

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE INSPECCIÓN ANUAL DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN

División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil
Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de Material Móvil



INDICE

1	OBJETO	2
2	ANTECEDENTES	3
3	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	4
4	ALCANCE DEL SERVICIO SOLICITADO	5
	4.1 INSPECCIÓN ANUAL OBLIGATORIA.....	7
	4.2 PLAZOS REALIZACIÓN INSECCIONES	10
5	CONSIDERACIONES.....	10
6	DISPOSICIONES NORMATIVAS	10
7	GARANTIA DE LAS REVISIONES.....	11
8	DURACIÓN DEL CONTRATO Y PERIODOS PARA REALIZAR LAS REVISIONES	11
	ANEXO 1 EJEMPLOS DE ELEMENTOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN ALTURA DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL A OFERTAR	12

1 OBJETO

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es especificar los requisitos y los alcances necesarios para la inspección de todos los elementos auxiliares de elevación que se requieren para las actividades de mantenimiento del Área de Mantenimiento de Material Móvil (AMMM) y asegurar la adecuación de todos los elementos auxiliares de elevación a la normativa legal vigente.

La contratación de los referidos servicios persigue los siguientes objetivos:

- Inspección anual con examen dimensional, complementado si fuera necesario con ensayos no destructivos, y utilización de Banco de Ensayos de Tracción. En el caso de que el contratista no disponga de un banco móvil para realizar los ensayos en las instalaciones de Metro de Madrid, dichos ensayos se podrían realizar en las instalaciones del contratista.
- Disponer de una base de datos, en formato Excel, con todas las características técnicas, requerimientos e información necesaria de todos los elementos auxiliares de elevación para una correcta gestión y control de estos elementos.
- Disponer de toda la documentación que se derive de las actividades realizadas en el pliego, en formato pdf, según la normativa vigente.
- Identificación de todos los elementos que han pasado correctamente la inspección anual.
- Partes de trabajo de las actividades diarias de las inspecciones realizadas. Este parte incluirá inventario de los elementos revisados en la jornada, designación del elemento, sección a la que pertenecen y su estado de revisión.

A efectos del presente Pliego de Prescripciones se denominan:

ACTIVIDAD: conjunto de operaciones realizadas por el Área de Mantenimiento de Material Móvil para conseguir sus objetivos.

ACCESORIOS DE ELEVACIÓN: Componente o equipo que no es parte integrante de la máquina de elevación, que permita la prensión de la carga, situado entre la máquina y la carga, o sobre la propia carga, o que se haya previsto para ser parte integrante de la carga y se comercialice por separado (para este PPT, tendrán esta consideración de

ACCESORIO DE ELEVACIÓN, los útiles, estructuras y balancines de elevación a los que se haga referencia).

ESLINGAS TEXTILES O DE CADENA, CABLES Y CINCHAS: son las eslingas, cadenas, cables y cinchas diseñados y fabricados para la elevación de las máquinas de elevación o de los accesorios de elevación.

MÁQUINA (como concepto general): Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales, por lo menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto, o destinado a estar provisto, de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal aplicada directamente. (Además de las definiciones contempladas en las Disposiciones Legales correspondientes)

LUGAR DE TRABAJO: Área del centro de trabajo, edificada o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder debido a su trabajo.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD “CE”: Documento acreditativo de conformidad a las Disposiciones Legales correspondientes (véase el punto Disposiciones).

CERTIFICADO DE ENSAYO/ INSPECCIÓN: documento acreditativo por el que el elemento auxiliar de elevación ha sido inspeccionado o ensayado, conforme a los requisitos que más adelante se detallarán, y que tras este ensayo o inspección el elemento en cuestión es APTO para el uso.

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 42.3 b) de la Directiva 2014/24/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 42.5 de la mencionada Directiva

2 ANTECEDENTES

Para poder desarrollar las actividades asociadas al mantenimiento de material móvil se dispone de un número elevado de equipos o elementos auxiliares de elevación, con una importante diversidad de características técnicas entre ellos, que se distribuyen por todos los Centros Productivos en los que el AMMM realiza tareas de mantenimiento.

Debido a este número elevado de elementos, el AMMM dispone de una gestión y control de los mismos a través de una distribución controlada, por secciones para el Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales (en adelante “SMTC”) y por Centros de Mantenimiento para el Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto (en adelante “SMCC”), en la que cada elemento en la placa de características tiene asignado una codificación individual que identifica el elemento y la Sección o Centro de Mantenimiento al que pertenecen. Con esta codificación individual y a través de la base de datos generada para esta gestión y control, se puede saber en todo momento las características técnicas de cada elemento auxiliar de elevación.

Igualmente, a través de esta codificación y de la base de datos, se facilita ampliamente la localización e identificación de cada elemento en las inspecciones anuales que hay que llevar a cabo por empresa y personal competente. Esta base de datos se actualizará anualmente con posterioridad a la inspección y reposición llevada a cabo.

3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como se comentaba anteriormente, el número de equipos auxiliares de elevación utilizados en el AMMM para poder desarrollar el trabajo, tanto del mantenimiento de unidades del Material Móvil como del mantenimiento de instalaciones, es muy elevado, situándose en un entorno aproximado a 3.400 elementos.

Las características técnicas de todos los elementos tienen una considerable variedad:

- **Eslingas de cadena**, con variación de ramales, acortadores, terminales (en ganchos estándar, ganchos en L, S o en J), cargas, dimensiones, etc.
- **Eslingas textiles** de distintas cargas, tamaños, con gaza, lineales, dobles, etc.
- **Eslingas de cable**.
- **Cáncamos giratorios, grilletes**.
- **Estructuras de elevación, útiles y balancines** para distintas operaciones de elevación.

Todos estos elementos, están distribuidos por Secciones y Centros de Mantenimiento con un número de identificación que consta de dos partes, la primera parte de 3 dígitos, para el caso del Taller Central, hace referencia a la Sección y, en el caso de los Centros de Mantenimiento, los 3 dígitos se sustituyen por la/s primera/s letra/s del Taller de Referencia (ejemplos: 344 hace referencia a la Sección de Aparellaje del Taller Central y

CV hace referencia al Centro de Mantenimiento de Cuatro Vientos del SMCC. La segunda parte de identificación alfanumérica, una letra seguida de un número secuencial de fabricación o suministro. La letra para todos los elementos suministrados en el año 2025 es “A”, para el año 2026 será “B”, así en adelante.

El seguimiento de la Inspección se encuentra facilitado sustancialmente por la codificación individual de cada elemento de elevación y su contrastación en la base de datos de la que se dispone.

En el caso de cáncamos y grilletes individuales, no todos se encuentran asociados a una sección. Su código identificativo está marcado en láser y asociado en un listado a la sección que tienen asignada estos elementos.

4 ALCANCE DEL SERVICIO SOLICITADO

El alcance de lo solicitado en este Pliego será aquél que abarque todos los servicios precisos para alcanzar el objetivo de mantener e inspeccionar todos los elementos auxiliares de elevación, que actualmente disponemos.

A continuación, se presenta una estimación global, muy aproximada, del número de elementos auxiliares de elevación relacionado para el SMTc y el SMCC. En el caso del SMTc, la mayoría de elementos se encuentra centralizada en el Taller Central y Nave de bogies, y en el caso del SMCC, distribuidos por los Centros de Mantenimiento que más adelante se detallan.

Como se puede apreciar en la siguiente tabla y, de cara a la Inspección anual, se han incluido dentro de los elementos auxiliares de elevación, los Equipos de Protección Individual (EPI) para trabajos en altura, ya que en su momento se decidió que la inspección obligatoria anual para este tipo de EPI, se realizase también por empresa y personal competente, dada la relación de estos equipos con el estado de los textiles de los arneses, de los enrolladores automáticos, cuerdas y elementos metálicos de anclaje. La mayoría de los EPI's asignados al SMCC se encuentran ubicados en los armarios de descarrilos, situados en:

- Canillejas
- Cuatro Vientos
- Loranca
- Fuencarral

- Saceral
- Hortaleza 9.1
- Hortaleza 9.4
- Valdecarros
- Laguna
- Valdecarros
- Villaverde
- Puerta de Arganda

ELEMENTOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN			
ELEMENTO	SMTC	SMCC	Subtotales
	LOTE 1	LOTE 2	
Conjuntos de cadena	285	170	455
Eslingas textiles	270	298	568
Eslingas cable	55	75	130
Estructuras elevación, útiles, balancines	120	62	182
EPIS para trabajos en altura	30	95	125
Cáncamos y grilletes	1.345	530	1.875
TOTAL	2.105	1.230	3.335

Estos datos, aunque se ha pretendido que sean lo más exhaustivos posible, sólo deben servir de base para el posible Contratista, a la hora de una valoración para la inspección anual. Existe un continuo trasvase de elementos de elevación entre los distintos centros de mantenimiento por lo que es posible que el número de elementos de uno y otro pudieran sufrir variaciones, si bien el dato total de elementos debería ser el mismo.

LOTES	CENTROS DE MANTENIMIENTO
LOTE 1 (SMTC)	Taller Central
	Nave de Bogies
LOTE 2 (SMCC)	Canillejas
	Cuatro Vientos
	Fuencarral

LOTES	CENTROS DE MANTENIMIENTO
	Hortaleza 9.1
	Hortaleza 9.4 y Metro Ligero
	Laguna
	Loranca
	Puerta de Arganda
	Sacedal
	Valdecarros
	Villaverde

Se dispone de dos bases de datos (una para cada Lote de licitación) que se pondrá a disposición del contratista.

Todos los elementos inspeccionados se marcarán adecuadamente (mediante una pegatina indeleble que indique el mes y año en el que han sido revisados o código de color, en el caso de cáncamos y grilletes) para que se pueda determinar visualmente que el equipo ha pasado la revisión anual.

Dentro del alcance únicamente se tendrán que reponer las chapas identificativas que falten en los elementos de elevación inspeccionados. Como dato de interés, en años anteriores ha sido inferior a 60 unidades para cada uno de los lotes. La reposición debe incluir la brida metálica para su unión al elemento de elevación.

4.1 INSPECCIÓN ANUAL OBLIGATORIA

Inspección anual obligatoria de los elementos auxiliares de elevación, conforme a las normativas de referencia, entre otras se relacionan las siguientes:

- UNE 58-523-88: Cadenas de elevación calibradas. Directrices para su utilización y mantenimiento, o su equivalente.
- UNE 58-524-89: Cadenas de elevación no calibradas. Directrices para su utilización y mantenimiento, o su equivalente.

- UNE EN 818-6:2000+A1 y UNE EN 818-1:1996+A1 Eslingas de cadena. Especificaciones de la información acerca de la utilización y el mantenimiento que debe suministrar el fabricante, o su equivalente.
- UNE 58-111-91: Cables para aparatos de elevación. Criterios de examen y de sustitución de los cables, o su equivalente.
- UNE-EN 1492-1 y 2: Eslingas textiles. Seguridad, o su equivalente.

Se realizará un examen primeramente visual para determinar el correcto estado y de identificación de los elementos, este examen visual y dependiendo del tipo de elemento se puede complementar con un examen dimensional y cuando proceda mediante ensayos no destructivos. En el caso de las estructuras de elevación (tipo “H” de bogies, etc.), se complementará la inspección visual y dimensional, con ensayos no destructivos, como magnetoscopia, líquidos penetrantes, etc.

Se solicita obligatoriamente que aquellos accesorios de elevación cuya terminación es en gancho “L”, “S”, “J”, o similares, susceptible de deformaciones o susceptibles de no disponerse, sobre el propio gancho de datos de identificación necesarios de los aportados en la placa de características, se realice un ENSAYO DE INSPECCIÓN mediante Banco de Ensayos de Tracción según norma UNE-EN 818-6:2000 anexo A o equivalente, estando tanto la máquina como el registrador automático de diagramas carga-deformación certificados y calibrados por organismo clasificador ENAC.

Durante la duración de dichos trabajos de inspección de los accesorios de elevación, se realizará un registro que incluya un inventario de todos los elementos revisados. Este registro será entregado en Excel diariamente al responsable técnico de seguimiento del contrato.

Una vez realizada las inspecciones y subsanadas las posibles deficiencias (en el caso de que el elemento de elevación haya perdido su chapa identificativa se repondrá la misma junto con la brida metálica para su unión al elemento de elevación), se emitirá un Certificado de Conformidad de la Inspección para cada elemento.

En aquellos elementos ensayados o inspeccionados y clasificados como APTOS para el uso, se realizará un marcaje del año de comprobación, bien en la placa de características o en otra placa de dimensiones reducidas que se implementará al

elemento en cuestión. Los elementos que no pasen la Inspección o Ensayo se retirarán definitivamente de su uso.

Posteriormente todas las incidencias detectadas, así como las comprobaciones, quedarán registradas en el inventario o base de datos de gestión.

Metro de Madrid, S.A., no pondrá personal a disposición del Contratista para que los acompañe a los distintos centros de mantenimiento ni le facilite la localización o situación de los elementos de elevación. No obstante, los trabajos se coordinarán con un técnico de Metro de Madrid que les facilite su disponibilidad en cada Centro de Mantenimiento y la situación de los mismos.

Los Centros de Mantenimiento productivos donde se realizará la Inspección a todos los elementos de elevación, son los siguientes:

Centro de mantenimiento	Dirección
Canillejas – SMTC y SMCC. Nave de Bogies.	c/ Néctar, 44
Aluche	Avenida de los Poblados, s/n
Fuencarral	c/ Retablo de Melisenda, s/n
Laguna	c/ Gotarrendura, 1
Sacedal	Avda. Ventisquero de la Condesa, s/n
Hortaleza (zona 4 y Metro Liger)	c/ Manuel Azaña, s/n
Hortaleza (zona 1)	Parque de Santamaría
Cuatro Vientos	Camino de Canalejas, s/n
Loranca	c/ de la Alegría, s/n (Fuenlabrada)
Valdecarros	Avenida del Cerro Milano, s/nº
Villaverde	Avenida Real de Pinto, s/nº
Puerta de Arganda	Carretera de Vallecas a Vicálvaro

4.2 PLAZOS REALIZACIÓN INSECCIONES

El plazo para la revisión de cada elemento individual será de 5 días desde la comunicación por parte de Metro de Madrid al contratista.

5 CONSIDERACIONES

La presente licitación se divide en dos Lotes:

- **LOTE 1:** Inspección individualizada incluyendo si fuera necesario la reposición de chapas identificativas para el SMTC.
- **LOTE 2:** Inspección individualizada incluyendo si fuera necesario la reposición de chapas identificativas para el SMCC.

El precio de la inspección anual incluirá la posible reposición de las chapas identificativas y la brida metálica para que el elemento quede correctamente identificado.

Metro de Madrid organizará una visita a la que podrán asistir todas las empresas (que cumplieren el documento de confidencialidad), interesadas en la licitación, con el fin de que puedan observar el material detallado con anterioridad a efecto de facilitar la presentación de sus ofertas técnicas.

6 DISPOSICIONES NORMATIVAS

Son de especial relevancia para el servicio solicitado, y por tanto se deberán tener en cuenta, las siguientes:

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, y su modificación en el Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, como transposición al derecho interno español de la Directiva 2006/42/CE.
- **NORMAS UNE-EN DE APLICACIÓN (O EQUIVALENTES):** Las Normas aprobadas por el Comité Europeo de Normalización que recogen las características básicas que deben requerirse en la fabricación, construcción, identificación, verificación e inspección de los elementos auxiliares de elevación. Entre otras se relacionan las

siguientes Normas UNE 58-523-88, 58-524-89 o equivalente, UNE-EN 818-1:1996+A1 y 818-6:2000+A1 o equivalentes, UNE 58-111-91 o equivalente, y UNE-EN 1492-1 y 2 o equivalentes.

El CONTRATISTA se comprometerá al cumplimiento con lo requerido en materia de seguridad y salud laboral y medio ambiente, tanto por la legislación aplicable como por las normas internas de la empresa contratante. Tal cumplimiento debe hacerse extensivo a las medidas a tomar por la propia empresa contratista para el control de los riesgos específicos de la tarea a realizar.

El CONTRATISTA realizará todas las actividades necesarias para dar cumplimiento a las vigentes disposiciones legales y reglamentarias referentes al intercambio de información preventiva y coordinación de actividades empresariales, debiendo celebrar las reuniones que se consideren necesarias por parte de Metro.

Ninguna empresa contratista ni subcontratista podrá iniciar los trabajos para los que ha sido contratada, si previamente no ha realizado las anteriores actividades y se le ha dado autorización expresa y por escrito para ello.

7 GARANTIA DE LAS REVISIONES

El plazo de garantía de las revisiones realizadas de cada elemento será de 6 meses a partir de la fecha de emisión del informe de inspección.

8 DURACIÓN DEL CONTRATO Y PERIODOS PARA REALIZAR LAS REVISIONES

El contrato tendrá una vigencia de 4 AÑOS.

Los periodos estimados para realizar las revisiones serán los siguientes:

- AÑO 2026: Comenzarán los trabajos a partir del mes de marzo o, en el caso de que la firma del contrato sea posterior a esta fecha, no más tarde de 2 semanas a la firma del contrato y desarrollo documental de la Coordinación de Actividades Empresariales, acometiendo las revisiones de todos los elementos/instalaciones objeto del presente Pliego.
- AÑO 2027: Se acometerán las revisiones, para cada elemento/instalación a partir de los 12 meses de la fecha de revisión realizada en el 2026.
- AÑO 2028: Se acometerán las revisiones, para cada elemento/instalación a partir de los 12 meses de la fecha de revisión realizada en el 2027.

- AÑO 2029: Se acometerán las revisiones, para cada elemento/instalación a partir de los 12 meses de la fecha de revisión realizada en el 2028.

ANEXO 1 EJEMPLOS DE ELEMENTOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN ALTURA DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL MÓVIL A OFERTAR

EQUIPO DE ELEVACION	CMA(KG)	LONGITUD (mm)
Eslinga de cadena de 4 ramales con anilla superior, 2 anillas intermedias, 4 acoples y 4 ganchos automáticos	3150KG-45º/2240KG-60º	800mm



EQUIPO DE ELEVACION	CMA(KG)	LONGITUD (mm)
Eslinga textil plana de 2 ramales con anilla superior, 2 acoples y 2 refuerzos (bezlar)	2800KG-45º/2000KG-60º	1300mm-1500mm



EQUIPO DE ELEVACION	CMA(KG)
Balancín en H ZCBH-48-004 4 cadenas 348-563, 348-564, 348-565, y 348-566	10000KG



EQUIPO DE ELEVACION	CMA (T)	LONGITUD Vastago (mm)
Cáncamo Macho M24	8	35



Ejemplo de CHAPA IDENTIFICATIVA

