TRABAJOS EN CONSTRUCCION

TRABAJOS EN ALTURA

Las caídas de altura representan una gran parte de los accidentes graves y mortales de la profesión. Las protecciones colectivas que impiden las caídas deben colocarse y mantenerse en buen estado. En los casos que la PROTECCION COLECTIVA se considere insuficiente se complementará con protección individual.

Si por algún motivo se han de retirar protecciones colectivas de forma momentánea por razones de trabajo, se repondrán de inmediato. No hacerlo genera un grave riesgo para el personal de obra.

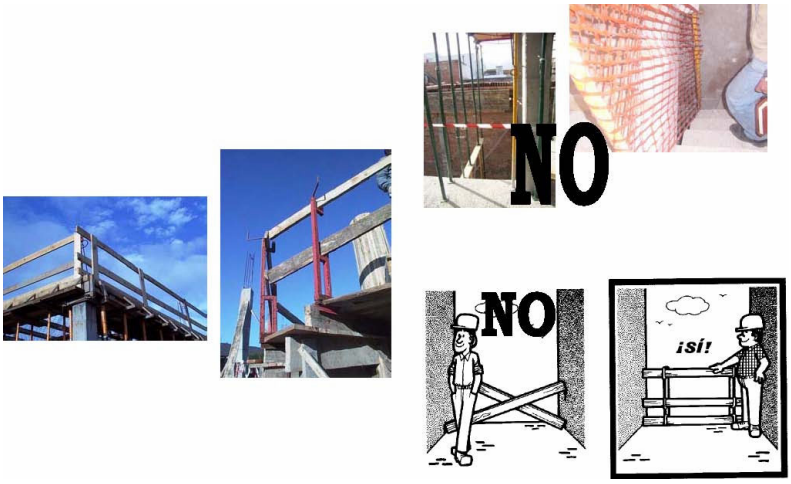
PROTECCIONES COLECTIVAS

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 m, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

BARANDILLAS

Serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm., una protección intermedia y un rodapié.

Todas las aberturas en forjados o plataformas se taparán con entablados o se protegerá con barandillas.



ANDAMIOS

Los andamios deberán estar construidos sólidamente. Las plataformas situadas a una altura con respecto al suelo de más de 2 m, dispondrán de barandillas. Tendrán una altura mínima de 90 cm. con pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. de altura en todo su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo del andamio será 60 cm.

Se deberán inspeccionar el equipo antes de utilizarlo y de forma periódica. Aplomar y nivelar los andamios durante el montaje. No trepar por las traviesas. No sobrecargar los andamios. No emplear escaleras o elementos provisionales en lo alto de andamios para aumentar su altura.

Los apoyos de los andamios se asentarán sobre husillos de nivelación, dotados de base de apoyo. Se instalarán de forma que quede asegurada la estabilidad del conjunto. Serán lo suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las cuales serán sometidos. Las plataformas de trabajo, preferiblemente metálicas, si fueran de madera que los tablones estén unidos entre sí y sujetos a la estructura.

ANDAMIOS DE BORRIQUETA

Si la plataforma es de madera, ésta será sin nudos ni escuadrada, sin alabear y sin pintar.

La superficie de apoyo o plataforma de trabajo será como mínimo de 60 cm. de ancho y 5 cm. de grueso, los tablones no superarán los laterales de la borriqueta de apoyo en 40 cm. Los empalmes se efectuarán clavándolos sobre las borriquetas, los tablones que forman el piso deben estar unidos entre sí con listones clavados a fin de repartir la carga.

Los asentamientos se realizarán sobre superficies planas, limpias y libres de obstáculos.

Cuando el andamio de borriqueta se monte en lugares próximos a los bordes del forjado, o de huecos de patios o ventanas, deberá procederse a la protección de esos espacios antes del inicio del montaje. Si no fuese posible, será necesario utilizar otros medios colectivos, como redes o barandillas, o, en su caso, individuales como el cinturón o arnés de seguridad unido a puntos fuertes de amarre o cables fiadores.

ESCALERAS

ESCALERAS DE MANO

Las escaleras de mano ofrecerán las garantías de solidez, estabilidad y seguridad.

Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solo clavados. No deben pintarse salvo con barniz transparente, para evitar ocultar posibles defectos.

Para acceder a lugares elevados sobrepasarán en 1 metro los puntos superiores de apoyo.

No se emplearan escaleras de mano de más de 5 metros de longitud y de cuya resistencia no se tengan garantías.

La escalera deberá disponer de dispositivos antideslizantes en su base para evitar deslizamientos de la misma. Fijarla por su parte superior a un punto fijo.

No transportar ni manipular cargas por o desde la escalera cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la estabilidad del trabajador.

Se colocarán formando un ángulo de 75º aproximadamente con el piso.
Los trabajos a más de 3,5 metros de altura del suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad, se realizarán utilizando cinturón de seguridad.

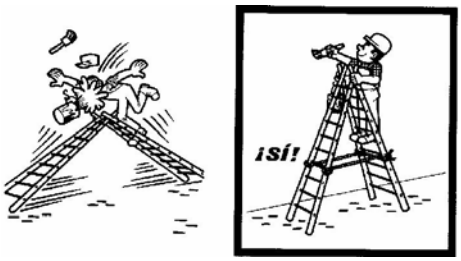
No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
Subir y bajar siempre de cara a la escalera nunca de espaldas.

ESCALERAS DE TIJERA

Las escaleras de tijera o dobles de peldaños, estarán provistas de sus dispositivos de seguridad, sean cadenas o cables que impidan la abertura demasiado de la misma. No adoptar la postura de caballo en ellas.

Mantener limpia de materiales y sustancias resbaladizas la zona alrededor de la escalera.



Cuando no se utilicen las escaleras, guardarlas en un lugar adecuado, no dejarlas expuestas al sol y a la lluvia. No dejarlas tumbadas en el suelo.

No utilizar las escaleras para transportar material, como puntales, etc..., solo para lo que han sido diseñadas.

Las escaleras están destinadas para acceder a lugares de trabajo y no para trabajar sobre ellas. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas hay que tomar las precauciones propias de los trabajos en altura.

CARRETILLAS

- No permitir que se lleven pasajeros.
- No sobrecargar la carretilla.
- Distribuir la carga de forma que vaya equilibrada y que no sobresalgan objetos hacia fuera.
- No circular rápido.
- Mantener siempre la visibilidad.
- Dejar las carretillas bien aparcadas para que no se caigan o entorpezcan el paso.
- Prestar atención a los suelos mojados o resbaladizos.
- Mirar siempre en la dirección del avance.
- Cuando la carga dificulte la visión marcha adelante, hacerlo marcha atrás.
- No pasar por encima de objetos en el suelo.

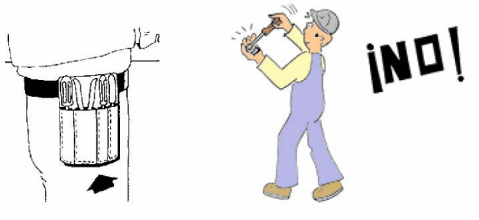
Llevar a cabo un buen mantenimiento de la carretilla (rueda, mangos, patas, ejes,...)

HERRAMIENTAS MANUALES

Seleccionar la herramienta correcta para cada trabajo a realizar.

Usarlas correctamente.

Mantener las herramientas en buen estado.



Conocer las instrucciones de su uso.

Guardarlas en un lugar seguro tras su utilización.

Conocer sus peligros.

Revisarlas periódicamente.

OTRAS RECOMENDACIONES

INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación, reparación y mantenimiento del equipamiento eléctrico de la obra sólo puede hacerlo personal cualificado para ello.

Las reparaciones se deben hacer con la instalación desconectada, sin tensión.

Las puertas de los cuadros eléctricos deben disponer de puerta, siempre cerrada con llave, vigilar el estado de los cables, las conexiones e interruptores.

Las máquinas o herramientas de origen eléctrico se desconectarán siempre de la clavija y no del cable de alimentación.

No utilizar las herramientas eléctricas portátiles en el exterior en caso de lluvia. Nunca se puentearán los interruptores diferenciales.

No se colocarán los cables sobre aristas vivas o zonas de tránsito.

Se utilizarán sistemas portátiles de alumbrado reglamentario.

En el caso de trabajos en cercanías de líneas eléctricas o de cables subterráneos bajo tensión, respetar las distancias de seguridad.

MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria existente en obra serán utilizados únicamente por personal competente, formado e instruido en el manejo de los mismos. Deben respetarse las instrucciones de empleo y mantenimiento.

Si no está autorizado no intente repararlos ni manejarlos.

En ningún caso se anularán los dispositivos de seguridad de las máquinas.

Utilizar los equipos de trabajo respetando la norma de trabajo y mantenimiento indicados por el fabricante.

El mantenimiento, reparaciones y limpieza se realizarán siempre con la máquina parada y tomando las precauciones necesarias para asegurar que no se ponen en marcha de forma involuntaria, preferiblemente que la máquina esté también desconectada de la corriente.

RADIAL

Medidas preventivas

- Utilización del disco adecuado.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada.
- Cuando se trabaje con piezas pequeñas asegurarlas antes de comenzar el trabajo.
- Utilización de: casco, botas, gafas, guantes, mascarilla, protectores auditivos y cinturón de seguridad en trabajos en altura.

HORMIGONERA

Medidas preventivas

- La instalación se realizará sobre una superficie horizontal con drenaje o tarima.
- Disponer de todos los dispositivos de seguridad.
- Los cables se colocarán aéreos o enterrados protegidos y señalizados.
- Disponer de toma a tierra y disyuntor diferencial.
- Limpieza y mantenimiento estando desconectada.
- Uso de botas, guantes, casco y en su caso protección auditiva.

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Medidas preventivas

- El disco y los órganos móviles estarán protegidos por carcasas.
- Estarán equipadas con aspiradores de polvo o sistema de agua.
- Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado del disco de corte.
- Uso de gafas de seguridad y guantes de cuero bien ajustado.

PULIDORAS Y ABRILLANTADORAS

Medidas preventivas

- El equipo debe seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.
- Estará dotada de doble asilamiento para evitar el riesgo eléctrico.
- Tendrá el mango de gobierno con revestimiento aislante e interruptor de parada junto a éste.
- Debe disponer de sistema de frenado de fácil acceso.
- Deben estar protegidas las partes móviles de la máquina y en especial las ruedas directrices para evitar golpes y atrapamientos en los pies de los operarios.
- Antes de su puesta en marcha, el operario deberá comprobar que se encuentran montadas todas las medidas necesarias para el trabajo que va a llevarse a cabo (cepillos, lanas minerales, depósitos de agua, depósitos de detergente, etc.).

MANEJO MANUAL DE CARGAS

- Apoyar los pies firmemente en el suelo.
- Separar los pies.
- Bajar flexionando las piernas.
- Bajar manteniendo la espalda recta.
- Coger la carga y levantarla lo más pegada posible al cuerpo.
- No transportar nunca una carga a la altura de los ojos: la falta de visibilidad es origen de golpes, caídas, etc.
- Para el transporte de cargas largas (tuberías, puntales, escaleras, etc.) llevar éstas con la parte delantera bajada y la de atrás subida, prestar atención a las personas con las que se pueda tropezar.

TRABAJOS DE SOLADO Y ALICATADO

Medidas preventivas

- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envolturas con las que las suministre el fabricante para evitar el peligro de derrumbamiento y desplome de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de la cerámica en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- El acopio de palets se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Nunca se concentrarán cargas entre vanos.
- Durante las operaciones de ayuda a la descarga en las plantas deben de estar instalados cables de seguridad amarrados a elementos sólidos de la estructura, para anclar en ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad de las personas que se ocupan de esta operación.
- Los acopios de las cajas de plaquetas se apilaran repartidas junto a los tajos y evitando sobrecargas. Nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas que no se ejecute por vía húmeda, se realizará en locales abiertos y con mascarilla para evitar respirar polvo.
- Los tajos se mantendrán siempre limpios y ordenados.

- No se realizarán trabajos sobre borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha procedido a instalar protección colectiva.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre el paramento de trabajo.
- Si hay que utilizar lámparas portátiles deben de estar alimentadas por tensiones de seguridad de 24 voltios, para prevenir contactos eléctricos.
- No se realizará la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cinta de balizamiento o señalización las superficies recientemente soladas.
- Cuando esté en fase de pavimentación los lugares de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Los lodos del lechado, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas de no paso y eliminados inmediatamente de la planta.

TRABAJOS EN CARRETILLAS ELEVADORAS

Características básicas de Seguridad y Ergonomía

Pórtico de seguridad

Es un elemento resistente que debe proteger al conductor frente a la caída de carga, y al vuelco de la carretilla. La mayoría de las carretillas la llevan de acuerdo con las normas A.N.S.I. (American National Standards Institute), F.E.M., I.S.O., etc. Puede estar cubierto de una superficie de vinilo contra inclemencias del tiempo.

Placa portahorquillas

Es un elemento rígido situado en la parte anterior del mástil que se desplaza junto con la plataforma de carga. Amplía la superficie de apoyo de las cargas impidiendo que la misma pueda caer sobre el conductor.

Asiento amortiguador y ergonómico

Asiento dotado de sistema de amortiguación para absorber las vibraciones. Asimismo debe estar diseñado ergonómicamente de forma que sujete los riñones del conductor y lo haga lateralmente frente a giros bruscos del vehículo.

Protector tubo de escape

Dispositivo aislante que envuelve el tubo de escape e impide el contacto con él de materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.

Silenciador con apagachispas y purificador de gases

Son sistemas que detienen y apagan chispas de la combustión y además absorben los gases nocivos para posibilitar los trabajos en lugares cerrados.

Paro de seguridad de emergencia

Paro automáticamente el motor en caso de emergencia o situación anómala.

Placas indicadoras

Todas las carretillas deberán llevar las siguientes placas indicadoras principales:

- Placa de identificación. Datos fabricante.

- Placa de identificación de equipos amovibles. Datos del fabricante y además capacidad nominal de carga, presiones hidráulicas de servicio caso de equipo accionado hidráulicamente, y una nota que ponga "Advertencia: Respete la capacidad del conjunto carretilla-equipo".

- Presión de hinchado de neumáticos.

Inmovilización, protección contra maniobras involuntarias y los empleos no autorizados

Todas las carretillas deben llevar un freno de inmovilización que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima admisible y sin ayuda del conductor con la pendiente máxima admisible. La carretilla debe llevar un dispositivo de enclavamiento, por ejemplo de llave, que impida su utilización por parte de una persona no autorizada.

Avisador acústico y señalización luminosa marcha atrás

Necesario para anunciar su presencia en puntos conflictivos de intersecciones con poca visibilidad. Su potencia debe ser adecuada al nivel sonoro de las instalaciones anexas.

El conductor de carretillas elevadoras

La función del conductor en el manejo de las carretillas elevadoras es primordial y por ello será persona preparada y específicamente destinada a ello. Hablamos someramente de la selección del carretillero y sus responsabilidades así como de su necesaria capacitación.

Selección

Los carretilleros deberán superar las siguientes pruebas dentro de las áreas de conocimientos y aptitudes:

Físicas

- Visión: 7/10 mínimo en cada ojo con o sin corrección.
- Oído: Percibir conversaciones normales a una distancia de 7 m.
- Corazón: No estar afecto de ninguna deficiencia que genere pérdida de consciencia.
- Carecer de hernia

Psico-Fisiológicas

- Campo visual: Ángulo de visión normal.
- Colores: Distinguir de forma precisa los colores.

- Reflejos: Reaccionar rápidamente frente a una agresión de tipo visual, auditiva o de movimientos.
- Psico-técnicos: Superar pruebas técnicas de aptitud.

Técnicas

- Conocimiento de todos los mandos y funciones de la carretilla.
- Conocimientos de mecánica para resolver pequeñas incidencias.

Responsabilidad

La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años (Decreto nº 58-628 de 19.7.58).

El conductor de la carretilla es responsable de un buen uso de su carretilla tanto en lo que se refiere a:

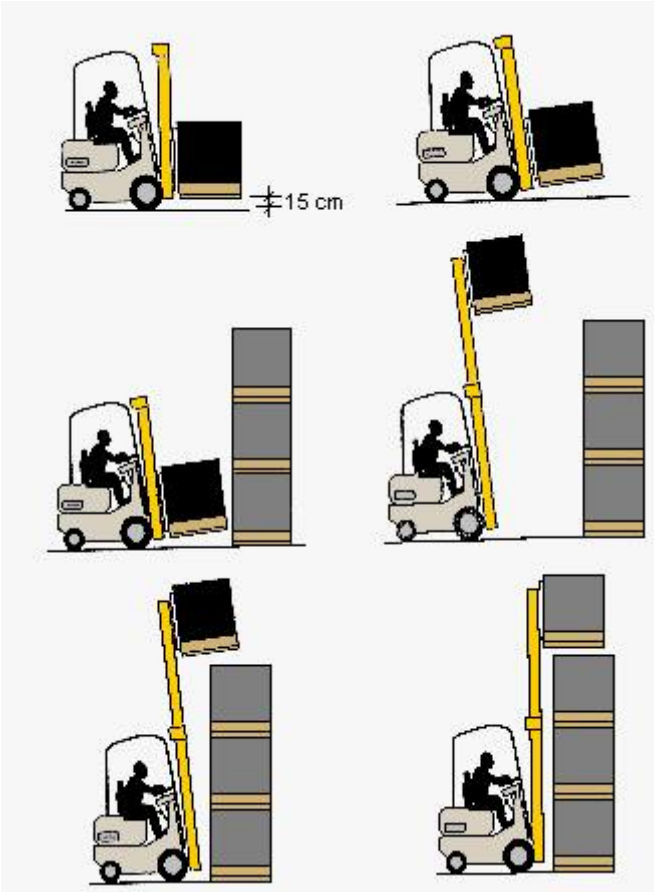
Seguridad en general en el centro de trabajo: El conductor es responsable de las distintas situaciones que puede generar o provocar por su actuación incorrecta.

Vehículo y carga. El coste económico de la carretilla y de las cargas manipuladas condiciona a que el conductor deba ser persona preparada y por ello responsable del equipo que maneja.

Normas de manejo

Manipulación de cargas

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte:



- Recoger la carga y elevarla unos 15 cm. sobre el suelo.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

Circulación por rampas

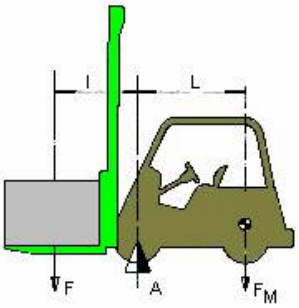
La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla (a < ß) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla (a > ß), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

Estabilidad de las cargas

La estabilidad o equilibrio de la carretilla está condicionada por la posición del centro de gravedad, el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan.

El equilibrio de una carretilla se mantendrá siempre que se cumpla la ecuación:



$F \times I = F_M \times L$

$$F \times I = FM\ L$$

En posición estática la máquina está en equilibrio

F: Peso de la carga

FM: Peso de la máquina y contrapesos

I: Brazo de palanca de la carga

L: Brazo de palanca del peso de la carretilla

Los valores de la carretilla son fijos por lo que el peso de la carga y su distancia al eje que pasa por las ruedas delanteras son las variables que deberán conocerse previamente a la ejecución de los movimientos, para asegurar el equilibrio. Para ello, existe una relación entre capacidad nominal y distancia del c.d.g. al talón (extremo interior) de la horquilla según la Tabla.

Capacidad nominal	Distancia del c.d.g. a talón de horquilla
< 1.000 kg	0,4 m
1.000 + 5.000 kg	0,5 m
5.000 + 10.000 kg	0,6 m

Lo anterior se deberá complementar con la utilización de contenedores, paletas con la carga flejada, etc. que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas.

Compatibilidad carretilla elevadora - Locales de trabajo

La carretilla debe adaptarse a los locales en los que va a trabajar y a su vez el diseño de los ámbitos donde deba moverse la carretilla se ajustará a las características de dichos ingenios. Así pues, se deberán tomar en cada caso las siguientes medidas:

Se debe utilizar una carretilla compatible con el local donde debe operar. Así en función de si debe trabajar al aire libre, en locales cubiertos pero bien ventilados o en locales cerrados de ventilación limitada, se elegirá la fuerza motriz de la máquina y

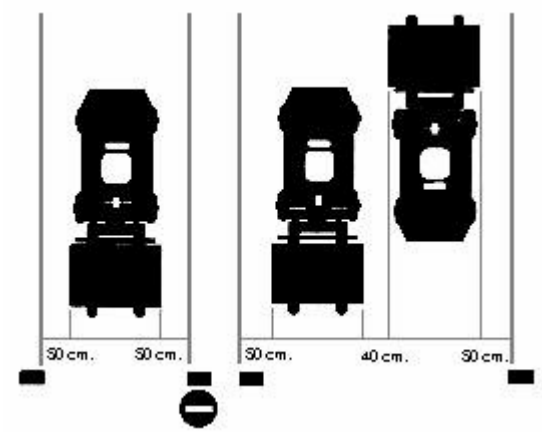
depuradores de gases de escape. Además según lo mismo, la carretilla deberá estar provista de iluminación propia a no ser que sólo trabaje en locales al aire libre y en horas diurnas.

Es necesario prever un lugar para guardar las carretillas así como para efectuar labores de mantenimiento.

Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga y antiderrapantes de acuerdo con el tipo de rueda o llanta utilizada.

Deberán eliminarse cualquier tipo de agujeros, salientes o cualquier otro obstáculo en zonas de circulación de carretillas.

El diseño de los pasillos de circulación debe cumplir las siguientes normas:



La anchura de los pasillos no debe ser inferior en sentido único a la anchura del vehículo o a la de la carga incrementada en 1 metro.

La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementado en 1,40 metros.

Las puertas deben cumplir lo indicado en el apartado de pasillos y su altura ser superior en 50 cm. a la mayor de la carretilla o de la carga a transportar. La utilización de puertas batientes exigirá la existencia de una zona transparente que posibilite una visibilidad adecuada.

Habrá que tener en cuenta la existencia de entramados, canalizaciones aéreas, etc. en los lugares de paso de las carretillas.

Utilización de la carretilla elevadora

Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

- Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad.
- Frenos de pie y de mano.
- Embrague, etc.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

Normas generales de conducción y circulación

A título orientativo se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

- No conducir por parte de personas no autorizadas.
- No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.

- Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.

- Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.

- No transportar cargas que superen la capacidad nominal.

- No circular por encima de los 20 Km./h. en espacios exteriores y 10 Km./h. en espacios interiores.

- Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.

- Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

Riesgos y su prevención

Los principales riesgos y su prevención se especifican en la siguiente tabla:

RIESGO	PREVENCIÓN
Caída del conductor ▣ **al subir o bajar** ▣ **en marcha**	Estribo correcto, antiderrapante. Empuñadura vertical, a lo largo del mástil. Nunca inclinarse hacia el exterior. Utilización de cinturón de seguridad, tipo "automóvil". No dejar sobrepasar una parte del cuerpo fuera del gálibo de la carretilla.
Caída o bascula-miento de la carretilla	Pasadizos de circulación sólidos, lisos, horizontales y bien delimi-tados. No aproximarse a los bordes de los muelles. Verificar posición, fijación, capacidad y el estado de los puentes de carga. Verificar el bloqueo de los vehículos, camiones, vagones, antes de introducirse en ellos.

RIESGO	PREVENCIÓN
Vuelco de la carretilla ▣ **circulando** ▣ **en apilado / / desapilado**	Elegir una carretilla estable tanto lateral como longitudinal. Evitar cambios de dirección bruscos, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido. Circular en vacío con la horquilla bajada. No circular al bies en una pendiente, seguir la línea de mayor pendiente. No evolucionar con la carga alta. No elevar una carga que exceda de la capacidad nominal. Respetar las indicaciones de la placa de carga. No elevar cargas para las que la parte posterior de la carretilla tienda a despegarse. Volver a descender lentamente, no bruscamente, cargas demasiado pesadas.
Caída de cargas transportadas	Constituir correctamente las cargas, paletas, elementos bien solidarizados mediante flejado o recubrimiento en vacío. Ubicación correcta de la carga. Evitar el enganche, el choque contra estanterías, etc. Buena visibilidad e iluminación.
Caída de elementos grandes	Existencia de protege-conductor o techo protector.
Caída de pequeños elementos	Utilización de contenedores (cajas, paletas) bien adaptados. No sobrepasar los bordes de la caja por parte de los objetos. Cabina dotada de protege-conductor de malla o parrilla.
Caída de objetos almacenados	Presencia de un protege-conductor adaptado a la altura de almacenamiento y al peso de las unidades apiladas. Constitución de apilados estables de altura razonable, sobre suelo horizontal y resistente. Estanterías bien adaptadas. Vigilar que no se enganchen los elementos apilados, las estantería: con partes de la carretilla (brazo de la horquillas, mástil, etc.). No empujar las bases de las pilas con la carretilla.

"CONSTRUCCION"

RIESGO	PREVENCIÓN
Caída de una persona transportada	Prohibición formal de transportar a otra persona, salvo si el aparato está especialmente adaptado (asiento) pero con las mismas seguridades que el carretillero. Prohibición máxima de transportar personas sobre la horquilla.
Contactos con órganos móviles de la carretilla	Protectores de órganos mecánicos en movimiento (parrillas o pantallas transparentes). Reparación e inspección del motor con éste parado, siempre que sea posible.
Condiciones climáticas	Techo de protección contra la lluvia o el sol que no impida la visibilidad. Cabina cerrada, rígida o flexible. Climatización por toma de aire caliente. Utilización de cristales de seguridad. Ropa de trabajo, guantes, botas aislantes. Vestidos calefactantes eléctricos.
Exposición a ruidos	Térmicas: Silencioso de escape eficaz. Capotaje insonorizado. Eléctricas: Bomba hidráulica poco ruidosa. Eventual utilización de protectores individuales contra el ruido.

"CONSTRUCCION"

RIESGO	PREVENCIÓN
Colisiones-choques ▣ **con estructuras fijas** ▣ **circulando** ▣ **con obstáculos en el suelo** ▣ **con otros vehículos**	Carretilla con máxima visibilidad. Conducir prudentemente. Mantener la máxima visiblidad a pesar de ir cargado. Buen iluminación, evitando deslumbramientos y contrastes exagerados. Señalización de obstáculos fijos. Circuitos de circulación sin obstáculos (vigas, canalizaciones, etc.) Frenos en buen estado. Suelos limpios no deslizantes. Circular con los brazos de horquilla a 0,15 m por encima del suelo. Delimitación y señalización de los circuitos en los vehículos normales de los dedicados a las carretillas. Anchura suficiente de circuitos sobre todo en los de doble circulación. Reducir el número de intersecciones, prever stops, sentidos únicos y buena señalización. Limitación de velocidad. Utilizar alarma sonora antes de un cruce y reducir velocidad en lugares peligrosos. Evitar adelantamiento y guardar las distancias. No circular de noche sin suficiente iluminación. Vigilar al atravesar vías férreas.

Traje adecuado

Mono de mangas, amplio que no moleste la conducción adaptado a las condiciones climáticas. Evitar bolsillos exteriores, presillas u otras partes susceptibles de engancharse a los mandos.

Equipo de protección personal

Guantes

Resistentes y flexibles para no molestar la conducción.

Calzado

De seguridad con punteras metálicas y con suelas antideslizantes, cuando además el operario en su puesto de trabajo debe actuar operaciones de manutención manual.

Casco

Aconsejable llevar casco de seguridad.

Cinturón lumbo-abdominal

Conveniente para jornadas de trabajo largas y zonas de circulación poco uniformes.

Mantenimiento

El mantenimiento preventivo es indispensable para el buen funcionamiento de las carretillas de manutención.

Como principio básico se deberán seguir las normas dictadas por el constructor según las reglas siguientes:

El entretenimiento deberán realizarlo únicamente personal cualificado y autorizado.

Se revisarán periódicamente los frenos, dirección, avisadores, iluminación, reguladores, válvulas de descarga del circuito de elevación y mecanismos de inclinación y elevación. Asimismo se hará lo propio con los sistemas hidráulicos, en especial lo concerniente a fugas interiores o exteriores.

Se revisarán periódicamente los protectores y dispositivos de seguridad.

Las baterías, motores, controles, interruptores fin de carrera, dispositivos de protección, cables, conexiones y sobre todo el buen estado de aislamiento de la instalación eléctrica deben ser inspeccionados periódicamente.

Los neumáticos deberán verificarse para descubrir cualquier indicio de deterioro de los flancos y de las llantas.

Deberá mantenerse la presión descrita por el fabricante.

TRABAJOS DE LIMPIEZA

Existen una serie de elementos o factores a tener en cuenta para que las tareas de limpieza se lleven a cabo de forma segura, teniendo siempre presente que las operaciones de limpieza no pueden constituir un riego en sí mismas para el limpiador o para terceros:

1.- LOCALES Y EQUIPOS DE TRABAJO

a) Caídas en el mismo plano, por irregularidades o desperfectos del suelo, por suelos mojados o resbaladizos, por cables sueltos. Hay que tener precaución ante los obstáculos o desperfectos que el trabajador pueda encontrar en la zona de trabajo y que puedan complicarle su tarea.

Medidas de prevención:

- Utilizar calzado antideslizante.
- Prestar atención a los desniveles, las irregularidades o los desperfectos del suelo.
- Dejar libre de obstáculos las zonas de paso y de trabajo.
- Recoger los cables sueltos.
- Notificar cualquier anomalía o desperfecto que se observe, avisando inmediatamente en caso de que suponga peligro para los trabajadores.
- Colocar señalización "piso mojado" cuando frieguen el suelo para evitar resbalones.

b) Caídas de altura, por el uso de escaleras de mano, plataformas fijas o plataformas móviles. Los elementos de acceso a los lugares de trabajo deben ser estables y seguros. Los accesos a lugares de trabajo altos se deben usar de forma segura.

Medidas de prevención:

- Se deben utilizar elementos seguros como escaleras de mano y plataformas fijas o móviles, no se deben utilizar nunca elementos inestables como sillas giratorias, cajas, ladrillos, piedras o bloques, etc.
- Las escaleras de mano deben estar en buen estado y disponer de zapatas antideslizantes en las bases de los largueros y si es necesario sistemas de anclaje en la parte superior de los mismos.
- Las escaleras de mano se colocaran en un ángulo seguro y estable (aproximadamente 75º)
- Las escaleras dobles o de tijeras se deben abrir completamente colocándolas en posición estable (las escaleras de tijeras deben disponer de cordones o cadenas que impidan su apertura).
- Usarlas de manera correcta, evitando adoptar posturas de trabajo forzadas o que comprometan su estabilidad, para que no se produzcan caídas por perdidas de equilibrio, resbalones, etc. Se debe prestar especial atención a la carga máxima de las plataformas de trabajo. El ascenso y descenso se hará de frente a la escalera y no de espaldas a la misma. No se podrán subir a brazo pesos que comprometan la seguridad del trabajador; las herramientas se introducirán en una bolsa antes de iniciar el ascenso o descenso.

2.- RIESGOS ELECTRICOS

Contactos eléctricos con equipos o máquinas defectuosas, como aspiradoras, pulidoras, enceradoras, limpia moquetas, luces u otros equipos conectados. Los enchufes, interruptores y cables deben estar en perfectas condiciones de uso, conservando en buen estado los elementos aislantes. También se tomarán precauciones para evitar la entrada de líquidos en los equipos eléctricos.

Medidas de prevención:

- Se deben realizar inspecciones periódicas de los equipos eléctricos (por personal especializado).
- Comprobar los equipos antes de su uso observando el estado de los cables y enchufes, y evitando el uso de clavijas multiplicadoras para conectar los equipos de trabajo a la red eléctrica. Los equipos defectuosos se mandarán a reparar o se sustituirán por otros nuevos.
- Utilizar equipos de trabajo que tengan el marcado CE de conformidad.
- No sobrecargar la instalación eléctrica, comprobar que la potencia de la instalación es suficiente para el uso y correcto funcionamiento de los equipos.
- Evitar limpiar los equipos eléctricos conectados con sprays o con líquidos, a menos que estos sean los apropiados.
- Cubrir dichos equipos antes de las operaciones de limpieza.

3.- RIEGOS DE CORTES

Cortes con elementos cortantes como cuters, tijeras, vidrios rotos, etc.

Medidas de prevención:

- Nunca se efectuará el corte hacia el cuerpo.
- Cambiar las cuchillas en mal estado.
- Los útiles de trabajo cortantes como cuchillas y rascadores deben protegerse con los protectores adecuados cuando no se usen.
- Tener cuidado al coger las bolsas de basura, no pegarlas al cuerpo, ya que puede haber vidrios rotos.

4.-SUSTANCIAS QUIMICAS

Contacto con productos que contienen sustancias químicas peligrosas, como detergentes, lejía, sustancias cáusticas y corrosivas, disolventes, desinfectantes, ceras y abrillantadores, etc. En las operaciones que impliquen el uso de estos productos

químicos se debe extremar la precaución y manipularlos de forma segura y evitando la exposición a las sustancias que se forman durante los procesos de trabajo (polvos, aerosoles, vapores).

Medidas de prevención:

- Se deben sustituir los productos peligrosos por otros menos peligrosos. Se deben utilizar los productos más inocuos posibles y procurando que el ambiente esté bien ventilado.
- Se deben solicitar al fabricante o al distribuidor las fichas técnicas con los datos de seguridad y prevención de los productos que se utilicen.
- Cumplir correctamente con las instrucciones y procedimientos de uso. Se deben llevar a cabo procedimientos de trabajo seguros.
- Cuando se utilicen productos concentrados que haya que diluir, se hará en las concentraciones recomendadas por el fabricante y se utilizarán medios auxiliares para el trasvase de líquidos (bajo ningún concepto se utilizaran botellas de agua o de refrescos, etc. sino que se utilizaran envases originales u otros acondicionados especialmente para tal efecto).
- No mezclar productos, ya que pueden formarse gases peligrosos o reacciones energéticas. No mezcle, en ningún caso lejía con vinagres, amoniaco o productos limpiadores de retretes, ya que produce bióxido de cloro que es altamente tóxico.
- Se deben tomar precauciones para evitar la exposición a las sustancias (vapores, aerosoles, polvo) que se forman durante el trabajo.
- Debe realizarse la limpieza siempre que sea posible en ambientes suficientemente ventilados y utilizar cuando sea necesario equipos de protección individual. Se debe llevar a cabo el mantenimiento de dicho equipo y desechar los defectuosos o caducados.
- Las personas expuestas a los riesgos de las sustancias deben conocer y estar informadas de dichos riesgos, también en cuanto a la aplicación de métodos de

trabajos seguros (incluyendo el correcto uso, mantenimiento y almacenamiento de los equipos de protección individual).

- Almacenar los productos en lugares apropiados. Las sustancias químicas peligrosas deben estar etiquetadas, identificadas y correctamente señalizadas (detergentes, lejía, sustancias cáusticas y corrosivas, disolventes, desinfectantes, etc.) y disponer de las fichas de datos de seguridad proporcionadas por el fabricante o el distribuidor.
- Los envases de productos de limpieza deben mantenerse perfectamente cerrados.
- No guardar productos de limpieza en botellas o frascos que normalmente estén destinados asiduamente a productos alimenticios o bebidas.
- No exponer el producto a temperaturas iguales o superiores a 50ºC. Igualmente no proyectar bajo ningún concepto a ninguna clase de llama.
- Los trabajadores deben disponer y usar equipos de protección individual como ropa de trabajo, guantes de goma, calzado ergonómico y antideslizante, etc. en la manipulación de sustancias químicas peligrosas como detergentes, lejía, sustancias cáusticas y corrosivas, disolventes, desinfectantes, etc. Los equipos de protección individual deben ser adecuados al riesgo a proteger y disponer cada trabajador de sus propios equipos en número suficiente.
- Se debe llevar a cabo una correcta higiene personal después de trabajar con sustancias químicas peligrosas, lavando las manos a conciencia.

5.- DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

(a) Atendiendo a las *condiciones climáticas*, sobre todo en trabajos en el exterior, haciendo frente a condiciones adversas (situaciones de frío, calor, viento, exposición al sol).

Medidas de prevención:

- Se deben utilizar ropas de trabajo adecuadas a la climatología.

- La jornada de trabajo se debe adaptar en función de la climatología.
- Se deben establecer pausas durante la realización del trabajo que permitan la recuperación de los esfuerzos por parte del trabajador.

(b) *Esfuerzos, malas posturas, manejo de cargas*, evitando la sobrecarga física de los trabajadores que pueda resultar perjudicial para su salud.

Medidas de prevención:

- Se deben respetar las cargas máximas según sexo y edad, atendiendo también a su constitución o a una situación de embarazo; también se debe prestar atención al tamaño evitando que el volumen de la carga sea excesivo, cuando esto suceda se deberá transportar con ayuda de otros trabajadores o utilizando medios de transporte auxiliares o mecánicos.
- Los trabajadores deben llevar a cabo una correcta manipulación de las cargas. El levantamiento de cargas debe hacerse manteniendo la espalda recta al ponerse de cuclillas, expirar en el momento de hacer el esfuerzo, el cuello y la cabeza deben alienarse con el plano de la espalda manteniendo derecha y firme la columna vertebral, agarrando firmemente la carga a levantar y mantenerla lo más próxima al cuerpo.
- Se debe seleccionar útiles de trabajo con diseño adecuado y ergonómico adecuados a los trabajos a realizar para evitar las posturas forzadas como mangos largos para fregonas, cepillos y recogedores y alargaderas para mopas, etc.
- Los útiles de trabajo cortantes como cuchillas y rascadores deben protegerse con los protectores adecuados cuando no se usen.
- Deben hacerse pausas cortas durante la realización del trabajo cuando sea necesario para permitir la recuperación de la fatiga.

CONDUCTOR DE MAQUINARIA DE OBRAS

Respetar las normas de seguridad vial y las normas de circulación interna en las obras. Circular a poca velocidad a la entrada y por el interior de las obras (20 Km./h). Extremar las precauciones con la presencia de peatones pasando por las mismas vías de circulación que los vehículos. Respetar las zonas marcadas en el suelo para el paso de vehículos.

Realizar la carga y descarga en zonas seguras, evitando estacionamientos que entorpezcan la circulación. Extremar el cuidado en las maniobras, utilizar un ayudante cuando no se posea suficiente visibilidad. Atención a los peatones presentes en el radio de acción del vehículo.

Durante la carga y descarga se mantendrá puesto el freno de mano.

No circular ni estacionar a menos de 2 m de cortes del terreno, bordes de excavación, etc.

En caso de riesgo grave o inminente, o de cualquier condición peligrosa avisar inmediatamente a todos las personas presentes.

El trabajador debe pasar reconocimiento médico inicial y periódico, además de específico al tipo de vehículo que utiliza.

Conocer las características de la carga que transporta.

Respetar las normas de seguridad vial y las normas de señalización establecidas en la obra.

ORDEN Y LIMPIEZA

- El orden y la limpieza son fundamentales son un factor esencial de seguridad. En muchos accidentes aparecen como causa secundaria de los mismos.
- El orden y la limpieza corresponde a la empresa, pero es necesaria la colaboración de todos los trabajadores.
- Limpiar o enarenar todas las manchas de aceite o de grasa. Enarenar el suelo en caso de escarcha.
- Los bidones de agua y carburante para las máquinas deben tener lugares asignados para su almacenamiento en lugares accesibles, pero alejados de las excavaciones.
- En los lugares de trabajo se debe *exigir* el cumplimiento de las siguientes normas:
- Señalar vías seguras de entrada y salida de la excavación o tajo.
- Delimitar pasillos mediante señalización.
- Delimitar las zonas destinadas a almacenamiento.
- Retirar toda clase de objetos que puedan obstruir el paso.
- Acumular tierras, escombros y materiales en los lugares indicados por los responsables de la obra, de acuerdo con lo indicado en el Plan de Seguridad.
- Evitar que el tendido eléctrico esté por el suelo.
- Las rampas, para los camiones o máquinas deberán ser adecuadas al tipo del terreno, no serán superiores al 12% en tramos rectos y al 8% en tramos curvos. Ancho mínimo de la rampa debe ser igual a 4´5 m, ampliándose en las curvas.
- La maquinaria deberá mantener la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctrica (3 m. en las líneas de 20 KV y 5 m. en las de 66 KV)
- Los vehículos y máquinas no pueden pasar por encima de cables eléctricos, por lo que en la obra se realizarán tendidos aéreos o tendidos enterrados protegidos adecuadamente.

ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO

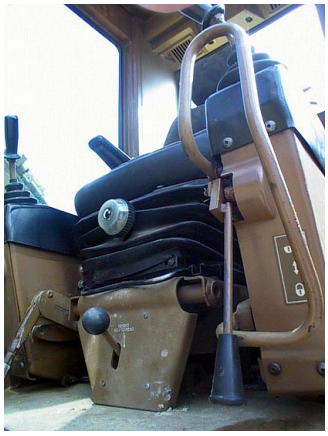
Inspeccionar minuciosamente la máquina:

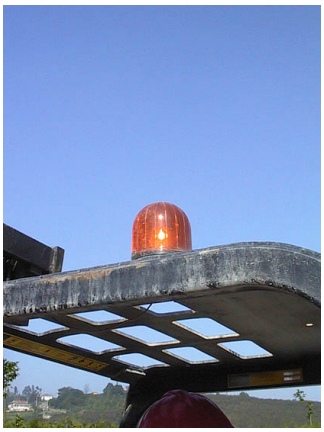
- Neumáticos (se procederá a su inflado a través de una manguera con prolongador, manteniéndose a un lado al realizar la operación).
- Sistemas hidráulicos y líquidos (niveles)
- Frenos
- Dirección
- Espejos retrovisores
- Señales luminosas y acústicas (marcha atrás)
- Accesorios conectados al brazo
- Limpieza en las superficies de paso o estancia en la máquina
- Inexistencia dentro de la cabina de herramientas, trapos o cualquier otro elemento que moleste
- Así como la zona en la que se va a trabajar (resistencia, presencia de personas, zonas de paso, líneas eléctricas…).

LA MÁQUINA DEBE DISPONER DE:

- Deberá llevarse en la cabina un botiquín de primeros auxilios.
- En toda máquina habrá un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- La máquina estará dotada de cabina antivuelco, que proteja al conductor en caso de accidente, complementada por el uso de un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo en el asiento.

La cabina además protegerá al conductor de la inhalación de polvo, el ruido de la máquina y la exposición solar excesiva.





La cabina dispondrá de asiento ergonómico, con función de paliar las probables lesiones de espalda y el cansancio físico del mismo.

- Los controles y mandos estarán en una zona perfectamente accesible, permitiendo accionar volante, palancas, etc., y sus retrocesos sin esfuerzo.
- Toda máquina llevará incorporadas luces y bocina de marcha atrás.
- Retrovisores en ambos lados.

MANEJO DE LA MÁQUINA

No trabajar ni permanecer dentro del radio de acción de las máquinas.

No arrancar el motor si antes comprobar que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

Las personas que manejan la máquina deben tener la capacitación necesaria para llevar a cabo esta función:

- Deben ser personas cualificadas, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
- Deben conocer las medidas de seguridad en el manejo de la máquina.
- Deben conocer los límites y posibilidades de la máquina, en especial el espacio necesario para maniobrar.

Está totalmente prohibido que personas no autorizadas conduzcan la máquina.

No abandonar la máquina con el motor en marcha.

Respetar las vías de circulación establecidas.

Guardar las distancias de seguridad cuando tengan que circular en las proximidades de zanjas, taludes, etc para evitar su desmoronamiento y el vuelco de la maquinaria.

No transportar a personas en las máquinas, ni en la cabina, ni mucho menos en los útiles de trabajo como las cucharas.

Quedará prohibido tumbarse a descansar bajo la máquina.

No se llevarán pasajeros.

La subida y bajadas de la máquina se realizarán con precaución para evitar caídas accidentales, por los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No saltar desde la cabina o plataforma.

Limpiarse el barro adherido a las botas, para que no resbalen los pies en los pedales.

Cuando deba realizar maniobras fuera de su campo de visibilidad, emplear un ayudante. El conductor no debe nunca perderle de vista, y éste debe seguir lo indicado por el operador de la máquina.

No se abandonará la máquina con el brazo elevado.

Cuando la operación lo requiera, asegurarse de que la máquina se encuentra adecuadamente inmovilizada y estabilizada. Apoyar las zapatas sobre tablones de reparto con los medios e indicaciones dados por el fabricante.

No se permitirá el desplazamiento de la máquina si previamente el brazo telescópico no queda apoyada en la propia máquina, evitándose movimientos y balanceos. Será necesario también tomar precauciones, situando a las personas fuera del radio de acción de la máquina.

Como norma general no se permitirá estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de zanjas, zonas de excavación, terraplenes, etc.

Parar y aparcar los vehículos en los lugares dispuestos para ello, en superficies llanas y alejadas de las zonas de riesgo de derrumbamiento, y nunca sobre agua o barro.

No abandonar las pinzas levantadas sin apoyar en el suelo.

Realizar los trabajos con las pinzas bajas, para disponer de plena visibilidad.

No transportar personas sobre las pinzas.

En caso de trabajar en pendientes, se hará de cara hacia esta, y nunca en pendientes excesivas (consultar lo indicado por el fabricante Seleccionar la velocidad adecuada al ir cuesta abajo, y no hacerlo nunca en punto muerto. En pendientes pronunciadas no colocar la máquina de forma perpendicular a la pendiente, situarla en el mismo sentido de la cuesta.).

Se revisarán los frenos cuando se haya trabajado en terrenos encharcados.

Fuera de los recintos de obra, al acceder a las vías de circulación públicas, se han de atener a lo dispuesto en el Código de Circulación, y cumplir lo que allí se especifica para la conducción de estos vehículos.

ACOPIO DE MATERIALES

El acopio y almacenamiento de materiales deberá hacerse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco. Para ello se emplearán medios auxiliares si fuera necesario (bases de madera, flejes o cuerdas para atarlos, etc.). Se situarán de forma que no se dificulte el paso.

Deben establecerse zonas diferenciadas y ordenadas para los distintos apilamientos de puntales, tablas, andamios, materiales de construcción, etc.

Los materiales no deben almacenarse a menos de 1m. del borde de alturas, como balcones o fachadas.

Los palés no se deben apilar unos justo sobre otros, sino en forma piramidal. No sobrepasar los 2 niveles.

Los materiales deben almacenarse sobre superficies horizontales.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,50 m. se dispondrá a distancia no menor de 2 m. de los bordes de talud.

POSTURAS Y CONDUCCIÓN

El conductor deberá regular el respaldo, de forma tal, que guarde cierta verticalidad y sentarse apoyando toda la espalda contra el respaldo.

Si se conducen muchas horas y el asiento no amortigua adecuadamente las vibraciones es recomendable el uso de una faja antivibraciones.

Las personas cuyas actividades les exijan permanecer sentados durante mucho tiempo, como en este caso, deben descansar cada cierto tiempo realizando ejercicios musculares, de estiramiento.

Evitar comidas copiosas.

No debe conducir nunca bajo la ingestión de bebidas alcohólicas con tasas superiores a las establecidas ni bajo los efectos de estupefacientes, psicotrópicos o sustancias análogas.

Se tendrá especial precaución a primeras horas de la mañana y últimas de la tarde con las salidas y puestas de sol, que pueden producir deslumbramientos al conductor, siendo recomendable el uso de las viseras para el sol del vehículo. También es recomendable en días soleados, para evitar o cuando menos disminuir la fatiga visual.

No debe circular sin alumbrado en condiciones de falta de visibilidad o producir deslumbramiento a otros usuarios de la vía.

No utilizar el teléfono móvil ni la emisora de radio frecuencia mientras se conduce, si no se dispone de un sistema de manos libres permitido en el vehículo. Para efectuar llamadas deberá detener el mismo.

MANTENIMIENTO

Ante cualquier avería durante el trabajo, bajar los útiles al suelo, parar el motor y colocar el freno cuando sea posible. Señalizar convenientemente la avería de la máquina, mediante señalización luminosa o carteles.

Comunicar inmediatamente a la empresa las incidencias de la máquina, para que se realicen las correcciones necesarias

No fumar cuando se cargue o compruebe el combustible.

No realizar labores de mantenimiento o reparación de la maquinaria con el motor en marcha.

Debe existir un plan de mantenimiento de los vehículos y maquinaria por escrito que recoja entre otras las revisiones periódicas y el programa de sustitución de piezas y componentes.

USO DEL ACCESORIO DE GRÚA

Usar la grúa dentro de las limitaciones establecidas por el fabricante.

Estacionar la máquina en los lugares establecidos, adecuadamente nivelada.

Comprobar que el terreno tiene la consistencia necesaria para que los apoyos no se

hundan en el mismo. Si el terreno no ofrece suficientes, ampliar la superficie de apoyo mediante una base de tablones de al menos 8 cm. de espesor y 1 m. de longitud. En cualquier caso, los tablones deberán tener el grosor y la superficie adecuada para soportar el empuje correspondiente al peso propio de la autogrúa y el peso de la carga transportada.

Usar los estabilizadores para asegurar el vehículo antes de usar el accesorio del brazo. Los estabilizadores deberán estar extendidos al máximo y los gatos elevados hasta que las ruedas no toquen el suelo.

Antes de poner en servicio la grúa comprobar el buen funcionamiento de los dispositivos de frenado y de que el gancho lleva el pestillo de seguridad.

Nunca usar la grúa para arrastrar cargas o para separar cargas que están unidas a otros objetos o al suelo

Inmovilizar el brazo antes de cualquier recorrido.

No guiar las cargas pesadas mano, usar elementos auxiliares para manejarlas a una distancia prudencial.

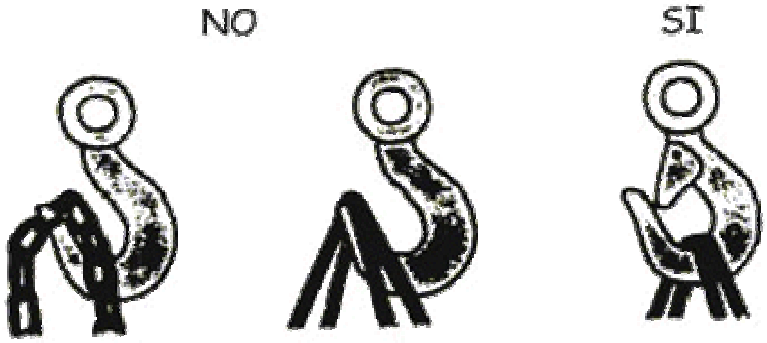
Durante el trabajo se vigilará constantemente el trayecto seguido por la carga, se evitarán los movimientos bruscos.

No sobrepasar el peso máximo permitido.

Asegurarse de que la carga está perfectamente enganchada y equilibrada antes de su izado. Para lograr una mejor horizontalidad y evitar posibles balanceos, debe transportarse sujeta por dos puntos

Es imprescindible conocer la capacidad de carga de la grúa y de cada uno de los aparejos o eslingas (de cable, cadena o braga, etc.) que se empleen y aproximadamente el peso de la carga que se debe mover.

La zona de maniobra de la pluma debe estar acotada mediante cinta de balizamiento para impedir el acceso del personal y libre de posibles obstáculos. Si la maniobra se realiza en una zona con tráfico de vehículos la pluma debe disponer de elementos de señalización, incluso para hacerse visible a distancia.



La grúa debe disponer de limitador de momento de carga, válvulas de seguridad que provoque el enclavamiento de la pluma cuando haya fugas en los conductos hidráulicos, limitador de final de carrera del gancho y pestillo de seguridad. Debe tratarse de un accesorio homologado para el modelo de máquina telescópica.

Realizar el mantenimiento periódico previsto por el fabricante
Revisar frecuentemente cables, cadenas y aparejos de elevación.
Nunca permanecer debajo de cargas suspendidas.

Atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas. Las distancias de seguridad desde cualquier punto de la grúa al tendido serán de 5 m para líneas de más de 60 KV y de 3 m para líneas de más de 20 KV. Si no es posible guardar estas distancias, solicitar a la compañía eléctrica el corte del servicio.

Realizar un correcto estrobado de las cargas. No entrecruzar las eslingas. Sujetar los objetos alargados (tubos, bandejas, perfiles) al menos por dos puntos para garantizar su horizontalidad.

Suspender el movimiento de las cargas, cuando la velocidad del viento pueda producir oscilaciones de la carga.

Para el izado de materiales a granel se utilizarán los accesorios adecuados:

- Amarrar perfectamente las cargas, de forma que no se puedan separar durante el transporte.
- Guiar las cargas con tiros en sus extremos, si fuera necesario.
- Comprobar el correcto paleteado de los ladrillos, bovedillas,...,

TRABAJOS DE INSTALADORES ELÉCTRICOS

- El trabajador, debe disponer y utilizar correctamente los siguientes equipos de protección personal:

  - Casco de seguridad especial para riesgo eléctrico

  - Guantes dieléctricos aislantes.
  - Guantes de protección contra riesgos mecánicos (perforaciones, cortes, abrasiones).
  - Botas de seguridad, aislantes, antideslizantes con puntera reforzada y suela antiperforante de material no metálico.

  - Gafas de protección contra proyección de partículas (virutas, chispas, etc.)

  - Gafas inactínicas o pantallas de protección frente a arco eléctrico
  - Ropa de trabajo ignífuga de protección frente a arco eléctrico. (para trabajos en tensión)

- Protecciones auditivas (auriculares), cuando la intensidad sonora supere los 90 db.(A), por ejemplo, cuando se esté en el taller de carpintería metálica o cuando se use la radial.
- Arnés de seguridad y dispositivos anticaída para trabajos en altura.

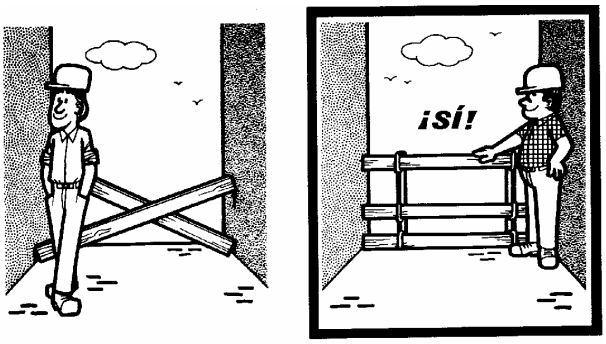
- Se debe coordinar con el encargado de obra y el resto de trabajadores el cumplimiento de las normas de seguridad dentro del recinto de la obra. Se advertirá al superior o al encargado de obra de cualquier condición peligrosa que se detecte en el recinto de obra y que suponga un riesgo para el desarrollo de su actividad y para la seguridad del resto de los trabajadores.
- Utilizar las máquinas y herramientas únicamente para el uso al que están destinadas.
- Los equipos, la maquinaria y las herramientas deben recogerse cuando no se estén utilizando, debiéndolas almacenar en un lugar habituado a tal efecto, para que no supongan un estorbo.
- Se debe contribuir a mantener el orden y la limpieza en el centro de trabajo.

RIESGOS, CAUSAS Y PREVENCIÓN:

1. Caídas a distinto nivel, debido a la existencia de desniveles en altura: escalas fijas, zanjas, etc. en el lugar de trabajo. Por el uso de escaleras de mano y andamios. Por la posible presencia de huecos o aberturas en altura (ventanas, balcones, bordes de forjado, etc.) en los montajes en el exterior.

   Prevención:

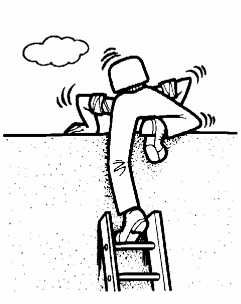
   - Las aberturas en paredes (ventanas, balcones) deberán estar protegidas con barandillas. En los trabajos en altura cuando no existan protecciones colectivas (barandillas o redes) utilizar cinturones de seguridad anclados a un punto fijo.

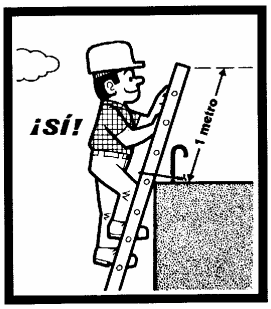


- En cuanto al uso de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

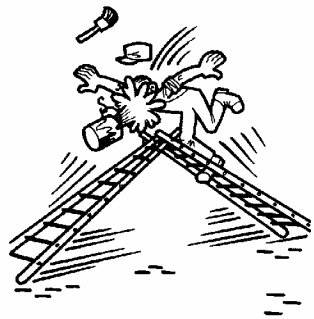
  - Las escaleras de mano deberán ser de madera, no de materiales conductores y contarán con zapatas o elementos antideslizantes en su base.
  - El ascenso y descenso de las escaleras se realizará siempre de frente a las mismas.
  - Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la estabilidad del trabajador.
  - Se debe evitar adoptar posturas forzadas que dificulten la estabilidad del trabajador
  - Se deberá desplazar la escalera o el andamio tantas veces como sea necesario, además el trabajador debe utilizar los medios de protección individual (cinturones anticaídas).
  - Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m. Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y en su extremo superior superarán en 1m los puntos superiores de apoyo.

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad y los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.





- En el empleo de escaleras de tijera, además de lo anterior, se tendrá en cuenta en especial que:
  - Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
  - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros al máximo para no mermar su seguridad y se montarán siempre sobre pavimentos horizontales.
  - Las escaleras de tijeras nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.



  - Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

2. Caídas al mismo nivel, debido a la posible presencia de obstáculos, como piezas, maquinas, herramientas, cables, restos de aceite u otros productos deslizantes o incluso debido a la poca visibilidad. La presencia de escaleras fijas o pequeños desniveles.

Prevención:

- Se debe mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, eliminando todo aquello que pueda resultar un obstáculo. Se mantendrán recogidas las máquinas, herramientas, cables y materiales cuando no se estén utilizando.
- Señalizar el entorno de trabajo.
- Se deberá iluminar adecuadamente el entorno de trabajo.

3. Atrapamientos, Golpes y/o Cortes producidos por máquinas o herramientas, o por piezas u objetos en manipulación, o durante su transporte o almacenamiento.

Prevención:

- No quitar o inutilizar los resguardos y protecciones de las máquinas, usándolos adecuadamente tanto de las herramientas fijas como de las portátiles.
- Utilizar los equipos adecuados como: gafas de protección o pantallas faciales contra proyección de partículas (virutas, chispas, etc.) guantes de protección contra riesgos mecánicos, etc.,
- Las herramientas cuando no estén en uso se deben guardar y llevar en un lugar acondicionado para tal efecto, como paneles portaherramientas, cajas portaherramientas, carritos e incluso cinturones. Las herramientas punzantes o

con cantos afilados deben estar enfundadas convenientemente. No llevar las herramientas en los bolsillos.

- Para las herramientas se comprobará que no estén deterioradas o desgastadas por el uso, retirando aquellas cuyo uso suponga un riesgo (se comprobarán el estado de los filos, puntas, mangos, etc.). Se pondrán especial atención en comprobar el estado del aislamiento de las herramientas.

4. Golpes por caída de objetos, desde el borde de alturas, desde la grúa, almacenados en estantes, apilados en montones, etc.

Prevención:

- Comprobar el equilibrio de las cargas y establecer la prohibición de situarse debajo de cargas suspendidas.
- Las estanterías serán estables, no se sobrecargarán y se colocarán los objetos más pesados en las baldas inferiores. Siempre que sea posible estarán fijadas a las paredes.
- El apilamiento de materiales se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad, si es necesario se emplearán elementos auxiliares.

5. Choques con vehículos, debido a los desplazamientos en vehículo. También cuando se hacen trabajos en las cercanías de vías de circulación de vehículos.

Prevención:

- Circular moderando la velocidad (20 Km./h dentro de la obra)

- Respetar las normas de seguridad vial y las normas internas de la obra.
- Siempre dejar el freno de mano echado en las operaciones de carga y descarga.
- Utilizar siempre el cinturón de seguridad y no emplear el teléfono móvil mientras se conduce, sino se dispone de un sistema de manos libres.
- Utilice el chaleco de alta visibilidad en trabajo donde exista tráfico rodado en sus cercanías.

6. Contactos eléctricos, directos o indirectos por trabajos en tensión o cerca de líneas en tensión. Debido a las instalación eléctrica, los equipos de trabajo, máquinas portátiles y lámparas portátiles.

Prevención:

- En cuanto a los métodos de trabajo, siempre que sea posible, los trabajos eléctricos se realizarán sin tensión y se tendrá especial cuidado al restablecer el servicio eléctrico.
- Para los trabajos sin tensión, aplicar las siguientes normas, por este orden:
  - Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.
  - Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte de corriente.
  - Reconocimiento de la ausencia de tensión.
  - Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
  - Delimitar la zona de trabajo con señales o pantallas aislantes.
  - Restablecer el servicio de la instalación cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella y no existe peligro alguno.
- En los trabajos en tensión, tomar las precauciones para evitar contactos eléctricos directos (instalar apantallamientos, que los conductores estén

recubiertos de material aislante, limitar las distancias de trabajo y de cercanía, cuidado con los vehículos y grúas próximas).

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal.
- En cuanto a los equipos y herramientas para los trabajos eléctricos (EPIs, alfombrillas, banquetas y plataformas aislantes, materiales aislantes para apantallar, pértigas y barras de maniobra, herramientas, detectores de tensión, equipos de puesta a tierra y en cortocircuito, etc.) comprobar que cumplen con la normativa legal (marcado CE) y que sus características eléctricas son las adecuadas para el trabajo. Seguir las instrucciones que fija el fabricante.
- Los cables a tierra deben estar siempre conectados, tener continuidad y hacer buen contacto.
- Se vigilará atentamente el buen estado de los cables, conexiones, equipos y herramientas eléctricas mediante inspecciones visuales periódicas.
- Restringir el acceso a los lugares con peligro eléctrico a personas ajenas a los trabajos, para ello señalizar y delimitar esas zonas.
- No se colocarán los cables sobre aristas vivas o zonas de tránsito. Si los cables están sobre zonas de paso se enterrarán o cubrirán con regletas u otros medios para evitar que estén siendo pisados y rozados constantemente.
- Suspender los trabajos a la intemperie en tensión cuando existan tormentas, precipitaciones, niebla espesa o viento fuerte.
- No emplear las herramientas eléctricas con las manos mojadas o en ambientes húmedos (lluvia).
- En ambientes húmedos utilizar lámparas de seguridad, con mango aislante, rejilla y capuchón, que trabajen a 24 V.

7. Quemaduras producidas por contactos eléctricos, por contacto con las partes calientes de las máquinas, con mecanismos del vehículo, etc.

Prevención:

- Para evitar quemaduras eléctricas, respetar las recomendaciones anteriores contra contactos eléctricos.
- Aislar térmicamente las superficies calientes de los equipos.
- No manipular los equipos o aparatos hasta que se hayan enfriado.
- Utilizar equipos de protección individual (Guantes, gafas, etc.)

8. Cargas de trabajo y posturas inadecuadas, en el alzado y transporte de cargas, al torcer o inclinar el cuerpo, posiciones agachadas, o trabajos con los brazos estirados, etc.

Prevención:

- No elevar cargas pesadas de forma manual.
- Cuando la carga sea pesada o su volumen dificulte su manejo, se requerirá la ayuda de otras personas.
- Utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares cuando no sea suficiente con el esfuerzo humano (grúas, carretillas, etc.)
- Las cargas se transportaran pegadas al cuerpo y en con la espalda lo más erguida posible. El esfuerzo se debe realizar con las piernas, nunca con la espalda.
- Cuando se deban adoptar posturas incómodas se deberá posibilitar los cambios de postura. Utilizar banquillos o pequeñas plataformas para apoyarse.
- Seleccionar los útiles de trabajo (mangos, alargaderas) con un diseño adecuado para evitar posturas forzadas.

9. Incendios y Explosiones, al trabajar con soldadura, productos inflamables, manejo de combustibles, disolventes, etc., chispas eléctricas o equipos eléctricos defectuosos, botellas de gases a presión, etc.

Prevención:

- Disponer de extintores adecuados para a la clase de fuego, en este caso es suficiente con extintores portátiles de polvo polivalente ABC.
- Se debe mantener el ambiente de trabajo limpio de polvo y de gases usando si es necesario sistemas de ventilación y extracción de aire.
- Las operaciones de reparación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas se llevará a cabo según las normas de seguridad.

10. Orden y Limpieza.

- El lugar de trabajo siempre debe estar limpio y ordenado, con los materiales bien apilados y estables. Un lugar de trabajo limpio y ordenado es un lugar de trabajo seguro. El orden es fundamental para la seguridad.
- Manteniendo el lugar en orden se evitan resbalones, caídas y se trabaja en mejores condiciones.
- Se tendrá especial cuidado en las zonas de paso, manteniéndolas libres de materiales. Dentro de la obra se circulará por las vías señaladas.
- Se evitará en la medida de lo posible la existencia de materiales, virutas metálicas y obstáculos dispersos en la zona de trabajo. Se recomienda la colocación de bidones, cajones o similares en las proximidades de la zona de trabajo para la introducción de basura, virutas y restos.

TRABAJOS DE PINTURA

En los trabajos con pinturas, barnices y disolventes, el principal riesgo está en la utilización de sustancias que pueden ser perjudiciales para la salud y riesgo de caída de altura al pintar en el exterior.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y NORMAS DE SEGURIDAD

Las normas a cumplir en estos trabajos, independientemente de los equipos de que se ayuden o usen, son las siguientes:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de trabajo.
- Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de materiales, etc. a modo de plataformas de trabajo.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar protección colectiva (redes de seguridad).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados con tensiones de seguridad, a 24 V.
- El conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará mediante la utilización de clavijas macho-hembra.
- Se acordonará la zona en la que puedan verse afectadas terceras personas.

- Se prohibirá comer o fumar expresamente en aquellas zonas donde haya o se empleen pinturas que contengan disolvente inflamables, estas zonas se deberán señalizar "Prohibido fumar".

LOCALES Y EQUIPOS DE TRABAJO

Los lugares o espacios de trabajo son todas aquellas zonas por las que se transita o en las que se realiza algún trabajo (talleres, almacenes, instalaciones, pasillos, dependencias, exteriores, etc.).

· Riesgo de ***caídas al mismo nivel*** producido por suciedades, restos de grasas y aceites, herramientas de la propia operación dejadas en el suelo, deformaciones o irregularidades del piso y uso de calzado inadecuado:

- Se deberá mantener el suelo de la zona de trabajo limpio y libre de obstáculos. Las herramientas y embalajes no se dejarán por el suelo. Es muy recomendable el uso de cinturón portaherramientas.
- Todas las deformaciones e irregularidades del terreno deben ser reparadas. Si no podemos repararlas de inmediato habrá que señalizar esta circunstancia o evitar el tránsito por la zona.
- Se recomienda el uso de calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Se requiere que en los lugares de trabajo exista un nivel de iluminación adecuado.

· Riesgo de ***caídas de altura*** desde escaleras de mano, andamios, puestos elevados o aberturas en el suelo:

- Asegurar y revisar las barandillas y rodapiés de las escaleras fijas y zonas elevadas.
- Asegurar las escaleras de mano mediante los apoyos adecuados (zapatas antideslizantes en la base y agarres en la parte superior). Colocar la escalera formando un ángulo de 70º con la horizontal.

- Abrir las escaleras de tijera completamente y asegurarnos de que dispone de cadenita de seguridad que impida que se abran totalmente.
- Montar correctamente los andamios: barandillas (90 cm., listón intermedio y rodapié), arriostrar a elemento fuerte, nivelar, colocar los cuerpos completos. Comprobar certificado CE. Completar la seguridad con elementos de amarre y redes.
- Si los equipos de protección colectiva no son suficientes para evitar la caída, se usarán equipos de protección individual: arnés, línea de vida, etc.

· Riesgo de ***proyección de partículas*** derivado de los procedimientos de aplicación de la pintura y la naturaleza de la misma.

- Cargar los rodillos y brochas con la cantidad necesaria de pintura.
- No apuntar la pistola difusora hacia ninguna persona.
- Será necesario el uso de protección ocular y facial.

RIESGO ELECTRICO

· Riesgo de ***contacto eléctrico directo***, producidos al tocar alguna parte de nuestro cuerpo un conductor por el que circula corriente eléctrica y derivándose ésta a tierra (o a otro potencial):

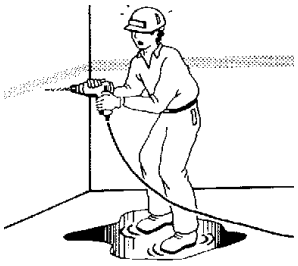
- Asegurarse de que los equipos y herramientas tienen certificación CE.
- Utilizar apantallamientos, recubrir conductores, alejamiento de partes activas
- Señalizar y delimitar las zonas con riesgo de contactos eléctricos directos.

· Riesgo de ***contacto eléctrico indirecto***, producido al tocar alguna parte de un equipo (máquina, herramienta, instalación, etc.) que no debería estar en tensión pero que, por diversos motivos, si lo está.

Protecciones:

- Doble aislamiento.
- Puesta a tierra de las masas y disyuntor diferencial.
- Tensión de seguridad.
- Leer las instrucciones de utilización de los equipos y realizar inspecciones periódicas.

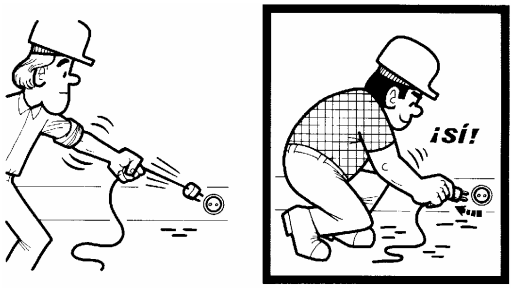
  - Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. Tanto las instalaciones como sus canales de distribución (cables, mangueras) deberán estar localizados y señalados claramente, elevados, o dotados de protección mecánica en el caso de ir a nivel de suelo, para no ser pisados ni sometidos a condiciones que pueden resultar peligrosas, como charcos de agua, elementos metálicos cortantes en el suelo, etc. Las conexiones deben ser estancas y las mangueras antihumedad.
  - Los trabajos con pinturas, escayola y yesos que conlleven humedad ambiental y necesiten puntos de luz, estos consistirán en portátiles estancos antihumedad,



alimentados con voltajes de seguridad (24 V).

- No utilizar las herramientas eléctricas portátiles en el exterior en caso de lluvia.
- La instalación, reparación y mantenimiento del equipamiento eléctrico de la obra sólo puede hacerlo personal cualificado para ello.
- Las reparaciones se deben hacer con la instalación desconectada, sin tensión.
- Las puertas de los cuadros eléctricos deben disponer de puerta, siempre cerrada con llave, vigilar el estado de los cables, las conexiones e interruptores.
- Vigilar el buen estado de las herramientas eléctricas portátiles, de su cable de alimentación, clavijas, etc.

- Las máquinas y equipos eléctricos se conectarán siempre con clavijas y no directamente con el cable.



- Las máquinas o herramientas de origen eléctrico se desconectarán siempre de la clavija y no del cable de alimentación.
- Nunca se puentearán los interruptores diferenciales.
- No se colocarán los cables sobre aristas vivas o zonas de tránsito. Se utilizarán sistemas portátiles de alumbrado reglamentario.
- En el caso de trabajos en cercanías de líneas eléctricas o de cables subterráneos bajo tensión, respetar las distancias de seguridad.

CONTACTOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

En el trabajo cotidiano del pintor y charolista se realizan preparados (pinturas, barnices, lacas, pegamentos, disolventes, etc.) con productos que contienen muy diversas sustancias, todas ellas susceptibles de poder ocasionar daños a la salud: dermatosis, alergias, irritaciones, etc.

· Riesgo de ***contactos con sustancias químicas peligrosas*** (pigmentos con derivados del plomo y/o sílice, disolventes, barnices, etc.):

- Los trabajadores deben ser informados de los riesgos del contacto con sustancias agresivas. Mantener las etiquetas de los envases.
- Mantener una buena ventilación de la zona de trabajo y dotar de extracción localizada si es necesario.
- Disponer de cabinas para pintura y barnizado.
- La manipulación de las sustancias agresivas debe realizarse con atención y cuidado.
- Uso de guantes de protección y de cremas protectoras, si es necesario
- Vigilancia periódica de la salud

CLIMA EXTERIOR

· Riesgo de ***exposición a ruido*** por el uso de equipos y herramientas ruidosos.

- Confinar, apantallar, si es posible, el equipo o la actividad ruidosa.
- Reducir los tiempos de exposición.
- Utilizar protectores auditivos
- Señalizar las áreas ruidosas.

· Riesgo de ***exposición a temperaturas y condiciones climáticas adversas***:

- Utilizar ropa de trabajo adecuada (calor, frío, lluvia), chaquetones, gorra, ropa impermeable, etc.
- Tener agua a disposición de los trabajadores.
- Tener en cuenta el periodo de aclimatación.

MANIPULACIÓN DE CARGAS Y POSICIONES FORZADAS

· Riesgo de ***sobreesfuerzo*** debido a la elevación y el transporte de cargas y a los trabajos en posturas forzadas (agachado, brazos en alto, cuerpo inclinado, etc.)

- Siempre que sea posible, se realizará el transporte de cargas mecánicamente.
- Respetar las cargas máximas según edad y sexo.
- Selección de útiles y herramientas adecuados para evitar posturas forzadas.
- Para elevar una carga, se flexionarán las rodillas, se agarrará firmemente la carga con las manos y manteniendo la espalda recta se enderezarán las rodillas.

- ***Recomendaciones*** para la manipulación de pesos:

  - Apoyar los pies firmemente.
  - Separar los mismos entre sí una distancia equivalente a la que hay entre los hombros.
  - Doblar las rodillas para coger el peso.
  - Mantener la espalda recta.

- Levantar gradualmente enderezando las piernas.
- Sosteniendo una carga no se gira el cuerpo con la columna sino con los pies.
- Solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada (máximo 25 kilos por trabajador).

- Inspeccionar la carga, antes de su manipulado, para detectar:
  - Peso aproximado.
  - Bordes cortantes.
  - Clavos, astillas, etc.
  - Estado del embalaje.
  - Estado de los medios auxiliares para su manejo: eslingas, ganchos, cuerdas guía y su longitud.
  - Estabilidad de la carga antes de soltarla.
- Uso de equipos de protección individual:
  - Botas con suela antideslizante.
  - Guantes.
  - Casco, cuando exista riesgo de caída de otras cargas.
  - Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.

▪ Básicamente se debe asir, levantar y transportar la carga con el tronco lo más derecho posible.

▪ Para coger un peso nunca se debe inclinar la espalda hacia adelante, sino agacharse doblando las rodillas. En el transporte la carga debe colocarse cerca del cuerpo, por encima de su centro de gravedad, y nunca a un lado del cuerpo.

- No transportar nunca una carga a la altura de los ojos: la falta de visibilidad es origen de golpes, caídas, etc.
- Para el transporte de cargas largas (tuberías, puntales, escaleras,...) llevarlas con la parte delantera bajada y la de atrás subida, prestar atención a las personas con las que se pueda tropezar.

ILUMINACIÓN

- La iluminación mínima exigida para realizar este tipo de trabajos será de 100 lux.
- En caso necesario se utilizarán lámparas portátiles acordes a la normativa: portalámparas estancos con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho para cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y la limpieza son fundamentales desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales, y son la base para crear y mantener un entorno de trabajo seguro y sano; hasta tal punto son importantes que en las investigaciones de accidentes de trabajo el orden y la limpieza en las zonas donde han sucedido, aparecen normalmente como causas secundarias más significativas que ayudan a la explicación de la aparición de los mismos.

El orden y la limpieza es un objetivo que corresponde al responsable empresarial, pero es necesaria la colaboración de todos los trabajadores.

Los puntos a tener en cuenta en cuanto a orden y limpieza en los trabajos con escayola y enlucidos de yeso son los siguientes:

- Los materiales - placas y masas de escayola, masas de yesos, etc.- se han de reponer en los puntos de trabajo adecuando su almacenamiento al ritmo que marque la actividad, para evitar amontonamientos de materiales sin objeto, que no hacen más que estorbar en el mejor de los casos.
- Evitar el almacenamiento de sacos de yeso en lugares con corrientes de aire y tapando el material almacenado para evitar ambientes pulvígenos.
- Si por razones de trabajo se anula o corta una zona de paso, se facilitará un paso alternativo debidamente señalizado.
- Los recipientes donde se hacen las masas se limpiarán en los lugares indicados, para evitar desparrames de desperdicios por doquier, y para facilitar su eliminación por los cauces previstos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo: limpieza diaria de escombros. Evitar acumulaciones innecesarias.
- Mantener el orden en los andamios, apilar correctamente los materiales.

EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo que se utilizan en estas tareas, al ser eminentemente manuales, no se ayudan de máquinas si no de manera auxiliar, utilizando herramientas manuales y medios auxiliares.

Normas a cumplir en todos los equipos de trabajo

- Cada equipo debe seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.
- Cada equipo debe cumplir con lo establecido en el R.D. 1215/1997, de equipos de trabajo, de 18 de julio, sobre la puesta en conformidad del equipo.
- Existirán normas internas para el trabajo seguro con cada equipo.

- Se tendrá conocimiento del funcionamiento del equipo.
- Antes de proceder a su utilización hay que revisarlo y comprobar que, desde el punto de vista de la seguridad, no va a producir daños al trabajador ni a los demás.
- Al final de cada turno, jornada o utilización se deben cumplir las normas de limpieza establecidas para cada equipo de trabajo.

HERRAMIENTAS MANUALES

Para los trabajos de escayolas las principales son: nivel, reglas, cordel, tiralíneas (bota de marcar), serrucho, piqueta de escayolista, tenaza, paletas y paletines, llanas, carril de repaso y cuchillas para repasar molduras.

Para los trabajos de enlucidos de yesos las principales son: plomada y nivel, reglas, miras, paletas, fratás, llanas (de negro y de blanco o fino), y "violines" para rincones y esquinas.

Riesgos

- Golpes y cortes.
- Punzamientos.
- Erosiones en la piel de dedos y manos.
- Proyección de partículas de material.
- Posturas forzadas.
- Esguinces por movimientos violentos.
- Lesiones por movimientos repetitivos.

Medidas preventivas:

- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas; serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas y templadas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá realizar un mantenimiento periódico y revisar el estado de los mangos y de otras partes de las herramientas.
- Utilizar herramientas adecuadas al trabajo que se realiza con ellas.
- El transporte se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos.
- Cuando se deben subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, se llevarán de forma que las manos queden libres

Medidas a observar por los trabajadores

- Los compresores deben llevar un sistema de amortiguación de ruidos.
- Las carcasas del equipo deben permanecer en todo momento cerradas, para evitar mayores niveles de ruido y atrapamientos.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la obra.
- Es ineludible que los trabajadores que manejen la manguera de proyectado de material sobre andamios deberán usar cinturón de seguridad sujetos a puntos seguros de anclaje.

EQUIPOS AUXILIARES

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgos

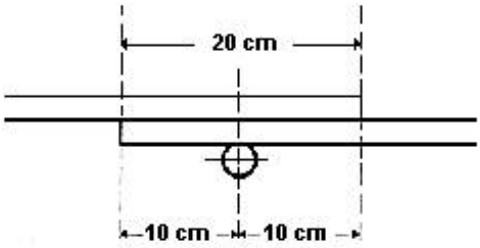
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Caídas por falta de estabilidad del andamio.
- Caídas por exceso de acopio de materiales en la plataforma de trabajo.

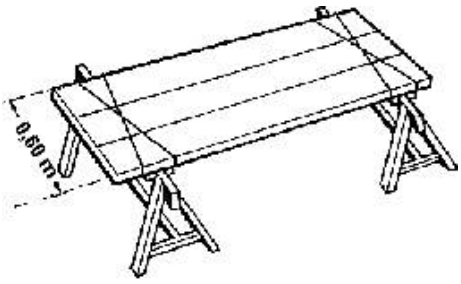
Medidas preventivas:

- Las borriquetas se nivelarán perfectamente, para evitar los riesgos derivados de trabajar en superficies inclinadas.
- La plataforma siempre quedará horizontal aunque se instale sobre una rampa o pendiente.

- La superficie de apoyo será resistente.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.
- No se utilizarán bidones, escaleras, ni materiales frágiles, como base para montar una plataforma.

- Está prohibido trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La anchura de la plataforma será de 0.60 m como mínimo si se utiliza únicamente para sostener personas; y de 0.80 m. cuando se utilice para soportar personas y materiales.
- La plataforma estará totalmente cubierta, sin dejar huecos, ni resaltes y sujeta en los apoyos y entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies del trabajador en posibles huecos intermedios.
- El piso de la plataforma será antideslizante y estará libre de obstáculos.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseados.
- Los tablones sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm. y un máximo de 20 cm.
- El solape entre dos tablones de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

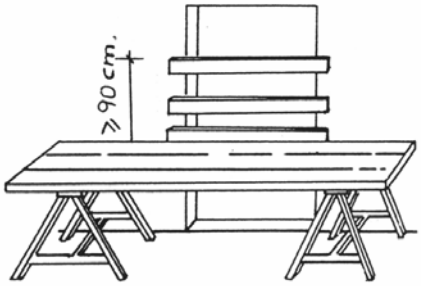




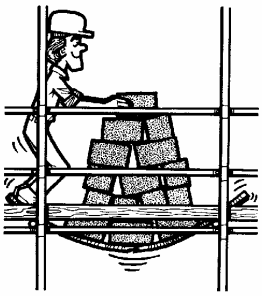
- La separación entre borriquetas se fijará teniendo en cuenta las cargas a soportar y el espesor de los tablones que formarán el piso de la plataforma (de manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor; de 1,50 m. para tablones de espesor entre

40 y 50 mm.; y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor). En cualquier caso no sobrepasará los 3,50 m.

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes, para evitar los cimbreos.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se realicen a una altura superior a dos metros.
- Mantener limpio el piso de la plataforma. De cualquier manera utilizar el calzado de seguridad con suela antideslizante.

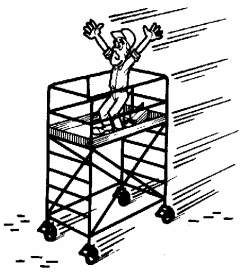


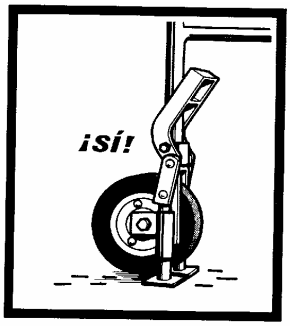
- Cuando las borriquetas sean metálicas y dispongan de un sistema de cierre y apertura de tijera, estarán dotadas de cadenillas u otro sistema similar que limite su apertura.
- Cuando se empleen plataformas en proximidades de balcones, ventanas, huecos, éstos deberán quedar protegidos (redes verticales, barandillas) antes de comenzar los trabajos. La protección deberá partir de la base de apoyo de los pies del trabajador.
- No sobrecargarlas con excesiva cantidad de materiales. Repartirlos uniformemente en su superficie.



- Nunca se colocarán escaleras portátiles, ni andamios de borriquetas sobre estas plataformas.
- No se utilizarán patas de andamios tubulares como apoyo para las plataformas.

ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS





Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de los movimientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Los propios del trabajo que se va realizar sobre ellos.

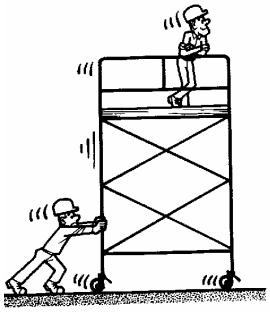
Medidas preventivas:

- El montaje de estos andamios deben atenerse a lo establecido por el mando de la obra y el Plan de Seguridad y Salud de la misma.
- No pueden utilizarse si los suelos no son suficientemente firmes, para evitar su vuelco.
- Cuando se va trabajar sobre estos andamios hay que inmovilizar sus ruedas, para evitar movimientos no esperados por quienes los ocupan.
- Su traslado se hará sin cargas y sin personas sobre ellos.
- No se pueden montar andamios de borriquetas sobre las plataformas de los andamios metálicos sobre ruedas.

- Para evitar resbalones y caídas está prohibido hacer pastas sobre la superficie de la plataforma de estos andamios.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre los andamios, para evitar sobre cargas en puntos concretos.
- La base ha de ser indeformable, para ello se montarán justo al nivel de las ruedas, dos barras diagonales (que una cada rueda con su opuesta).
- La anchura de la plataforma de trabajo será como mínimo de 0,60 m.
- A partir de una altura de 2 m dispondrán de barandillas de protección formadas por pasamanos a 90 cm. de altura mínima, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Si son andamios tubulares de cruz de San Andrés deberán disponer de arriostramiento (tijeras) en ambas caras y en todos los cuerpos.

ANDAMIOS TUBULARES, MODULARES O METÁLICOS

Están formados por de piezas metálicas que forman una estructura estable, arriostrada, con plataformas de trabajo a distintos niveles.



Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.

- Desplome o caídas de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas:

- Durante el montaje de los andamios no se iniciara un nuevo nivel sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Se señalizarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los andamios deberán estar construidos sólidamente. Las plataformas situadas a una altura con respecto al suelo de más de 2 m, dispondrán de barandillas. Tendrán una altura mínima de 90 cm. con pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. de altura en todo su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo del andamio será 60 cm.
- Se deberán inspeccionar el equipo antes de utilizarlo y de forma periódica. Aplomar y nivelar los andamios durante el montaje. No trepar por las traviesas. No sobrecargar los andamios. No emplear escaleras o elementos provisionales en lo alto de andamios para aumentar su altura.
- Los apoyos de los andamios se asentarán sobre husillos de nivelación, dotados de base de apoyo. Se instalarán de forma que quede asegurada la

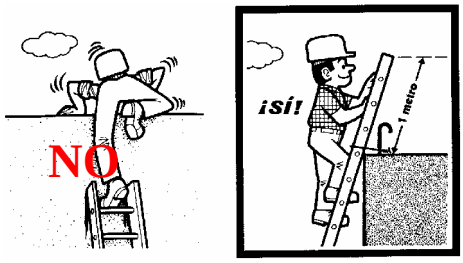
estabilidad del conjunto. Serán lo suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las cuales serán sometidos. Las plataformas de trabajo, preferiblemente metálicas, si fueran de madera que los tablones estén unidos entre sí y sujetos a la estructura.

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo.
- Se protegerá el riesgo de caída de objetos sobre la vía pública, mediante redes tensas verticales.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones, si no se utilizan plataformas metálicas normalizadas.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.
- No se montarán andamios de borriquetas sobre las plataformas de trabajo de andamios tubulares.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares, sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

ESCALERAS DE MANO

- Las escaleras de mano ofrecerán las garantías de solidez, estabilidad y seguridad.
- Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solo clavados. No deben pintarse salvo con barniz transparente, para evitar ocultar posibles defectos.

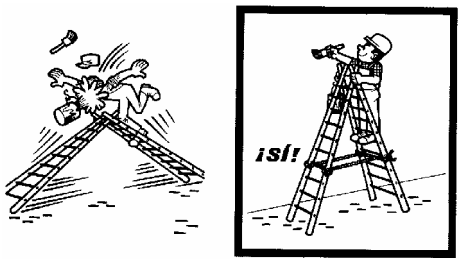
- Para acceder a lugares elevados sobrepasarán en 1 metro los puntos superiores de apoyo.
- No se emplearan escaleras de mano de más de 5 metros de longitud y de cuya resistencia no se tengan garantías.
- La escalera deberá disponer de dispositivos antideslizantes en su base para evitar deslizamientos de la misma. Fijarla por su parte superior a un punto fijo. No transportar ni manipular cargas por o desde la escalera cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la estabilidad del trabajador.
- Se colocarán formando un ángulo de 75º aproximadamente con el piso.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura del suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad, se realizarán utilizando cinturón de seguridad.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Subir y bajar siempre de cara a la escalera nunca de espaldas.



ESCALERAS DE TIJERA

- Las escaleras de tijera o dobles de peldaños, estarán provistas de sus dispositivos de seguridad, sean cadenas o cables que impidan la abertura demasiado de la misma. No adoptar la postura de caballo en ellas.

- Mantener limpia de materiales y sustancias resbaladizas la zona alrededor de la escalera.
- Cuando no se utilicen las escaleras, guardarlas en un lugar adecuado, no dejarlas expuestas al sol y a la lluvia. No dejarlas tumbadas en el suelo.



- No utilizar las escaleras para transportar material, como puntales, etc., solo para lo que han sido diseñadas.
- Las escaleras están destinadas para acceder a lugares de trabajo y no para trabajar sobre ellas. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas hay que tomar las precauciones propias de los trabajos en altura.

CARRETILLAS

- No permitir que se lleven pasajeros.
- No sobrecargar la carretilla.
- Distribuir la carga de forma que vaya equilibrada y que no sobresalgan objetos hacia fuera.
- No circular rápido.
- Mantener siempre la visibilidad.
- Dejar las carretillas bien aparcadas para que no se caigan o entorpezcan el paso.

- Prestar atención a los suelos mojados o resbaladizos.
- Mirar siempre en la dirección del avance.
- Cuando la carga dificulte la visión marcha adelante, hacerlo marcha atrás.
- No pasar por encima de objetos en el suelo.
- Llevar a cabo un buen mantenimiento de la carretilla (rueda, mangos, patas, ejes,...)

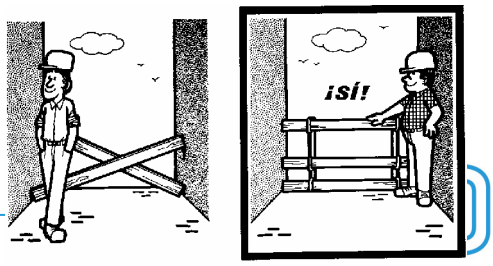
TRABAJOS EN ALTURA

Las caídas de altura representan una gran parte de los accidentes graves y mortales de la profesión. Las protecciones colectivas que impiden las caídas deben colocarse y mantenerse en buen estado. En los casos que la ***protección colectiva*** se considere insuficiente se complementará con ***protección individual***.

Si por algún motivo se han de retirar protecciones colectivas de forma momentánea por razones de trabajo, se repondrán de inmediato. No hacerlo genera un grave riesgo para el personal de obra.

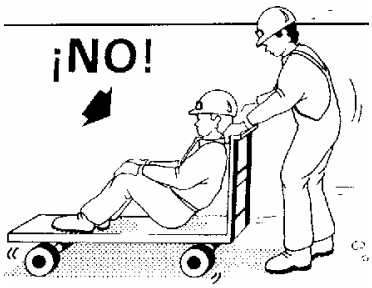
PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 m, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.



- Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm., una protección intermedia y un rodapié.

- Todas las aberturas en forjados o plataformas se taparán con entablados o protegerán con barandillas.



TRABAJOS DE FONTANERIA

1. *Golpes y cortes producidos por máquinas con partes móviles no protegidas (sin resguardos): Sierra circular, taladro, afiladora, dobladora de tubos, rotaflex, roscadora, etc.*

Acciones preventivas

- Las máquinas estarán adaptadas a las normativas correspondientes de seguridad (Marcado CE).
- Cumplir las normas de seguridad indicadas en la hoja de instrucciones de uso del fabricante.
- No anular los dispositivos de protección: cubiertas, resguardos, barreras, dobles Mandos.
- Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección existentes.
- Mangos seguros.
- Interruptores de seguridad.

2. *Cortes producidos por superficies peligrosas (bordes metálicos, superficies ásperas, cuchillas, puntas en el suelo)*

Acciones preventivas

- Uso de guantes protectores
- Uso de botas de seguridad

- Alisar cantos
- Adecuado almacenamiento de objetos agudos

3. *Golpes por movimiento incontrolado de objetos o elementos (Caída de herramientas, caída de materiales, mangueras bajo presión)*

Acciones preventivas

- Sujetar de forma segura los materiales y herramientas en el lugar de trabajo.
- Asegurar las cargas que transportan para que no puedan deslizarse ni caer.
- Controlar la capacidad de carga de las zonas de almacenamiento.
- Respetar la altura permitida de los apilamientos.
- Utilizar casco de seguridad en las obras.
- Utilizar válvulas de seguridad para limitar la presión en las mangueras.

4. Proyección de partículas de polvo, virutas metálicas, astillas, etc., procedentes del uso de maquinaria: Máquina de corte, rotaflex, afiladora, martillo neumático y taladro

Acciones preventivas

- Colocar aspiración en las máquinas de corte.
- Elección adecuada del útil de afilado
- Utilizar cubiertas de seguridad
- Utilizar protección ocular y/o de la cara

5. Caídas al mismo nivel debidas a: suelos resbaladizos, suelos mojados, diferencia de alturas o irregularidades en el suelo, obstáculos en el suelo, calzado incorrecto.

Acciones preventivas

- Mantener los suelos secos si es posible. En caso de que se produzca algún derrame, retirar de forma inmediata.
- Eliminar residuos y obstáculos del área de trabajo.
- No tender cables, conducciones, mangueras, etc. por la zona de trabajo.
- Señalizar los obstáculos existentes y las diferencias de nivel en el suelo.
- Utilizar calzado adecuado.

6. Caídas a distinto nivel, desde alturas: tejados, escaleras fijas, escalera de mano, andamios, aberturas en el piso, en la pared, en fosos, en claraboyas, en depósitos, etc.

Acciones preventivas

- Instalar protecciones colectivas en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
- Poner barreras en las zonas próximas a lugares elevados donde no se realizan trabajos y restringir el área de trabajo.

- Asegurar escaleras de mano contra hundimientos y deslizamientos.
- Prestar atención al ángulo de colocación de la escalera de mano. Éste será de unos 75º aproximadamente.
- Abrir completamente la escalera de tijera.
- No enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto.
- Montar los andamios correctamente.
- Utilizar protección individual para caída si fuera necesario (arnés o cinturón de seguridad).
- Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.) en la forma adecuada.
- Utilizar calzado de seguridad adecuado para andar por tejados.
- No andar sobre tejados no resistentes. Para el tránsito sobre tejados de materiales frágiles, utilizar pasarelas para repartir el peso.

7. Contactos eléctricos, directo o indirecto:

Contactos eléctricos producidos por: máquinas de corte, taladros, afiladoras, dobladoras de tubos, rotaflex, martillos neumáticos, instalaciones eléctricas.

Acciones preventivas

- Revisar diariamente el estado de enchufes, interruptores, cables y aparatos eléctricos.
- Inspeccionar periódicamente los equipos por personal cualificado.
- No utilizar máquinas y herramientas defectuosas y hacer que sean reparadas por personal especializado en cuanto se detecte algún desperfecto o irregularidad.
- Utilizar cables y conductores resistentes.
- Utilizar en las obras alargaderas de cables con distintos tipos de conexiones.

- No utilizar herramientas eléctricas con las manos y/o pies húmedos o mojados.
- No utilizar herramientas eléctricas húmedas o mojadas.

8. Contacto con líneas eléctricas aéreas.

Acciones preventivas

- Por parte de la compañía eléctrica, desconectar la línea o proveerla de protección adecuada.
- Respetar la distancia necesaria a la línea aérea.

9. Exposición al RUIDO

Producido por maquinaria: sierra circular, taladro, rotaflex, roscadora, afiladora, soplete, dobladora, martillo neumático, etc.

Acciones preventivas

- Evaluación de ruido en el puesto de trabajo. Actuación en función de los niveles obtenidos en las mediciones.
- Reducción del tiempo de exposición.
- En la adquisición de nuevos equipos, comparar el nivel de ruido especificado en las características.
- Uso de protección auditiva.

10. Exposición a radiaciones no ionizantes

Acciones preventivas

- Protección ocular para radiaciones no ionizantes

11. Quemaduras

Peligro de sufrir quemaduras por: llama del soplete, tubos u otros elementos calientes, instalaciones (calderas, etc.).

Acciones preventivas

- Uso de guantes de protección.
- Protección de cara y ojos.
- Ropa de protección.
- Calzado de seguridad.

12. Contacto con productos que contienen sustancias peligrosas:

- Decapantes
- Disolventes
- Adhesivos
- Masillas
- Fibras artificiales (de vidrio, cerámicas, etc.)

Acciones preventivas

- Exigir al fabricante «Ficha de datos de Seguridad» del producto.
- Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de Seguridad.
- Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

- Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
- Exigir el etiquetado correcto de los productos.

2. Amianto

Si se realizan trabajos con este material, seguir las recomendaciones de seguridad siguientes.

Acciones preventivas

- Notificarlo a la Autoridad Laboral.
- Cumplir la legislación vigente.
- Sustituir el amianto por otro producto menos peligroso.
- Eliminar los residuos según la legislación colocándolos en bolsas perfectamente cerradas.
- Informar a los trabajadores del riesgo
- Utilizar protección personal respiratoria, ropa de trabajo y guantes.

3. Plomo

Acciones preventivas

- Cumplir la legislación vigente.
- Informar a los trabajadores del riesgo
- Utilizar protección personal respiratoria si es necesario

4. Sustancias peligrosas que se forman durante el proceso de trabajo.

Gases y vapores procedentes de:

- Operaciones de soldadura
- Disolventes

Partículas en suspensión:

- Humos de soldadura
- Polvo metálico
- Otros polvos

Acciones preventivas

- Ventilación adecuada.
- Aspiración localizada.
- Utilizar herramientas de corte con aspiración localizada.
- Protección personal respiratoria adecuada.

16. Peligro de infección por microorganismos (virus, bacterias, parásitos, etc.) existentes en:

- Instalaciones de aguas residuales
- Pozos
- Eliminación de desechos

Acciones preventivas

- Medidas de protección del cuerpo: ropa impermeable, guantes, etc
- Desinfección periódica de la piel

- Adecuada eliminación de desechos.

17. Riesgo de Incendio

Presentes en las operaciones de soldadura:

- Llama abierta
- Escape de gas del recipiente

Acciones preventivas

- Eliminar inmediatamente residuos combustibles.
- Prohibir fumar.
- Realizar trabajos de soldadura sólo con permiso de trabajo.
- Reducir automáticamente la llama cuando se apoya el soplete.
- Utilizar soplete de mano con sistema de paro temporal de funcionamiento.
- Disponer de válvula de antirretroceso de llama.
- Extintores de incendio.
- Planes de emergencia e instrucción a los trabajadores. *

18. Riesgo de explosión como resultado de:

- Evaporación de productos disolventes en espacios cerrados
- Salida incontrolada de gases de los recipientes

Acciones preventivas

- Ventilación y/o extracción en trabajos en espacios cerrados.
- Pruebas de hermeticidad de los conductos de gas.

- Corte automático del suministro de gas si la llama se apaga.
- Colocar reductores de presión entre el recipiente de gas y el soplete.
- Almacenamiento, mantenimiento y transporte adecuados de los recipientes de gases a presión.

19. Riesgo de exposición a condiciones ambientales extremas

- Frío
- Calor
- Lluvia

Acciones preventivas

- Evitar trabajar a la intemperie en condiciones extremas.
- Usar protección solar.
- Utilizar ropa para el frío y/o el agua.

20. Riesgo a condiciones de iluminación inadecuadas.

Acciones preventivas

- Disponer de lámparas portátiles adecuadas.
- Si la luz natural es insuficiente, prever iluminación artificial.

21. Manipulación de cargas

- Radiadores

- Cajas de herramientas
- Máquinas

Acciones preventivas

- Utilizar medios de transporte auxiliares y equipos de alzado (carros, grúas, etc).
- Repartir la carga entre varias personas.
- Cargar los pesos pegados al cuerpo y en posición erguida.
- Instruir a los trabajadores sobre métodos de trabajo.

22. Trabajos realizados en posiciones forzadas

- De rodillas
- Agachado
- En espacios reducidos
- Sobre tejados

Acciones preventivas

- Despejar la zona de trabajo.
- Utilizar rodilleras, banquitos, pequeñas plataformas, etc. para apoyarse
- Cambiar de postura frecuentemente

TRABAJOS DE MONTADORES DE MUEBLES

Existen una serie de elementos o factores a tener en cuenta para que las tareas de los montadores de muebles se lleven a cabo de forma segura, teniendo siempre presente que dichas medidas no pueden constituir un riesgo en sí mismas para el trabajador:

CON CARÁCTER GENERAL:

- Utilice siempre los equipos de protección individual suministrados por la Empresa necesarios para cada operación.
- Use la ropa de trabajo asignada/apropiada.
- Preste especial atención en la realización del trabajo.
- Informe a sus superiores de cualquier anomalía que detecte durante el servicio.
- Utilice los productos y medios facilitados por la Empresa de forma correcta. No use otros medios ajenos.

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS:

❖ *Cortes y amputaciones por los elementos cortantes de maquinas y herramientas:*

- Tanto la maquinaria como las herramientas habrán de ser seguras, deben tener el marcado CE.
- Proteger la parte cortante de las maquinas y herramientas con sus resguardos correspondientes.
- Utilizar resguardos fijos, envolventes o distanciadores, si no es necesario acceder a la zona peligrosa.

- Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y de los circuitos de mando.
- Utilizar las maquinas solo por personas designadas por el empresario, que han de ser informadas de sus peligros y formadas en su manejo.
- Utilizar las maquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas, aunque fuera posible la realización de otros.
- Las herramientas cortantes deben protegerse con fundas adecuadas cuando no se utilizan. El transporte debe hacerse en bolsa o cinturón, nunca en los bolsillos.

❖ *Golpes por movimientos incontrolados de elementos de materiales:*

- Sujetar o anclar firmemente las estanterías o muebles colgantes a elementos sólidos como paredes o suelos y colocar los objetos mas pesados en la posición más baja de las estanterías.

❖ Proyección o desprendimientos de virutas o partículas de madera:

- Instalar sistemas de captación y aspiración localizada en las maquinas y herramientas de arranque de virutas o partículas de madera.
- Utilizar gafas protectoras contra la proyección de virutas y polvo de madera (serrín).

❖ Caídas de altura desde escaleras, altillos o zonas de trabajo elevadas, etc.

- Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación (75º aprox.) y forma de utilización.
- Colocar en los altillos o zonas de trabajo elevadas barandillas, barras intermedias y plintos.
- Bloquear el acceso a zonas de trabajo elevadas que carecen de protección en su contorno.
- Cubrir las aberturas en el suelo o colocar barandillas con barra intermedia y plintos en todo el perímetro de los huecos.
- Acceso a zonas de almacenamiento elevadas mediante escaleras fijas o móviles perfectamente aseguradas y plataformas de trabajo adecuadas.
- Usar las escaleras de manera correcta, evitando adoptar posturas de trabajo forzadas o que comprometan su estabilidad, para que no se produzcan caídas por perdidas de equilibrio, resbalones, etc. El ascenso y descenso se hará de frente a la escalera y no de espaldas a la misma. No se podrán subir a brazo pesos que comprometan la seguridad del trabajador; las herramientas se introducirán en una bolsa antes de iniciar el ascenso o descenso.

❖ Caída al mismo nivel:

- Eliminar la suciedad, papeles, polvo, virutas, grasas, desperdicios y obstáculos contra los que se pueda tropezar.
- Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas que no se estén utilizando, etc.

- Ordenar las herramientas en paneles o cajas, y los materiales que se necesiten para trabajar. Marcar y señalar los obstáculos que no puedan ser eliminados.
- Mantener las vais de acceso y los pasos perfectamente iluminados.

❖ *Contacto eléctrico, directo o indirecto*:

- Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles.
- Puesta a tierra de las masas en combinación con interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada.
- Alejamiento y aislamiento de las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.
- Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones eléctricas y del material eléctrico por personal especializado.
- En la utilización de máquinas, los cables de conexión se mantendrán siempre en perfecto estado, sin cortes, empalmes con cinta, pelados, etc.
- Para enchufar, se utilizarán clavijas adecuadas a la toma de enchufe.
- Los empalmes de cables, cuando deban hacerse, se harán con las clavijas macho hembra adecuada, se utilizarán dados de conexión (fichas).
- Al desenchufar, no se tirará del cable. Se tomará de la clavija.
- No utilizar, hasta que las revise un especialista, maquinaria o herramientas eléctricas que han sufrido un golpe fuerte o hayan sido afectadas por la humedad.
- En caso de avería, desconectar la tensión y sacar el enchufe, comunicar los daños y hacerlos reparar por personal autorizado para trabajos eléctricos. Nunca reparar por su cuenta.

❖ *Contacto con productos*:

- Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.
- Establecer un plan de acción para la utilización de los productos (método de trabajo, protecciones colectivas e individuales, almacenamiento de productos, higiene y limpieza personal antes, durante y después de su utilización).
- Evitar el contacto de sustancias con la piel, utilizando mezcladores, homogeneizadores, paletas, etc. o guantes adecuados (colas, pegamentos etc).
- Preparar los productos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No realizar mezclas de productos que no estén expresamente indicadas por el fabricante.
- Disponer y utilizar los equipos de protección individual según las prescripciones de uso de estos y la ficha de datos de seguridad de los productos.
- Evitar la respiración de vapores orgánicos nocivos.
- Instalar sistemas de extracción localizada en el lugar de origen de polvos, vapores, humos, nieblas y partículas en suspensión.
- Tener buena ventilación natural de los locales.

❖ Riesgo de incendio producido por trabajar con sólidos y líquidos inflamables, presencia de focos de ignición, etc:

- Disponer solo de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustibles para el trabajo del ida, el resto estará en almacén.

- Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados.

- Realizar el envasado, desembalaje y mezcla de los productos con las debidas precauciones y el equipo adecuado para cada caso.
- Prohibir fumar en todo el recinto sujeto al riesgo, especialmente en el almacén donde se mantienen guardados los productos.
- Revisar y mantener las instalaciones eléctricas aisladas y protegidas.
- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego, estos deberán colocarse de tal modo que sea fácil su acceso y visibilidad.
- Hacer el mantenimiento periódico de todos los equipos contra incendios.
- Señalizar y dejar libres las salidas de emergencia.
- Realizar periódicamente ejercicios de evacuación simulada.

❖ Trabajos realizados manejando cargas o en posiciones forzadas:

- Utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares.
- Respetar las cargas máximas permitidas.
- El levantamiento de cargas debe hacerse manteniendo la espalda recta al ponerse de cuclillas, expirar en el momento de hacer el esfuerzo, el cuello y la cabeza deben alienarse con el plano de la espalda manteniendo derecha y firme la columna vertebral, agarrando firmemente la carga a levantar y mantenerla lo más próxima al cuerpo.
- Alzar y transportar cargas cuando sean demasiado pesadas con la ayuda de otras personas, así como de elementos auxiliares.
- Disminuir el peso de las cargas.
- Posibilitar los cambios de posturas.

- Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.

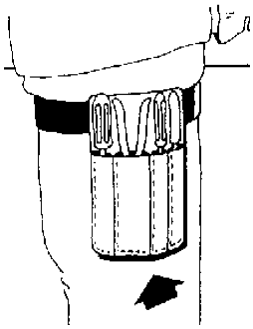
❖ *Estado y utilización de los equipos de protección individual* :

- Elegir los equipos de protección individual correctos y en número suficiente.
- Revisar periódicamente el estado y funcionamiento de los equipos de protección individual.
- Cambiar los equipos defectuosos o caducados.
- Señalar los daños por el uso incorrecto de los equipos de protección individual.

HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas que más utilizan son alicates, martillos, destornilladores, etc., y presentan los siguientes riesgos:

- Golpes y cortes.
- Punzamientos
- Erosiones en la piel de dedos y manos.
- Proyección de fragmentos de material y del útil de la herramienta.
- Posturas forzadas.
- Esguinces por movimientos violentos.
- Lesiones por movimientos repetitivos.

Medidas preventivas:

- Las herramientas de mano deben estar construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas; serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas y templadas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico y revisar el estado de los mangos y de otras partes de las herramientas.
- Utilizar herramientas adecuadas al trabajo que se realiza con ellas.