

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

REPARACIÓN DE MÁQUINAS ROTATIVAS Y
TRANSMISIONES DE ESCALERAS MECÁNICAS



INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
4. ALCANCE TÉCNICO	3
5. REPUESTOS Y MATERIALES	6
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	6
7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	7
8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	9
9. INDICADORES DE SERVICIO – PENALIZACIONES	9

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	04/12/2024	PL-MI-IOPE-24-00-0057

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto definir los requerimientos exigidos por Metro para la contratación del servicio de reparación de máquinas rotativas y transmisiones para escaleras mecánicas. En concreto se tratarán de definir los siguientes aspectos:

- Reparaciones habituales: elementos y número estimado de reparaciones anuales.
- Condiciones de recogida y entrega de materiales.
- Certificados y garantías exigidas.

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:

- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 60.3 b) de la Directiva 2014/25/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 60.5 de la mencionada Directiva.

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

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” o equivalente, y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento” o equivalente

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.

“Ofertante”: Empresa que presenta una Oferta Técnica y Económica para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Responsable del Servicio”. El responsable del oferente para el seguimiento, dirección y control del correcto cumplimiento del servicio a efectos de su gestión y de velar por la consecución de los indicadores de medida que evalúan la correcta prestación de servicios de mantenimiento.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

“Fabricante”: persona natural o legal que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de componentes de seguridad para las escaleras mecánicas y andenes móviles.

4. ALCANCE TÉCNICO

El alcance del servicio contratado comprende la recogida y entrega del elemento a reparar en las dependencias de Metro que la Sección de Escaleras Mecánicas indique, así como la reparación del mismo en las instalaciones del Contratista.

El sistema de tracción de una escalera mecánica está constituido por distintos elementos (motor, reductor, cadenas de rodillos, ejes o transmisiones principales y de tracción de pasamanos, etc.) algunos de los cuales son reparables en talleres especializados. A continuación se realiza una breve descripción de los servicios de reparación habitualmente solicitados:

1. Rodamientos de motor, que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Suministro y sustitución de rodamientos y componentes mecánicos.
- Montaje de conjunto.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Pintado exterior.

2. Rodamientos, eje y/o alojamientos rodamientos de motor que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Reparación de eje motor y/o de alojamientos rodamientos de motor.
- Suministro y sustitución de rodamientos y componentes mecánicos.
- Montaje de conjunto.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.

- Pintado exterior.

3. Bobinado de motor que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Reparación de bobinado y montaje sonda PTC.
- Suministro y sustitución de rodamientos y componentes mecánicos.
- Montaje de conjunto.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Pintado exterior.

4. Reparación completa de motor que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Bobinado y montaje sonda PTC.
- Reparación de eje motor y/o de alojamientos rodamientos.
- Suministro y sustitución de rodamientos y componentes mecánicos.
- Montaje de conjunto.
- Comprobaciones mecánicas y eléctricas.
- Pintado exterior.

5. Reparación básica de transmisión de pasamanos que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas.
- Extraer pasadores elásticos.
- Desmontaje de corona dentada, fabricación y montaje de nueva corona dentada dúplex (23-25 dientes para cadena de 1,25"), incluido casquillo para montaje de corona.
- Suministro y montaje de rodamientos de soporte y de pasadores elásticos.
- Pintado exterior.

6. Reparación completa de transmisión de pasamanos que incluye:

- Desmontaje en taller y limpieza.
- Comprobaciones mecánicas.
- Extraer pasadores elásticos.
- Desmontaje de corona dentada, fabricación y montaje de nueva corona dentada dúplex (23-25 dientes para cadena de 1,25"), incluido casquillo para montaje de corona.
- Reparación de eje (encasquillar y/o recrecer y mecanizar).
- Suministro y montaje de rodamientos de soporte y de pasadores elásticos.
- Pintado exterior.

REPARACIÓN DE MÁQUINAS ROTATIVAS Y TRANSMISIONES DE ESCALERAS MECÁNICAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones

En la siguiente tabla se incluye la cantidad de servicios de reparaciones de cada tipo que se estima podrán ser solicitados por parte de la Sección de Escaleras Mecánicas durante la duración del contrato, para distintos rangos de potencias en el caso de los motores de inducción trifásicos. Estas cantidades servirán para determinar el precio de Licitación del Concurso, y fijar los importes unitarios durante el periodo de vigencia del contrato.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	NÚMERO DE ACTUACIONES PREVISTAS
Rodamientos de motor de inducción trifásico de 9 a 12 kW / 1000 rpm	8
Rodamientos de motor de inducción trifásico de 13 a 15 kW / 1000 rpm	3
Rodamientos de motor de inducción trifásico de más de 15 kW / 1000 rpm	3
Rodamientos, eje y/o alojamientos rodamientos de motor de inducción trifásico de 9 a 12 kW / 1000 rpm.	3
Rodamientos, eje y/o alojamientos rodamientos de motor de inducción trifásico de 13 a 15 kW / 1000 rpm.	3
Rodamientos, eje y/o alojamientos rodamientos de motor de inducción trifásico de más de 15 kW / 1000 rpm.	3
Bobinado de motor de inducción trifásico de 9 a 12 kW / 1000 rpm	3
Bobinado de motor de inducción trifásico de 13 a 15 kW / 1000 rpm	5
Bobinado de motor de inducción trifásico de más de 15 kW / 1000 rpm	6
Reparación completa de motor de inducción trifásico de 9 a 12 kW / 1000 rpm	6
Reparación completa de motor de inducción trifásico de 13 a 15 kW / 1000 rpm	5
Reparación completa de motor de inducción trifásico de más de 15 kW / 1000 rpm	3
Reparación básica de transmisión de pasamanos de escaleras mecánicas Thyssen	10
Reparación completa de transmisión de pasamanos de escaleras mecánicas Thyssen	25
Hora Técnico de taller	600

La cantidad de servicios de reparación finalmente solicitados por Metro dependerá de las necesidades reales para la prestación del servicio de mantenimiento de las escaleras mecánicas.

El alcance del servicio contratado incluirá la recogida y entrega del elemento a reparar en las dependencias de Metro que la Sección de Escaleras Mecánicas indique, así como la reparación del mismo en las instalaciones del Contratista.

5. REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego será de cuenta del Contratista.

El Contratista estará obligado a disponer en todo momento del stock de repuestos suficiente para mantener los indicadores de calidad establecidos durante la vigencia del contrato. Será responsabilidad del Contratista el adecuado dimensionamiento de la lista de repuestos, materiales y consumibles necesaria para este servicio de mantenimiento, asumiendo él mismo el riesgo y ventura inherente al inadecuado dimensionamiento de la lista, que conlleve incumplimientos de indicadores de servicio o contractuales, y las penalizaciones asociadas a ello.

La aceptación por parte de Metro de los materiales reparados no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, asumiendo la reposición de aquellos materiales que hayan sufrido desperfectos ocasionados durante el transporte y manipulación de los mismos.

Todos los materiales suministrados estarán en perfectas condiciones de uso, serán de marca reconocida y de primera calidad, debiendo cumplir las normas UNE o equivalentes de aplicación o certificado AENOR y en su caso podrán ser de la marca señalada o similar.

Todos los materiales suministrados, además de cumplir la normativa nacional y europea exigida en su ámbito de aplicación, deberán responder a las características técnicas del servicio que aplica dentro del entorno ferroviario, debiendo ser aceptados por Metro a través del departamento peticionario del reparación de repuestos, pudiendo ser rechazados en caso de que se encuentren defectos de calidad o en el caso de que el material servido no aplique para el servicio solicitado.

El Contratista utilizará siempre repuestos y materiales homologados, salvo causas justificadas de eficiencia y, entre ellas, las derivadas de obsolescencia tecnológica –por ejemplo, la desaparición de un producto del mercado- o la desaparición del suministrador originario. En cualquiera de los casos descritos, el Contratista tendrá que informar a Metro, en su caso, de las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de las repercusiones de no aceptar la propuesta, y será Metro quien lo deberá aprobar la utilización del repuesto o material alternativo.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación del servicio. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El contrato tendrá una duración de 4 años.

La reparación de los elementos especificados en este Pliego de Prescripciones Técnicas se efectuará a petición del personal de Metro perteneciente a la Sección de Escaleras Mecánicas, como destinataria del material reparado, mediante llamada telefónica o correo electrónico.

Se establece un plazo máximo de 10 días laborables para la ejecución de los trabajos, incluyéndose en este plazo la elaboración y envío vía correo electrónico a las personas designadas por Metro, del presupuesto correspondiente, la reparación de los distintos elementos y la entrega de los mismos en las dependencias de Metro indicadas por la Sección de Escaleras Mecánicas. Este plazo empezará a contar:

- Desde el momento de entrega por parte del Metro del elemento a reparar o de la petición de fabricación
- Cuando la necesidad de Metro comprenda la recogida y entrega del material a reparar por el Contratista, el plazo contará desde la petición formal de Metro a través de correo electrónico, en días laborables y en horario de trabajo entre las 8:00 y las 20:00 horas.

En el supuesto de que la petición de la reparación de esta última opción se realizara fuera del referido horario, el tiempo de entrega se contará desde la 8:00 horas del día laboral siguiente a la recepción de la solicitud.

El incumplimiento reiterado de los plazos de entrega definidos anteriormente podrá ser motivo de rescisión del contrato.

El Contratista adjuntará a Metro cada vez que se produzca la entrega de un material, un albarán de entrega con la fecha de solicitud, fecha de entrega, referencias, cantidades y costes del material entregado, descripción de la reparación efectuada, así como la referencia del número de pedido de Metro y Peticionario (Persona o Sección).

Los materiales suministrados se deberán de entregar perfectamente embalados, para evitar daños en los transportes y almacenamientos, por radiación solar, humedad, etc. Cualquier daño que sufra el repuesto derivado del deficiente embalaje, correrá a cargo del Contratista.

Las facturas a emitir por el Contratista deberán especificar el/los albarán/es de entrega asociados, el número de pedido a que corresponde, las características o descripción del suministro y reparación efectuada, fecha y Sección o persona a la que se entrega, precio unitario, cantidad y precio total del suministro realizado.

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 y de medio ambiente, 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 del Servicio, 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.

Se utilizarán equipos de protección individual (EPIs), herramientas, accesorios y ropa de trabajo homologados para las operaciones que se van a realizar durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá prestar especial atención al cumplimiento normativo sobre la de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, RD 396/2006 e IG-12, que sean de aplicación.

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

La propiedad de los residuos generados en el servicio será de Metro de Madrid. No obstante, será responsabilidad de la empresa contratada la disposición de los mismos, de acuerdo a la legislación vigente, en las instalaciones y condiciones que la Dirección del servicio prescriba.

7.4. Medidas ambientales Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid

El contratista deberá incluir medidas ambientales de acuerdo con la obligación recogida en el artículo 12 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid:

1. **El contratista incluirá medidas de reducción de los consumos de suministros de agua y/o energía.** Entre estas medidas se encontrarán, cuando sea posible, la utilización de agua regenerada, el aprovechamiento de aguas pluviales, la eficiencia energética o la utilización de energía procedente de fuentes renovables:

ENERGÍA

- ☒ Eficiencia energética.

8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

Se emitirá la documentación que se considere necesaria para una perfecta trazabilidad de las reparaciones realizadas y seguimiento de la garantía correspondiente.

9. INDICADORES DE SERVICIO – PENALIZACIONES

Se establece una penalización por demora en la ejecución de los trabajos por causas imputables al contratista, incumpliendo los plazos de ejecución establecido en el apartado 6. Esta penalización será de un 1 % del importe total del presupuesto correspondiente a los trabajos retrasados por cada día laborable de retraso en la entrega, hasta un máximo del 10% del valor de la reparación demorada.

En caso de existir discrepancia con lo indicado en el Pliego de Condiciones Particulares en relación con estos indicadores de servicio, prevalecerá lo indicado en aquel.