

## **PLATAFORMAS ELEVADORAS DE TRABAJO DE DESPLAZAMIENTO VERTICAL SOBRE MASTIL (PTDM)**

Las exigencias legales básicas de las “**Plataformas Elevadoras de Trabajo de Desplazamiento Vertical sobre Mástil**” están contenidas en la Directiva de Máquinas, la Ley de Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención, así como las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.

De conformidad con el nuevo enfoque, no existe una reglamentación específica que desarrolle las exigencias que han de cumplir los diferentes productos incluidos en la citada normativa, fundamentada en prescripciones y principios básicos de seguridad; no obstante al objeto de facilitar la aplicación de la misma, a título orientativo, se indican a continuación unas recomendaciones de carácter general que desarrollan y complementan los principios generales indicados en la normativa anteriormente citada.

## **RECOMENDACIONES SOBRE MONTAJE, UTILIZACIÓN, MANTENIMIENTO, REVISIONES E INSPECCIONES DE LAS PLATAFORMAS ELEVADORAS DE TRABAJO DE DESPLAZAMIENTO VERTICAL SOBRE MÁSTIL (PTDM)**

### **OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Estas recomendaciones tienen por objeto indicar con carácter general las condiciones de seguridad que se estiman convenientes en el montaje, utilización, y mantenimiento de las plataformas elevadoras de trabajo de desplazamiento vertical sobre mástil/es (PTDM).

### **INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**

#### **CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS A INSTALAR**

Los fabricantes, importadores y suministradores de las Plataformas Elevadoras de Trabajo de Desplazamiento Vertical sobre Mástil, deberán disponer de la documentación que al efecto se establece en los reales decretos sobre de máquinas anteriormente citados y entregársela a los propietarios, y en su defecto, éstos últimos deberán recabar de aquellos:

- Marcado CE (en la placa identificativa de la PTDM o en sus proximidades)
- Declaración CE de conformidad
- Manual de Instrucciones del fabricante

Esta documentación, de acuerdo con la directiva de máquinas, deberá ir redactada en la lengua de origen del fabricante y acompañada de una traducción en español. Por la misma razón la responsabilidad de la construcción de la PTDM corresponde al fabricante o, en su caso, al importador.

Las plataformas cuya fecha de fabricación sea anterior al año 1.995 y no dispongan de certificado "C.E.", deberán cumplir lo preceptuado en el R.D. 1215/1997

## **GENERALIDADES**

Previamente al montaje de la plataforma, es conveniente que se facilite a la empresa instaladora, por el responsable de la obra, la siguiente documentación:

- Plano del emplazamiento de la obra donde se van a instalar las plataformas.
- Plano de sección o alzado del edificio.
- Características de resistencia del terreno o forjados donde se vayan a apoyar las plataformas.
- Características constructivas, y resistencia de los puntos donde se vayan a realizar los arriostramientos.

## **EJECUCIÓN DEL MONTAJE**

Se aconseja que el montaje se realice, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de aparatos de elevación, por empresa instaladora, cuyos montadores dependerán del técnico competente responsable del montaje, quien debe planificar y responsabilizarse del trabajo.

Para su realización se recomienda:

1. El seguimiento escrupuloso por el montador tanto de las instrucciones del fabricante como de las instrucciones del técnico de la empresa instaladora, las que habrán de ser conformes con la normativa vigente.
2. Para ubicar una plataforma debe tenerse en cuenta que la separación a dejar entre dos PTDM, u otro tipo de maquinas en movimiento que se encuentren en los laterales, deberá ser al menos de 50 centímetros.
3. Las operaciones de montaje y desmontaje se realizarán con luz diurna. En caso de fuerza mayor que obligue a efectuar estas operaciones en horas nocturnas, deben tomarse las medidas necesarias para obtener el nivel de iluminación adecuado, extremando en todo momento las medidas de seguridad.
4. El montador trabajara de forma metódica y terminara siempre la fase del montaje iniciado.
5. La operación de colocar extensiones en la PTDM se realizara una vez se encuentre la plataforma a nivel del suelo, y en caso de su imposibilidad se tomaran las medidas necesarias de protección.
6. No podrá colocarse una PTDM a menos de 5 metros de tendidos eléctricos desde 380 v a 50.000 V, y 10 metros por encima de 50.000V. Por debajo de 380 V no esta permitido el contacto directo, debiendo cumplirse la legislación existente en esta materia (R/D 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normas que en el futuro las modifiquen o sustituyan)
7. La distancia entre arriostramientos debe estar dentro de las prescripciones de los fabricantes y debe asegurarse de la estabilidad de la estructura a que arriostra, cerciorándose que la idoneidad del sistema de fijación a emplear cumpla con la correspondiente carga a extracción y cortadura, y que son soportadas por el punto a arriostar.
8. La longitud del arriostramiento será la que aparezca en la orden de trabajo debidamente justificada por sus cálculos.

9. La maquina es necesario que se ubique sobre suelo firme, cumpliendo las exigencias requeridas por el fabricante de la plataforma en este concepto.
10. Cuando algunas partes de la PTDM no estén listas para su utilización en particular durante los montajes, desmontajes y transformaciones, dichas partes deberán contar con advertencias de peligro general y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
11. El montador durante el proceso de montaje es necesario que esté provisto de los equipos de protección individual del puesto de trabajo indicados para esta actividad, ropas de trabajo adecuadas a las condiciones meteorológicas, dispositivo anticaída, cuando esté fuera de la estructura de la viga de la plataforma. Todo ello, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por la empresa instaladora.
12. La toma de fuerza o manguera eléctrica, en su caso, así como la toma de tierra es necesario que llegue, en las condiciones marcadas por el fabricante, hasta el cuadro del PTDM para su conexión a este.
13. Finalizado el montaje, el montador de la empresa Instaladora debe entregar al responsable de la obra, de forma fehaciente, el manual de uso y mantenimiento de la plataforma (PTDM).

## **PUESTA EN SERVICIO, CAMBIO DE TITULAR E INSPECCIONES PERIÓDICAS**

### **Puesta en servicio:**

Una vez finalizado el montaje y antes de la puesta en servicio es aconsejable que se entregue al responsable de la obra en la que se ha instalado la PTDM, la siguiente documentación:

- a) Certificado o documento en el que se constate la instalación realizada, emitido por técnico titulado competente de la empresa instaladora. En el Anexo A queda reflejado un modelo de Certificado de Instalación en el que se recogen los mínimos que debe contener dicha certificación o documento.
- b) Documento firmado por la empresa instaladora y por el usuario (en el Anexo C se ofrece modelo), en el que la empresa instaladora acredite que se cumplen las condiciones de instalación y que se ha hecho entrega de la plataforma al usuario, después de comprobar en presencia de éste o del operario del usuario, el correcto funcionamiento de la máquina y en particular de los dispositivos de seguridad, habiéndose entregado el Manual de Uso y Mantenimiento a dicho operario.
- c) Declaración CE de Conformidad. Las plataformas cuya fecha de fabricación sea anterior al año 1.995 y no dispongan de certificado C.E., deberán cumplir lo preceptuado en el R.D. 1215/1997 o en las normas posteriores que lo modifiquen, o sustituyan
- d) Plano de emplazamiento de todas las plataformas de la obra, indicando su número de identificación y su posición en la misma.
- e) Cálculo de la fundación o apoyos con cálculo justificativo de acciones transmitidas al suelo
- f) Plano y cálculo de los arriostramientos.
- g) Datos técnicos de la plataforma:
  - Diagrama de reparto de cargas de la plataforma según el fabricante.

- Condiciones de arriostamiento según el fabricante
- h) Contrato de mantenimiento firmado con una empresa conservadora
- i) Recibí del Manual de Uso y Mantenimiento.

### **Cambio de Instalación, o de características dentro de la obra.**

Para cada vez que una PTDM cambie de características del montaje inicial o de emplazamiento será necesaria una nueva puesta en servicio de acuerdo con las exigencias anteriormente expuestas.

### **Empresas Instaladoras.**

1. La empresa Instaladora deberá cumplir los requisitos exigibles en la normativa vigente sobre la plantilla mínima, y deberán estar dirigidos por un técnico titulado competente.  
Si la PTDM dispone del marcado CE, y las instrucciones del montaje a realizar están previstas en el catalogo de la maquina, los montadores es conveniente que sean dirigidos por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de mas de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, al igual que de medios materiales adecuados para desarrollar su actividad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.
2. Los montadores que realicen estas operaciones deben haber recibido una formación adecuada y especifica para las operaciones previstas, conforme a lo que exija en cada momento la normativa vigente.
3. Estas empresas tendrán cubierta su responsabilidad civil con una póliza de seguros, o aval, u otra garantía financiera suscrita con entidad debidamente autorizada, por una cuantía mínima de 600.000 euros, la cantidad indicada deberá quedar automáticamente actualizada, de acuerdo con las variaciones anuales del índice oficial de precios al consumo, tomando como fecha de inicio la del día primero del mes de junio de 2008.

### **Utilización**

La plataforma solo podrá ser utilizada como plataforma elevadora de trabajo, es decir, como una maquina destinada a la elevación de personas o cosas. Las plataformas serán utilizadas cumpliendo escrupulosamente el destino a que la haya establecido el fabricante del modelo en cuestión.

### **Designación de operarios para el manejo de la PTDM**

Las plataformas es necesario que sean manejadas por operarios designados por el responsable de obra, y que resulten idóneos por cumplir con los siguientes requisitos:

1. La edad mínima será de 18 años.
2. Las condiciones psicosomáticas serán las adecuadas para desempeñar su función.
3. Debe ser sometido a un examen físico y psicotécnico previo a su designación.
4. Debe poseer una instrucción profesional suficiente, impartida por personal cualificado, y en especial sobre riesgos laborales y medidas de protección.
5. Deberá tener una base de estudios primarios o equivalente y un amplio conocimiento del idioma español que le permita entender lo establecido en el manual de uso y mantenimiento, así como las instrucciones verbales o escritas que puedan indicársele.

## **Conocimientos generales de los usuarios de la PTDM.**

Los usuarios es conveniente que conozcan:

1. Nociones generales sobre las características de la PTDM.
2. Nociones generales sobre los riesgos en la PTDM.
3. Nociones generales sobre las protecciones individuales y colectivas a utilizar en cada fase de trabajo sobre la PTDM.
4. Conocimiento del funcionamiento de los mandos de la plataforma y sus elementos de seguridad.
5. Conocimientos de la distribución de carga dentro de la longitud de la PTDM.

## **Chequeo diario de la plataforma por el operador.**

Diariamente, el operador antes de iniciar los trabajos en plataforma, es conveniente que se efectúen los siguientes controles o comprobaciones:

1. De los mandos a 1 metro máximo del suelo.
2. De la actuación de los dispositivos de seguridad de forma visual.
3. Del estado de rodillos y rodamientos guía.
4. Del estado de las barandillas.
5. Del estado de la nivelación de la PTDM y la verticalidad de la columna.
6. Del estado de los finales de carrera y cuadro de mandos, de forma visual.
7. Del estado del cable eléctrico, y del diferencial de obra.
8. Del estado de los piñones y cremallera, de forma visual.
9. Del estado de los estabilizadores y su asentamiento.
10. De posibles pérdidas de aceite en los reductores y eliminación todo tipo de aceite vertido sobre la plataforma de forma inmediata.
11. Del estado de los arriostramientos, comunicando al responsable de la obra las deformaciones o daños de los mismos.
12. Inexistencia de obstáculos en el recorrido de la PTDM, incluso la existencia de un cerramiento o baliza en la zona inferior, que impida el tránsito de operarios bajo la PTDM.
13. Existencia y funcionamiento adecuado del dispositivo completo de descenso manual de emergencia.
14. Funcionamiento de la alarma acústica de máquina en movimiento de descenso.

A resultados de dicho chequeo el operador deberá comunicar inmediatamente al Responsable de obra cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la plataforma tras las comprobaciones efectuadas, paralizando la plataforma hasta recibir instrucciones de su superior o de la empresa instaladora/conservadora.

## **Conducción de la plataforma.**

1. Para el uso de las PTDM es necesario haber recibido y leído con atención el manual de Uso y mantenimiento de la PTDM que se pretende manipular, respetando siempre las disposiciones legales de seguridad, y, además, debe estar autorizado expresamente para su manejo por el responsable de la obra.
2. Diariamente se deberá comprobar y si es necesario realizar la limpieza de la plataforma, evitando el trabajo en la misma siempre que existan elementos sueltos en el suelo de la misma y sus extensibles.

3. Todo operario a trabajar en la PTDM es necesario que disponga de cuantas prendas de protección se precisen en función de las características del trabajo a realizar, y como mínimo: casco, guantes, botas de seguridad, arnés.
4. Los operarios es conveniente que dispongan, en la PTDM, de manual de Uso y mantenimiento facilitado por la empresa instaladora/conservadora.
5. En aquellos lugares donde se alcance vientos superiores a 50 Km./hora es recomendable por parte del usuario disponer de un anemómetro situado en la parte más alta de la obra que le indique su situación de riesgo, y que sea audible desde cualquier parte de la Plataforma.
6. Al finalizar cada jornada de trabajo se debe bajar la máquina hasta su nivel inferior e impedir la posible utilización de la misma.

### **Prácticas contrarias a la seguridad**

En función de la ubicación de las PTDM y de las condiciones en que se instalen, pueden presentarse operaciones peligrosas que el responsable de la obra es conveniente que indique mediante un manual o por un procedimiento escrito en el que se advierta a los operarios de las limitaciones de la realización de los trabajos y los riesgos que puedan existir. Dicha información es conveniente que esté en posesión de los operarios de la PTDM y trabajadores que la utilicen. A título orientativo se indican a continuación algunas de las operaciones peligrosas que pueden presentarse:

1. La utilización de la PTDM bajo efectos del alcohol, o de drogas de cualquier tipo.
2. Crear sistemas diferentes a los que posea la PTDM diseñada, que permitan el accionamiento automático del manipulador de subida o bajada.
3. Abrir y manipular el interior del cuadro de mandos.
4. La utilización de la PTDM con condiciones meteorológicas adversas, velocidades de viento superiores a las marcadas por cada fabricante. En tales casos se bajará la plataforma hasta su punto inferior, inmovilizándola. Si la nieve se amontonase sobre la PTDM, antes de su utilización se deberá limpiar la misma.
5. Elevar en la PTDM paneles u objetos de gran superficie que puedan provocar efecto vela.
6. Elevar en la PTDM elementos que sobresalgan del perímetro de la plataforma.
7. Sentarse o subirse sobre los parapetos de la plataforma, o sobre borriquetas, o adoptar aptitudes de cualquier tipo para alcanzar alturas mayores sobre la plataforma.
8. Trabajar con la máquina desnivelada.
9. Quitar las barandillas de la plataforma, cuando el riesgo de caída sea de una altura superior a 2 m.
10. Sobrecargar la máquina por encima del diagrama de cargas, determinado por cada fabricante y que debe estar en la placa de instalación colocada sobre la plataforma. (El Anexo D reproduce un modelo de la placa de instalación)
11. Colocar cargas en las extensiones de la plataforma.
12. Quitar o modificar la altura de los anclajes o arriostamientos de la torre al edificio.
13. Modificar los finales de carrera de subida o bajada.
14. Retirar la jaula de protección de mástil.

15. Realizar trabajos debajo de la plataforma, así como en zonas situadas por encima de la PTDM, sin protección, mientras se trabaje en ella.
16. Modificar los extensibles, y su instalación.
17. Efectuar reparaciones de componentes estructurales o el manejo de los componentes mecánicos o eléctricos fuera de los mandos de maniobra de la plataforma.
18. Usar la máquina como masa para soldar.
19. Puentear o dañar los dispositivos de seguridad instalados.
20. La manipulación de una carga superior a 20 Kg. /operario en la zona de extensiones.
21. Salirse del recinto de la plataforma de la PTDM, o sacar parte del cuerpo cuando ésta se encuentra en movimiento.
22. La realización de operaciones de reparación de equipos eléctricos y mecánicos por empresas que no sean conservadoras y no estén convenientemente autorizadas.

## **MANTENIMIENTO Y REVISIONES RESPONSABILIDAD DE LOS USUARIOS**

Las PTDM es conveniente que sean revisadas periódicamente por empresa conservadora, al menos cada dos meses desde su fecha de instalación, durante todo el tiempo que se encuentren instaladas en la misma ubicación así como cuando estén paradas por un periodo superior a un mes.

Los usuarios y arrendatarios de las PTDM son responsables del correcto mantenimiento de las mismas. A dicho fin, es conveniente la suscripción de un contrato de mantenimiento con una empresa conservadora mientras las plataformas permanezcan instaladas. También los usuarios y arrendatarios podrán asumir directamente el mantenimiento y revisión de las PTDM, siempre que concurren en ellos los requisitos establecidos en las presentes RECOMENDACIONES para las empresas conservadoras.

## **EMPRESAS CONSERVADORAS**

Las empresas conservadoras es aconsejable que cumplan los requisitos establecidos a otras actividades similares en el reglamento de aparatos de elevación y sus instrucciones técnicas complementarias, en lo referente a los locales y demás medios personales y materiales que resulten precisos para el desarrollo de su actividad y tener cubierta su responsabilidad Civil de conformidad con lo exigido para las Empresas Instaladoras.

**ANEXO A: CERTIFICADO DE INSTALACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE TRABAJO**

**EXPEDIENTE:**

D. ...., en calidad de técnico de la empresa instaladora de PTDM .....

**C E R T I F I C A:**

1.- Que la instalación cuyas características se indican a continuación:

<b>Empresa usuaria:</b>	
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
Definición de la obra:	
Calle, nº:	Localidad:
<b>DATOS DE LA INSTALACIÓN</b>	
1. Fabricante:..... 2. Modelo:..... 3. Números de equipos motor: ..... y..... 4. Propietario: ..... 5. Configuración del montaje ? Monomástil ? Bimástil ? Multimástil	- Longitud total de .....m. plataforma: - Anchura máxima con .....m extensibles: - Anchura máxima sin .....m extensibles: - Capacidad de carga .....Kg. (alas+puente): ..... - Nº de personas. - Carga Máxima .....Kg. (capacidad+personas) - Altura máxima de trabajo: .....m. - Altura desde último arriostamiento: .....m - Distancia máxima entre arriostamientos: .....m. -Nº de niveles de arriostamiento ..... - Velocidad de elevación: - Potencia: .....m/min .....Kw

Ha sido ejecutada bajo las directrices técnicas del que suscribe, habiéndose finalizado el día .../...../.....

2.- Que la instalación cumple la normativa vigente y se han realizado con resultado favorable las comprobaciones y pruebas necesarias exigidas por la referida normativa

3.- Que se han realizado en la instalación los controles sobre todos los dispositivos de seguridad y se ha entregado el manual de Uso y mantenimiento al responsable de la obra.

D. ....

4.- Que se acompañan los siguientes documentos:

- o Documento de entrega de la plataforma PTDM firmado por la empresa instaladora y el usuario.
- o Declaración "CE" de conformidad o documentación exigida por la normativa vigente para las plataformas cuya fecha de fabricación sea anterior al año 1.995 y no dispongan de certificado C.E.
- o Plano de emplazamiento de la plataforma en la obra
- o Cálculo de la fundación o apoyos con cálculo justificativo de acciones transmitidas al suelo
- o Plano y cálculo de los arriostramientos.
- o Datos técnicos de la plataforma:
  - Diagrama de reparto de cargas de la plataforma específico del montaje según el fabricante.
  - Condiciones de arriostramiento según el fabricante
- o Contrato de mantenimiento.
- o Manual de Uso y Mantenimiento y copia del recibí del mismo
- o Otros:.....  
.....  
.....

OBSERVACIONES:

.....  
.....  
.....

En....., a ..... de ..... de .....

(Firma del técnico competente de la empresa instaladora)

## ANEXO B – Instrucciones del técnico. Documento entrega PTDM

		EMPRESA USUARIA			
		OBRA			LOCALIDAD
MARCA			MODELO		
TIPO DE MONTAJE			<input type="checkbox"/> MONOMASTIL	<input type="checkbox"/> BIMASTIL	
CAPACIDAD	KG. CARGA	+ KG. PERSONAS	= KG. TOTALES	Nº PERSONAS	
LONGITUD DE MONTAJE			m.	ALTURA DE MONTAJE	m.

SITUACIÓN	TIPO Y Nº DE PLATAFORMAS	
	A (L= m.)	B (L= m.)
ALA 1		
PUENTE		
ALA 2		

SITUACIÓN	TIPO Y Nº DE PLATAFORMAS	
	A (L= m.)	B (L= m.)
ALA 1		
ALA 2		

EMPRESA INSTALADORA

TÉCNICO INSTALADORA

La PTDM se recibe por el cliente después de haber comprobado el correcto funcionamiento de la máquina, de los dispositivos de seguridad y recibir el Manual de Uso y Utilización. Se adjuntan plano/s de emplazamiento en planta con todos los equipos a instalar y plano/s de alzado.

Fecha: \_\_\_\_\_

Montador: \_\_\_\_\_

Responsable obra: \_\_\_\_\_

Parte de trabajo: \_\_\_\_\_

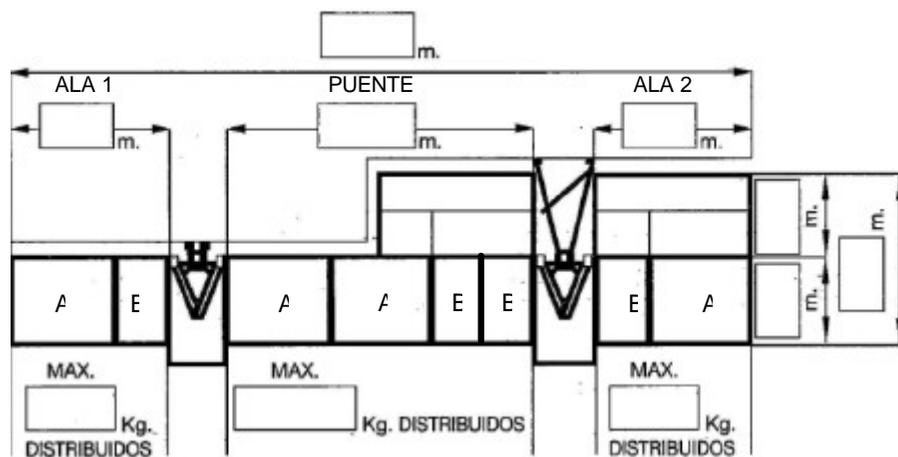
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**ANEXO C** – Placa de instalación

		EMPRESA USUARIA			
		OBRA			LOCALIDAD
MARCA			MODELO		
TIPO DE MONTAJE			<input type="checkbox"/> MONOMASTIL	<input type="checkbox"/> BIMASTIL	
CAPACIDAD	KG. CARGA _____	+ KG. PERSONAS _____	= KG. TOTALES _____	Nº PERSONAS _____	
LONGITUD DE MONTAJE			m.	ALTURA DE MONTAJE	
				m.	

SITUACIÓN	TIPO Y Nº DE PLATAFORMAS	
	A (L= m.)	B (L= m.)
ALA 1		
PUENTE		
ALA 2		



SITUACIÓN	TIPO Y Nº DE PLATAFORMAS	
	A (L= m.)	B (L= m.)
ALA 1		
ALA 2		

