

Elevadores de vehículos: seguridad

Vehicle Lift: safety
Elévateurs de véhicules: sécurité

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad
e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Elaborado por:

José M^a Tamborero del Pino

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO. INSHT

GRUPO DE TRABAJO FEM-AEM - INSHT

La presente Nota Técnica de Prevención trata sobre la seguridad en la utilización de los elevadores de vehículos. Para ello se describen los distintos tipos, los riesgos y factores de riesgo y las medidas de preventivas correspondientes haciendo hincapié en las características técnicas de seguridad que deben reunir y las normas de utilización segura.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

La realización de trabajos de mantenimiento y reparación de vehículos requiere en numerosas ocasiones la utilización de unos equipos de trabajo denominados elevadores de vehículos. Los hay para vehículos de carretera y para vehículos especiales y todos ellos pueden ser fijos o desplazables. Esta NTP trata exclusivamente los elevadores de vehículos de carretera incluidos camiones, que son los de mayor implantación en la mayoría de talleres de mecánica del automóvil. La seguridad del propio equipo y la de los operarios que los utilizan motiva la elaboración de la presente NTP. Para ello se describen los distintos tipos de elevadores de vehículos, los principales riesgos asociados y las medidas de preventivas correspondientes. Complementariamente se exponen distintos aspectos relacionados con el marcado, las inspecciones, el mantenimiento y la formación.

2. DEFINICIÓN Y PARTES

Los elevadores de vehículos son equipos de elevación provistos de soportes de carga guiados mediante una estructura portante para la elevación de todo tipo de vehículos, diseñados para trabajar sobre o bajo la carga y que permiten realizar trabajos de mantenimiento, reparación y verificación. Existen elevadores de una, dos o cuatro columnas, de tijera, de cilindros, etc., ser de accionamiento manual o mecánico y cargar del chasis o de las ruedas. Ver figura 3. A continuación se indican las partes principales.

Dispositivos soporte de la carga

Son las plataformas por donde ruedan los vehículos y los brazos que soportan la carga. Varían si se trata de elevadores que cargan del chasis o de las ruedas. Ver Figura 1 y 2.

La plataforma consta de una placa de apoyo para elevadores que cargan del chasis y es la parte fija del dispositivo de elevación que entra en contacto directo con el vehículo.

El brazo soporte del elevador es el elemento que soporta la carga. Su extremo dispone de un taco de apoyo que es la pieza que está en contacto directo con el vehículo en los elevadores que cargan del chasis con rueda libre. Ver Figura 1.



Figura 1. Dispositivo soporte de la carga por el chasis con rueda libre



Figura 2. Dispositivo soporte de la carga por las ruedas

Elemento de elevación

Es el medio por el que se transmite la fuerza al dispositivo que soporta la carga, los más comunes son los de accionamiento hidráulico mediante cilindros hidráulicos y el electro-mecánico mediante husillo roscado y tuerca.

Dispositivo de retención

Es un trinquete que retiene el dispositivo soporte de la carga en caso de fallo hidráulico, mecánico o de falta de energía en el elemento de elevación.

Hay muchas variantes de los dispositivos de retención, pero en ningún caso permiten la bajada de la carga si se produce un fallo.

3. TIPOS

Desde el punto de vista constructivo existen cinco tipos de elevadores:

- De 1 columna (Ver Figura 3 a)
- De 2 columnas (Ver Figura 3 b)
- De 4 columnas (Ver Figura 3 f)
- De tijeras:
 - De una tijera (Ver Figura 3 c)
 - De doble tijera (Ver Figura 3 d)
- De cilindros hidráulicos soterrados en el suelo. (Ver Figura 3 e)

Desde el punto de vista funcional existen dos tipos:

- Elevadores que cargan del chasis (rueda libre)
 - Elevadores que cargan de las ruedas (Ver Figura 3 g)
- Describimos los tipos de elevadores más comunes.

ELEVADORES QUE CARGAN DEL CHASIS (RUEDA LIBRE)



a) Elevador mono-columna



b) Elevador de dos columnas



c) Elevador de una tijera



d) Elevador de doble tijera



e) Elevador de cilindros

ELEVADORES QUE CARGAN POR LAS RUEDAS



f) Elevador de cuatro columnas



g) Elevador de tijera con plataforma

h) Elevador de columna móvil



Figura 3. Tipos de elevadores de vehículos

Elevadores de columna fijos

Son elevadores de vehículos que suben la carga mediante un brazo que se sitúa bajo el vehículo. Pueden ser hidráulicos o electromecánicos. El más común consta de dos columnas atornilladas al suelo con dos pares de brazos telescópicos.

Los elevadores de dos columnas pueden ser de dos tipos: simétricos y asimétricos.

Los elevadores simétricos tienen los 4 brazos de igual longitud y las columnas enfrentadas. Normalmente se usan para elevar vehículos largos así como pequeños vehículos comerciales.

Los elevadores asimétricos están diseñados con dos brazos largos y dos cortos y puede que las columnas estén formando un ángulo en vez de estar enfrentadas. Normalmente se usan para vehículos ligeros.

Elevadores de columnas móviles

Los elevadores de columnas móviles se caracterizan por no estar fijados al suelo lo que permite desplazarlos de un lugar a otro. Cada columna de elevación es independiente y para evitar riesgos de distinta índole todas las columnas deben subir y bajar sincronizadas. En el mercado existen elevadores móviles con diferentes capacidades de carga y alimentados por cable o por baterías.

Elevadores de pasarelas

Los elevadores de pasarelas más habituales son los de 4 columnas o de tijeras.

Elevadores de tijera de pasarela corta (rueda libre)

Los elevadores de pasarelas cortas, están diseñados para coger el vehículo por el chasis, de una manera similar a los elevadores de dos columnas, pero en vez de tener brazos y tacos de apoyo, tienen pasarelas y tacos de goma.

Estos elevadores se pueden instalar encastrados, de tal manera que en su posición inferior el elevador queda enrasado con el suelo, o por encima del suelo, para lo que se necesitaran unas pequeñas rampas de acceso, generalmente fijadas al suelo o abatibles sobre las propias pasarelas.

Estos elevadores, por lo general, necesitan ser elevados desde su posición inferior hasta una posición de trabajo antes de que se aplique ninguna carga sobre ellos y trabajan mal cuando se les aplican cargas desde su posición inferior.

4. RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO

Los principales riesgos y factores de riesgo asociados a la utilización de los elevadores de vehículos son:

- Atrapamiento de extremidades inferiores debidas a:
 - Situar los pies entre los brazos soporte del elevador o las plataformas y el suelo al bajar el elevador.
- Aplastamiento del operario o personas en general debidas a:
 - Instalación incorrecta del equipo con poca visibilidad.
 - Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
 - Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento.
- Desplome del equipo de elevación sobre el operario u objetos debido a:

- Instalación incorrecta del equipo.
- Resistencia mecánica insuficiente.
- Sobrecarga del equipo.
- Uso indebido.
- Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
- Falta de formación.
- Falta de inspecciones periódicas.
- Mantenimiento deficiente.
- Caída del vehículo sobre el operario u objetos debido a:
 - Fallo del sistema de elevación.
 - Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento (elevadores de pasarelas).
 - Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
 - Falta de formación.
 - Uso indebido.
- Caídas a distinto nivel debidas a:
 - Falta de elementos de protección colectiva en elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales.
- Caídas y golpes diversos debidos a:
 - Falta de orden y limpieza de la zona de trabajo.
- Contactos eléctricos directos o indirectos debidos a:
 - Fallos en la instalación de protección eléctrica.
 - Falta de limpieza / mantenimiento.
 - Instalación del equipo al aire libre sin disponer de las medidas adecuadas frente a los riesgos de origen eléctrico.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas frente a los riesgos descritos hacen referencia a las características técnicas de seguridad y de instalación que debe reunir el equipo de elevación, las medidas de prevención complementarias y las normas de utilización segura.

Equipo de elevación. Características de seguridad

Velocidad

La velocidad máxima de utilización tanto en subida como en bajada debe ser de 0,15 m/s.

Capacidad de carga y mandos

La capacidad de carga máxima de los equipos de elevación debe ser la adecuada para los vehículos a elevar. La misma debe estar indicada en una placa situada a una altura mínima de 500 mm de la superficie del suelo.

Los órganos de accionamiento deben estar perfectamente identificados señalando claramente la función que se activa en cada caso y deben estar diseñados de forma que se deban mantener pulsados de forma permanente para activar cada función.

El mando debe ser por pulsador con un nivel de prestaciones "PLC" según la norma UNE-EN ISO 13849-1. La función de parada debe ser de «categoría 0» según la norma UNE-EN 60204-1.

Los mandos deben estar protegidos contra una utilización no autorizada una vez finalizada su utilización. Este requisito se puede cumplir, por ejemplo mediante un interruptor de seguridad que lleve una llave que se puede retirar únicamente después de la parada del elevador, mediante un pulsador que se bloquea automáticamente y que solo se puede desbloquear mediante una llave de seguridad o mediante un interruptor enclavable de acuerdo con la norma UNE-EN 60204-1.

Dispositivos de seguridad

Dispositivo de retención: es un trinquete que retiene el dispositivo soporte de la carga si falla el elemento de elevación.

Dispositivo de prevención de subida inesperada: dispositivo que impide reanudar el movimiento de subida al soporte de carga a partir de la posición de reposo si falla el elemento de elevación

Sistema de auto frenado: detiene el movimiento del dispositivo de carga en caso de corte de la energía motriz.

Dispositivos de bloqueo: son topes situados en los extremos de los caminos de rodadura. Deben levantarse automáticamente cuando los caminos de rodadura se levanten verticalmente más de 0,75 m y, en caso contrario, fijarse de forma rígida. La altura mínima de los dispositivos de bloqueo debe ser mayor que 0,10 m por encima del nivel de los caminos de rodadura.

Dispositivo anti uso no autorizado: dispositivo accesible y fijo cerrado con llave que impida que el equipo sea utilizado por personas no autorizadas después de dejarlo fuera de servicio.

El método más habitual consiste en bloquear el interruptor general, mediante un candado. Esto impide que el elevador pueda ser puesto en marcha, ya que no le llega corriente. Ver figura 4.



Figura 4. Dispositivo anti uso no autorizado

Instalación. Características de seguridad

El equipo debe estar montado de forma que cualquier parte móvil del mismo esté situada a una distancia mínima de 600 mm de la estructura fija más cercana.

El perímetro de la zona de apoyo del equipo debe estar protegido de forma que se impida que los pies puedan quedar atrapados bajo las guías al descender.

Si la base del equipo está en una cota inferior a la del taller, debe haber una distancia superior a 600 mm hasta la zona de apoyo de las columnas. Ver figura 5.



Figura 5. Espacio libre hasta la zona de apoyo de las columnas

Si no es posible proteger el perímetro, se deben mantener un espacio libre de seguridad para el calzado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 13857:2008. Ver figura 6.

Para evitar la caída de los vehículos rodando por las pasarelas, los elevadores deben llevar acoplados unos "topes de rueda", tanto en la parte delantera como en la trasera de las pasarelas. Generalmente los topes de rueda situados junto a las rampas de acceso se ponen en

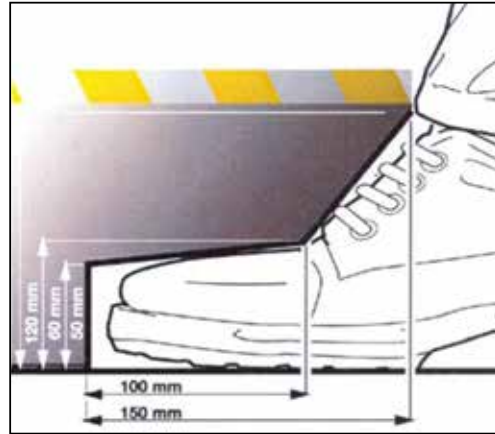


Figura 6. Espacio libre mínimo reservado a los pies

posición automáticamente cuando el elevador sube. No suele ocurrir, pero este posicionado automático podría fallar por lo que no está de más asegurarse de que estos funcionan correctamente, de no ser así, se debe bajar el vehículo inmediatamente. Generalmente los topes delanteros son fijos y no deben quitarse de las pasarelas bajo ningún concepto. También es recomendable utilizar tacos de bloqueo manuales para evitar que el vehículo se desplace por las pasarelas. Ver figura 7.

La superficie de las bandas de rodadura debe ser antideslizante.



Figura 7. Topes en los extremos de las pasarelas

Medidas de prevención complementarias

Se desarrollan las medidas de prevención complementarias frente a otros riesgos descritos.

- Caídas a distinto nivel
Los elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales deben disponer de elementos de protección colectiva tales como barandillas completas de una altura mínima de 0,90 m.
- Caídas y golpes diversos
La zona de trabajo debe mantenerse libre de objetos y limpia. Cualquier derrame debe ser limpiado de inmediato.
- Contactos eléctricos directos o indirectos
Revisar y mantener la instalación de protección eléctrica. En las tareas de mantenimiento eléctrico debe tenerse en cuenta el cumplimiento de lo indicado en el Real Decreto 614/2001. Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normativa electrotécnica especí-

fica y se someterán a revisiones periódicas. Se deben utilizar equipos y materiales adecuados que aseguren la protección frente al riesgo eléctrico.

Normas de utilización

Las normas de utilización segura se describen con carácter general y en particular, para los elevadores mono-columna o de dos columnas, de pasarelas, de columnas móviles y de tijeras de pasarela corta (rueda libre),

Generalidades

Antes de proceder a elevar un vehículo se debe posicionar sobre las vías e inmovilizarlo.

No superar en ningún caso la capacidad de carga máxima.

Elevador mono-columna o de 2 columnas fijas

Para asegurar la seguridad de los trabajos en los elevadores de dos columnas o en los mono-columna es muy importante el correcto posicionamiento del vehículo. Para ello, primero se debe localizar bien el centro de gravedad (c.d.g.) del vehículo pues esto ayuda a posicionar el vehículo y evitar que este se balancee.

Existen numerosas configuraciones de coches, pudiendo darse muchas combinaciones: motor delantero-tracción delantera, motor delantero-tracción trasera, motor delantero-tracción integral, motor central-tracción trasera, motor trasero-tracción trasera, motor trasero-tracción integral, etc., por lo que se hace necesario conocer cada coche que se vaya a elevar. En la mayoría de los vehículos de tracción trasera, el c.d.g. está situado justo detrás de los asientos delanteros, mientras que en los vehículos de tracción delantera está más adelantado, como se muestra en la figura 8, que sólo debe tomarse como aproximada, ya que en cada caso debe conocerse el centro de gravedad con antelación a proceder a elevar el vehículo.

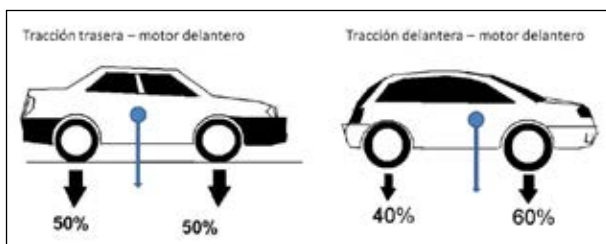


Figura 8. Situación del c.d.g. en función de la tracción del vehículo

Una vez posicionado el vehículo se deben sacar o meter los brazos telescópicos de forma que los tacos de apoyo queden justo debajo de los puntos de apoyo, teniendo en cuenta que cuanto más se saquen los brazos, menor es la capacidad de carga del elevador. Es una práctica desaconsejada el trabajar siempre con dos brazos totalmente extendidos y los otros dos totalmente recogidos, de tal manera que el vehículo se pueda balancear en el elevador con el consiguiente riesgo.

Si se trabaja con los brazos totalmente extendidos se debe comprobar cuanto se ha reducido la capacidad de carga del elevador en base a los datos incluidos en la pegatina o placa de instrucciones. En el caso de que no exista se debe reclamar al fabricante o suministrador.

Ajustar en altura los tacos de apoyo de los brazos hasta

que se adapten al vehículo mientras esté apoyado en el suelo. Si se tienen que utilizar extensiones para los tacos (por ejemplo para vehículos muy altos), solo se deben usar aquellas que hayan sido aprobados y homologadas por el fabricante. Nunca se deben utilizar tacos de madera.

Es muy importante decidir en qué parte del chasis del vehículo se deberían alinear los tacos, ya que todo el peso del vehículo se apoyará en esos puntos. Para facilitar esta cuestión todos los fabricantes de vehículos tienen recomendaciones al respecto y suelen estar marcados en los vehículos señalizados como "puntos de elevación" y se recomienda usarlos siempre.

Para tratar de mantener el vehículo lo más nivelado posible, es muy importante distribuir el peso del vehículo sobre los 4 brazos y tacos de apoyo.

Un ejemplo de los puntos de elevación normalmente recomendados para un vehículo de tracción trasera se pueden observar en la figura 9.

Un ejemplo de los puntos de elevación normalmente recomendados para un vehículo de tracción delantera se pueden observar en la figura 10.

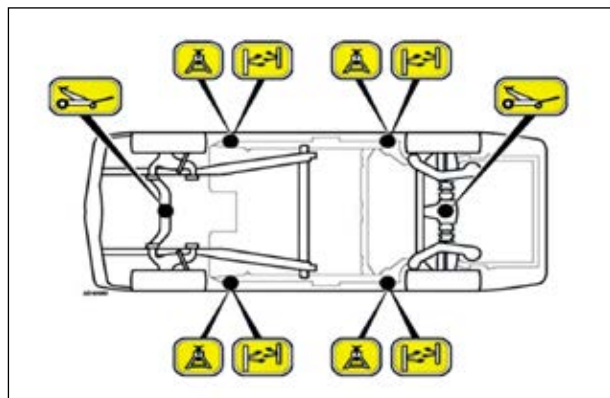


Figura 9. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo de tracción trasera

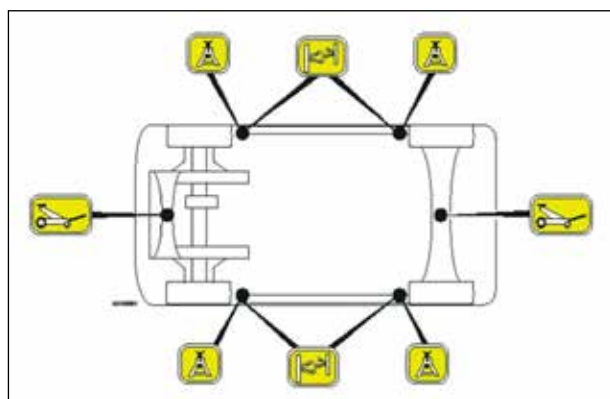


Figura 10. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo de tracción delantera

En los elevadores de dos columnas simétricos las puertas de los vehículos normalmente quedan posicionadas delante, permitiendo al operario situar el vehículo centrado entre las columnas y abrir las puertas. Ver figura 11.

En los elevadores de dos columnas asimétricos normalmente las puertas quedan posicionadas ligeramente por delante de la mitad del coche. La posición de las columnas, y en ocasiones el ángulo que forman, permiten que los brazos se posicionen alejados del centro del

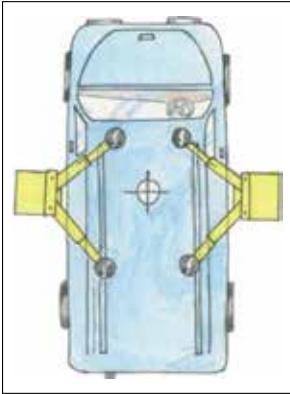


Figura 11. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo en elevadores de dos columnas simétricos

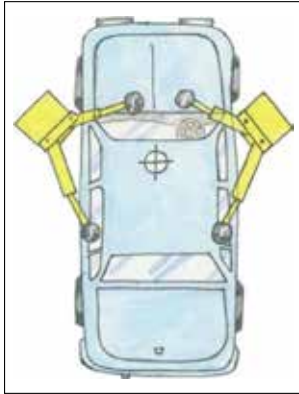


Figura 12. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo en elevadores de dos columnas asimétricos

vehículo, que quedará aproximadamente en la línea que une las dos columnas. Esto permite al operario aparcar en una posición en la que se pueda abrir correctamente las puertas con mayor facilidad y espacio. Ver figura 12.

En estos elevadores de dos columnas, una vez el vehículo queda situado sobre el elevador se debe comprobar que el mismo está perfectamente nivelado y estabilizado. Asimismo se debe comprobar que los seguros de brazos estén actuando cuando el elevador comienza a subir estando a unos 300 mm por encima del suelo. Los sistemas de auto-bloqueo de los elevadores permiten que los brazos giren libremente cuando el elevador está en su posición inferior y que el bloqueo actúe cuando el elevador está por encima del suelo unos 300 mm. Algunos elevadores utilizan engranajes para esta función, es por ello que hay que asegurarse de que los brazos estén bloqueados.

En los elevadores mono-columnas y de dos columnas, es muy importante comprobar el correcto estado de los seguros de brazos así como de los tacos de apoyo para poder trabajar con seguridad.

Una vez que el vehículo ha sido elevado, es importante que el vehículo siga equilibrado sobre todo si se le va a quitar algún componente pesado como puede ser la transmisión de un vehículo de tracción delantera (alguna llega a pesar más de 70 kg) que puede hacer variar la distribución de pesos. Al eliminar este tipo de piezas varía la posición del centro de gravedad del vehículo, lo cual lo desequilibra. En estos casos se deben utilizar soportes adicionales para el vehículo.

El procedimiento para cargar un vehículo en un elevador de dos columnas simétrico o asimétrico se puede ver en el Tabla 1.

Elevador de pasarelas

Para posicionar un vehículo en las pasarelas hay que prestar atención para que este quede perfectamente centrado de forma que las ruedas estén centradas y no queden muy alejadas del eje central de las pasarelas.

Para un correcto posicionamiento del vehículo en un elevador de pasarelas debe seguirse el siguiente procedimiento:

- Comprobar que el elevador está en su posición más baja y se encuentra apoyado sobre el suelo.
- Conducir el vehículo centrado entre las columnas hacia las pasarelas.
- Si es necesario bloquear mediante topes las ruedas del vehículo.
- Subir el elevador hasta una altura donde las rampas ya no toquen el suelo.
- Verificar que los topes de rueda están perfectamente posicionados.

SIMÉTRICO	ASIMÉTRICO
Situar el vehículo centrado entre las dos columnas y pararlo de tal forma que el centro de gravedad del vehículo quede en la línea imaginaria que une ambas columnas.	Situar el vehículo centrado entre las dos columnas y pararlo de tal manera que el eje de la dirección del vehículo quede en la línea que une ambas columnas.
Posicionar los brazos en los puntos recomendados por el fabricante del vehículo como "puntos de elevación".	Posicionar los brazos en los puntos recomendados por el fabricante del vehículo como "puntos de elevación".
Subir los tacos de apoyo hasta que estos toquen los "puntos de elevación".	Subir los tacos de apoyo hasta que estos toquen los "puntos de elevación".
Asegurarse de que todos los tacos de apoyo están en contacto con los "puntos de elevación", para que el vehículo suba equilibrado. Si se tienen que usar extensiones para los tacos de apoyo, sólo utilizar los recomendados por el fabricante del elevador.	Asegurarse de que todos los tacos de apoyo están en contacto con los "puntos de elevación", esto hará que el vehículo suba equilibrado. Si se tienen que usar extensiones para los tacos de apoyo, sólo se deben utilizar los recomendados por el fabricante del elevador.
Subir los brazos del elevador (mediante el botón de subida del elevador), hasta que las ruedas se liberen del suelo.	Subir los brazos del elevador mediante el botón de subida, hasta que las ruedas se liberen del suelo.
Verificar visualmente que los tacos de apoyo están correctamente posicionados y que los seguros de bloqueo de los brazos están actuando correctamente.	Verificar visualmente que los tacos de apoyo están correctamente posicionados y que los seguros de bloqueo de los brazos están actuando correctamente.
Una vez verificados los tacos de apoyo y los seguros de bloqueo de los brazos, tratar de mover el coche para verificar que es estable.	Intentar mover el vehículo para verificar que es estable.
Proceder a elevar el vehículo hasta la posición de trabajo deseada.	Proceder a elevar el vehículo hasta la posición de trabajo deseada.

Tabla 1. Procedimiento para cargar un vehículo en un elevador de dos columnas simétrico o asimétrico

- Conectar la mesa auxiliar de elevación si dispone de ella.
- Cuando se usa una mesa de elevación auxiliar, las pasarelas quedan por debajo y el vehículo queda suspendido por la mesa auxiliar, estando las ruedas al aire.
- Para dejar de usar la mesa auxiliar, se debe descender esta hasta que las ruedas del vehículo queden perfectamente apoyadas sobre las pasarelas. Una vez que esto ocurra, la mesa baja sola, hasta alojarse en las pasarelas.
- Antes de bajar el elevador, asegurarse de que la zona está libre de obstáculos y de que los pies del operario no pueden ser atrapados por el elevador.

Para el caso particular de vehículos con una distancia entre ejes muy corta, la distribución de cargas en las pasarelas es diferente por lo que hay que asegurarse, mediante el manual de instrucciones, del procedimiento correcto a seguir.

Elevador de columnas móviles

Los elevadores de columnas móviles, al no estar fijados al suelo, se pueden desplazar de un lugar a otro, por lo que hay que tener mucho cuidado a la hora de posicionarlos. Por este motivo sólo el personal formado específicamente debe utilizar este tipo de elevadores.

Los elevadores móviles sólo deben ser utilizados sobre superficies niveladas y preferiblemente de hormigón endurecido. Se debe evitar el asfalto.

Generalmente se eleva el vehículo desde las ruedas, por ello se debe verificar previamente que el diámetro de las ruedas es el adecuado para el tamaño del soporte del elevador. También es conveniente verificar el estado de presión de los neumáticos.

Si van a ser utilizados al aire libre, conviene tener en cuenta el efecto del viento y de la lluvia. Si se tienen dudas al respecto se debe consultar el manual de instrucciones del fabricante.

Los elevadores de columnas móviles se utilizan en grupos, dependiendo de la carga a elevar y del número de ruedas del vehículo. Hay que tener especial cuidado con la carga que son capaces de elevar y que las columnas no sobrepasen su capacidad de carga máxima, especialmente entre las columnas en cruz y alineadas.

Los elevadores de columnas móviles deben estar perfectamente sincronizados, para asegurar una perfecta nivelación mientras se utilizan. El operario debe prestar atención a este aspecto mientras los usa para verificar que todas suben o bajan a la vez. Si esto no es así, se debe detener el proceso inmediatamente y contactar con el fabricante antes de continuar.

Si se utilizan elevadores móviles alimentados por cable, hay que tener especial cuidado con los cables, sobre todo cuando se camine alrededor de la zona de trabajo. Los cables nunca deben ser desconectados y los elevadores deben permanecer apagados cuando no estén en uso.

El uso de elevadores de columnas móviles requiere seguir una serie de normas básicas:

- Recordar que siempre actúan por pares. Asegurarse que no hay riesgo de inestabilidad.
- Sólo pueden usarse en suelos perfectamente nivelados y de resistencia suficiente.
- Si el vehículo dispone de amortiguación neumática, cancelarla antes de utilizar los elevadores para evitar que esta puede variar la situación del vehículo una vez elevado.
- Asegurarse que las columnas están en la posición de

bloqueo de seguridad antes de usarlas. Esta función puede ser automática y, en caso de duda, se debe consultar con el fabricante.

Elevador de tijeras de pasarela corta (rueda libre)

Con carácter previo a aplicar cargas sobre un elevador de pasarelas cortas encastrado o sobre el suelo, se debe consultar el manual de instrucciones del fabricante.

Para un correcto posicionamiento del vehículo en un elevador de tijera de pasarela corta (rueda libre) se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Situar el vehículo por encima del elevador, de forma que la carga quede perfectamente distribuida.
- Utilizar las extensiones de las pasarelas para aquellos vehículos con el chasis más largo si es necesario.
- Colocar los tacos de goma, directamente en las pasarelas debajo de los "puntos de elevación del vehículo", utilizando sólo tacos proporcionados por el fabricante del elevador.
- Subir las pasarelas aproximadamente 150 mm, para permitir un mejor posicionamiento de los tacos de goma.
- Subir el elevador hasta que las ruedas del vehículo se separen levemente del suelo.
- Verificar de nuevo que los tacos están en su posición correcta.
- Una vez verificado, tratar de mover el vehículo para asegurarse de que está estable.
- Una vez que el operador quede conforme con la estabilidad del vehículo, el elevador puede subirse hasta la posición de trabajo deseada.

6. MARCADO. MANUAL DE INSTRUCCIONES

Los elevadores de vehículos deben disponer de Marcado CE, Declaración de conformidad y Manual de Instrucciones o estar adecuados a la normativa vigente en función de la fecha de puesta en servicio.

Marcado "CE"

- Elevadores de vehículos con marcado "CE"
Todos los elevadores de vehículos puestos en servicio a partir del 1 de enero de 1997 deben cumplir con las exigencias correspondientes contenidas en la Directiva Máquinas 98/37/CE (en vigor hasta el 29.XII.2009) modificada por la Directiva 2006/42/CE traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1644/2008.

Se considerarán conformes con el conjunto de las disposiciones del Real Decreto 1644/2008, los que estén provistos del marcado CE y acompañadas de la correspondiente Declaración CE de conformidad.

Para ello, el fabricante antes de la comercialización de la máquina, debe asegurar que la máquina es conforme a los requisitos esenciales de seguridad y salud contenidos en el anexo I del Real Decreto 1215/1997, debiendo elaborar el expediente técnico de construcción y llevar a cabo los oportunos procedimientos de evaluación de conformidad. Además, cada máquina debe llevar un Manual de Instrucciones escrito o traducido al castellano.

Para cumplir con los requisitos puede resultar útil la norma UNE-EN 1493. Elevadores de vehículos, que da presunción de conformidad con las exigencias de la Directiva Máquinas.

- Elevadores de vehículos sin marcado “CE”
Los puestos en servicio antes del 1 de enero de 1997 deben cumplir con la Directiva 89/655/CEE relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo, modificada por la 95/63/CEE y transpuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1215/1997. La adecuación para cumplir con este real decreto debe venir precedida por una evaluación de riesgos y las correspondientes medidas de prevención asociadas.
En este sentido puede ser útil lo que a este respecto indica el Apéndice A. Disposiciones aplicables a las máquinas, en relación con su primera comercialización y/o puesta en servicio de la Guía Técnica de desarrollo del Real Decreto 1215/1997. (Edición 2011).

Manual de Instrucciones

El Manual de Instrucciones que debe suministrarse con cada equipo, debe contener como mínimo la siguiente información:

- Tipos de utilización.
- Normas de instalación y puesta en servicio.
- Manejo en funcionamiento.
- Control de los dispositivos de seguridad.
- Normas de mantenimiento e inspección.

7. INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO

Las inspecciones y el mantenimiento de los elevadores deberán realizarse de acuerdo con lo indicado en el Manual de Instrucciones.

En general las inspecciones deberán realizarse en los siguientes periodos y contenidos:

- Diariamente y antes del primer uso del elevador, el operario debe verificar visualmente:
 - Estado de las cadenas.
 - Estado de los cables de elevación.
 - Existencia de fugas en los latiguillos hidráulicos.
 - Tacos de apoyo sin desgates.
 - Correcto funcionamiento de los seguros de brazos.
- Mensualmente:
 - Correcta lubricación de todos los cables, cadenas, bulones, etc.
 - Los anclajes del suelo están correctamente apretados.
 - Correcta lubricación de husillos y tuercas de trabajo.
- Anualmente:
 - Revisión completa de todos los componentes del elevador por parte de un servicio técnico especializado.

8. FORMACIÓN

El usuario de los elevadores debe estar formado e informado de los riesgos y las medidas preventivas asociadas a su utilización y a su mantenimiento.

Para los trabajos de instalación, puesta a punto, traslado, revisión periódica y tareas de reparación, es recomendable que sean realizadas por personal capacitado y autorizado por la empresa fabricante del elevador.

BIBLIOGRAFÍA

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas en la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE.7.VIII.1997).

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE.21.VI.2001).

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (BOE.11.X.2008).

Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes. (BOE.16.VII.1986)

Real Decreto 455/2010, de 16 de abril, por el que se modifica el RD. 1457/1986, de 10 de enero, para adaptarlo a la Directiva europea 2006/123/CE de liberalización de servicios. (BOE.29.IV.2010)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

INSHT. 2011.

UNE-EN ISO 12100:2012. Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo. AENOR.

UNE EN ISO 13849-1:2008/AC:2009. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. AENOR.

UNE EN 60204-1:2007/A1:2009. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales. AENOR.

UNE-EN 1493:2011. Elevadores de vehículos. AENOR.

UNE-EN ISO 13857:2008. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores. AENOR.

Este documento ha sido elaborado por el grupo de trabajo Federación Europea de Manutención/Asociación Española de Manutención – FEM/AEM y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – INSHT en el marco del Convenio de colaboración entre ambas instituciones

INSHT

José M^a Tamborero del Pino

FEM/AEM

Martí Colomina Rollan

Cascos Maquinaria, S.A.

David González Martín