



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**REVISIÓN Y LIMPIEZA DE AGUJAS Y TRABAJOS DE REPARACIONES URGENTES EN
INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN EN METRO DE MADRID**

FECHA	CÓDIGO	VERSIÓN
18/11/2020	PL-MI-SEÑ-20-00-0002	1.0



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	3
2	OBJETO DEL PLIEGO	3
3	ALCANCE	3
	3.1 DIAGONAL/AGUJA/CALCE	5
	3.2 ARMARIO/CAJA	6
	3.3 SEÑALES	6
4	CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	7
5	PRESUPUESTO	9
6	PERIODO DE VIGENCIA	9



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1 ANTECEDENTES

Entre las actividades propias del mantenimiento de las infraestructuras están las reparaciones urgentes de las instalaciones de señalización y en muchos casos cuando se producen por descarrilamientos, talonamientos, inundaciones y otros fenómenos no controlables.

Así mismo, y en los casos anteriormente mencionados, se requiere poder reparar/sustituir de forma rápida cualquier incidencia y disponer de las instalaciones lo antes posible. Ello supone la tramitación de las peticiones de reparación/sustitución de los elementos averiados, la recepción de los mismos una vez reparados y, en el caso de recurrir a talleres externos, la gestión administrativa para regularizar el pago del coste de los servicios.

2 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es definir y valorar cuantas operaciones sean necesarias para la contratación del concurso “Revisión y limpieza de agujas y trabajos de reparaciones urgentes en instalaciones de señalización”. Todos los trabajos mencionados se ajustarán a la información contenida en este Pliego.

3 ALCANCE

El alcance de los servicios, es la realización de trabajos sobre los diferentes componentes de las instalaciones de señalización de METRO DE MADRID.

Esto se concreta en la reparación/sustitución o suministro de:

DIAGONAL/AGUJA/CALCE

1. REVISIÓN Y LIMPIEZA DE AGUJAS EN HORARIO NOCTURNO.
2. SUMINISTRO TIRANTE DE MANDO COMPLETO (TIRANTE Y YUGO)
3. SUMINISTRO TIRANTE CORTO
4. SUMINISTRO TIRANTE LARGO
5. SUSTITUCIÓN Y AJUSTE ACCIONAMIENTO DE AGUJA EN HORARIO NOCTURNO
6. SUMINISTRO BASTIDOR ACCIONAMIENTO DE AGUJA
7. SUSTITUCIÓN BASTIDOR Y AJUSTE ACCIONAMIENTO DE AGUJA EN HORARIO NOCTURNO.
8. LEVANTE DE ACCIONAMIENTO Y TRASLADO A DEPENDENCIAS DE METRO



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

SEÑALES

9. REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN ANCLAJES DE SEÑAL EN HORARIO NOCTURNO.
10. SUMINISTRO MÁSTIL DE SEÑAL
11. DESMONTAJE Y MONTAJE, DESPLAZAMIENTO DE SEÑAL INCLUYENDO CABLEADO Y COMPROBACIÓN DE ASPECTOS EN HORARIO NOCTURNO.
12. SUSTITUCIÓN DE FOCOS LED O LÁMPARAS CON PLATAFORMA PARA PILOTO DE PUERTAS EN HORARIO DIURNO.
13. REPLANTEO, SUMINISTRO Y MONTAJE DE LÁMINA SERIGRAFIADA DEL CARTEL INDICADOR DE SALIDA TREN EN HORARIO NOCTURNO.

ARMARIOS/CAJAS

14. REPARACIÓN SOPORTES ARMARIOS/CAJAS EN HORARIO NOCTURNO
15. MONTAJE DE ARMARIO/CAJA EN HORARIO NOCTURNO
16. SUMINISTRO BASTIDOR PARA ARMARIO/CAJA
17. DESMONTAJE Y MONTAJE DE ARMARIO/CAJA DE SEÑALIZACIÓN Y SU CABLEADO INTERNO, VERIFICACIÓN Y COMPROBACIÓN DEL CABLEADO Y SUS ELEMENTOS EN HORARIO NOCTURNO

CIRCUITOS DE VÍA

18. AJUSTES DE ATP EN HORARIO NOCTURNO
19. MONTAJE/SUSTITUCIÓN UNIDAD DE SINTONIA Y AJUSTE CIRCUITO DE VÍA EN HORARIO NOCTURNO
20. SUSTITUCIÓN DE BALIZAS APR EN HORARIO NOCTURNO

ATO

21. AJUSTE DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ATO EN HORARIO NOCTURNO
22. DESMONTAJE BALIZA Y LAZOS DE ATO EN HORARIO NOCTURNO
23. MONTAJE Y CONEXIONADO BALIZA Y LAZOS DE ATO CON AJUSTE EN HORARIO NOCTURNO

OTROS

24. JORNADA DE 8 HORAS 2 PERSONAS EN HORARIO DIURNO TRABAJOS DIVERSOS
25. JORNADA DE 8 HORAS 2 PERSONAS EN HORARIO NOCTURNO TRABAJOS DIVERSOS



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Todos los trabajos objeto del presente pliego se ejecutarán cumpliendo la normativa interna de seguridad en la circulación de Metro de Madrid.

Siempre que se realicen trabajos sobre elementos de vía que tengan ajuste o regulación, se deberá efectuar un ajuste del citado elemento siguiendo las instrucciones del manual de ajuste y mantenimiento del fabricante, además se documentará la hoja de ajuste según el citado manual que será entregada al Director de Servicio de Metro de Madrid debidamente cumplimentada, firmada y sellada, en el plazo máximo de 10 días a contar desde la fecha de realización. Al finalizar los trabajos, se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de señalización afectada.

En los trabajos que impliquen la retirada o traslado de pequeño material, tales como unidades de sintonía, balizas, ... este se realizará por cuenta del CONTRATISTA debiendo hacer la entrega del citado material en aquellas dependencias que el Director de Metro de Madrid designe.

A continuación, se describen las especificaciones y particularidades en la realización de los trabajos solicitados:

3.1 DIAGONAL/AGUJA/CALCE

Los trabajos de limpieza en aparatos de vía se realizarán como sigue:

- 1) Petroleado y aplicación de detergente alcalino Super 222 en las resbaladeras del aparato de vía.
- 2) Aplicación de detergente en la timonería del aparato de vía: apéndices, tirantes de arrastre y comprobación, cerrojo de uña, ...
- 3) Limpieza con agua caliente a una presión de 126 bares sobre las resbaladeras del aparato de vía, timonería, bancada (bastidor) y accionamiento eliminando la grasa seca y suciedad existente en los citados elementos.
- 4) Secado del aparato de vía (resbaladeras, timonería, bancada, accionamiento, ...).
- 5) Limpieza y retirada de objetos en la zona de recorrido de la timonería del accionamiento de aguja y aparato de vía que puedan impedir un movimiento normal de dicha timonería.
- 6) Lubricación de las resbaladeras y timonería del aparato de vía haciendo uso de la grasa KLUBERBIO LO 32-2500.
- 7) Revisión y comprobación del correcto funcionamiento del aparato de vía.

En los trabajos que conllevan la carga del accionamiento de aguja, estos se realizarán según Instrucción técnica IT-MI-SEÑ-0002 de Metro de Madrid. Para aquellos trabajos de carga y descarga del accionamiento en vía, Metro de Madrid dispondrá de la dresina y del personal para su manejo y conducción, el resto de trabajos será por cuenta del



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CONTRATISTA. Para el traslado de un accionamiento de aguja entre distintas dependencias de Metro de Madrid, el CONTRATISTA deberá hacerse cargo de los medios necesarios para su traslado, tales como vehículo, carretilla elevadora o polipasto, ..., todos ellos deberán estar adecuados para las dimensiones y peso del material.

3.2 ARMARIO/CAJA

En los trabajos de montaje y desmontaje de armarios/cajas de señalización, será por cuenta del CONTRATISTA el traslado del armario/caja, tanto del retirado como del nuevo, a las dependencias designadas por Metro. En las tareas de replanteo, cableado y conexionado de los elementos internos del armario, además de los citados trabajos el CONTRATISTA deberá verificar el cableado del mismo según planos de la instalación, comprobando el correcto funcionamiento y correlación de los elementos intervenidos por el citado armario: circuitos de vía, agujas, señales, ...

3.3 SEÑALES

En los trabajos de desmontaje y montaje de señal, o desplazamiento de la misma, será por cuenta del CONTRATISTA:

- El traslado de la señal, tanto del retirado como del nuevo, a las dependencias designadas por Metro.
- Desmontaje y montaje completo de la señal, peana, mástil o palomilla y cabeza de señal, incluyendo el conexionado eléctrico y la comprobación de aspectos.
- El replanteo del cableado que va desde el armario/caja hasta la señal, realizando la fijación y su perchado a la nueva ubicación. Sí el cable actual no llegase a la nueva ubicación, Metro de Madrid suministrará el cable de sustitución.
- Conexionado interior de la señal y comprobación de cada uno de los aspectos que comprenden la señal y de su correcto funcionamiento.
- Proporcionar los medios necesarios para realizar los trabajos en altura relacionados con los trabajos de sustitución de focos Led o lámparas en Cocheras y Depósitos según normativa interna de Metro de Madrid.



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

4 CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio de limpieza y revisión de aparatos de vía deberá incluir:

- Los **medios materiales y humanos** para la realización de los trabajos de limpieza indicados en el apartado 3.
- La **limpieza** del aparato de vía según apartado 3.
- La **revisión** del aparato de vía una vez terminados los trabajos.
- La **comprobación** del correcto funcionamiento del aparato de vía.

El servicio de trabajos urgentes en las instalaciones de señalización ferroviaria debe incluir:

- La **entrega** de los elementos se hará en las dependencias que METRO designe.
- Los **trabajos** a realizar en horario nocturno estarán sujetos a la **norma** y **protocolos** establecidos en Metro de Madrid, debiéndose realizar estos en horario fuera del servicio de viajeros según la tabla de explotación en Metro de Madrid. En ninguno de los casos el CONTRATISTA podrá repercutir costes por supuestos daños o perjuicios inherentes a las normas y procedimientos de actuación en Metro de Madrid.
- El CONTRATISTA entregará para cada trabajo solicitado al Director del Servicio de METRO de forma previa a la intervención un **diagnóstico y clasificación dentro del precario**. Si se concluye que es necesario realizar operaciones que no hayan sido contempladas en el precario, se presentará un presupuesto que el Director del Servicio tendrá que validar antes del inicio de los trabajos. Las operaciones y el número de unidades contempladas en el desglose presupuestario se han basado en meras estimaciones, pudiendo variar en número, así como la inclusión de nuevas operaciones.
- De forma mensual, el CONTRATISTA entregará a METRO un **informe resumen** del estado de los trabajos realizados durante dicho período, indicando cuáles han sido completadas o cuáles están pendientes de finalización. En caso de realizar trabajos en equipos de señalización que conlleven ajuste o regulación, el CONTRATISTA entregará al Director del Servicio de METRO las **hojas de ajuste** según manual del fabricante debidamente cumplimentadas, firmadas y selladas.
- Los **tiempos máximos** en la disponibilidad de los materiales por causas imputables al Contratista serán de:
 - Timonería accionamiento ≤ 15 días.
 - Bastidor accionamiento ≤ 15 días.
 - Bastidor armario/caja ≤ 30 días.



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Bastidor mástil de señal ≤ 30 días.
- Los **tiempos de rendimiento** para la ejecución de los trabajos por causas imputables al Contratista serán:
 - Revisión y limpieza de agujas: mínimo 1 aguja/jornada.
 - Sustitución de bastidor y ajuste de accionamiento: máximo 2 jornadas.
 - Montaje y comprobación de una señal: máximo 2 jornadas.
- La **facturación** del servicio se realizará según figura en el Pliego de Condiciones Generales que se adjunta en la convocatoria del concurso.
- Los siguientes **equipos materiales** y **requerimientos técnicos**:
 - Vehículo de mantenimiento.
 - Llaves de regular, galgas y medidor de esfuerzos para ajuste de accionamiento.
 - Maquinaria para taladrar bastidor de accionamiento.
 - Herramienta hidráulica para casquillos CEMBRE 9 y 19 mm.
 - Resistencia shunt y extractor de pines para circuitos de vía FS2550.
 - Multímetro digital hasta 100kHz para ajustes de circuitos de vía, ATP y ATO.
- Todos los **medios auxiliares** para la ejecución de los trabajos serán por cuenta del CONTRATISTA. A tal efecto, deberá proporcionar todos los elementos hardware, software, aparatos de medida, soportes y elementos de fijación de armarios y cables, etc. que estime necesario e, igualmente, incluirá los gastos originados por locales, desplazamientos, visitas, alquiler de equipos, etc. y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos según la normativa interna de seguridad en la circulación de Metro de Madrid.
- El **tiempo de respuesta** máximo de intervención será de 3 horas para trabajos urgentes y de 7 días para el resto de trabajos, contabilizándose a partir de la comunicación/notificación al CONTRATISTA. En ambos casos, este tiempo podrá ser ampliado por causas imputables a Metro de Madrid. Se considerarán trabajos urgentes aquellas situaciones que afectan directamente al servicio de viajeros.



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

5 PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación para los servicios descritos en el presente PLIEGO para el período de vigencia, sin incluir el IVA, es de **OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (88.518,60 €)**.

Los licitadores deberán desglosar su oferta económica en las partidas indicadas en el fichero Excel del anexo.

6 PERIODO DE VIGENCIA

El período de vigencia de la prestación del servicio será de CUATRO (4) AÑOS.