



Seguridad y Legislación Minera

Tema 7. Factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad



Beatriz Malagón Picón Raquel Martínez Torre José Salmón García

Este tema se publica bajo Licencia: Creative Commons BY-NC-SA 4.0



Según la Ley de Prevención de riesgos laborales, las condiciones de trabajo son cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

Se consideran **condiciones de seguridad** aquellas condiciones materiales que pueden

dar lugar a accidentes de trabajo. Son **factores de riesgo** derivados de las condiciones de seguridad los elementos que, estando presentes en las condiciones

de trabajo, pueden producir daños a la salud c

Los factores de riesgo se pueden derivar de:

- los lugares de trabajo
- los equipos de trabajo
- Las instalaciones eléctricas
- Proteccion Los incendios
- La señalización.



LOS LUGARES DE TRABAJO

El Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo., dice:

"Se entenderá por **lugares de trabajo**, las areas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores o trabajadoras deban permanecer, o a las que puedan acceder en razon de su trabajo.

Se consideran incluidos en esta definicion los servicios higienicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Las instalaciones de servicio o proteccion anejas a los lugares de trabajo se consideraran como parte integrante de los mismos."

Son lugares de trabajo, las instalaciones industriales, fábricas, oficinas, escuelas, hoteles, hospitales, universidades, etc. El término incluye cualquier local, pasillo, escalera, vía de circulación, etc. situado dentro de las instalaciones citadas.

Los **lugares de trabajo deberán cumplir unas condiciones mínimas**; condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

El Real Decreto 486/1997 no regula los lugares de trabajo correspondientes a los medios de transporte utilizados fuera de la empresa, las obras de construcción, las industrias de extracción, los buques de pesca o los campos de cultivo, bosques o terrenos que formen parte de una empresa agrícola o forestal situados fuera de la zona edificada de la misma.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Seguridad estructural

Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberan poseer la estructura y solidez apropiadas a las condiciones de uso previstas, quedando prohibida la sobrecarga de cualquiera de sus elementos.

El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantias de resistencia solo podra autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

Espacios de trabajo y zonas peligrosas

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.

- 3 metros de altura. En locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 m.
- 2 metros cuadrados de superficie libre.
- 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

El diseño de los lugares de trabajo debe facilitar el control de situaciones de emergencia. Deberán estar claramente señalizadas las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas

Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura.

Deberán protegerse, en particular:

- Las aberturas en los suelos.
- Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que supongan riesgo de caída de personas.
 La protección no será obligatoria, sin embargo, si La altura de caída es inferior a 2 metros.
- Los lados abiertos de las escaleras y rampas de mas de 60 centímetros de altura.

Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centimetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Vías de circulación

Las vías de circulación de los lugares de trabajo deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad. El número, situación, dimensiones y condiciones constructivas deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo. En el caso de los muelles y rampas de carga deberá tenerse especialmente en cuenta la dimensión de las cargas transportadas.

La anchura mínima de las puertas exteriores

y de los pasillos será de 80 cm y 1 m.

La anchura de las vías por las que puedan

circular medios de transporte y peatones

deberá permitir su paso simultáneo con una

separación de seguridad suficiente.

Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.

Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vias de circulación deberá estar claramente señalizado.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Puertas y portones

- Las puertas y portones mecánicos tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.
- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.



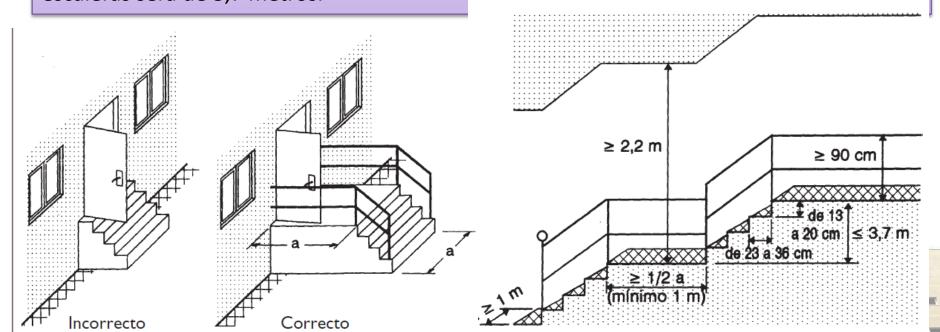
LOS LUGARES DE TRABAJO

Rampas y escaleras fijas

Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

En las rampas se toleran pendientes hasta del 12% para rampas de menos de 3 m de longitud y del 8% para las de más de 10 m.

Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio. Los peldaños tendrán las mismas dimensiones, y la altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Rampas y escaleras fijas

Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.

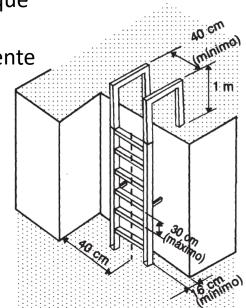
Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores o trabajadora que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.

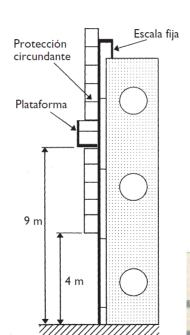
La pendiente de una rampa es: Pendiente (%)= h / l x 100.

Las escalas fijas son un tipo de escalera que está anclada o soldada a una superficie vertical y sirve para acceder ocasionalmente

a tejados, pozos, silos, chimeneas y otras zonas de acceso restringido.

Las condiciones de las escaleras son un foco de **riesgo grave de accidente**, por lo que es muy importante tener en cuenta las dimensiones y normas reglamentarias indicadas.





LOS LUGARES DE TRABAJO

Escaleras de mano

Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

En particular, Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad.

las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Vías y salidas de evacuación

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada.

En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Condiciones de protección contra incendios

Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

Real Decreto 2267/2004, por el que se aprueba el reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales.

Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico de Seguridad Contra Incendios en aquellos edificios y usos en que sea de aplicación.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica:

- Decreto 3151/1968, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Real Decreto 3275/1982, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- 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.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC/BT 01 a 51).

La instalacion electrica no debera entranar riesgos de incendio o explosion. Los trabajadores deberan estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.

La instalacion electrica y los dispositivos de proteccion deberan tener en cuenta la tension, los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalacion.

LOS LUGARES DE TRABAJO

Condiciones ambientales

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo y, en particular, las condiciones termohigrométricas no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estara comprendida entre 17 y 27º C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estara comprendida entre 14 y 25º.

- b) La humedad relativa estara comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estatica en los que el limite inferior sera el 50%.
- c) Los trabajadores o trabajadoras no deberan estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por ellos y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y su salud.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, aunque normalmente necesitará ser complementada o sustituida por la luz artificial (general o localizada) cuando la primera por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

Los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores o trabajadoras dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Servicios higiénicos y locales de descanso

Los lugares de trabajo dispondrán de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, así como duchas de agua corriente, caliente y fría, si se realizan actividades sucias o se manipulan sustancias contaminantes o que originan elevada sudoración.

Los vestuarios, locales de aseo y retretes estarán separados para hombres y mujeres.

Los locales de descanso, por otra parte, estarán dotados de mesas y asientos con respaldos y tendrán las dimensiones adecuadas en función del número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.

Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud más adecuadas.

En los trabajos al aire libre, según el tipo de actividad o el número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día, se dispondrá de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.



LOS LUGARES DE TRABAJO

Material y locales de primeros auxilios

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable.



LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

Directivas de adecuación y utilización de maquinaria \rightarrow Directiva 98/37/CE y Directiva 2006/42/CE \rightarrow R.D.1644/2008 (en vigor el 29/12/2009) y R.D 1215/1997 (que deben cumplir las máquinas anteriores a 1995).

- "Máquina" conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente. Es la definición de cualquier máquina individual: un torno, una prensa para trabajar el metal, una sierra circular, etc.
- Fabricante: Persona física o jurídica que diseñe y/o fabrique una maquina y que sea responsable de la conformidad de la misma con la legislación que le afecta, con vistas a su comercialización, bajo su propio nombre o su propia marca, o para su propio uso.
- Representante autorizado: Persona física o jurídica establecida en la C. Europea con un mandato por escrito del fabricante para cumplir en su nombre la totalidad o parte de las obligaciones y formalidades relacionadas con la legislación que le afecta.
- **Comercialización**: Primera puesta a disposición en la Comunidad Europea, mediante pago o de manera gratuita, de una maquina con vistas a su distribución o utilización.
- Puesta en servicio: Primera utilización (para su uso previsto), en la CE, de una máquina.

LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

Peligros generados por las máquinas → mecánicos (cortes, aplastamientos, etc.), eléctricos (contactos directos o indirectos, etc.), producidos por agentes físicos (el ruido, las vibraciones, las radiaciones), por no respetar los principios de la ergonomía, por agentes químicos y biológicos (utilización de ciertos materiales, productos o sustancias), etc.

- Zona peligrosa: Cualquier zona dentro o alrededor de una maquina, en la cual una persona esta sometida a un riesgo de lesión o daño para la salud.
- Obligaciones del fabricante; según la legislación citada, el fabricante está obligado a que la máquina sea "segura" para el trabajador y para ello debe aplicar los principios de integración de la seguridad en el orden que se indica:
- 1. Aplicar la prevención de forma intrínseca, es decir, en la propia concepción o diseño de la máquina. En otras palabras, eliminar o reducir los riesgos en la medida de lo posible (integración de la seguridad en el diseño y fabricación de la máquina).
- 2. Adoptar las medidas de protección ante los riesgos que no sean posibles de eliminar en el diseño.
- 3. Informar a los usuarios de los riesgos residuales debidos a la incompleta eficacia de las medidas de protección adoptadas, indicar si se requiere una formación especial y señalar si es necesario un equipo de protección individual.

LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

En Fase de Diseño habrá que fijarse en los puntos no operativos (en los que habitualmente no interviene el trabajador, como pueden ser correas de transmisión, engranajes del sistema interno de la máquina, etc.) y su propio diseño constructivo (presencia de superficies rugosas, ángulos pronunciados, aristas cortantes, etc.), así como el punto operativo o de trabajo propiamente dicho, no presentan riesgos para los trabajadores.

A través del diseño:

Lo primero que se debe hacer es concebir mecanismos no peligrosos y, en todo caso, intentar reducir, mediante el diseño, el riesgo que estos puedan entrañar.

Adoptar medidas de protección poniendo impedimentos al acceso a la zona peligrosa mediante resguardos fijos, móviles, dispositivos de mantenimiento de una distancia, etc., donde no se pueda aplicar el diseño:
Esto es, protegiendo parte del espacio donde existe la posibilidad de contacto con el elemento móvil de la maquina.

Ejemplo:

La eliminación de aristas cortantes, de ángulos agudos, la proteccion de mecanismos de transmision, etc.

Ejemplo:

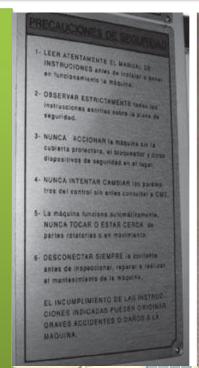
Resguardos para las partes fijas y móviles de las maquinas, para distanciar al operario del elemento peligroso, etc.

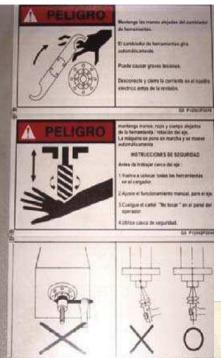
LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Maquinaria

Los riesgos residuales que no siempre se pueden eliminar, como pueden ser operaciones de mantenimiento, limpieza, puesta a punto de la máquina, etc. Para ello el fabricante nos proporciona: Libro de Instrucciones, informaciones referentes al modo de actuar, equipos de protección individual a utilizar, señalizaciones complementarias a poner en la máquina ante determinados riesgos, etc.

Ej.: accidente que se produce durante el mantenimiento o limpieza de una máquina. Para evitar estos sucesos dañinos para la salud de los trabajadores, el fabricante de la máquina debe indicar si es preciso realizar la tarea con la máquina en marcha o si por el contrario puede ser realizada con la máquina parada y, en este caso, cómo pararla (desconexión de fuente de alimentación: eléctrica, neumática, etc.) y, si se puede, consignarla (bloquearla de forma que otra(s) persona(s) no pue da(n) volver a ponerla en funcionamiento mientras el trabajador que la paró realiza las operaciones de mantenimiento).





LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Cuando sigan existiendo riesgos, se **realizará una Evaluación de Riesgos y se** adoptarán las medidas de protección necesarias. Los **principales riesgos** que presentan las máquinas:

• Riesgos mecánicos (el más importante):

- Riesgo de impacto de objetos proyectados: debido a la proyección del material que se está trabajando (p.e., virutas, esquirlas, etc.) o de fragmentos de la máquina o utillaje.
- Cortes, amputaciones, etc.: ocasionados al entrar en contacto con elementos móviles de la máquina, normalmente en la zona denominada como operativa, bien por estar desprotegida la zona o por un método de trabajo inadecuado.
- Atrapamientos: al entrar en contacto con elementos móviles de la máquina, sobre todo en la zona no operativa, como correas de transmisión, volantes, ejes, engranajes, etc.
- Lesiones debidas a enganches o arrastres por llevar la ropa de trabajo suelta.
- Lesiones causadas por contacto con piezas calientes.

• Riesgos higiénicos:

- Debidos a la utilización de sustancias químicas, tóxicas, cancerígenas, etc., en el proceso productivo y al defectuoso empleo de los medios de protección colectiva (aspiraciones mal diseñadas, inoperantes, etc.) o de la utilización de EPIs inadecuados o de no usarlos.
 Por ejemplo, el trabajador que está en una cabina de pintura puede estar expuesto a la inhalación de los vapores orgánicos desprendidos por los disolventes de la pintura.
- También son debidos a estar expuestos a niveles de ruido alto quedando afectado el aparato auditivo de alguna forma.

LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Ante los riesgos mecánicos que no puedan eliminarse se deben colocar resguardos y/o dispositivos de protección.

Un **resguardo** es un elemento de una maquina utilizado especificamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla envolvente, etc. El resguardo puede ser fijo, movil, regulable, con dispositivos de enclavamiento o asociado a el, con dispositivo de enclavamiento y bloqueo y asociado al mando.

Un dispositivo de protección es un elemento (distinto a un resguardo) que elimina o reduce el riesgo, solo o asociado a un resguardo. Puede ser: de proteccion, de enclavamiento, de validacion, mando sensitivo, mando a dos manos, sensible de retención mecánica, dispositivo limitador, mando de marcha a impulsos.

Ejemplo:

Hay dispositivos que detienen una máquina si el operario se aproxima a una zona de peligro, los hay que paran una parte peligrosa si ésta se ha puesto en funcionamiento por un fallo mecánico

ATRAPAMIENTO EN MÁQUINAS

Situación que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es enganchada o aprisionada por mecanismos de las máquinas.



LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

RD 1215/1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

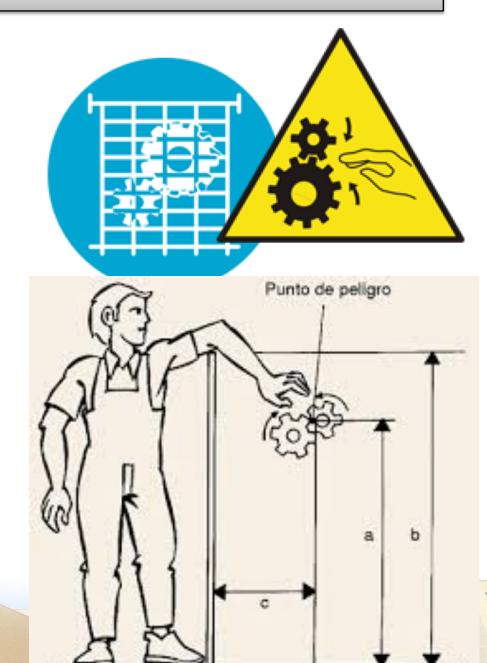
Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.



LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO ATRAPAMIENTO EN MÁQUINAS

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- Serán de fabricación sólida y resistente.
- No ocasionarán riesgos suplementarios.
- No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.



LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- 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.
- 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.





LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

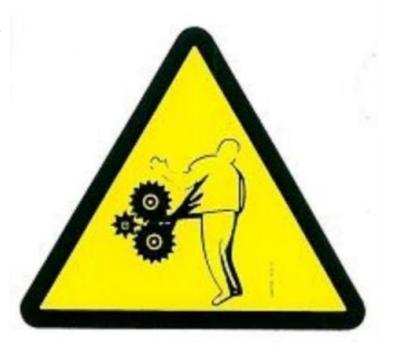
- Los resguardos y dispositivos de protección de máquinas y equipos de trabajo no deberán ser anulados ni puestos fuera de servicio.
- Está terminantemente prohibido anular los elementos de protección existentes en las máquinas.
- Los órganos de accionamiento deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con señalización adecuada.
- Los controles de accionamiento deben estar diseñados y colocados de manera que su accionamiento sólo sea posible realizarlo intencionadamente.



Información y formación a los trabajadores.

LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

- En todo trabajo con máquinas o equipos con partes en movimiento las manos y brazos del operario no llevarán objetos de adorno como por ejemplo: anillos, pulseras, reloj, etc.
- La ropa de trabajo no debe ser muy holgada para evitar atrapamientos en la máquina.
- Al utilizar una máquina, debe asegurarse que se sabe apagar antes de usarla, que los materiales que se utilizan no entorpecen los movimientos de la máquina y que la zona de trabajo está libre, limpia y despejada de obstáculos.





LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

- Deben conservarse las instrucciones de uso y mantenimiento de la máquina así como demás documentos o certificados exigidos, poniéndolas a disposición de los trabajadores.
- Los vehículos automóviles, carretillas de cargas, grúas, etc., cuando se encuentren inutilizados, estarán correctamente inmovilizados de modo que sea imposible que inadvertidamente se pongan en movimiento.
- Todas las máquinas, equipos, etc. susceptibles de provocar atrapamientos estarán convenientemente señalizadas para advertir de este riesgo.



LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

- Las revisiones, inspecciones y comprobaciones reglamentarias se efectuarán en los plazos fijados.
- En las operaciones de mantenimiento de máquinas, y durante la utilización de las mismas, seguir siempre las instrucciones del fabricante.

• Cuando se realicen operaciones de mantenimiento en máquinas, es importante la señalización, el bloqueo y/o el enclavamiento de las mismas para evitar puestas en

marcha inesperadas.



Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

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

Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.





LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

- Barreras optoelectrónicas y alfombras de seguridad.
- Interruptores de seguridad para puertas y accesos.
- Mandos a dos manos, pedales y mandos sensitivos.





- Relés de seguridad y PLC's de control.
- Detectores de posición segura.
- Contactores de Guía forzada y válvulas neumáticas seguras.



