo de hierro de 45 x 1,5 mm.	100	
Suministro de plancha de fibra de vidrio de poliéster GP03 Rojo con dimensiones 1355x 158 x 15 mm	30	
Suministro poste catenaria X3B (especificaciones de memorando RENFE)	4	
Suministro poste catenaria X4BA (especificaciones de memorando RENFE)	2	
Suministro y montaje de plancha de metacrilato 5mm (m2)	30	
Suministro y montaje de Tramex cuadrícula 30 x 30 (m2)	30	

## 12 ANEXO II: ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS



TRABAJOS SOLICITADOS POR METRO DE MADRID EN LA INSTALACIÓN DE:

ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS Nº:                      PC -

Ante la falta de unidades de obra recogidas en el precionario del proyecto arriba indicado, reunidos:

Por Metro de Madrid:	
Por la Empresa Adjudicataria:	

Se acuerda establecer el siguiente precio contradictorio:

Descripción de los trabajos

UD.	DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
M.O.	Total Mano de Obra		
M.T.	Total Materiales		
M.Q.	Total Maquinaria		

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
Baja de adjudicación	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA	

Madrid a 13 de julio de 2018

Por el Contratista:	Por Metro de Madrid: