

La UPRL informa



QUÉ DEBO TENER EN CUENTA A LA HORA DE ADQUIRIR UNA MÁQUINA O UN EQUIPO DE TRABAJO (III): REQUISITOS DE SEGURIDAD

De acuerdo con la legislación laboral vigente, solo deben emplearse en el trabajo máquinas y equipos de trabajo que sean seguros para el uso previsto, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante. Por este motivo solo deben adquirirse máquinas o equipos de trabajo seguros.

Dentro del abanico de posibles máquinas seleccionadas que cumplan nuestras prescripciones técnicas, el siguiente paso (ver UPRL informa I y II) será primar los criterios de seguridad y salud para la toma de la decisión de la adquisición de una máquina o equipo de trabajo.

Las medidas de seguridad que puede tener una máquina pueden estar integradas en ella (de manera que se reduce o elimina el riesgo) o no integradas en la máquina, de forma que habrá que protegerse. En el caso de tener que comprar una máquina, siempre optaremos por esta primera.

Las medidas de seguridad integradas se han dividido en cuatro niveles de seguridad, en sentido decreciente:

- Nivel alto. Medidas de prevención intrínseca. Evitan o reducen al máximo el peligro, fundamentalmente por diseño, y reducen la exposición del hombre a los peligros que no se han podido adecuar convenientemente.
- Nivel medio. Medidas de protección. Protegen contra los peligros que no es posible evitar o reducir por diseño.
- Nivel bajo. Advertencias. Advierten e informan a los usuarios de los peligros, complementariamente a las anteriores, cuando no cabe protección total.
- Nivel auxiliar. Disposiciones Suplementarias. Son medidas de emergencia, que se usan fuera de las condiciones y del uso normal de la máquina. Sólo se usan cuando el resto de medidas no son aplicables, o como complemento a las mismas.

En la práctica a menudo se pueden usar conjuntamente los cuatro niveles, proporcionando cada uno de ellos un nivel adicional de seguridad (Ver figura 1).

Si optamos por la compra o alquiler de un equipo nuevo, la primera opción de compra será la del equipo que tenga la seguridad integrada intrínseca para evitar tener que protegernos después y para hacer más seguro el parque de máquinas y equipos de trabajo de la Universidad de Zaragoza.

La UPRL informa

Aun adquiriendo máquinas con marcado CE y declaración CE de conformidad, puede ocurrir que queden riesgos residuales asumibles, que se pueden solventar con equipos de protección individual (el fabricante informará de esto). Antes del uso del equipo habrá de realizarse la evaluación de riesgos.

La Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL) asesorará en materia de prevención de riesgos laborales a las distintas unidades de la Universidad de Zaragoza sobre los criterios de seguridad a seguir a la hora de adquirir máquinas o equipos de trabajo, y para ver si es segura en su diseño o puede tener riesgos residuales. Es importante que el asesoramiento sea previo a la compra de la máquina, para que no haya problemas posteriores de exposición a riesgos en los usuarios del equipo.

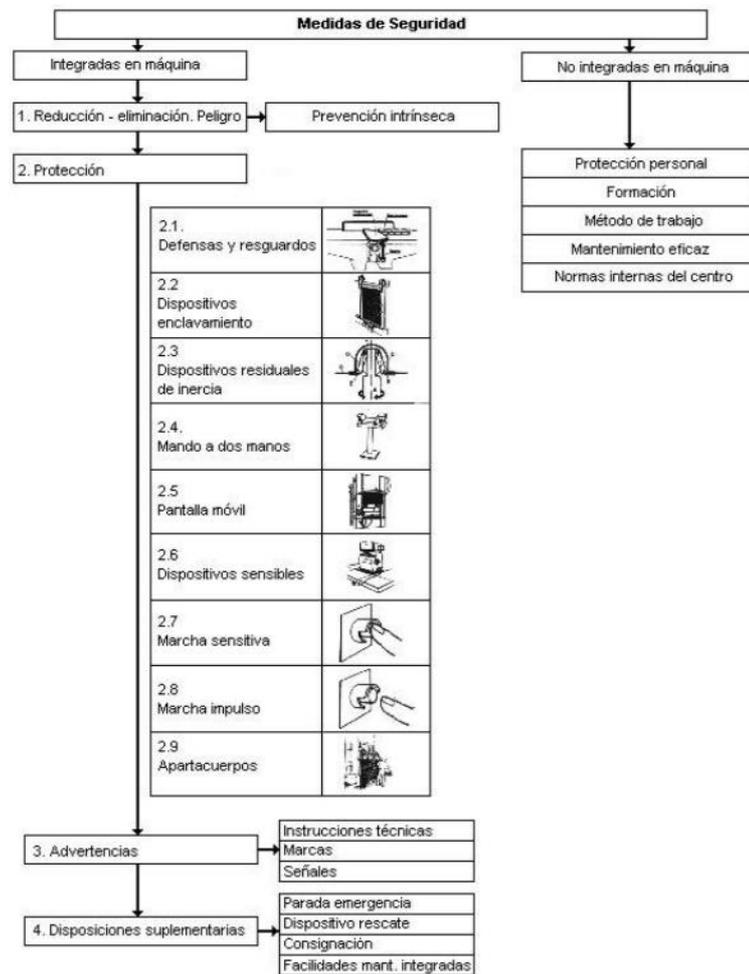


Figura 1

En el Anexo I del RD 1215/97 se pueden ver las medidas de seguridad que deben de disponer todas las máquinas o equipos de trabajo.

La UPRL informa

ANEXO I del RD 1215/97 DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

1. Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

1. Los **órganos de accionamiento** de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Si fuera necesario, el operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

2. La **puesta en marcha** de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

3. Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su **parada total** en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4. Cualquier equipo de trabajo que entrañe **riesgo de caída de objetos o de proyecciones** deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

5. Cualquier equipo de trabajo que entrañe **riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo** deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

6. Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar **estabilizados** por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, salvo en el caso de las **escaleras de mano** y de los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de dos metros, los equipos de trabajo deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.

Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

7. En los casos en que exista **riesgo de estallido o de rotura de elementos** de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

8. Cuando los **elementos móviles** de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.

La UPRL informa

c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.

d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.

e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

f) Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

9. Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente **iluminadas** en función de las tareas que deban realizarse.

10. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen **temperaturas elevadas o muy bajas** deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11. Los **dispositivos de alarma** del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

12. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus **fuentes de energía**.

13. El equipo de trabajo deberá llevar las **advertencias y señalizaciones** indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

14. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los **riesgos de incendio**, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.

15. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el **riesgo de explosión**, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.

16. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de **contacto directo o indirecto con la electricidad**. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

17. Todo equipo de trabajo que entrañe **riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones** deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

18. Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de **líquidos corrosivos o a alta temperatura** deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

19. Las **herramientas manuales** deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

2. Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo

1. Disposiciones mínimas aplicables a los **equipos de trabajo móviles**, ya sean automotores o no:

a) Los equipos de trabajo móviles con **trabajadores transportados** deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

b) Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.

Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:

1.ª Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.

2.ª Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.

3.ª Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.

Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

La UPRL informa

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Las **carretillas elevadoras** ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como las siguientes:

1.ª La instalación de una cabina para el conductor.

2.ª Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.

3.ª Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.

4.ª Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.

f) Los **equipos de trabajo móviles automotores** cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

1.ª Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.

2.ª Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.

3.ª Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.

4.ª Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.

5.ª Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que deba efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.

6.ª Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.

7.ª Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control.

8.ª Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.

g) Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

2. Disposiciones mínimas aplicables a los **equipos de trabajo para elevación de cargas**:

a) Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular, las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.

b) En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina.

Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión, deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.

c) Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores. d) Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:

1.º Evitar, por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

2.º Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

La UPRL informa

3.º Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.

4.º Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

Si por razones inherentes al lugar y al desnivel, los riesgos previstos en el párrafo 1.º anterior no pueden evitarse por medio de ningún dispositivo de seguridad, deberá instalarse un cable con coeficiente de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.

Nota: puede consultar toda la información al respecto de la adquisición de máquinas o equipos de trabajo en la instrucción [IT-PRL-GC-05.01](#) aprobada el 30 de junio de 2021 por el Comité de Seguridad y Salud de la Universidad de Zaragoza y en el procedimiento [PO-PRL-GC-05](#) aprobado por el Comité de Seguridad y Salud el 10 de septiembre de 2020 .



**Unidad de
Prevención de
Riesgos Laborales**

Universidad Zaragoza

Seguridad Laboral