

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE TIJERA Y ARTICULADAS PARA AMMM DE METRO DE MADRID

**División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil
Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales**



ÍNDICE

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
2.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	5
3	NORMATIVA	9
4	FORMACIÓN	9
5	REGLAMENTO, CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES	10
6	GARANTIAS DE FUNCIONAMIENTO.....	10
7	ETIQUETA DE CARACTERISTICAS	11
8	PLAZOS DE ENTREGA	11
9	IDENTIFICACION, EMBALAJE Y PROTECCION PARA EL TRANSPORTE.....	11
10	HERRAMIENTAS Y EQUIPO PARA MANTENIMIENTO	12
11	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	12

1 OBJETO

El presente pliego tiene como objeto establecer y exponer los criterios y las condiciones de carácter técnico que servirán de base para llevar a cabo la contratación del suministro de 6 plataformas elevadoras de tijera y 7 plataformas elevadoras articuladas para el Área de mantenimiento de Material Móvil de Metro de Madrid.

- Lote 1: Seis (6) Plataformas elevadoras de tijera eléctricas a batería
- Lote 2: Siete (7) Plataformas elevadoras articuladas eléctricas a batería

Las características de las plataformas elevadoras se definirán más adelante.

2 ALCANCE

El Área de Mantenimiento de Material Móvil necesita la adquisición de 6 plataformas elevadoras de tijera y 7 plataformas elevadoras articuladas, para realizar operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, que se realizan en el parque móvil en Metro de Madrid.

Las plataformas dispondrán de alojamientos para cáncamos que permitan la posibilidad de ser transportados mediante elementos de elevación y ser depositados en camiones para ser desplazadas a otros depósitos.

Las mesas elevadoras deberán incluir los elementos que se enumeran en las especificaciones y todos aquellos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad del equipo.

Cada maquina deberá ser suministrada junto con el cargador específico.

Además, se incluye dentro del alcance:

- **La impartición de formación.** Los adjudicatarios se comprometerán a formar al personal designado por Metro, tanto en el manejo de los equipos como en su mantenimiento, durante el tiempo necesario después de finalizar las pruebas de recepción, sin cargo adicional.
- El suministro, montaje e instalación y puesta en servicio, a plena satisfacción, incluyendo todas las actuaciones necesarias para la completa implantación de los elementos

constituyentes del lote correspondiente, conforme a las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

- La **disposición de los medios materiales y humanos necesarios** para todas las operaciones de transporte necesarias, desde y con destino, a las dependencias del Metro de Madrid.
- Manuales de servicio (o de mantenimiento integral), las herramientas hardware y software especiales que permitan realizar las configuraciones o parametrizaciones de las máquinas (velocidades de operación, gestión de flotas, hora, etc.) así como su diagnóstico, permitiendo la visualización, reseteo, etc. de las alarmas y parámetros en general útiles para el mantenimiento integral preventivo y correctivo de las máquinas.
- Disposición de los medios materiales y humanos necesarios para la descarga de los transportes en las dependencias de los Talleres Centrales de Metro de Madrid en emplazamiento acordado por las partes. Si se precisara de medios especiales o adicionales para realizar la descarga y/o movimiento de cargas, y/o desinstalación de instalaciones existentes en las dependencias de Metro de Madrid, éstos deberán ser aportados y operados a cuenta y responsabilidad del adjudicatario.
- **Pruebas de recepción.**
- **Documentación.** La documentación se entregará en dos copias en castellano, tanto del manual de operación como del manual de mantenimiento o de servicio, tanto preventivo como correctivo. Se deberán incluir en el manual de mantenimiento los esquemas eléctricos y de un listado de repuestos con descripción detallada de los útiles para el mantenimiento preventivo y correctivo necesarios.
- Todos los elementos deberán poder progresar con total seguridad por el suelo de hormigón liso e irregular, así como en sus zonas en las que los suministros tengan que atravesar irregularidades como las vías embutidas en el hormigón, de manera que las ruedas o rodillos que éstos incorporen tengan una anchura suficiente que impida que las ruedas pudieran quedar encajadas en los huecos de dichas vías.



Huecos de vía embutida con una anchura aproximada de 4 centímetros

- El adjudicatario deberá nombrar uno o más interlocutores para coordinar el seguimiento del contrato.
- La limpieza, preparación y pintado de acuerdo con los requisitos en los que prestarán servicio.
- El acopio de materiales, fabricación, ejecución de inspecciones, pruebas y ensayos, pinturas y protecciones, embalajes normales y especiales, herramientas especiales para montaje y mantenimiento.
- Los equipos suministrados deberán satisfacer, como mínimo y de forma adicional a los requisitos recogidos en la legislación vigente, los siguientes requisitos de Seguridad e Higiene:
 - Las máquinas deberán diseñarse y fabricarse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos a fin de no ocasionar afecciones sobre la salud de las personas, tanto a corto como a largo plazo; cumpliendo con las consistencias del RD 286/2006 de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y el RD 1311/2005 sobre protección de la seguridad y Salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 - El puesto de mando de las máquinas debe ser fácilmente accesible para los operarios y estar protegido de los riesgos de caída accidental del operario, atrapamiento y caídas de cargas.

- Desde el puesto de mando de las máquinas, el trabajador debe tener la mayor visibilidad posible de la máquina y su entorno, en especial de sus partes peligrosas.
- La puesta en marcha de las máquinas sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia máquina.
- Si la máquina se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.
- Si la parada de la máquina se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.
- La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no debe en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.
- Todas otras actuaciones no mencionadas anteriormente que sean necesarias para la explotación y mantenimiento de los equipos por parte del personal de Metro de Madrid.

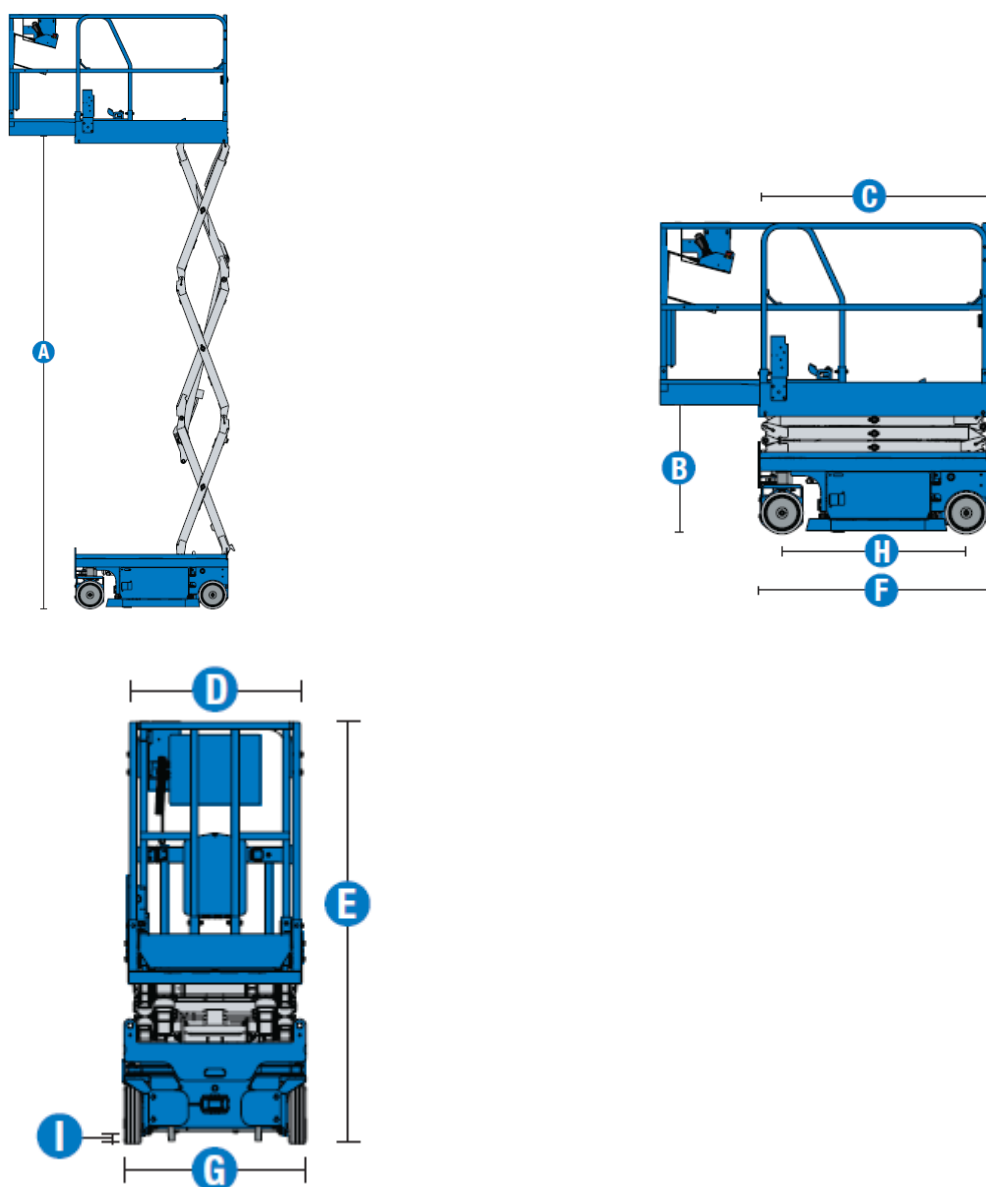
2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Lote 1: Plataformas elevadoras de tijera eléctricas a batería**

Especificaciones

Especificación	Rango	Tipo de especificación
Altura de trabajo máx	8 m	Obligatoria
Altura de la plataforma máx - en interiores	6 m	Obligatoria
Altura - replegada	0,87 m	Orientativo
Longitud de la cesta - exterior	1.50 m	Orientativo
Longitud exterior de la cesta - extendida	2.30	Orientativo
Extensión de cesta - longitud	0,60 m	Orientativo

Ancho de la plataforma - exterior	0,78 m	Orientativo
Altura de las barandillas	1,10 m	Orientativo
Altura zócalo	15 cm	Orientativo
Altura - replegada (barandillas fijas)	1,97 m	Orientativo
Longitud - replegada	1,40 m	Orientativo
Longitud - replegada, extendida	2,00 m	Orientativo
Ancho máquina	0,8 - 1.2 m	Orientativo
Altura libre sobre el suelo (centro) - antibaches replegados	7 cm	Orientativo
Altura libre sobre el suelo (centro) - antibaches desplegados	1,90 cm	Orientativo
Peso	1.300 kg	Orientativo
Productividad		
Numero máximo de personas en plataforma (int./ext.)	2 personas/1 persona	Obligatoria
Capacidad de carga máxima	230 kg	Obligatoria
Capacidad de carga - extensión de plataforma extendida	120 kg	Obligatoria
Altura de conducción	5,55 m	Orientativo
Velocidad de traslación - replegada	4,0 km/h	Orientativo
Velocidad de traslación - elevada	0,8 km/h	Orientativo
Pendiente superable - replegada(2)	25 %/14°	Orientativo
Radio de giro - int.	0/1,37 m	Orientativo
Niveles de ruido y vibración		
Nivel de presión sonora (suelo)	< 70 dBA	Orientativo
Nivel de presión sonora (plataforma)	< 70 dBA	Orientativo
Vibración	< 2,5 m/s ²	Orientativo
Alimentación		
Cargador	220/380 v	Orientativo
Carga	Capacidad de carga rapida	Orientativo
Batería	Litio o AGM sin mantenimiento	

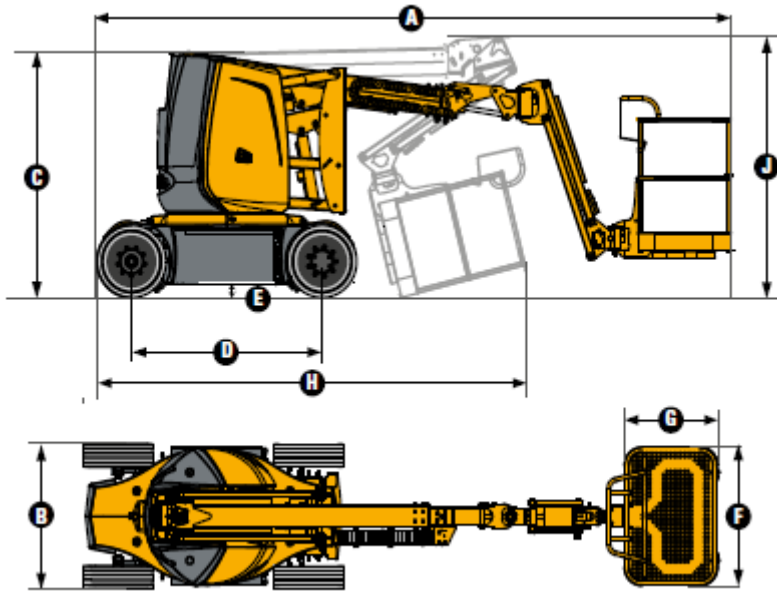


- **Lote 2: Plataformas elevadoras articuladas eléctricas a batería**

Especificaciones

Especificación	Rango	Tipo de especificación
Altura de trabajo máx	12 m	Obligatoria
Altura de la plataforma máx - en interiores	9,7 m	Obligatoria
Alcance Maximo	7,2 m	Obligatoria
Altura - replegada	5,3 m	Orientativo
Dimensiones Cesta	1,2 x 1 m	Orientativo
Altura de las barandillas	1,10 m	Orientativo

Altura zócalo	15 cm	Orientativo
Altura - replegada (barandillas fijas)	1,97 m	Orientativo
Longitud - replegada	5,5 m	Orientativo
Distancia entre ejes	1,7 m	Orientativo
Ancho máquina	1.2 m	Orientativo
Altura libre sobre el suelo	10 cm	Orientativo
Peso	7.000 kg	Orientativo
Productividad		
Numero máximo de personas en plataforma (int./ext.)	2 personas/1 persona	Obligatoria
Capacidad de carga máxima	250 kg	Obligatoria
Altura de conducción	5,55 m	Orientativo
Velocidad de traslación - replegada	6,0 km/h	Orientativo
Velocidad de traslación - elevada	0,8 km/h	Orientativo
Pendiente superable - replegada(2)	25 %/14°	Orientativo
Angulo Rotación Cesta	180º	Obligatoria
Angulo Rotación Torreta	355º	Obligatoria
Radio de giro	3,6 m	Orientativo
Niveles de ruido y vibración		
Nivel de presión sonora (suelo)	< 70 dBA	Orientativo
Nivel de presión sonora (plataforma)	< 70 dBA	Orientativo
Alimentación		
Cargador	220/380 v	Orientativo
Carga	Capacidad de carga rápida	Orientativo
Batería	Litio o AGM sin mantenimiento	Orientativo



3 NORMATIVA

Normativa de prevención de Riesgos Laborales que aplica a los medios de producción:

- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Condiciones de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- 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, modificado por 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, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.

Será de aplicación en general toda la normativa interna incorporada en la IG-01 así como toda la normativa necesaria vigente.

4 FORMACIÓN

El contratista impartirá los cursos necesarios de formación al personal de operación y mantenimiento.

El Contratista se compromete a formar al personal de METRO DE MADRID S.A.

Al finalizar los cursos de formación, el Contratista emitirá un documento individualizado o colectivo que certifique la impartición del mismo y la asistencia.

5 REGLAMENTO, CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES

El diseño básico, ingeniería de detalle, materiales, fabricación, inspección, pruebas, certificados, marcado, limpieza, pintura, embalaje, protección y montaje de los equipos incluidos en este Pliego, estarán de acuerdo con la reglamentación vigente para este tipo de máquinas.

Todos los reglamentos, códigos y normas que aquí se indican se entienden en su última edición y con las adendas aplicables en la fecha de adjudicación del contrato, a no ser que se indique de otra manera. La aplicación de adendas aparecidas con posterioridad a esta fecha será de mutuo acuerdo entre el Propietario y el Contratista.

Las normas y códigos propuestos, que deberán tener una calidad y reconocimiento similares a los especificados, estarán en todo caso sujetos a la aprobación del Propietario.

El Contratista deberá indicar cualquier diferencia existente entre este Pliego y sus códigos y normas de referencia. En caso de desacuerdo entre los requisitos citados en este Pliego y los códigos y normas aplicables, o con la reglamentación española, se aplicará el criterio más exigente. Cuando existan diferencias en la interpretación de los requisitos, el Propietario los juzgará y su interpretación será la definitiva.

Se deberá cumplir, en cualquier caso, todas aquellas Normas y Reglamentos de obligado cumplimiento, aplicables al suministro/instalación objeto de este Pliego.

6 GARANTIAS DE FUNCIONAMIENTO

Periodo de garantía. El Contratista garantizará un periodo de garantía de dos (2) años. Este periodo comenzará a contarse desde la finalización satisfactoria de las pruebas de recepción definitiva en las instalaciones de METRO DE MADRID, S.A.

Durante el periodo de garantía se repararán a costa del Contratista (mano de obra, materiales, desplazamientos, estancias, medios auxiliares, etc.) cuantos daños afecten al normal funcionamiento del equipo, en todos sus aspectos mecánicos, eléctricos o de otra índole (garantía integral).

El personal necesario del suministrador se personará en las instalaciones de METRO DE MADRID para la reparación en un plazo máximo de 24 horas laborables, desde el aviso fehaciente de la incidencia, para lo cual se indicará al inicio de la ejecución del contrato, el teléfono, o e-mail dirección del Servicio Post Venta.

7 ETIQUETA DE CARACTERISTICAS

En lugares visibles y fácilmente accesibles se fijarán etiqueta de características.

En todos los equipos figurará una placa con texto de caracteres fácilmente legibles desde tierra donde se indique:

- Nombre de identificación, serie o modelo.
- Nombre y dirección del fabricante.
- Valores asignados de funcionamiento (potencia, etc.).
- Año de fabricación, etc.
- Marcado CE.

Además del nombre del Contratista y del Fabricante, número de serie, fecha, etc. las placas deberán incluir las características específicas de cada componente.

8 PLAZOS DE ENTREGA

Se podrán realizar entregas parciales de las máquinas de ambos lotes según se vaya disponiendo del stock de las mismas. El plazo medio máximo desde la primera entrega hasta la última será de 10 meses.

9 IDENTIFICACION, EMBALAJE Y PROTECCION PARA EL TRANSPORTE

Todas las partes del equipo serán adecuadamente transportadas de tal forma que queden protegidas de cualquier daño o deformación e irán adecuadamente marcadas para su identificación en el montaje.

El Contratista será responsable de cualquier daño sufrido por el equipo debido a un deficiente embalaje, así como de que la carga en su fábrica se realice de modo seguro y sin daño para el material de su suministro. Cualquier daño que pudieran sufrir el equipo como consecuencia de

un deficiente embalaje o una deficiente carga sobre el medio de transporte será reparado a cargo del Contratista.

10 HERRAMIENTAS Y EQUIPO PARA MANTENIMIENTO

El Contratista suministrará herramientas especiales y equipos si fueran necesarios para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes de su suministro.

El Contratista, como mejor conocedor de los medios y equipos por él suministrados, aportará con el suministro el mantenimiento legal (consistencias y periodicidades) a aplicar a sus productos de acuerdo a la Normativa.

Se entregará asimismo un Plan de mantenimiento programado válido para un período de diez (10) años que contemple los siguientes tipos de intervenciones:

- Mantenimiento legal, según el apartado anterior.
- Mantenimiento preventivo sistemático.
- Posibilidades de efectuar un programa de mantenimiento predictivo y según estado de la máquina.

11 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

-Manual de utilización en castellano del equipo en sentido amplio (puesta en servicio, operación, mantenimiento y enajenación), que incluya las instrucciones de uso, prescripciones de mantenimiento preventivo e información para realizar un adecuado mantenimiento correctivo (planos y esquemas, lista de materiales y sus referencias, etc.).

-Declaración de Conformidad, Certificación e Identificación CE de cumplimiento de las Directivas de la Comunidad Europea.

-Toda la documentación técnica que sea precisa por la legislación y normativa vigente.

Anexo I

Extracto de INSTRUCCIÓN GENERAL IG-01 “ADQUISICIÓN, FABRICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO”

	ADQUISICIÓN, FABRICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	------------------------------------

6.2. REQUISITOS MÍNIMOS

Deberá tenerse en cuenta, cuando haya que adquirir un equipo que, en la mayoría de los casos, éste debe cumplir con los siguientes requisitos:

- "Marcado CE". Estar marcado con las indicaciones sobre el equipo y fabricante. Ver artículo 16 del R.D. 1644/2008
- "Declaración CE de conformidad". Ver anexo II, parte 1, sección A del R.D. 1644/2008.

NOTA 1: Existen casos particulares de equipos que no requieren marcado ni declaración de conformidad. Ver en el apartado 6.3 del presente documento.

NOTA 2: El conjunto de equipos que forman una instalación, además del marcado "CE" y la Declaración de Conformidad CE de los equipos individuales, deberá tenerse del conjunto completo o en su defecto el Certificado de adecuación al Real Decreto 1215/97.

- Manual de instrucciones en castellano, o bien, una traducción del manual original indicando este hecho. Ver apartado 1.7.4 del anexo I del Real Decreto 1644/2008.
- Requisitos complementarios. Además de los requisitos esenciales anteriormente citados, existen algunos equipos que deben cumplir unos requisitos de fabricación complementarios que deben ser reflejados en la información que debe suministrar el fabricante. Para más detalles ver anexo I y IV del R.D 1644/2008:

⇒ Anexo I: Requisitos esenciales de seguridad y de salud relativos al diseño y la fabricación de las máquinas:

- ✓ Punto 2. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para algunas categorías de máquinas, apartados (2.2 y 2.3)
- ✓ Punto 3. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para neutralizar los peligros debidos a la movilidad de las máquinas
- ✓ Punto 4. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para neutralizar los peligros derivados de las operaciones de elevación.
- ✓ Punto 5. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para las máquinas destinadas a trabajos subterráneos.
- ✓ Punto 6. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para las máquinas que presentan peligros particulares debidos a la elevación de personas.

Código: IG-01	Revisión 2	Fecha Edición: Noviembre 2018	Página 10 de 14
---------------	------------	-------------------------------	-----------------

	ADQUISICIÓN, FABRICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO	Área de Prevención y Salud Laboral
---	--	---

⇒ Anexo IV: Categorías de máquinas a las que deberá aplicarse uno de los procedimientos contemplados en el artículo 12, apartados 3 y 4

- Comprobaciones adicionales. Aquellos equipos de trabajo, cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación, que se monten en un nuevo lugar o emplazamiento, deberán someterse a las comprobaciones necesarias que aseguren el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud. Estas comprobaciones deberán realizarse tras su instalación y antes de la puesta en marcha y deberán ser realizadas por personal competente.

También deberán realizarse este tipo de comprobaciones, en aquellos equipos sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas; en especial, cuando se hayan producido acontecimientos excepcionales, tales como transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso. Estas comprobaciones pueden ser desde pruebas periódicas (pruebas de carga en puentes grúa, polipastos...) a la revisión completa del anexo I del Real Decreto 1215/97, si fuera necesario, y deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica que les sea de aplicación. Los resultados de estas comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral durante toda la vida útil del equipo.

6.3. EQUIPOS QUE NO REQUIEREN MARCADO CE

Los productos comercializados para los que no existe una normativa específica que regule su seguridad les es de aplicación el Real Decreto 1801/200, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos. Entre otras cosas en su artículo 3, establece los criterios a emplear para determinar si un equipo es seguro. Para los equipos que sí cuenten con normativa específica que regule su seguridad, el citado real decreto sólo será de aplicación, con carácter supletorio, a aquellos riesgos o aspectos no regulados por dicha normativa.

En estos casos, se deberán adquirir aquellos productos o equipos que estén fabricados de acuerdo a Normas Técnicas o disposiciones reglamentarias que les sean de aplicación.

En cualquier caso, estos equipos deberán cumplir el Real Decreto 1215/97, y disponer de manual de instrucciones del fabricante en cuanto a su utilización y mantenimiento.

En aquellos casos en los que pudiera existir duda, sobre los requisitos de seguridad que debe cumplir un equipo, se deberá consultar con el Área de Prevención y Salud Laboral.

A continuación, se citan algunos de estos equipos y la normativa que deben cumplir.

Código: IG-01	Revisión 2	Fecha Edición: Noviembre 2018	Página 11 de 14
----------------------	-------------------	--------------------------------------	------------------------