



Metro de Madrid, S.A.

ÁREA DE MANTENIMIENTO INSTALACIONES

Servicio de Ingeniería Mantenimiento de Instalaciones  
y Comunicaciones

Coordinación de Ingeniería Operativa



DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

---

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN  
DE ESCALERAS MECÁNICAS THYSSSEN Y KONE**

**CÓDIGO: PL-MI-IOPE-17-00-0047**



## ÍNDICE

---

<b>1</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DIVISIÓN EN LOTES.....</b>	<b>4</b>
	4.1 LOTE 1 .....	5
	4.2 LOTE 2 .....	5
<b>5</b>	<b>REQUISITOS.....</b>	<b>6</b>
	5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS.....	6
	5.2 PLAZO DE SUMINISTRO .....	7
	5.3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR .....	8
	5.4 FORMA DE ENTREGA .....	8
	5.5 SOPORTE .....	9
<b>6</b>	<b>GARANTÍAS.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ASISTENCIA TÉCNICA.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA .....</b>	<b>11</b>



## 1 OBJETO.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas consiste en definir de forma detallada todos los requerimientos exigidos por Metro, que deberá cumplir la empresa con la que se establezca la contratación del suministro de elementos de transmisión de escaleras mecánicas de las marcas THYSEN y KONE.

A continuación, se detalla el listado de los repuestos objeto de la presente licitación, así como las cantidades a suministrar:

DENOMINACIÓN	CANTIDAD (UNIDADES)
ACC PRINCIPAL EJE-RUEDAS A10 20B-3 Z18 120/190KN TRINQUETE TUGELA	2
ACC PRINCIPAL EJE Y RUEDAS 5EK FT DUAL TUGELA DOBLE CORONA 24 TRINQUETE	1
TRANSMISIÓN SUPERIOR TRIPLEX A10 - AVANTE	2
ACC PRINCIPAL COMPL FT722/5EK0,65/EJES PARALELOS	2
ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTER/TRINQ.MEC	1
ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTERIOR	1
CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHD 100 I93 5PL	1
CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHDB 18.2-3 100I93	2
CAJA DE TRANSMISIÓN RTV-HD	1
REDUCTORA PLANETARIOS RTV-HD	1
REDUCTORA ENGRANAJES PLANETARIOS RTV-HD	2
EJE PRINCIPAL RTV-HD	1
EJE PRINCIPAL RTV-HD	2
CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD IZQDA.	2
CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD DCHA.	2
EJE PASAMANOS RTV-HD	1
EJE PASAMANOS RTV-HD	2
POLEA PASAMANOS RTV-HD	1
POLEA PASAMANOS RTV-HD	1

Se tratará de definir el alcance comprendido dentro del mencionado suministro:

- Características de las transmisiones a suministrar.
- Descripción general de la forma en que deben desarrollarse el suministro.
- Certificados y garantías exigidas.



## 2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

Se cumplirá toda la normativa vigente de aplicación, y en particular el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Asimismo se cumplirán los requisitos establecidos en las normas UNE:

- UNE-EN 115-1:2010: Seguridad de escaleras mecánicas y andenes móviles. Parte 1: Construcción e instalación.
- UNE-EN 115-2:2011: Seguridad de escaleras mecánicas y andenes móviles. Parte 2: Reglas para la mejora de la seguridad de las escaleras mecánicas y de los andenes móviles existentes.
- UNE-EN 13015:2002: Mantenimiento de ascensores y escaleras mecánicas. Reglas para instrucciones de mantenimiento.

## 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

- Licitador: Empresa que presenta una Oferta para la realización del suministro objeto de este Pliego.
- Contratista: Empresa que formaliza el contrato para la realización del suministro objeto de este Pliego.
- Metro: Metro de Madrid, S.A.
- Elemento: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

## 4 DIVISIÓN EN LOTES

Los repuestos objeto de suministro se distribuyen en 2 lotes diferentes que se resumen a continuación.



#### 4.1 LOTE 1

Este lote comprende los repuestos de las escaleras mecánicas de la marca THYSEN siguientes:

POS	DENOMINACIÓN	CANTIDAD (UNIDADES)
01	ACC PRINCIPAL EJE-RUEDAS A10 20B-3 Z18 120/190KN TRINQUETE TUGELA	2
02	ACC PRINCIPAL EJE Y RUEDAS 5EK FT DUAL TUGELA DOBLE CORONA 24 TRINQUETE	1
03	TRANSMISIÓN SUPERIOR TRIPLEX A10 - AVANTE	2
04	ACC PRINCIPAL COMPL FT722/5EK0,65/EJES PARALELOS	2
05	ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTER/TRINQ.MEC	1
06	ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTERIOR	1

#### 4.2 LOTE 2

Este lote comprende los repuestos de las escaleras mecánicas de la marca KONE siguientes:

POS	DENOMINACIÓN	CANTIDAD (UNIDADES)
01	CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHD 100 I93 5PL DEE2759819	1
02	CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHDB 18.2-3 100I93 DEE2807189	2
03	CAJA DE TRANSMISIÓN RTV-HD DEE2808160	1
04	REDUCTORA PLANETARIOS RTV-HD DEE2400154	1
05	REDUCTORA ENGRANAJES PLANETARIOS RTV-HD DEE2806814	2
06	EJE PRINCIPAL RTV-HD DEE3651757	1
07	EJE PRINCIPAL RTV-HD DEE4001095	2
08	CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD IZQDA. DEE4005201	2
09	CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD DCHA. DEE4005202	2
10	EJE PASAMANOS RTV-HD DEE2292274	1
11	EJE PASAMANOS RTV-HD DEE4001097	2
12	POLEA PASAMANOS RTV-HD DEE2171397	1
13	POLEA PASAMANOS RTV-HD DEE4001056	1



## 5 REQUISITOS

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

El Contratista suministrará los repuestos, de acuerdo con los requisitos definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. A continuación, se especifican las referencias del fabricante con las que se definen los repuestos objeto de la contratación de forma unívoca, así como las Condiciones específicas asociadas a cada uno de estos repuestos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS REPUESTOS LOTE 1: THYSEN		
POS.	DENOMINACIÓN	CONDICIONES ESPECÍFICAS
01	ACC PRINCIPAL EJE-RUEDAS A10 20B-3 Z18 120/190KN TRINQUETE TUGELA	REF. FABRICANTE 11BE87240010
02	ACC PRINCIPAL EJE Y RUEDAS 5EK FT DUAL TUGELA DOBLE CORONA 24 TRINQUETE	REF. FABRICANTE 11BG17012841
03	TRANSMISIÓN SUPERIOR TRIPLEX A10 - AVANTE	REF. FABRICANTE 11872405
04	ACC PRINCIPAL COMPL FT722/5EK0,65/EJES PARALELOS	REF. FABRICANTE 1117011070
05	ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTER/TRINQ.MEC	REF. FABRICANTE 1117011257
06	ACC. PRINCIPAL 5EK TRIPLEX FT722 INTERIOR	REF. FABRICANTE 1117011067

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS REPUESTOS LOTE 2: KONE		
POS.	DENOMINACIÓN	CONDICIONES ESPECÍFICAS
01	CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHD 100 I93 5PL	REF. FABRICANTE DEE2759819
02	CAJA DE TRANSMISIÓN RTVHDB 18.2-3 100I93	REF. FABRICANTE DEE2807189
03	CAJA DE TRANSMISIÓN RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE2808160
04	REDUCTORA PLANETARIOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE2400154
05	REDUCTORA ENGRANAJES PLANETARIOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE2806814
06	EJE PRINCIPAL RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE3651757



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS REPUESTOS LOTE 2: KONE		
POS.	DENOMINACIÓN	CONDICIONES ESPECÍFICAS
07	EJE PRINCIPAL RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE4001095
08	CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD IZQDA.	REF. FABRICANTE DEE4005201
09	CORONA CADENA PELDAÑOS RTV-HD DCHA.	REF. FABRICANTE DEE4005202
10	EJE PASAMANOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE2292274
11	EJE PASAMANOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE4001097
12	POLEA PASAMANOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE2171397
13	POLEA PASAMANOS RTV-HD	REF. FABRICANTE DEE4001056

Los repuestos cuyo suministro constituye el alcance del presente PPT son los citados en la tabla anterior, siendo responsabilidad del Contratista asegurar el cumplimiento de los requisitos técnicos y condiciones específicas, de acuerdo con el contenido del presente Pliego, así como los requisitos técnicos especificados en el diseño de la escalera, para asegurar la calidad, fiabilidad, seguridad y duración de los mismos.

Todos estos repuestos se emplearán en el mantenimiento de escaleras mecánicas ya instaladas y en funcionamiento en Metro, por lo que no es posible el empleo de repuestos diferentes a los especificados.

## 5.2 PLAZO DE SUMINISTRO

Los repuestos se suministrarán en una única entrega. La vigencia del contrato será la misma que el plazo de suministro indicado en la oferta del licitador, siendo éste como máximo de SEIS meses.



### 5.3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR

El Contratista deberá entregar la siguiente documentación:

#### **Documentación técnica:**

- Planos de fabricación de cada uno de los repuestos solicitados así como de cada uno de los elementos que lo componen, debidamente acotados y con indicación de los materiales empleados en la fabricación de cada uno de ellos, con acabados superficiales, tolerancias y tratamientos térmicos, químicos, etc.
- Instrucciones y procedimientos de instalación y montaje de los repuestos suministrados, con indicación de los útiles, herramientas y máquinas a emplear (si fuese necesario).
- Instrucciones de mantenimiento de los repuestos suministrados.

#### **Certificaciones**

- Certificación acreditativa del cumplimiento de las prescripciones técnicas que sean de aplicación en la construcción y fabricación de los repuestos suministrados, y en particular las normas UNE que le sean de aplicación.
- Certificación acreditativa de la conservación de las condiciones que confieren a la escalera mecánica el marcado CE, y del cumplimiento de lo establecido en la norma EN 115 que le sea de aplicación, tras el montaje de los repuestos en la escalera mecánica objeto de este Pliego.

### 5.4 FORMA DE ENTREGA

El contratista entregará el material en las dependencias de mantenimiento de la Red de Metro, corriendo el transporte por cuenta del contratista.

El material suministrado se deberá entregar perfectamente embalado, 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.





## 5.5 SOPORTE

El contratista deberá poner a disposición de Metro de Madrid un servicio técnico de atención telefónica en donde se dará asistencia técnica al suministro.

## 6 GARANTÍAS

El período de vigencia de la garantía será de DOS (2) años. Durante el periodo de vigencia de la garantía, el Contratista atenderá cualquier queja o reclamación debidamente justificada.

Metro, 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 Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones y Comunicaciones 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, 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 en consecuencia, podrá no realizar controles de calidad de entrada de los suministros. El Contratista se responsabilizará frente a Metro de cualquier defecto o fallo, de la índole que sea y de los daños que pudieran



ocasionar a Metro y a terceras partes. No obstante, Metro podrá realizar cuantas inspecciones y pruebas estime necesarias sobre los suministros entregados para verificar su adecuación a los Requerimientos técnicos del repuesto.

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 y, de acuerdo con su importancia, Metro 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 cuando lo requiera.

El Contratista está obligado a informar a Metro 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.

## **7 ASISTENCIA TÉCNICA**

El Contratista designará personal cualificado de su Organización como interlocutor con Metro, 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 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.

## **8 PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA**

El licitador incluirá en su oferta técnica toda aquella documentación que considere relevante en orden a demostrar la perfecta comprensión, contenido y alcance del suministro a efectuar, los métodos a emplear y su capacitación técnica. Como mínimo la documentación a entregar deberá incluir:

- A) Detalle de los recursos aportados al suministro solicitado, tanto técnicos como humanos.
- B) Procedimientos de trabajo y plan de trabajos, indicando los recursos asignados en cada fase. Plazo de suministro.



Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN  
DE ESCALERAS MECÁNICAS THYSEN Y KONE

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

---

- C) Relación de oficinas, almacenes y medios de producción que se ponen a disposición del contrato.
- D) Relación de herramientas y equipos de medida que se ponen a disposición del contrato.