

MANUAL DE CURSO DE **PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Objetivos del curso	
2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	7
2.1. Conceptos básicos sobre la prevención de riesgos laborales	
2.2. Normativa de referencia	
2.3. Derechos y obligaciones de los trabajadores y empresarios.	
2.4. Otras disposiciones (R.D.1215/97).	
3. LA PLATAFORMA ELEVADORA	22
3.1. Definición	
3.2. Tipos	
3.3. Partes y componentes	
4. RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO	26
5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN	29
5.1. Medidas de prevención y protección.	
5.2. Elementos de protección y seguridad	
5.3. Dispositivos de señalización y documentación	
5.4. Normas de seguridad en la utilización del equipo	
5.5. Otras recomendaciones básicas sobre seguridad	

6. MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA	39
6.1. Comprobaciones diarias	
7. EL CONDUCTOR/OPERARIO DE LA PLATAFORMA	42
7.1. Requisitos mínimos y formación	
8. SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE Y CARGAS	44
8.1. Seguridad en el traslado	
8.2. Medidas de prevención y protección	
9. BIBLIOGRAFIA	52

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso va dirigido a aquellos trabajadores que hagan uso y manejo de las plataformas elevadoras móviles de personal y que deban recibir formación e información sobre la forma correcta de actuar, las características y posibilidades del equipo de trabajo y los aspectos a tener en cuenta en materia preventiva. De esta manera podrá aplicar estas buenas prácticas en los lugares de trabajo correspondientes y garantizar así la seguridad cumpliendo con los requisitos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Este curso tiene como **OBJETIVOS**:

- ✓ Proporcionar los conocimientos sobre el funcionamiento y manejo de las plataformas elevadoras.
- ✓ Dar a conocer al operador de forma general las **modalidades, condicionantes, riesgos asociados y medidas preventivas** de los diferentes equipos utilizados en las operaciones de manipulación mecánica de carga en los entornos de trabajo correspondientes.
- ✓ **Facilitar el conocimiento necesario al alumno**, para conocer y poder aplicar sin dificultad las pautas correctas en su puesto de trabajo para manejar sin dificultad la plataforma elevadora, pudiendo efectuar operaciones sin poner en riesgo ni su propia persona, ni las personas de su entorno, ni las cargas que maneja, ni instalaciones en las que opera.
- ✓ **Tomar consciencia de la importancia de seguir y cumplir estas buenas prácticas** en su puesto de trabajo, ya que el conductor de estos equipos es el principal responsable de la seguridad.

Al realizar la formación de este curso obtendrás tu certificado que acreditará haber obtenido los conocimientos necesarios para poder desempeñar tu actividad laboral en instalaciones y empresas con plataformas elevadoras móviles de personal.

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2.1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Trabajo y la salud, riesgos profesionales y factores de riesgo.

TRABAJO

No es fácil dar una definición sencilla de trabajo. Tradicionalmente, se ha definido como toda actividad de transformación de la naturaleza, sin embargo, en esta definición se obvia un aspecto fundamental del trabajo humano: su carácter de mercancía.

El trabajo es un producto que venden los trabajadores y compran los empresarios, pero con la particularidad de que comprador y vendedor no se encuentran en igualdad de condiciones, hay un claro desequilibrio de poder a favor de la parte empresarial.

Otra característica propia del trabajo humano es su capacidad de evolución tecnológica y organizativa.

De forma constante se inventan equipos herramientas, etc. que hacen que trabajar sea más cómodo y más productivo y, al mismo tiempo, se planifica de forma que seamos capaces de obtener el mismo resultado con menos esfuerzo.

SALUD

Definir salud tampoco resulta tarea fácil. Podríamos caer en el error de definir salud como la ausencia de enfermedad o daño corporal, pero estaríamos olvidando el concepto subjetivo de salud: cada persona tenemos una percepción diferente de nuestro estado de salud, condicionada por nuestro nivel económico, cultural religioso, etc.

La definición más conocida de salud es la que elaboro en el año 1948 la Organización Mundial de la Salud: estado de bienestar físico, mental y social. De esta definición hay que destacar su aspecto positivo: habla de bienestar en lugar de utilizar el concepto de ausencia de enfermedad y su carácter integral: abarca no solo el aspecto físico o mental, sino también el social.

RELACIÓN ENTRE TRABAJO Y SALUD

Partiendo de todos estos conceptos, es conocido que el trabajo y la salud están fuertemente vinculados y esa interrelación tiene aspectos positivos y negativos. El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades, con el fin de poder tener una vida digna. Además el trabajo es una actividad por medio de la cual desarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como intelectuales.

Junto a esta influencia positiva del trabajo respecto a la salud, existe también una influencia negativa ya que, cuando trabajamos en condiciones inadecuadas podemos perjudicar nuestra salud. Los daños que el trabajo puede provocar sobre la salud son múltiples: las lesiones provocadas por accidentes y las enfermedades profesionales son los más conocidos pero desde una visión más amplia del concepto de salud también tendremos que incluir en la categoría de daños a la salud la insatisfacción que muchas veces provocan diversos aspectos del trabajo: la monotonía, la falta de comunicación, un horario poco compatible con la vida social y familiar, etc.

Aunque teóricamente estos aspectos del trabajo nos puedan parecer poco importantes, en la práctica no lo son, de hecho, son muchas las personas para quienes este tipo de agresión resulta insoportable y acaban cambiando de trabajo por no estar a gusto, aun cuando eso implique un salario inferior.

2.1.1. El Trabajo y la salud, los riesgos profesionales, factores de riesgo.

Si nos centramos en los efectos negativos que el trabajo puede tener sobre la salud de los trabajadores, tenemos que hablar de los riesgos profesionales, que definiremos como cualquier posibilidad de que un trabajador sufra un daño como consecuencia del trabajo que ejecuta. Para valorar la relevancia de un riesgo profesional se prestará atención a la probabilidad de que ese riesgo se materialice y a la gravedad de sus consecuencias.

Se consideran daños derivados del trabajo: las lesiones, las enfermedades y cualquier otra patología motivada con ocasión del trabajo.

La existencia de riesgos laborales está íntimamente vinculada con las condiciones de trabajo en las que se desarrolla la actividad, también denominadas factores de riesgo. La Ley de Prevención de Riesgos laborales nos dice en su artículo 4 que se entenderá por condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Se incluye en ellas:

Condiciones de Seguridad:

- ✓ Se contemplan todas aquellas condiciones que influyen en la siniestralidad:
- ✓ Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras...).
- ✓ Instalaciones (eléctrica, de vapor...).
- ✓ Equipos de trabajo (maquinas, herramientas, aparatos de presión...).
- ✓ Almacenamiento y manipulación de cargas u otros objetos, de materiales y productos.
- ✓ Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
- ✓ Existencia o utilización de productos químicos peligrosos.

Condiciones ambientales:

- ✓ Exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones....)
- ✓ Exposición a agentes químicos
- ✓ Exposición a agentes biológicos
- ✓ Calor y frio
- ✓ Calidad del aire
- ✓ Iluminación
- ✓ Carga de trabajo: se incluyen las exigencias que la tarea impone al individuo que la realiza:
- ✓ Carga física
- ✓ Carga mental

Organización del trabajo: monotonía, repetitividad, aislamiento....

Prevenir los riesgos laborales implica evitar los daños a la salud causados por el trabajo. La Ley nos define Prevención como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de disminuir los riesgos derivados del trabajo.

2.2.1. Daños derivados del Trabajo

2.2.1.1. Accidentes de trabajo

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de unas malas condiciones de trabajo y, dada la gravedad de sus consecuencias, la lucha contra los accidentes es siempre el primer paso de toda actividad preventiva.

La definición legal en España de accidente de trabajo es la que da la Ley General de la Seguridad Social: “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

A partir del año 2003, el R.D. 1273/2003 pasa a considerar como accidente de trabajo el que el trabajador autónomo sufre como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta, siempre y cuando no medie imprudencia por parte del trabajador. En cualquier caso, estas no son las definiciones con las que vamos a trabajar en prevención.

Desde el punto de vista preventivo tendremos también que tener en cuenta todos aquellos sucesos que habitualmente pasan inadvertidos porque solo producen la paralización del proceso productivo y daños económicos pero que podrían ocasionar daños a las personas en caso de que se repitiesen. Los accidentes, por muy sorprendentes o inesperados que nos parezcan, son consecuencia y efecto de una situación anterior. El hecho de no ver clara la causa o causas de un accidente no quiere decir que haya surgido de la nada. Si los accidentes surgieran de la nada, no cabría ninguna defensa frente a ellos y aceptarlos sería la única salida.

Los accidentes no son más que el último eslabón en una cadena de anomalías del proceso productivo a las que muchas veces solamente se presta la atención necesaria cuando el accidente haya sucedido.

El primer nivel de anomalía es el error, los errores hacen referencia a la conducta humana, pero no implican necesariamente un fallo humano (que también, es posible), sino que deben entenderse como el resultado de una situación en la que no se ha previsto la adecuación entre la persona y el método de trabajo.

Otro tipo de anomalía es el incidente: los incidentes por sucesos anormales no queridos ni deseados que se presentan de forma brusca, inesperada e imprevista que dificultan o interrumpen la normal continuidad del trabajo sin causar daños a las personas.

El desprendimiento de una carga mal amarrada, la actuación de una válvula de seguridad, el derrumbe de una zanja mal entibada son ejemplos de incidentes.

Las averías son un tipo particular de incidente que afecta únicamente a la maquinaria o a los equipos de trabajo. Lo mismo ocurre con los defectos de calidad, que ponen de manifiesto que algo no funciona en el sistema productivo. La experiencia demuestra que muchos incidentes no han causado daños a las personas, pero fácilmente podrán haberlo hecho, dando lugar a accidentes de trabajo. El accidente no ocurre por azar, sino que está relacionado con un conjunto de condiciones de trabajo de la empresa.

Los accidentes de trabajo siempre tienen una o varias causas y eliminando cualquiera de ellas, probablemente nunca tenga lugar ese accidente. Habitualmente, detrás de un accidente hay una combinación de condiciones de trabajo peligrosas (analizadas anteriormente) y de actos inseguros (imprudencia del trabajador, falta de formación, trabajar a una velocidad inadecuada...).

La prevención de riesgos laborales tienen entre sus finalidades más importantes la de evitar que se produzcan accidentes, pero una vez que el accidente ha tenido lugar, debemos investigar todas las causas que lo han provocado con el fin de eliminarlas y garantizar que no se vuelva a producir un accidente en las mismas circunstancias.

2.2.1.2. Enfermedades profesionales

El concepto de enfermedad profesional es puramente legal y nace de la definición dada por el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social.

Enfermedad profesional es toda aquella “contraída o consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades especificadas en el cuadro aprobado en las disposiciones de desarrollo de esta Ley y que este provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

La actual lista de enfermedades declaradas como profesionales se recoge en el R.D.1299/2006, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. La lista de enfermedades profesionales se estructura en seis grupos según los agentes causantes de la enfermedad profesional:

- **Grupo I:** Causadas por agentes químicos.
- **Grupo II:** Causadas por agentes físicos.
- **Grupo III:** Causadas por agentes biológicos.

- **Grupo IV:** Causadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- **Grupo V:** Las de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en algún de los otros apartados.
- **Grupo VI:** Causadas por agentes carcinogénicos.

Las enfermedades contraídas por el trabajador a consecuencia de su trabajo que no cumplan alguno de los requisitos anteriores son tratadas por la Seguridad Social como accidente de trabajo.

Desde el punto de vista técnico debemos entender como enfermedad profesional el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este se encuentra organizado.

Factores que determinan una enfermedad profesional:

Concentración del contaminante en el ambiente de trabajo: existen “valores máximos tolerados” establecidos para muchos de los agentes físicos, químicos biológicos que suelen estar presentes habitualmente en el ambiente de trabajo y que por debajo de los cuales, es previsible que en condiciones normales no produzcan daño al trabajador expuesto.

Tiempo de exposición: los límites de exposición suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados, relacionados con una jornada laboral normal y con un periodo medio de vida laboral activa.

Habitualmente se utilizara como tiempo de referencia 8 horas para jornada diaria y 40 horas para jornada semanal.

Características personales de cada individuo: la concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo.

Relatividad de la salud: el trabajo es un fenómeno en constante evolución, los métodos de trabajo y los productos utilizados son cada día más diversos y cambiantes y también lo son los conceptos que de salud y enfermedad están vigentes en una sociedad.

Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo: no es difícil suponer que las agresiones causadas por un elemento adverso disminuyen la capacidad de defensa de un individuo, por lo que los valores

límites aceptables se han de poner en cuestión cuando existen varias condiciones agresivas en un puesto de trabajo.

2.2.1.3. Otros daños a la salud

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son efectos negativos del trabajo sobre la salud, pero si limitamos la prevención a la lucha contra accidentes y enfermedades profesionales estaríamos cayendo en el error de entender la salud como ausencia de daño o enfermedad, lo que abarcaría un parte importante, pero solo una parte, de la definición propuesta por la OMS.

El trabajo es una actividad para cuya realización es necesario invertir determinadas energías, tanto físicas como mentales. Trabajar supone un esfuerzo que resulta necesario conocer, para poder valorar las consecuencias del mismo sobre la salud del que lo realiza y sobre la eficacia del trabajo que desempeña.

Todos asociamos trabajo con fatiga. Y, ciertamente, la fatiga es la consecuencia lógica del esfuerzo realizado, pero siempre que se mantenga dentro de unos límites que permita al trabajador recuperarse del esfuerzo realizado. Sin embargo, este equilibrio se rompe si lo que la actividad laboral exige al trabajador está por encima de sus posibilidades y no le garantiza la protección de su salud ni la calidad de la tarea que desempeña.

Como consecuencia de la aparición de la fatiga física el trabajador disminuye su ritmo de actividad y como es lógico, aparece el cansancio. Pero también se vuelven más torpes e inseguros sus movimientos y disminuye su capacidad de atención, por lo que el riesgo de sufrir un accidente se incrementa.

La fatiga mental, asociada a una carga mental excesiva provoca trastornos de sueño, irritabilidad, alteraciones somáticas y puede provocar la aparición de cuadros depresivos.

Por todo ello, es imprescindible conocer las exigencias físicas y mentales de cada actividad laboral para planificar, diseñar y organizar el trabajo, de manera que se adapte a las capacidades y características de los individuos.

Otros daños que el trabajo puede provocar en nuestra salud están debidos a la aparición de insatisfacción laboral y estrés.

La insatisfacción laboral se manifiesta cuando el trabajador experimenta malestar con motivo del trabajo que desarrolla, normalmente porque el trabajo no se adecua a sus deseos, aspiraciones o necesidades, el salario es insuficiente, no se pueden asumir responsabilidades ni promocionar dentro

de la empresa, se trata de un trabajo rutinario, etc.... la aparición de este sentimiento de insatisfacción laboral conlleva aumento del absentismo, actitudes negativas hacia la seguridad en el trabajo, desmotivación, etc.

Se puede decir que un trabajador sufre **estrés** cuando las demandas laborales a las que se ve sometido sobrepasan sus capacidades para hacerles frente. Son consecuencias del estrés a irritabilidad, la ansiedad, los trastornos gastrointestinales, el aumento de la tensión arterial, etc.

Por lo tanto, habrá que estudiar, analizar y modificar los métodos del trabajo, no solo para evitar los efectos negativos sobre la salud, sino también para potenciar los efectos positivos. Desde este punto de vista aquellas situaciones de trabajo en las que se frenen, o no se potencien, los efectos positivos, sobre la salud, incluso en el caso de que no existiera ningún factor de riesgo específico serían también inadecuada.

2.2. NORMATIVA DE REFERENCIA

- ✓ *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- ✓ *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

- ✓ *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/485>

- ✓ *Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486>

- ✓ *Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/487>

- ✓ *Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/488>

- ✓ *Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, de Protección de los trabajadores frente a Riesgos Biológicos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>

- ✓ *Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, de Exposición a agentes cancerígenos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/665>

- ✓ *Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773>

- ✓ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos Trabajo.
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215>

- ✓ *Notas técnicas de Prevención (NTP)*
 - <https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>

2.3. DERECHOS Y OBLIGACIONES

Todos los trabajadores y empresarios están obligados a tener unos derechos y unas obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales. El objetivo principal es reducir al máximo de las posibilidades la siniestralidad laboral, actualmente, superando la media de la UE. A continuación se expone

La Constitución Española dice en el segundo epígrafe del artículo 40 que “Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene del trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.

Derechos de los trabajadores

Los derechos y obligaciones de los trabajadores están marcados por el artículo 14.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995) y establece que:

- ✓ Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ El empleado debe ser informado por su empresa de manera directa de los riesgos que puede sufrir en el puesto laboral así como de las medidas tomadas para prevenirlos.
- ✓ El trabajador tiene derecho a parar su labor y dejar el sitio donde desarrolla su puesto si observa que puede haber algún riesgo.
- ✓ La empresa debe garantizar velar por la salud del empleado en función de los riesgos laborales propios de su puesto de trabajo.
- ✓ El empleado puede participar de manera activa con propuestas que afecten a la modificación de su seguridad y su salud.

Obligaciones de los trabajadores

- ✓ La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), art. 29, establece que el trabajador debe cumplir las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:
- ✓ Velar por su propia salud y seguridad en el trabajo y por la de todas las personas que se puedan ver afectadas por la actividad profesional llevada a cabo.
- ✓ Usar adecuadamente los aparatos, máquinas, herramientas, equipos de transporte y, en general, todos los instrumentos que requiera para llevar a cabo su actividad profesional.
- ✓ No utilizar los equipos de protección del empresario fuera de lugar.
- ✓ Utilizar correctamente los equipos de seguridad proporcionados por el empresario.
- ✓ Informar con carácter inmediato a la empresa y a los organismos pertinentes delante de cualquier situación susceptible de entrañar un riesgo para la salud y la seguridad en el trabajo.
- ✓ Cumplir con las obligaciones establecidas por las autoridades competentes y colaborar con el empresario.

Incumplir con esta serie de obligaciones se puede considerar un incumplimiento laboral por parte del trabajador.

Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Deberes y obligaciones básicas en esta materia.

La legislación española en materia de seguridad e higiene en el trabajo ha ido adaptándose a los cambios en los procesos industriales y a las necesidades motivadas por la evolución de la sociedad.

En 1900 se aprueba en España la Ley de Accidentes de Trabajo, conocida como la Ley Dato, que es el inicio del desarrollo en nuestro país del Derecho de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En esa Ley se establecía que el patrono era responsable de los accidentes de trabajo.

En 1971 se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La Constitución Española de 1978 establece como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo. El Estatuto de los Trabajadores recoge el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene estableciendo el correlativo deber del empresario.

En los últimos años la legislación española ha ido adecuándose a las directrices de organizaciones internacionales, destacando la transposición de la Directiva Marco 89/391, que ha dado lugar a la

promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, con la que se inicia una nueva etapa . Entre las novedades que aporta esta ley destaca:

- ✓ La orientación hacia la acción preventiva en la empresa como esencial para que el empresario pueda garantizar un nivel de protección eficaz en cuanto a la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio. Se persigue una cultura de la prevención en todos los niveles de la población.
- ✓ La eficacia de la actividad preventiva viene dada por la observación de los principios de prevención y por acciones concretas de información, formación, consulta y participación de los trabajadores.
- ✓ El principal protagonismo corresponde al empresario con la participación de los trabajadores que cooperarán en todo lo necesario. La administración velará por que la mejora progresiva de las condiciones de trabajo se convierta en una realidad.
- ✓ La integración de la prevención en el proceso productivo y la organización de la empresa.

Esta ley ha sido modificada y desarrollada por abundante normativa desde el año de su publicación:

- El reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 de 17 de Enero) cuyo objetivo fundamental es conseguir que las empresas integren en su estructura una organización preventiva que garantice la eficacia tanto de los recursos humanos como materiales.

- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, introduce algunos cambios entre los que destaca la obligatoriedad de realizar un Plan de Prevención de Riesgos Laborales. El objetivo fundamental del Plan de Prevención es facilitar la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa (Art. 2.21 de la Ley 54/2003).

- Real Decreto 17/2004 de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Asimismo se ha desarrollado una gran cantidad de normativa específica. La figura 1 muestra un listado no exhaustivo de la misma:

TEMA	NORMA
Agente	R.D. 664/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

	<p>R.D. 665/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo</p> <p>RD 374/2001. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo</p> <p>RD 396/2006. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto</p>
Construcción	<p>RD 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción</p> <p>Ley 32/2006. Reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción desarrollada por el RD 1109/2007</p>
Equipos de Protección Individual	RD 773/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Equipos de Trabajo	RD1215/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
Pantallas de visualización de datos	RD 488/1997. Disposiciones mínimas relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
Lugares de trabajo	RD466/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
Señalización	RD 485/1997. Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Manipulación de cargas	RD 487/1997. Disposiciones mínimas relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorso lumbar para los trabajadores
Minas	RD 1389/1997. Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en actividades mineras
Pesca	RD 1216/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca
Electricidad	RD 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los

	trabajadores frente al riesgo eléctrico
Ruido	RD 286/2006. Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de ruidos.

Este desarrollo normativo seguirá produciéndose en años venideros, como respuesta a las múltiples demandas planteadas por la sociedad y como consecuencia de la actividad normativa desarrollada en el seno de la Unión Europea.

Referencias:

Capítulo III, *Derechos y Obligaciones*: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf>

2.4. OTRAS DISPOSICIONES

En este apartado nos basaremos en el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Este decreto establece todas las medidas necesarias que el empresario debe adoptar para que los equipos de trabajo garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores durante su utilización.

Las carretillas puestas en el mercado (comercializadas) o puestas en servicio en cualquier país miembro de la UE a partir del 1 de enero de 1995 deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (en España el RD 1435/1992 y las modificaciones al mismo contenidas en el RD 56/1995). Estas grúas deben disponer del marcado "CE" con su correspondiente Declaración de Conformidad y su Manual de Instrucciones "original" y, en el momento de su entrada en servicio, una traducción en castellano. Las grúas que por haberse construido con anterioridad a las disposiciones citadas en el párrafo anterior carecen del marcado "CE" y el resto de la documentación citada, pueden seguir utilizándose, si bien habrán debido adaptarse a los requisitos mínimos de seguridad establecidos por el RD 1215/97. Unas y otras se utilizarán siguiendo las pautas de mantenimiento y uso establecidas en el RD 1215/1997

Su ámbito de aplicación hace referencia a todos los equipos de trabajo, sin excepción independientemente del tipo y de la fecha de puesta en servicio, además de los distintos aparatos, instrumentos o instalaciones utilizados en el trabajo.

Las disposiciones mínimas de este Real Decreto obligan a disponer de todas máquinas adecuadas al trabajo a desarrollar y que cumplan ante cualquier disposición legal o reglamentaria de aplicación. Efectuar su elección dependiendo de todas las condiciones y las características o riesgos del trabajo. Además, deben adaptarlas a las disposiciones previstas en los anexos de este Real Decreto. Ya por último, se debe llevar a cabo un mantenimiento adecuado de las mismas.

Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos que implica el uso de esta maquinaria y además comprobar su estado.

Obligaciones del empresario

Según el R.D. 1215/97, el empresario deberá llevar a cabo un proceso de adaptación de toda la maquinaria a las disposiciones establecidas en los anexos I y II del citado Real Decreto.

Los equipos de trabajo que no tengan marcado CE, deberán ser examinados con el fin de comprobar que cumplen en todos y cada uno de los requisitos indicados en el citado Real Decreto. Cualquier incidencia o anomalía detectada en estos equipos de trabajo supone una disconformidad con la norma y precisa ser subsanada mediante la implantación de medidas correctoras.



Referencias

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-17824>

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/utilizaci%C3%B3n+de+equipos+de+trabajo/8cb41928-5b07-4a9c-a29c-fe140f43320b>



3. LA PLATAFORMA ELEVADORA

3.1. DEFINICIÓN

En este apartado nos centraremos en la definición de la plataforma elevadora. La NTP 1039 la cual nos hace referencia a las plataformas elevadoras móviles de personal, nos ofrece la siguiente definición:

“La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo donde llevan a cabo una tarea desde la plataforma, en la que las personas entren y salgan de la plataforma de trabajo solo desde las posiciones de acceso a nivel del suelo o sobre el chasis. Estas plataformas consisten, como mínimo, en una plataforma de trabajo con controles u órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis.”

Esta definición no cumple para todos los equipos, siendo una excepción los siguientes:

- ✓ Elevadores de lucha contra incendios o de personas de plataforma fija.
- ✓ Compuertas elevadoras, cestas no guiadas y suspendidas, puestos elevables de conducción.
- ✓ Plataformas de trabajo sobre mástil.
- ✓ Ascensores de obra para cargas.

Las plataformas elevadoras móviles de personal son un elemento imprescindible para los trabajos en altura en diferentes ámbitos, ya sea para actividades de montaje, reparación, inspección, entre otros.

*** A partir de este momento, se hará uso a las siglas PEMP haciendo referencia a “Plataformas Elevadoras Móviles de Personal.”**

3.2. TIPOS

Con el objetivo de poder diferenciar claramente los diferentes tipos de PEMP, a continuación, se detalla diferentes formas de clasificar a este tipo de máquinas:

En función de la proyección vertical del centro de gravedad (según la norma UNE-EN 280). Se dividen en los dos principales grupos:

- ✓ **Grupo A:** este grupo hace referencia a aquellas plataformas cuya protección vertical del centro de gravedad está siempre en el interior de las líneas de vuelco.
- ✓ **Grupo B:** todo el resto de PEMP.

Según sus posibilidades de translación:

- ✓ **Tipo 1:** la translación solo se hará efectiva siempre y cuando la PEMP se encuentre en posición de transporte.
- ✓ **Tipo 2:** la translación con la plataforma en posición elevada solo se controla por un órgano ubicado en la parte del chasis.
- ✓ **Tipo 3:** la translación con la plataforma en posición elevada se controla por un órgano ubicado en la misma plataforma de trabajo.

*** Estos tipos pueden ser combinados.**

Según sus características técnicas (morfología de la misma plataforma, sistema de elevación, de desplazamiento, de estabilización, de alimentación, propiedades aislantes). A continuación, se detalla aquellas más habituales y a las cuales se incluyen dentro de esta formación:

- ✓ **PEMP articulada o telescópica sobre camión:** para realizar trabajos al aire libre situados a gran altura, pudiendo ser trabajos o tareas de mantenimiento y reparación de tendido eléctrico, construcción, molinos eólicos, entre otros.
Se distinguen fácilmente por su estructura articulada o telescópica, capaz de elevarse a alturas por encima de los 100 metros y de realizar giros completos de 360°.
- ✓ **PEMP autopropulsadas de tijera:** este tipo de PEMP se utiliza para realizar trabajos en instalaciones eléctricas, mantenimientos, reparaciones y/o montajes. La plataforma de trabajo se acciona por sistemas hidráulicos y compuesto por una estructura mixta articulada y de tipo tijera.
Su estructura de elevación es vertical para alturas superiores a 25m, pudiendo ser utilizada por diferentes operadores a la vez y equipos auxiliares de trabajo.
Entre otras características a destacar, es que su alimentación puede ser de motor diésel y/o tracción integral.
- ✓ **PEMP autopropulsadas articuladas o telescópicas:** el uso de este tipo de PEMP sobre todo va orientado a tareas donde la zona es de difícil acceso. Su estructura puede ser articulada y sección telescópica o directamente telescópica con un alcance superior a los 60m.
Entre otras características a destacar, es que su alimentación puede ser de motor diésel y/o tracción integral.

- ✓ **PEMP unipersonal:** este tipo de PEMP se utiliza sobre todo en espacios interiores, en superficies estables para realizar trabajos en altura superiores a 14m.
Comparando este tipo de PEMP con los anteriores, es una solución ligera y compacta, y fácil instalación.

3.3. PARTES Y COMPONENTES

- ✓ **Plataformas de trabajo:** es la parte de la plataforma donde el operario puede desarrollar la actividad. Puede desplazarse hasta una posición determinada (en función del tipo de plataforma) y está compuesta por una barandilla de seguridad.
- ✓ **Estructura extensible:** es la parte que une el chasis con la plataforma de trabajo, pudiendo realizar el desplazamiento hasta la posición necesaria. La estructura puede estar compuesta de diferentes tramos, brazos, simples, telescópicos, articulados, estructura de tijera (pudiendo ser combinables entre todos ellos).
- ✓ **Chasis:** es la base de la PEMP, ofrece estabilidad a la máquina. En función del chasis podemos clasificar diferentes tipos de plataforma ya que puede ser autopropulsado, empujado/remolcado, ubicado en el suelo o superficie, sobre ruedas, orugas, camión, entre otros.

Además de las principales partes de la plataforma, hay algunos elementos auxiliares o complementarios que la componen y la caracterizan:

- ✓ **Estabilizadores:** sistemas que ofrecen la estabilidad de la PEMP en forma de gatos, ejes, soportes o fijaciones, entre otros.
- ✓ **Sistemas de accionamiento:** sistema para accionar el movimiento de la estructura extensible. Pueden ser elementos cableados, cadenas, piñón, tornillos, entre otros.
- ✓ **Órganos de servicio:** paneles informativos, de seguridad y/o emergencia.

4. RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO

Además de los riesgos y factores de riesgo habituales en un puesto de trabajo, en el manejo de las PEMP se identifican una serie de riesgos que hay que tener en cuenta y que siguiendo la NTP 1039, se citan a continuación:

Caídas al mismo nivel

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Falta de orden y limpieza sobre la plataforma de trabajo.

Caídas a distinto nivel

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores, etc.
- ✓ Efectuar trabajos añadiendo otros elementos auxiliares como la escalera, banquetas, etc., para ganar altura.
- ✓ Ausencia de barandillas de seguridad.
- ✓ Los equipos de protección individual que se deben usar no están debidamente anclados.
- ✓ Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- ✓ Malas prácticas como trabajar con parte del cuerpo en la parte externa de la plataforma o subir o bajar por la estructura de elevación.
- ✓ Efecto catapulta cuando la plataforma pasa por encima de un bordillo.

Vuelco

Las causas de vuelco del equipo pueden ser debidas a:

- ✓ Trabajar con el chasis en una posición de poca estabilización, por ejemplo, situado sobre una superficie inclinada o poco resistente.
- ✓ Hundimiento o reblandecimiento de la superficie de apoyo del chasis.
- ✓ Sobrecargar la plataforma de trabajo respecto a su carga nominal.
- ✓ Efecto péndulo al caer al vacío desde la plataforma de trabajo.
- ✓ No respetar la distancia mínima de seguridad respecto a una zanja.

- ✓ Malas prácticas como el uso de la PEMP para fines que no le corresponden, como una grúa para elevar cargas suspendidas.
- ✓ Aumentar la superficie de la plataforma de trabajo con estructuras adicionales.
- ✓ Utilizar el equipo en condiciones meteorológicas adversas.
- ✓ Sobrepasar el número máximo permitido de personas en el interior de la plataforma.

Caídas de materiales y/u objetos sobre personas/bienes

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Por el mismo vuelco del equipo o por la rotura de la plataforma de trabajo.
- ✓ Plataforma de trabajo sin protecciones perimetrales junto con la existencia de herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
- ✓ Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma sin balizar.

Golpes, choques y/o atrapamientos

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Ejecución de movimientos de elevación del equipo cerca de obstáculos sin las correspondientes precauciones (por ejemplo: no mirar en el sentido del movimiento del equipo de trabajo, no mantener todos los miembros del cuerpo en el interior de la plataforma, etc.) o por no fijarse en el estado del terreno o zona de trabajo por el que se traslada.
- ✓ Efecto péndulo al caer al vacío desde la plataforma de trabajo.

Atrapamientos del cuerpo o extremidades

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada/subida de la misma.
- ✓ Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada/subida de la plataforma de trabajo.

Contactos eléctricos

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Realizar trabajos en las proximidades de líneas eléctricas.

- ✓ Utilizar la PEMP como toma de tierra.
- ✓ Utilizar la PEMP en condiciones meteorológicas adversas con aparato eléctrico.

Quemaduras o intoxicaciones

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Repostar combustible con el motor en marcha.
- ✓ Cargar las baterías en zonas mal ventiladas con riesgo de explosión.
- ✓ Contacto con las partes calientes del motor de combustión.
- ✓ Uso de la PEMP con motor de combustión en locales con ventilación insuficiente.
- ✓ Utilizar la PEMP en zonas o áreas con riesgo de inflamación, deflagración, explosión o incendio.
- ✓ Falta de EPI de protección adecuadas en la comprobación o manipulación de las baterías.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN

En este apartado se detallará todo lo relacionado con las medidas preventivas y protección. La NTP 1040 completa toda esta información tratando las medidas de prevención y protección en la utilización de las PEMP, describiendo sus características constructivas y los diferentes sistemas de seguridad.

¿Qué son las características constructivas de seguridad?

“En el ámbito de las plataformas elevadoras móviles de personal, este tipo de características están relacionadas con las características de estructura y estabilidad, los sistemas de accionamiento y dispositivos de seguridad adecuados, la presencia de estabilizadores y de estructuras extensibles”.

5.1. Medidas de prevención y protección.

5.1.1. Estructura y estabilidad

El fabricante es responsable de los cálculos estructurales y de estabilidad, de la evaluación de las cargas, de la identificación de las diferentes posiciones de la PEMP y de las combinaciones entre las cargas y fuerzas que, entre ellas ofrecerán unas condiciones de estabilidad óptimas.

5.1.2. Estabilizadores

El chasis deberá incluir como dispositivo de seguridad:

- ✓ Dispositivo que no ofrezca posibilidad a su traslación cuando no se encuentre en posición de transporte (PEMP con conductor acompañante y las autopropulsadas del tipo 1).
- ✓ Dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
- ✓ Dependiendo del tipo de PEMP, se debe incluir elementos de señalización sonora y/u óptica, que advierta de los posibles límites de inclinación.

5.1.3. Estructuras extensibles

Las PEMP deberán incluir dispositivos de control que reduzca la posibilidad de riesgo de vuelco o de sobrepasar el límite de las tensiones permitidas. En función de la tipología de PEMP (ya sea de grupo A o de grupo B), se aplicará un tipo de sistema de control u otro.

5.1.4. Sistemas de accionamiento

Dentro de las características constructivas de seguridad, se incluyen los sistemas de accionamiento. En las PEMP las clasificamos del siguiente modo:

- ✓ **Sistemas de accionamiento de las estructuras extensibles:** su principal cometido es impedir todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.
- ✓ **Sistemas de accionamiento por cables:** compuestas de un dispositivo o sistema que en caso de fallo limiten a 0,2m el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización.
- ✓ **Sistemas de accionamiento por cadena:** compuestas de un dispositivo o sistema que en caso de fallo por cadena limiten a 0,2m el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización.
- ✓ **Sistemas de accionamiento por tornillo:** el esfuerzo de diseño en los tornillos y las tuercas debe ser al menos igual a 1/6 de la tensión de rotura del material utilizado.
- ✓ **Sistemas de accionamiento de las estructuras extensibles:** a tensión de utilización de piñones y cremalleras debe ser al menos igual a 1/6 de la tensión de rotura del material utilizado. Deben estar provistos de un dispositivo de seguridad accionado por un limitador de sobre velocidad.

5.2. Elementos de protección y seguridad

5.2.1. Equipamiento en la plataforma de trabajo

La NTP 1040 detalla en profundidad todas las características que se deben de tener en cuenta en el equipamiento de la plataforma de trabajo, parte principal de la PEMP.

El equipamiento en la plataforma de trabajo debe estar compuesto por barandillas en rodeando toda su estructura a un altura no inferior a 90cm. Además deberá de incluir una protección que impida el acceso o deslizamiento por debajo de las mismas con el fin de evitar precisamente caídas a distinto nivel y caídas de objetos (*según lo previsto en el Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo (Anexo I.A.3.3) y el Real Decreto 1215/1997 sobre equipos de trabajo (Anexo 1.1.6)*).

La barandilla dispondrá de un pretil superior a 1,10m de altura mínima, un zócalo de 0,15m y una barra intermedia de menos de 0,55m entre el zócalo y el pretil superior. Además, deberá tener una resistencia a fuerzas de al menos 500N/persona.

Para el acceso a la plataforma dispondrá de una puerta que no deberá abrirse, en medida de lo posible, al exterior. La puerta de acceso deberá ser bloqueada automáticamente en el momento de realizar el trabajo.

Otras características que se deben tener en cuenta en el equipamiento de las plataformas de trabajo:

- ✓ El suelo debe ser estable, antideslizante y permitir la salida del agua.
- ✓ Las trampillas deben estar correctamente fijadas.
- ✓ Deberá disponer de puntos de enganche para los sistemas anticaídas (arneses).
- ✓ Las PEMP del tipo 3 estarán equipadas por un avisador sonoro accionado desde la misma, mientras que las PEMP del tipo 2 se equiparan con medios de comunicación entre los operarios que estén ubicados encima de la plataforma y el conductor del vehículo portador.
- ✓ Las PEMP autopulsadas deben disponer de limitador automático de velocidad de traslado.

5.2.2. Sistemas de mando

Las plataformas deben estar equipadas de dos sistemas de mando, el primario y secundario.

El primario estará ubicado en la misma plataforma y accesible en todo momento por el operador. Los secundarios estarán localizados fuera de la plataforma de trabajo, accesibles desde el exterior de la máquina y éstos serán utilizados en caso necesario y para substituir los primarios.

En las PEMP de tipo 2 y 3 no será posible accionar los mandos de translación y los de cualquier otro movimiento de forma simultánea.

5.2.3. Sistemas de seguridad de inclinación máxima

Este sistema de seguridad limitará la inclinación máxima de la plataforma, siendo la inclinación de la plataforma de trabajo de un 5º respecto a la horizontal.

5.2.4. Sistemas de bajada auxiliar

Todas las plataformas de trabajo deberán estar equipadas por sistemas auxiliares manuales, sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo en el sistema primario.

5.2.5. Sistemas de paro de emergencia y advertencia

La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible y con una alarma u otro sistema de advertencia que se active cuando la base de la plataforma se inclina más de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.

5.2.6. Estabilizadores, salientes y ejes extensibles

Los estabilizadores están diseñados para mejorar o aumentar la estabilidad de la máquina. Para las PEMP de mayor altura existen unos cilindros hidráulicos que se accionan para elevar la máquina y sus ejes extensibles para ganar anchura y ampliar el área de estabilidad de trabajo.

Deben incluir los dispositivos de seguridad adecuados con el fin de poder asegurar que la plataforma estará fijada mientras los estabilizadores no estén ubicados en posición. Además, los circuitos de control deberán asegurar que los motores no se activarán hasta que los estabilizadores no estén desactivados totalmente y la plataforma haya bajado a la altura mínima de transporte.

5.2.7. Sistemas de elevación

Este tipo de sistema deberá estar equipado por un sistema de protección que impida el descenso libre de la plataforma cuando la elevación de ésta se realice mediante un sistema electromecánico o neumáticos.

Los sistemas hidráulicos o neumáticos de los estabilizados deberán estar diseñados de forma que pueda evitar su cierre en caso de rotura o fallo.

5.2.8. Otras protecciones

Los motores de la PEMP deben estar protegidos de forma adecuada. Los escapes de los motores de combustión deberán estar correctamente aislados de los puestos de mando. La apertura de los motores solo se efectuará por personal cualificado y autorizado.

5.2.9. Dispositivos de seguridad

Eléctricos

Los interruptores que actúen como componentes que dan información deben satisfacer la *Norma UNE-EN 60204-1 de Seguridad en las máquinas*.

Hidráulicos y neumáticos

Este tipo de dispositivos deberán instalarse de forma que ofrezcan los niveles de seguridad adecuados y equivalentes a los dispositivos de seguridad eléctricos. Los distribuidores pilotados deberán estar instalados de forma que se mantenga la seguridad en caso de fallo de energía.

Mecánicos

Este tipo de dispositivos deberán instalarse de forma que ofrezcan los niveles de seguridad adecuados y equivalentes a los dispositivos de seguridad eléctricos. Estos dispositivos deberán soportar al menos dos veces la carga a la que están sometidos.

5.3. Dispositivos de señalización y documentación

5.3.1. Documentación y manual del fabricante

El operador de la PEMP será el responsable de comprobar si la máquina cuenta con la siguiente documentación:

- Manual de instrucciones del fabricante.
- Marcado CE y declaración de conformidad.
- Documentación conforme la máquina ha sido revisada según el art.4.4. del R.D. 1215/1997.

Manual de instrucciones del fabricante

Como se ha comentado en el apartado anterior, es obligatorio que la PEMP incluya el correspondiente manual del fabricante y que éste además incluya por separado, las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrá utilizar personal de mantenimiento autorizado.

Según establece el reglamento de acuerdo con el Anexo I del R.D.1644/2008, el manual de instrucciones deberá incluir los puntos citados a continuación:

- ✓ La razón social y dirección completa del fabricante y de su representante autorizado.
- ✓ La designación de la máquina, tal como se indique sobre la propia máquina, con excepción del número de serie.
- ✓ La declaración CE de conformidad o un documento que exponga el contenido de dicha declaración y en el que figuren las indicaciones de la máquina sin que necesariamente deba incluir el número de serie y la firma.
- ✓ Descripción general de la máquina.

- ✓ Los planos, diagramas, descripciones y explicaciones necesarias para el uso, el mantenimiento y la reparación de la máquina, así como para comprobar su correcto funcionamiento.
- ✓ Descripción de los puestos de trabajo que puedan ocupar los operadores.
- ✓ Descripción del uso previsto de la máquina.
- ✓ Advertencias relativas a los modos en que no se debe utilizar una máquina que, por experiencia, pueden presentarse.
- ✓ Las instrucciones de montaje, instalación y conexión, incluidos los planos, diagramas y medios de fijación y la designación del chasis o de la instalación en la que debe montarse la máquina.
- ✓ Las instrucciones relativas a la instalación y al montaje, dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
- ✓ Las instrucciones relativas a la puesta en servicio y la utilización de la máquina y, en caso necesario, las instrucciones relativas a la formación de los operadores.
- ✓ Información sobre los riesgos residuales que existan a pesar de las medidas de diseño inherentemente seguro, de las medidas de protección y de las medidas preventivas complementarias adoptadas.
- ✓ Instrucciones acerca de las medidas preventivas que debe adoptar el usuario, incluyendo, cuando proceda, los equipos de protección individual a proporcionar.
- ✓ Las características básicas de las herramientas que puedan acoplarse a la máquina.
- ✓ Las condiciones en las que las máquinas responden al requisito de estabilidad durante su utilización, transporte, montaje, desmontaje, situación de fuera de servicio, ensayo o situación de avería previsible.
- ✓ Instrucciones para que las operaciones de transporte, manutención y almacenamiento puedan realizarse con total seguridad, con indicación de la masa de la máquina y la de sus diversos elementos cuando, de forma regular, deban transportarse por separado.
- ✓ El modo operativo que se ha de seguir en caso de accidente o de avería; si es probable que se produzca un bloqueo, el modo operativo que se ha de seguir para lograr el desbloqueo del equipo con total seguridad.
- ✓ La descripción de las operaciones de reglaje y de mantenimiento que deban ser realizadas por el usuario, así como las medidas de mantenimiento preventivo que se han de cumplir.
- ✓ Instrucciones diseñadas para permitir que el reglaje y el mantenimiento se realicen con total seguridad, incluidas las medidas preventivas que deben adoptarse durante este tipo de operaciones.
- ✓ Las características de las piezas de recambio que deben utilizarse, cuando estas afecten a la salud y seguridad de los operadores.

- ✓ Indicaciones sobre el ruido ambiental emitido:
- ✓ Cuando sea probable que la máquina emita radiaciones no ionizantes que puedan causar daños a las personas, en particular a las personas portadoras de dispositivos médicos implantados activos o inactivos, información sobre la radiación emitida para el operador y las personas expuestas.

5.3.2. Señalización

Las PEMP deberán estar equipadas de la siguiente documentación y elementos de señalización:

- ✓ Placas de identificación y de características.
- ✓ Diagramas de cargas y alcances.
- ✓ Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

Además, todos los elementos de señalización deberán ubicarse en un emplazamiento fácilmente visible y el operador deberá tener la responsabilidad y obligación de leer y comprender los símbolos situados sobre la plataforma de trabajo.

En el conjunto de etiquetas que pueden observarse en las diferentes placas y etiquetas de las máquinas, hay un código de colores que habrá que tener en cuenta:

Amarillo: peligro que puede provocar daños materiales o heridas leves.

Naranja y rojo: peligro potencialmente mortal.

5.4. Normas de seguridad en la utilización del equipo

En el uso de las PEMP es imprescindible conocer y respetar las disposiciones mínimas sobre seguridad y salud, así como las instrucciones del fabricante. Se deben considerar las siguientes buenas prácticas, las cuales distinguiremos en 4 grupos correspondientes a diferentes situaciones o escenarios en el uso de la plataforma elevadora.

5.4.1. Puesta en marcha de la plataforma

- ✓ Antes de utilizar la PEMP, se debe revisar e inspeccionar su estado con el objetivo de localizar posibles defectos o fallos que pudieran afectar a la seguridad.
- ✓ Inspección visual de elementos deteriorados, escapes de circuitos, daños en cables, entre otros defectos como baterías, estado de las ruedas y neumáticos, etc.

- ✓ Revisar el sistema de control.
- ✓ Revisar si existen restos de residuos, productos químicos, barro, pintura, etc.

No utilizar la PEMP en caso de encontrar defectos o fallos y en ese caso, avisar al responsable en medida de lo posible.

5.4.2. Previa a la elevación de la plataforma

- ✓ Revisar la existencia de conducciones eléctricas en A.T. en la vertical del equipo.
- ✓ Revisar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- ✓ No exceder de la carga nominal de la PEMP.
- ✓ En el caso de usar estabilizadores, revisar que se han instalado conforme las instrucciones del fabricante.
- ✓ Revisar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- ✓ Revisar la ubicación de las cargas e intentar situarlas en el centro de la plataforma de trabajo en medida de lo posible.
- ✓ Revisar sistemas anticaídas compuestos por los arneses de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- ✓ Señalizar y delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

5.4.3. Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada

- ✓ Comprobar que no hay obstáculos en la dirección de movimiento de la PEMP y que la superficie de apoyo es resistente y totalmente estable.
- ✓ Mantener la distancia de seguridad recomendada con elementos externos.
- ✓ Controlar la velocidad máxima de la plataforma ocupada. Esta no deberá superar:
 - 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.
 - 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.
 - 0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3
- ✓ Comprobar las condiciones meteorológicas y en caso de ser adversas, estudiar la posibilidad de anular el trabajo.
- ✓ Mantener la máxima concentración en el uso y manejo de la PEMP.

5.4.4. Normas después del uso de la plataforma

- ✓ Aparcar la PEMP en un lugar seguro y adecuado.
- ✓ Cerrar los contactos y comprobar que está totalmente fijada y estabilizada.
- ✓ Limpiar la PEMP de los diferentes materiales y residuos, utilizando agua y procurando no tener contacto en cables y partes eléctricas.
- ✓ Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

5.5. Otras recomendaciones básicas de seguridad

Encontramos normas más generales y de sentido común que no por ello, no haya que tener en cuenta:

- ✓ No llenar los depósitos de combustible de la PEMP con el motor en marcha.
- ✓ Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- ✓ Utilizar los mandos de la PEMP con suavidad.
- ✓ Evitar usar motores de combustión interna en interiores, salvo que haya una correcta ventilación.
- ✓ Verificar antes de bajar la PEMP, que no existen personas u obstáculo en el paso.
- ✓ Todos los trabajadores que vayan a operar con las PEMP deberán disponer del APTO médico de vigilancia de la salud, y las capacidades físicas y psíquicas para desempeñar la actividad.
- ✓ No sobrecargar la PEMP.
- ✓ No utilizar la PEMP para otros fines, como utilizarla de grúa.
- ✓ No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- ✓ No utilizar elementos auxiliares no dispuestos por las instrucciones del fabricante para ganar altura.
- ✓ Está totalmente prohibido en alterar, modificar y/o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

6. MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA

El reglamento de conforme el R.D. 1215/1997 el cual en su artículo 3 contempla que:

"El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones tales que satisfagan las disposiciones del segundo párrafo del apartado 1 (Nota: El segundo párrafo del apartado 1 de este artículo no guarda relación con disposiciones relativas a los equipos. Debe entenderse que la referencia es al tercer párrafo, tal como se desprende del análisis de la propia Directiva). Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que puedan influir en su deterioro o desajuste".

El mantenimiento preventivo es imprescindible para llevar a cabo un funcionamiento adecuado en las PEMP. Se deberán revisar en función de las instrucciones del fabricante que se entrega con cada equipo.

El mantenimiento deberán realizarlo únicamente personal cualificado y autorizado. Es decir, personal con una cualificación mínima de formación profesional acreditada y reglada o mediante certificados de profesionalidad.

El personal especialmente cualificado para desarrollar las tareas de mantenimiento, deberán disponer de la siguiente información:

- ✓ Información técnica sobre las PEMP, incluyendo los esquemas de los circuitos eléctricos/hidráulicos.
- ✓ Materias consumibles que necesitan una vigilancia regular o frecuente (lubricantes, estado y nivel de fluido hidráulico, baterías, etc.).
- ✓ Funciones de seguridad que deban comprobarse a intervalos dados, incluyendo dispositivos de seguridad, sensores de control de carga, dispositivos prioritarios de emergencia, y cualquier parada de emergencia.
- ✓ Medidas a adoptar para garantizar la seguridad durante el mantenimiento.

- ✓ Comprobaciones para detectar cualquier defecto peligroso, respecto a la corrosión, agrietamiento, abrasión, etc.
- ✓ Criterios para el método y frecuencia de las revisiones y reparación / sustitución de elementos.
- ✓ La importancia de utilizar únicamente piezas de recambio aprobadas por el fabricante, en particular para los elementos que soportan carga o relativos a la seguridad.
- ✓ La necesidad de obtener la aprobación del fabricante para cualquier modificación que pueda afectar a la estabilidad, la resistencia o las prestaciones.
- ✓ Elementos que precisen regulación, con los detalles de ajuste.
- ✓ Los ensayos y comprobaciones necesarios después de una operación de mantenimiento para garantizar la seguridad del funcionamiento.
- ✓ Las instrucciones para la inspección y mantenimiento de los puntos de anclaje y la estructura a la que están unidos.

6.1. Comprobaciones diarias

Además de las revisiones y el mantenimiento de la PEMP, es importante realizar un seguimiento diario al estado de las máquinas con el fin de preservar la seguridad y la prevención laboral.

El conductor será la persona encargada y responsable de revisar diariamente la PEMP, teniendo en cuenta las siguientes comprobaciones:

- ✓ Inspección visual del conjunto de la máquina: ausencia de piezas o piezas flojas, o fugas de ácido de la batería.
- ✓ Verificar que no hay elementos flojos, como tampoco fugas hidráulicas no conductores eléctricos cortados o desconectados.
- ✓ Verificar las ruedas y los neumáticos.
- ✓ Verificar los gatos de elevación y de dirección: no deben tener signos de deterioro o de oxidación ni presentar cuerpos extraños en la varilla.
- ✓ Inspeccionar la plataforma y los brazos del dispositivo de despliegue: no deben presentar daños visibles, desgastes o deformaciones.

- ✓ Verificar el eje director: no deben presentar desgaste excesivo de los pivotes, ninguna pieza floja o ausente, ni deformación de las fisuras visibles.
- ✓ Verificar señales luminosas, acústicas y el sistema de comunicación entre plataforma y suelo.
- ✓ Verificar sistemas de freno.
- ✓ Verificar el buen estado del cable de alimentación desde la caja de mando.
- ✓ Verificar la presencia de las diferentes placas, etiquetas de advertencia y el manual de fabricante.
- ✓ Verificar el buen estado de las barandillas y de la barra deslizante de acceso.
- ✓ Inspeccionar los puntos de articulación, telescopios, dirección.

7. EL CONDUCTOR/OPERARIO DE LA PLATAFORMA

La figura del operador de PEMP es un trabajo que requiere cierta **destreza, táctica atención y mucho sentido común** puesto que en estas máquinas hay un alto riesgo en sufrir un accidente si no se cumplen con las aptitudes y la persona ha recibido la formación adecuada.

Una de las definiciones importantes acerca del conductor de dichas máquinas, es la que se incluye en el **R.D. 1215/97** y que detalla la obligatoriedad de recibir la formación adecuada para el uso de los equipos de trabajo:

"El trabajador encargado de la utilización de un equipo de trabajo" y en su anexo II, apartado 2.1 requiere que "la conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de estos equipos de trabajo".

7.1. Requisitos mínimos y formación

Los requisitos mínimos para poder manipular y manejar una PEMP son los siguientes:

- ✓ La persona **debe tener mínimo 18 años**: ser mayor de edad es un requisito básico para poder trabajar como operador en cualquier empresa.
- ✓ **Tener formación como operador de PEMP**: la persona deberá disponer de un documento acreditativo (ya sea un certificado o carnet) emitido por una entidad autorizada de formación (o un documento interno de la propia empresa) que garantice que está capacitado y dispone de los conocimientos mínimos necesarios sobre el uso, funcionamiento y normativa.
- ✓ **Conocer y aplicar adecuadamente las normas básicas de prevención de riesgos.**
- ✓ **Superar un examen médico anual** el cual garantice que el conductor está en plenas facultades físicas y psíquicas para poder manejar estas máquinas.
- ✓ Autorización por parte del empresario.
- ✓ Tener plena capacidad física o psíquica y sensorial constatada mediante examen médico, con certificado de aptitud para el requerimiento de la tarea

Formación:

Se recomienda que la formación recibida se realice según establece la norma UNE 58923.

En las **teóricas**, se ofrece formación en **prevención de riesgos laborales y seguridad**, así como normativas, responsabilidades y obligaciones de un trabajador. Recibir el conocimiento adecuado sobre los diferentes tipos de PEMP existentes y las técnicas básicas de mantenimiento (aunque eso no es responsabilidad del operador de PEMP).

La **parte práctica** está centrada en situaciones reales.

Por norma general, con el carnet de PEMP, expedido por cualquier empresa de formación acreditada, es suficiente para poder manejar todos los tipos de plataformas elevadoras móviles de personal más habituales en los centros de trabajo.

8. SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE Y CARGAS

Las PEMP poseen 2 características que las hacen destacar del resto de maquinaria para la obra pública y construcción.

Es una maquina empleada para realizar trabajos en altura. La mala utilización de esta, puede acarrear negativas consecuencias para usuarios y para terceros que estuviesen por la zona de trabajo. El diseño y fabricación de esta maquinaria se ha realizado con el fin de evitar accidentes laborales.

Variedad de usuarios. El usuario de una grúa torre va a ser siempre el constructor, pero el usuario de una plataforma aérea puede ser desde el constructor, pasando por el pintor, montador de chapa, electricista, fontanero y saltando a gremios tan distantes como jardineros, cámaras de televisión, en definitiva cualquiera que quiera ascender más de lo que da su altura.

8.1. Seguridad en el traslado y elevación

8.1.1. Seguridad en el desplazamiento de trabajo

Es importante considerar las siguientes buenas prácticas durante el desplazamiento de trabajo

- ✓ Cerciorarse que la plataforma reúne las condiciones adecuadas para desplazarse por el terreno o superficie.
- ✓ Antes de realizar cualquier desplazamiento es importante conocer el terreno, revisar si hay rampas, zanjas, pendientes u obstáculos que puedan suponer un riesgo con el objetivo de evitarlas.
- ✓ Como en el punto anterior, es importante conocer la dirección que va a tomar la plataforma con el fin de evitar la traslación hasta que no haya inspeccionado los lugares no visibles. Utilizar la rotación de la cesta cuando sea una plataforma articulada o telescópica. En caso contrario, si la PEMP es un tipo de tijera, debe desplazarse por la plataforma, asegurando siempre el estado del terreno.

8.1.2. Desplazamiento de la plataforma una vez elevada

Solo podremos realizar la traslación con máquinas diseñadas para ello. Estas son las llamadas plataformas autopropulsadas, que pueden realizar la traslación aun estando elevadas.

Es importante considerar las siguientes buenas prácticas:

- ✓ Evitar la translación de la plataforma en pendientes o cuestas. Es importante revisar el terreno antes de realizar la operación y confirmar que la superficie es totalmente estable.
- ✓ Una vez se realiza la traslación estando la PEMP en posición elevada, es aconsejable que alguien desde el suelo o puesto conductor precise las adecuadas indicaciones, avisando de la existencia de algún obstáculo que no pudiera verse desde la misma plataforma.

Antes de realizar la traslación es importante revisar:

- ✓ La posición de los estabilizadores los cuales no deben estar ni bajados ni extendidos.
- ✓ La superficie sobre la cual se va a situar la PEMP. Evitar suelos irregulares, rampas, agujeros u otras condiciones peligrosas en la ruta de la plataforma.
- ✓ Posibles peligros deberán ser avisados por el personal que este en el suelo trabajando.
- ✓ Revisados los sistemas anticaídas.
- ✓ Revisar todos los cables y cuerdas que estuviesen colgados.

8.1.3. Responsabilidad del operador

- ✓ Deberá velar por la seguridad en el manejo de la plataforma, la seguridad de la gente que está trabajando simultáneamente y de la gente implicada en el área de trabajo.
- ✓ Deberá seguir las instrucciones de manejo del fabricante y no sobrepasar los límites de trabajo aconsejados por éste.
- ✓ Deberá de realizar una inspección periódica de la maquinaria, ya que el buen estado de esta, facilitará el no provocar accidentes innecesarios.

8.2. Medidas de prevención y protección

En este apartado lo enfocaremos a las indicaciones de la NTP 1049W para PEMP: seguridad en el transporte, carga y descarga (II). En este documento se abordan los aspectos preventivos relacionados con la carga, descarga, sujeción y arrastre de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP), contemplando principalmente los riesgos, los factores de riesgo, las medidas de prevención y protección.

8.2.1. Riesgos y factores de riesgo

Además de los riesgos y factores de riesgo habituales en el manejo de las PEMP se identifican una serie de riesgos que hay que tener en cuenta durante la operación de transporte, se citan a continuación:

Vuelco del vehículo o de la carga transportada

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Ausencia o inadecuado adiestramiento del chófer del vehículo o del operador de la PEMP.
- ✓ Falta de información/formación del chófer y del operador de la PEMP.
- ✓ Mal estado del vehículo, de la PEMP o de los accesorios de sujeción y arrastre (mantenimiento inadecuado).
- ✓ Condiciones de las vías o condiciones ambientales desfavorables.
- ✓ Utilización inadecuada del vehículo o de la PEMP junto a sus elementos auxiliares.
- ✓ Carga mal asegurada y sometida a las aceleraciones previstas.
- ✓ Vuelco del vehículo en las curvas por velocidad excesiva, o por maniobra evasiva (cambio rápido de carril).

Caída de la PEMP desde el vehículo de transporte

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Deslizamiento o inclinación de la carga, debido a las vibraciones generadas durante el recorrido.
- ✓ Balanceo de la carga, por tener un centro de gravedad alto con relación a las medidas de la superficie de la base.
- ✓ Durante su descarga por no seguir los procedimientos de seguridad previstos.
- ✓ Sobrecarga de los ejes del vehículo.
- ✓ Circular con la PEMP sin recoger.

- ✓ Choque con líneas eléctricas.
- ✓ Choque con puentes.
- ✓ No utilizar cintas de amarre diseñadas para el amarre friccional.
- ✓ Utilizar diferentes sistemas de amarre (por ejemplo, cadenas de amarre y cintas de amarre) para sujetar la misma carga, debido a su diferente comportamiento y alargamiento bajo condiciones de carga. Igualmente deben tenerse en cuenta las fijaciones (componentes) auxiliares y la compatibilidad de los dispositivos de amarre de cargas con la cinta de amarre.
- ✓ Rotura de cintas de amarre, por contaminación de productos químicos.
- ✓ Destensado de la carga, una variación de la temperatura ambiente durante el transporte puede afectar a la fuerza ejercida sobre la cinta de amarre.
- ✓ Utilizar cintas de amarre en mal estado, desgarros, cortes, nudos, muescas, roturas de fibras componentes y de las costuras de retención; o deformaciones resultantes de la exposición al calor.
- ✓ No utilizar cintas protegidas contra la fricción, la abrasión y los daños debidos a cargas con extremos cortantes, mediante manguitos protectores y/o protectores de ángulo.
- ✓ Utilizar accesorios de unión y tensores con deformaciones, grietas, marcas de desgaste pronunciado y signos de corrosión.
- ✓ Sobrecargar los ejes al descargar cargas mixtas.
- ✓ Sobrecargar las cadenas de amarre por encima de la fuerza manual máxima de 500 N. Utilizar ayudas mecánicas tales como palancas o barras que no formen parte del dispositivo de tensado.
- ✓ No verificar la fuerza de tracción de los amarres periódicamente, en especial después de empezar el transporte.
- ✓ Utilizar cadenas con grietas superficiales, alargamientos superiores al 3%, desgastes superiores al 10% del diámetro nominal, y deformaciones visibles.
- ✓ Cama/caja del vehículo cubierta de contaminantes (aceite, grasa, agua, etc.) que reduce la fricción de la carga.
- ✓ Mala sujeción de la carga por combinaciones erróneas hechas por el chófer (combinación de amarres o de componentes con capacidades de tracción diferentes).

Atrapamientos al cargar la PEMP

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Situarse sobre la superficie de carga.

Golpes y choques

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Golpe de la cesta de trabajo contra el suelo al descargar la PEMP del vehículo. Ver figura 8.
- ✓ Golpe contra la cabina del vehículo al frenar durante el transporte. Ver figura 9.
- ✓ Utilizar el cabrestante como elemento de amarre. Ver figura 10.
- ✓ Peligro de caída al mismo nivel/suelo durante la carga/descarga de la PEMP. Ver figura 11.
- ✓ Basculamiento o desplazamiento de la carga, pérdida de equilibrio, o de caída en el momento de la aplicación y del tensado de amarre, debidos a un equipo defectuoso, a una rotura súbita o a un mal funcionamiento del dispositivo tensor, que conducen a una ausencia súbita de la fuerza de reacción manual.
- ✓ Efecto catapulta al descargar la PEMP del vehículo.
- ✓ Cargas que se han movido o que se han inclinado en el curso del transporte por sujeciones inapropiadas, o a un mal funcionamiento de los equipos como retroceso o rotura o a un equipo defectuoso y que puedan caer sobre el personal.
- ✓ Retroceso excesivo de las palancas o de las manivelas de los dispositivos tensores.
- ✓ Pérdida del equilibrio o de caída al aplicar la fuerza, debido a equipos defectuosos, rotura súbita o mal funcionamiento del dispositivo de tensado, lo que origina una falta súbita de la fuerza de reacción en la palanca.

Cortes/aplastamientos en extremidades

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Falta de orden y limpieza sobre la plataforma de trabajo.
- ✓ Existencia de extremos cortantes o rebabas que puedan estar en contacto con las cintas textiles o las manos del operario.
- ✓ Utilizar manivelas movidas a mano sin estar aseguradas

Contactos eléctricos con líneas eléctricas

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Choque de la carga o del equipo de amarre con las líneas de alta tensión.

Pellizcamientos y cizallamientos

Las causas pueden ser debidas a:

- ✓ Existencia de extremos cortantes en los dispositivos tensores durante su manipulación.

8.2.2. Medidas de protección

Las medidas de prevención y protección frente a los riesgos listados en el apartado anterior se aplicarán con el principal objetivo de eliminar o minimizar el riesgo inherente del conductor del vehículo o del operador de la PEMP durante las operaciones de carga y/o descarga:

- ✓ Los trabajadores deben disponer de la información y formación adecuada a los trabajos a desarrollar. Se recomienda la Norma UNE 58923 para el uso de las PEMP y formación específica para las operaciones de carga y descarga.
- ✓ La subida/bajada de la cabina del vehículo o de la PEMP se debe realizar siempre por la misma cara.
- ✓ Evitar que la carga pueda ser arrastrada por el suelo, sobrepasar la plantilla (gálibo) ni el peso máximo autorizado.
- ✓ La carga que sobresalga por detrás de los vehículos deberá estar adecuadamente señalizada por medio del panel V-20. Con unas dimensiones de 50 x 50 cm, y estará pinta o con franjas diagonales alternas de color rojo y blanco. El panel se deberá colocar en el extremo posterior de la carga.
- ✓ La carga no debe impedir o disminuir sensiblemente el campo de visión del conductor ni ocultar los dispositivos de alumbrado o señalización luminosa, matrículas y las advertencias manuales del conductor.
- ✓ El esfuerzo ejercido sobre los dispositivos de amarre será gradual, nunca súbito. El tiro, especialmente en el movimiento de arranque, será siempre vertical, jamás inclinado.
- ✓ Antes de realizar cualquier desplazamiento, comprobar que la PEMP está adecuadamente recogida en su posición de transporte
- ✓ Cuando se use el cabestrante en cuesta para cargar una PEMP, la cabina del vehículo debe estar cuesta arriba.
- ✓ Controlar durante la carga/descarga de la PEMP el tráfico, los peatones y otras obstrucciones (vehículos aparcados, otras máquinas, etc.).
- ✓ Tener en cuenta las condiciones atmosféricas, especialmente la visibilidad durante la carga/descarga de la PEMP.
- ✓ Tener en cuenta las condiciones del suelo durante la carga/descarga de la PEMP (suelo mojado, sucio, aceite, etc.).
- ✓ Realizar una evaluación de riesgos previa a la carga/descarga de la PEMP, para evitar/eliminar los peligros y contribuir a un modo de trabajo más seguro.

- ✓ El operador debe tener un cuidado especial a la hora de activar la palanca de mandos de la PEMP, para asegurar que el sentido de la marcha es el correcto y la operación es en todo momento segura.
- ✓ Como regla general de seguridad, evitar situarse siempre en el recorrido de cualquier PEMP que esté en movimiento, y tener siempre cuidado con los objetos fijos que se encuentren en el área de movimiento de la misma.
- ✓ Utilizar los EPI adecuados (chaleco reflectante, calzado de seguridad, casco, arnés, guantes, gafas de seguridad, etc.).
- ✓ Siempre que sea posible, cargar primero el lado de las ruedas directrices.
- ✓ Comprobar que la PEMP está bien alineada respecto a la cama del vehículo antes de proceder a la carga.
- ✓ Seguir todas las instrucciones de carga indicadas en el Manual del Fabricante de la PEMP, Reglamento o normas del lugar de trabajo o cualquier otra disposición de seguridad que se aplique.
- ✓ Durante la carga, mantener la cesta de la PEMP tan cerca del suelo como sea posible.
- ✓ Durante la descarga, evitar que la cesta de la PEMP contacte con el suelo inadvertidamente.
- ✓ Situar la máquina sobre el camión de manera que los ejes no queden sobrecargados.
- ✓ Nunca situarse entre la PEMP que se está moviendo y otras máquinas u objetos. Ver figura 14.
- ✓ Durante el transporte, colocar el perno de bloqueo de la torreta para evitar movimientos laterales del brazo de la PEMP. Posteriormente para el uso de la PEMP desbloquear el perno de seguridad. Ver figura 15.
- ✓ Utilizar el cabestrante para facilitar las operaciones de carga y descarga de la PEMP, su cometido no es asegurar la carga durante el transporte. El cabestrante impide perder el control de la máquina durante el proceso de carga y descarga. Ver figura 16.
- ✓ Tras descargar parte de una carga, es posible que sea necesario recolocar la carga restante, debemos comprobar que la carga restante no sobrecarga el eje y que la estabilidad general de vehículo y carga no corre peligro (se debe comprobar que el resto de las PEMP están aseguradas).
- ✓ Verificar que la carga está correctamente asegurada antes de ponerse en marcha y comprobar de nuevo regularmente durante el transporte.
- ✓ Siempre que sea posible, la PEMP debe manejarse estando el operador situado en la cesta, NO caminado junto a la misma.
- ✓ Realizar una comprobación de que la PEMP se encuentra en perfecto estado para proceder a la carga.
- ✓ Para ello se recomienda seguir las instrucciones de la norma UNE 58921.
- ✓ Verificar las fuerzas de tensión de los amarres después de entrar en zonas calurosas.

- ✓ No asegurar la PEMP cerca de la cabina del vehículo, para evitar un posible choque debido a un frenazo por cualquier circunstancia.
- ✓ Las cintas de amarre deben rechazarse o devolverse al fabricante o suministrador para ser reparadas siempre que presenten signos de deterioro.

8.2.3. PEMP Remolcables

Es un tipo especial de PEMP que está montada en un remolque, de modo que puede ser transportada por un vehículo tractor (remolcada o arrastrada) sin que sea necesario el transporte sobre otro vehículo. Para poder utilizar este tipo de PEMP, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Permiso de circulación con su correspondiente tarjeta de inspección técnica.
- ✓ Deben estar correctamente matriculados.
- ✓ Cobertura y seguro de accidente.
- ✓ Deberá tener 2 placas de matrícula, tanto en el vehículo tractor como en el remolque.

9. BIBLIOGRAFIA

- ✓ *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- ✓ *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

- ✓ *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/485>

- ✓ *Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486>

- ✓ *Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/487>

- ✓ *Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/488>

- ✓ *Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, de Protección de los trabajadores frente a Riesgos Biológicos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>

- ✓ *Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, de Exposición a agentes cancerígenos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/665>

- ✓ *Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773>

- ✓ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos Trabajo.
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215>

- ✓ *Notas técnicas de Prevención (NTP)*
 - NTP 1039: Plataformas elevadoras móviles de personal (I): gestión preventiva para su uso seguro.
 - NTP 1040: Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro.
 - NTP 1048: Plataformas elevadoras móviles de personal (II): seguridad en el transporte, carga y descarga (I).
 - NTP 1049: Plataformas elevadoras móviles de personal (II): seguridad en el transporte, carga y descarga (II).

- ✓ *DIRECTIVA 2009/104/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).

- ✓ *DIRECTIVA 2006/42/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición).

- ✓ *DIRECTIVA 2001/95/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad general de los productos.

- ✓ *DIRECTIVA 98/37/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 junio de 1998, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

- ✓ *UNE-EN 280*: Plataformas elevadoras móviles de personal. Cálculos de diseño. Criterios de estabilidad.

ACCEDA AL TEST PARA OBTENER SU TÍTULO

EN UN SOLO CLICK



ACCEDER AHORA