

“TÉCNICA, SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL MANEJO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL”



Contenidos adecuados a las Notas Técnicas de Prevención
del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Estimado alumno:

Dentro de las actividades laborales que se desarrollan en nuestra sociedad, los **trabajos en altura** ocupan un espacio cada vez más amplio e importante para la realización de muy diversas labores en los sectores de **construcción, limpieza, pintura, publicidad o espectáculos**, por ejemplo, por lo que se ha convertido en los últimos años en un sector con una fuerte demanda de empleo.

Una de las máquinas más utilizadas en este sector es la **PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAL (PEMP)**, de la que existen diferentes modalidades: **de tijera, telescópicas o articuladas**. Ahora bien, el que esta herramienta se maneje con las debidas condiciones de efectividad y seguridad depende evidentemente de la persona que la maneje; esto es, del **OPERADOR DE PEMP**.

El R.D. 1215/97 define que el operador es **“el trabajador encargado de la utilización de un equipo de trabajo”**, y en su anexo II, apartado 2.1., establece que **“el manejo 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”**.

Por otra parte, la NTP 737 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales establece que **“las Plataformas Elevadoras únicamente deben ser manejadas por operadores que, además de reunir las condiciones personales exigidas para su manejo, hayan sido debidamente formados y entrenados y estén en posesión de una acreditación expresa”**.

El objetivo por tanto de este curso es el de proporcionar un mejor conocimiento de la herramienta de trabajo (La PEMP), que permita llevar a cabo el trabajo de una manera efectiva, y de las normas de prevención de riesgos laborales que le permitan además realizar el trabajo de forma SEGURA.

Este curso está dirigido a todos los empleados en la categoría profesional de operador de Plataforma Elevadora, y a todos aquellos trabajadores que, por circunstancias, puedan ocasionalmente hacer uso de la herramienta, ya que esta ocasionalidad no les exime de las obligaciones previstas por la ley.

Tras la realización de este curso, y si es considerado APTO, recibirá el correspondiente **CERTIFICADO DE REALIZACIÓN DEL CURSO y EL CARNET DE OPERADOR DE PEMP**, con el que podrá acreditar la realización de la formación establecida en la ley.

Desde FADECOM le deseamos toda suerte de éxitos en su trayectoria profesional.



Carlos Rodríguez Medina
Director – FADECOM DESARROLLO, S.L.

ÍNDICE

1.- Legislación	5
2.- Tipos de plataforma	5
3.- Obligaciones en cuanto a seguridades generales	7
4.- Algunas señales que debemos saber interpretar y conocer	8
5.- EPIS, Arneses	8
6.- Requisitos relativos al diseño y fabricación de máquinas	9
7.- Cualificación y responsabilidades	10
8.- Inspección rutinaria	12
9.- Aspectos para usar adecuadamente una plataforma aérea	12
10.- Principales riesgos	15

1. LEGISLACIÓN

Según Real Decreto 1215/1997

“DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO”.

1.1. Espíritu del Real Decreto.

Sin lugar a dudas es el de evitar, en la medida de lo posible, lesiones en los trabajadores que sean provocadas en el desempeño de su actividad laboral.

1.2. Obligaciones que establece

El empresario que contrate a un operario está obligado a formarle e informarle sobre riesgos y medidas de seguridad en el uso de equipos de trabajo, siempre por escrito.

Sin embargo, en caso de que aconteciera un accidente a un operario, formado e informado y al que se le ha suministrado todos los medios oportunos para asegurar el desempeño de sus funciones, será un juez el que determine sobre quién recae la responsabilidad, si sobre el trabajador o sobre el empresario.



2. TIPOS DE PLATAFORMA

Estableceremos 2 tipos diferentes de clasificación, una en función de su sistema de elevación y otra en función de su sistema de traslación.

Por lo tanto tendremos los siguientes tipos:

Tipos de plataforma	
Según su sistema de elevación	Según su sistema de traslación
Tijera	Autopropulsadas
Articulada	Remolcables
Telescópica	Sobre camión

Por al combinar los nos quedaría siguiente cuadro con 9 tipologías de plataforma:

Tipos de plataforma			
Elevación/traslación	Tijera	Articulada	Telescópica
Autopropulsadas	Tijera Autopropulsadas	Articulada Autopropulsadas	Telescópica Autopropulsadas
Remolcables	Tijera Remolcables	Articulada Remolcables	Telescópica Remolcables
Sobre camión	Tijera Sobre camión	Articulada Sobre camión	Telescópica Sobre camión

2.1. PLATAFORMAS ARTICULADAS

Articuladas viene del concepto “articulación”. Una articulación la componen dos brazos. Adicionalmente existe un gran número de máquinas que tienen un pequeño brazo articulado cercano a la cesta de trabajo con el nombre de “jib”, y que permite salvar los últimos obstáculos en el área de trabajo. Principalmente lo llevan las plataformas telescópicas lo que las hace más versátiles.

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO

Este tipo de elevación permite grandes desplazamientos laterales pudiendo salvar obstáculos que estén debajo del área de trabajo.

PRINCIPALES TRABAJOS QUE DESEMPEÑA

- Los montadores de estructuras.
- Mantenimientos en instalaciones no diáfanos.
- Mantenimiento en gasolineras, alumbrados públicos y privados, podas de parques y jardines.
- Trabajos de gunitado, proyección, pintura, limpieza... Ya que por lo general este tipo de plataformas se ensucian y deterioran menos que aquellas tipo tijera.
- Rehabilitación de viviendas y naves.



En definitiva, lugares donde el acceso al área de trabajo por una plataforma tipo tijera no va a ser posible debido a los obstáculos que pueda encontrar justo debajo del punto donde quiera acceder. girar a izquierdas o derechas 360° no continuos o continuos.

2.1. PLATAFORMAS TELESCÓPICAS

El sistema de elevación de estas plataformas consiste en una serie de brazos que, accionados hidráulicamente por un émbolo, entran o salen unos dentro de otros. Estas plataformas suelen llevar un jib que las hacen más versátiles en el área de trabajo.

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO

Este tipo de máquinas son, dentro de la familia de las plataformas elevadoras, las más altas, permiten desplazamientos laterales superiores a los articulados, pudiendo salvar obstáculos que estén debajo del área de trabajo. El peso de estas máquinas es considerable, ya que tienen soportar la palanca que se ejerce a medida que salen los brazos para hacer un mayor desplazamiento lateral. Otra buena ventaja que posee este tipo de plataforma, es que permite que la cesta pueda situarse unos metros por debajo de la base la máquina. Un ejemplo claro es el acceso al casco de un barco amarrado en el puerto, hay zonas que se encuentran por debajo del nivel de la base de la plataforma. Estas plataformas tienen la posibilidad de que el conjunto torre pueda girar a izquierdas o derechas 360° no continuos o continuos, esto nos permite trabajar longitudinalmente sin necesidad de variar la dirección de las ruedas.



PRINCIPALES TRABAJOS QUE DESEMPEÑA

- Montadores de estructuras, ya que como mencionamos anteriormente, la situación del terreno cuando este gremio entra a trabajar presenta numerosas excavaciones y obstáculos. En caso de que los obstáculos sean también aéreos, es más aconsejable el uso de plataformas articuladas.
- Rehabilitación de viviendas sin obstáculos en el área de trabajo. Mantenimiento de gasolineras, alumbrados públicos y privados, parques y jardines para podas.
- Mantenimientos de los cascos en los barcos amarrados en el puerto.
- El tipo telescópico, es muy usado también para trabajos en vías públicas debido a que en posición de trabajo y al elevarse, no sobresale ningún brazo que pueda ser golpeado por otro vehículo que este circulando.

2.3. PLATAFORMAS TIJERAS

El sistema de elevación en estas plataformas consiste en un conjunto mecánico accionado por unos cilindros hidráulicos que permiten elevar una plataforma de una superficie de más-menos 6 mts. cuadrados y con una carga superior a las plataformas anteriormente mencionadas. Las dimensiones de altura y anchura de estas plataformas dependerán del tipo de trabajo que tengan que hacer. Por lo general, para plataformas de mantenimiento en interiores, se demandan máquinas estrechas de hasta 0,80 mts. de anchura y 15 mts. de altura. Las alturas de estas máquinas pueden llegar desde 4,5 mts. hasta los 30 mts. Estas plataformas suben verticalmente y algunos modelos incorporan un suplemento de plataforma que se desliza frontalmente para poder salvar pequeños obstáculos de no más de 1,50 mts. Aproximadamente y, más raramente, algunos fabricantes han incorporado un desplazamiento lateral de 0,80 mts.

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO

Este tipo de elevación permite acceder con material y más de dos personas al área de trabajo.

También nos permite realizar la traslación sin necesidad de bajar la plataforma, aunque esto dependerá de las características de la máquina.

Este tipo de plataforma puede disponer de estabilizadores hidráulicos, lo que permite que el usuario nivele la máquina y pueda subir.

PRINCIPALES TRABAJOS QUE DESEMPEÑA

Es una plataforma que se emplea en todos los trabajos que, por sus condiciones, permitan que una plataforma se eleve verticalmente sin encontrar obstáculo y, que además, precisen de subir abundante material... Emplean este tipo de elevación:

Montadores de instalaciones eléctricas, fontanería, sistemas contra incendios, mantenimiento, limpieza en naves diáfanas.- Rehabilitación de viviendas sin obstáculos en el área de trabajo.



3. OBLIGACIONES EN CUANTO A SEGURIDADES GENERALES

Sistema antivuelco:

Consiste en un dispositivo eléctrico, mediante el cual se impide que la plataforma, en una situación de desnivel, pueda elevar a un operario. Es lo que denominaremos inclinómetro, o en el caso de plataformas remolcables: sensores.

Evitar puesta en marcha involuntaria:

Consiste en un dispositivo eléctrico, mediante el cual se impide que la plataforma, en una situación de desnivel, pueda elevar a un operario. Es lo que denominaremos inclinómetro, o en el caso de plataformas remolcables, sensores.

Dispositivo de frenado parada:

Es lo que se denomina "frenos de acción negativa" o freno motor, y que su función es frenar la plataforma en el momento en que se deja de accionar el joystick de traslación.

Señalizaciones acústicas de advertencia:

Las plataformas aéreas dispondrán de unos avisadores que adviertan de la presencia y funcionamiento de las mismas.

Carga nominal:

La plataforma aérea deberá contar con una pegatina adhesiva, en la cesta, en la que informe de la carga máxima permitida.

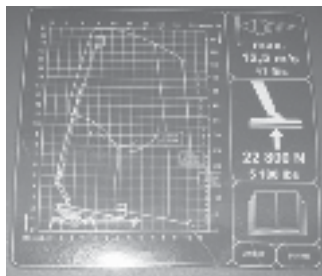


4.- ALGUNAS SEÑALES QUE DEBEMOS SABER INTERPRETAR Y CONOCER

La plataforma deberá llevar figuras adhesivas que informen del peligro de cizallamiento, caída o aplastamiento. Asimismo recomendamos el uso de plataformas elevadoras con estabilizadores hidráulicos independientes, que impiden el vuelco de las mismas cuando se está trabajando en terrenos irregulares.



Riesgos de caída y aplastamiento.



Capacidad de carga según el ángulo y la extensión.

Velocidad del viento máxima

Presión de los estabilizadores

Manual de la máquina



Capacidad de carga, personas y materiales.



Inclinación máxima y dirección de circulación en rampas.



Precaución ante la caída de materiales.



Estabilizadores y giro de la máquina.

5. EPIS, ARNESES

Sistema antivuelco:

Los arneses son elementos diseñados y fabricados para que el trabajador los use con el fin de evitar riesgos que no hayan sido eliminados por las protecciones colectivas.

Si la plataforma elevadora cumple con la normativa en cuanto a diseño y fabricación no es obligatorio su uso, pero sí se recomienda.



LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
NO SON SUSTITUTIVOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA,
SINO UN COMPLEMENTO.

6. REQUISITOS RELATIVOS AL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MÁQUINAS



VALVULAS ANTIRETORNO

Estas válvulas impiden la caída del brazo debido a la rotura de algún componente hidráulico y que haga perder presión en el circuito.



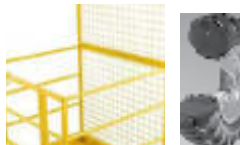
MONOMANDOS CON BLOQUEO DE HOMBRE PRESENTE

Es decir, mandos que no se puedan utilizar sin el accionamiento simultáneo de otro botón o del pedal de hombre presente.



SUELO DE REJILLA

Principalmente en los extensibles de las plataformas de tijeras, con el objeto de facilitar la visibilidad del operario.



CLAXON Y ZUMBADOR DE MOVIMIENTOS

Que avisan del movimiento de este equipo de trabajo al resto de los operarios que están trabajando en la zona.

SOPORTE DE SEGURIDAD PARA BLOQUEO DE DESCENSO DE TIJERAS

Sólo en plataformas de tijeras: se trata de unos “calzos” para trabajar en una plataforma de tijera averiada, de forma que se impida un descenso brusco involuntario de la máquina.



VALLAS DE PROTECCIÓN

En plataformas de tijeras. Impiden que puedan introducirse las manos y brazos dentro de la estructura de las tijeras, evitando así posibles accidentes de cizallamiento o aplastamiento.



RUEDAS MACIZAS

Ruedas rellenas de espuma o macizadas, especialmente indicadas para trabajar en obras donde la posibilidad de pinchar los neumáticos es alta.

BOMBA MANUAL DE BAJADA DE EMERGENCIA

Para descenso en caso de avería. Se encuentra situada cerca del cuadro de mandos superior.



LLAVE EN CUADRO DE MANDOS DE SUELO

Es la llave de contacto cerca también encontraremos la seta de seguridad.

DESBLOQUEADOR DE RUEDAS

Se trata de aflojar los tornillos que se encuentran en la tapa de los hidromotores de traslación y darle la vuelta a dicha tapa consiguiendo que la máquina se desbloquee y pueda ser remolcada.

DESCONECTADOR DE BATERIAS

No es obligatorio, pero sí conveniente, para evitar puestas en marcha involuntaria.

7. CUALIFICACIÓN Y RESPONSABILIDADES



Las plataformas aéreas poseen dos rasgos que las destacan del resto de maquinaria para la obra pública y construcción.

Es una máquina empleada para realizar trabajos en altura. La mala utilización de ésta, puede acarrear negativas consecuencias para los usuarios y para terceros que estuviesen por la zona de trabajo.

Variedad de usuarios. 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.

7.1. ¿Qué no deberemos hacer nunca para estar completamente concentrados a la hora de utilizar una plataforma aérea?

Si su trabajo va unido a la utilización de plataformas aéreas, el empleo de estas le va a exigir estar completamente concentrado y tener un **buen estado de salud visual y auditiva**.

MUY IMPORTANTE:

***NO DEBERÁ ESTAR BAJO LOS EFECTOS
DEL ALCOHOL U OTRAS DROGAS***



Su empresa y usted mismo deberán tener en cuenta que el riesgo además de poseerlo el usuario lo poseen terceras personas.

7.2. Las principales responsabilidades del usuario de plataforma elevadora.

Su primera preocupación deberá ser la seguridad en el manejo de la plataforma aérea, la seguridad de la gente que está trabajando con usted y de la gente que está en su área de trabajo.

Deberá seguir las instrucciones de manejo del fabricante y no exceder los límites de trabajo aconsejados por este.

Deberá de realizar una inspección periódica de la maquinaria, ya que el buen estado de esta, facilitará el no provocar y sufrir accidentes innecesarios.

7.3. Aspectos ha de tener en cuenta a la hora de desplazarse con una plataforma aérea.

- Asegúrese que su plataforma reúne las condiciones para desplazarse por ese terreno.
- Antes de realizar el desplazamiento tendrá que evitar las rampas, zanjas, pendientes u obstáculos que puedan suponer un riesgo.
- Conozca la dirección que va a tomar la plataforma y evite la traslación hasta que no haya inspeccionado los lugares no visibles. Cerciorándose por todos los lados del estado del terreno, para evitar accidentes.

7.4. Condiciones que ha de satisfacer el terreno para que la plataforma pueda asentarse la plataforma apropiadamente.

El terreno donde trabajan las plataformas ha de ser estable.

Hay algunas típicas condiciones de terreno que deberá siempre evitar:

1. Suelo no compactado.
2. Tenga en cuenta el peso de la máquina.
3. Tenga precaución con alcantarillas, desagües y otros obstáculos.
4. Condiciones meteorológicas adversas, tales como la lluvia, puede provocar que el suelo sea completamente inestable.
5. Los suelos helados pueden aparentar ser muy firmes, pero pueden romperse o deshelarse en los puntos de apoyo.

7.5. ¿Qué debemos tener en cuenta a la hora de usar los estabilizadores en una plataforma?

Los estabilizadores han de ser los recomendados por el fabricante. Hay máquinas que disponen de estabilizadores hidráulicos no independientes. Si no disponen de un sistema de auto estabilización, no permiten estabilizar la máquina en terrenos irregulares.

Por seguridad, recomendamos el uso de plataformas elevadoras con estabilizadores hidráulicos independientes.

- Antes de elevar la plataforma deberá asegurarse que los estabilizadores están ejerciendo fuerza contra el suelo.
- Estabilizaremos la plataforma dentro de los límites que marca el fabricante.
- Si fuese necesario, pondremos unas tablas apropiadas para aumentar la superficie de contacto del estabilizador con el suelo.
- Con algunos tipos de máquinas el peso ha de recaer en los estabilizadores y no en las ruedas.
- Nunca deberá trasladarse a otro lugar de trabajo con los estabilizadores extendidos.

7.5. ¿Qué debemos tener en cuenta a la hora de usar los estabilizadores en una plataforma?

La máxima carga autorizada en la plataforma deberá ser la indicada por el fabricante.

Esta máxima carga incluye las personas, herramienta, cables y materiales.

Si la plataforma perdiese el indicativo de carga máxima nos aseguraremos de ponerlo físicamente antes del acceso a la plataforma.

El exceso de peso puede provocar graves accidentes en la estructura de la máquina, por ejemplo cuando realicemos el máximo desplazamiento lateral.

8. INSPECCIÓN RUTINARIA



Se deberá realizar una inspección diaria, revisando:

1. La estructura en general y las soldaduras de la plataforma.
2. Evitaremos todo tipo de grasa, al acceso de la plataforma.
3. El sistema de freno deberá funcionar perfectamente.
4. Deberán estar en buen uso las luces y señales acústicas.
5. Los niveles de aceite, agua de baterías, aceite hidráulico y gasoil, deberán ser comprobados.
6. Las baterías deberán estar libres de toda corrosión y con un nivel adecuado de agua destilada antes de cada carga.
7. El posible goteo de aceite hidráulico.
8. El sistema de comunicación entre la plataforma y el suelo.
9. Todos los sistemas de emergencia.
10. Todos los movimientos de las articulaciones, telescópicos, dirección, etc.

9. ASPECTOS PARA USAR ADECUADAMENTE UNA PLATAFORMA AÉREA



Una plataforma aérea está diseñada para el acceso de las personas con sus herramientas, sin exceder el peso indicado por el fabricante.

No debe ser usado como grúa de carga, ni aún situando eslingas debajo de la plataforma.



No debe usarse como ascensor para elevar personas o cargas de un piso a otro.

El manejo de la plataforma desde la cesta o desde el suelo es su responsabilidad, no permitiendo que otra persona no cualificada ni autorizada interfiera en los controles de manejo.

Maneje los controles con suavidad.



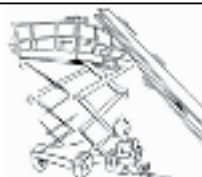
Nunca intente escalar a través de la estructura de la plataforma.

Nunca realice la traslación de la máquina en vía urbana, si esta no está diseñada para ello.



Si en su área de trabajo encontramos otros vehículos, asegúrese de poner conos o señalizaciones para impedir posibles atropellos. Consulte inmediatamente en caso de duda con sus superiores.

No apoye otras estructuras o emplee la plataforma como gato de elevación, puede olvidar haber apoyado la estructura y al trasladar la plataforma caería.



Nunca deberá modificar o anular los sistemas de seguridad.

Evite dañar la máquina por la caída de trozos de albañilería, pintura, arenas de chorreo, hierros incandescentes o soldaduras.



Siempre que subamos o bajemos la plataforma, deberemos asegurarnos que no interfiera en nuestra área de trabajo algún obstáculo.



Con el uso del arnés, nunca deberá realizar el anclaje en estructuras que no pertenezcan a la plataforma aérea.



Nunca deberá poner escaleras u otros objetos para acceder a mayor altura de la que la plataforma aérea nos permite. Deberemos tener en cuenta que estando dentro de la plataforma, las barandillas nos protegen de caernos al suelo, ya que la altura mínima de las barandillas supera la altura de nuestra cadera. Si ponemos una escalera, una caída nos haría salir fuera del área de protección de las barandillas.



No use la máquina como posible remolcador de otros vehículos.



Las plataformas autopropulsadas no deberán nunca ser remolcadas. Esto puede ocasionar graves daños mecánicos y genera peligro para la persona que se encuentra en la plataforma aérea.



Por regla general, la velocidad máxima del viento no deberá superar nunca los 12,5 mts./segundo, para poder trabajar con una plataforma aérea de forma segura. Hay que tener en cuenta que las plataformas tipo tijera realizan un mayor efecto de vela que las articuladas o telescópicas.



10. PRINCIPALES RIESGOS

Caída de altura de personas mientras se encuentran sobre la plataforma en una posición elevada.

Riesgo de vuelco de la plataforma.

Caída de objetos, herramientas u otros utensilios sobre personas o equipos situados en la vertical de la zona de operación.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes del propio elevador como pueden ser las transmisiones o contra estructuras, paredes o techos en los que se deben realizar los trabajos.

Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma elevadora y el suelo como consecuencia de su inclinación o vuelco por circunstancias diversas como puede ser efectuar trabajos en superficies con mucha pendiente.

Contacto eléctrico directo o indirecto con líneas eléctricas aéreas de baja tensión.



Nuestros cursos:



**CARRETILLAS
ELEVADORAS**



**PLATAFORMAS
ELEVADORAS**



**MANIPULADOR
ALIMENTOS**



**PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**



**PUENTE
GRÚA**



**GRÚA
AUTOCARGANTE**



**C.A.P. Y MERCANCÍAS
PELIGROSAS**



FORMACIÓN INDUSTRIAL
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

91 606 37 82

Calle Constitución 124, Nave 6 - 28946 FUENLABRADA - Madrid

MADRID ■ BARCELONA ■ PAMPLONA ■ SEVILLA ■ VALLADOLID ■ TOLEDO ■ ZARAGOZA