

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD



DATOS IDENTIFICATIVOS

Empresa: JUNTA DE ANDALUCIA

Domicilio: CALLE HILERA - MÁLAGA

Puesto: MANTENIMIENTO

Fecha: 02/12/2020



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	4
OBLIGACIONES.....	4
DERECHOS.....	4
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS POR INCIDENTES CON PRODUCTOS QUÍMICOS.....	5
CARGA MENTAL	6
CONSIGNACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.....	9
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL DESEMPEÑO DE TRABAJOS EN ALTURA	12
Cinturones para sujeción y retención.....	13
Sistema de retención.....	13
RIESGOS Y RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN EN TRABAJOS CON AMIANTO	15
EXPOSICIÓN LABORAL A RUIDO	18
MEDIDAS PREVENTIVAS EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	21
ESTRÉS LABORAL.....	23
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS	26
RECOMENDACIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	29
PREVENCIÓN DE LESIONES DORSOLUMBARES EN EL MANEJO MANUAL DE CARGAS.....	32
PREVENCIÓN DE LESIONES EN TAREAS QUE IMPLICAN APLICACIÓN DE FUERZAS	35
MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	38
MEDICIONES, VERIFICACIONES Y ENSAYOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	40
MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADAS DE REALIZAR TRABAJOS EN TENSIÓN	43
PREVENCION LESIONES MUSCULOESQUELETICAS EN TRABAJOS REPETITIVOS.....	48
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	52
RADIACIONES ÓPTICAS: RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD	54
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN UTILIZACIÓN DE SISTEMA ANTICAÍDAS	58
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DEL USO DE ENERGÍA HIDRÁULICA.....	62
RIESGOS Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN ESCALERAS PORTÁTILES	64
RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD VIAL.....	67
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO.....	70
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE TRABAJOS EN PROXIMIDAD.....	73
OTRA INFORMACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	77



PRESENTACIÓN

La LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES establece en su Art. 18 la obligación del empresario de informar a sus trabajadores sobre los riesgos que puedan afectar a su salud y las medidas preventivas que deben aplicar para evitarlos.

Con el presente manual se pretende dar a conocer a los trabajadores del puesto MANTENIMIENTO, los riesgos más frecuentes a los que se encuentran expuestos y las medidas preventivas que se pueden adoptar para evitarlos.

DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

OBLIGACIONES

- Velar, según sus posibilidades, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas que pueda afectar su actividad profesional.
- Usar adecuadamente cualquier medio con el que desarrolle su actividad.
- No poner fuera de funcionamiento los medios y equipos de protección.
- Informar a los Trabajadores Designados y Responsables sobre las situaciones que puedan suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la Autoridad Laboral.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

DERECHOS

- Protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Información, consulta y participación, formación en materia preventiva.
- Vigilancia de la salud eficaz.
- Participación y representación.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de incumplimiento laboral.



RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS POR INCIDENTES CON PRODUCTOS QUÍMICOS

En nuestros centros de trabajo, existen gran variedad de sustancias químicas destinadas al proceso productivo (materias primas, productos intermedios, producto final, residuos), a tareas de limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones. Los accidentes / emergencias generadas por sustancias o mezclas químicas, requieren una respuesta muy rápida y eficaz para reducir sus efectos sobre las personas, instalaciones y medio ambiente, por esto, es muy importante seguir las pautas y procedimientos establecidos en los Planes de Emergencias implantados en la empresa.



TIPOS DE ACCIDENTES CON SUSTANCIAS O MEZCLAS QUÍMICAS.

Una emergencia donde se encuentre implicada una o varias sustancia o mezcla puede generar:

- Derrames.
- Fuga del producto químico a la atmósfera.
- Emisión de vapores o gases en el interior de un recinto.

Con los siguientes riesgos en función de la tipología de sustancias y magnitud de la emergencia:

- Quemaduras o irritaciones por contacto con sustancias o mezclas químicas.
- Inhalación de sustancias toxicas o nocivas.
- Generación de atmosferas asfixiantes.
- Generación de atmosferas inflamables.
- Incendios y explosión.

ACTUACIONES BÁSICAS ANTE UNA EMERGENCIA QUÍMICA.

Las actuaciones a realizar antes cada una de las situaciones de emergencias citadas, dependerán de las sustancias implicadas, cantidades involucradas y características del emplazamiento, no obstante, a continuación indicamos unas pautas generales que debemos seguir ante este tipo de emergencias:

- Antes de realizar cualquier actuación, **AVISA**.
- Sigue las indicaciones establecidas en tu empresa para cada tipo de emergencia. Solo deberás actuar con los medios de seguridad y equipos adecuados para eliminar la emergencia.
- Nunca actúes solo y sin los equipos de seguridad necesarios. **CONSULTA LAS FDS DE LOS PRODUCTOS IMPLICADOS.**
- Realiza el aviso al 112, en caso necesario.



¡PRECAUCIÓN! la presencia de varias sustancias o mezclas involucradas en el accidente pueden haber generado nuevos productos de los que desconocemos su composición, riesgos y medidas preventivas que debemos seguir durante la intervención.



CARGA MENTAL

“La Carga Mental es un término comprendido en el de carga de trabajo y referido a los requerimientos perceptivos, cognitivos y psicomotrices. Se entiende como el grado de movilización, el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de la realización de su trabajo. Se da, porque para ejecutar una tarea realizamos una actividad mental compleja basada en un procesamiento de información que pone en juego nuestras características y capacidades individuales.”

De modo esquemático, el proceso de trabajo sería el siguiente:

- Percepción de la información.
- Interpretación de la información.
- Toma de decisiones.

Según esto, podemos definir la carga mental como la cantidad de procesos requeridos que se deben realizar para conseguir un resultado u objetivo concreto.

Derivada de la evolución del trabajo y la implantación de las nuevas tecnologías en la mayoría de los puestos de trabajo, la disminución de la carga física ha ido acompañada de un crecimiento de la carga mental o de un aumento de la cantidad de información que se tiene que manejar → **Sobrecarga mental**.

Aunque también los trabajos muy poco cualificados o simples han generado una falta de tratamiento de la información, de una disminución o ausencia casi total de la información que se maneja al realizar este tipo de tareas → **Infracarga mental**.

FACTORES QUE AFECTAN A LA CARGA MENTAL

En el estudio de la carga mental deben considerarse una serie de factores:

- Cantidad y complejidad de la información
 - Tipo de tarea y variables que afectan a la misma.
- Tiempo
 - Del que se dispone para realizar la tarea → Ritmo de trabajo.
 - Del que debe mantenerse la atención → Necesidad de hacer pausas o alternar tareas.
- Aspectos individuales y ambientales
 - Características modificables o no.
 - Pueden dar lugar al enmascaramiento de la información o a la disminución de la capacidad de concentración (ruido, temperatura, iluminación,..)



LA FATIGA MENTAL

La Fatiga Mental es principal aspecto o consecuencia negativa de la Carga Mental.

Cuando un proceso exige un mantenimiento continuado de una atención elevada aparece la **Fatiga**. El cuerpo se recupera después de un periodo de descanso nocturno o durante el tiempo de ocio, está recuperación se dificulta si no mantenemos un orden con nuestros periodos de actividad-descanso, principalmente con según que ritmos de trabajo, pej. Turnos.

Esta fatiga puede dar lugar a errores:

- De percepción
- De codificación
- De decisión

Podemos identificar varios **tipos de fatiga**, cada una con sus características fisiológicas y psicológicas.

Cuatro tipos de fatiga principales:

- Fatiga muscular, es la fatiga física.
- Fatiga mental, aburrimiento y monotonía.
- Fatiga emocional, embotamiento.
- Fatiga de habilidades (manipulativa o instrumental), reducción del atención la precisión y el rendimiento.

Estos dos últimos tipos de fatiga son los que más errores, despistes y deslices producen en el día a día, que entre otras consecuencias, producen accidentes de trabajo.

CARGA VS. ESFUERZO

La carga sería el conjunto de exigencias del trabajo, de la actividad o tarea, no dependiendo de las características del trabajador.

El esfuerzo abarcaría las consecuencias de la carga sobre el trabajador, lo que dependerá de las características personales y las circunstancias particulares.

¿COMO SE VALORA LA CARGA MENTAL?

- Existen una serie de indicadores para valorar la carga mental en el puesto de trabajo, son los siguientes:
- La presión del tiempo, tiempo asignado a la tarea, recuperación de retrasos, celeridad en la jornada.
- Esfuerzo de atención, intensidad de la concentración y el tiempo que debe mantenerse.
- Fatiga percibida, como la valora el propio sujeto.
- Número de informaciones y complejidad de las mismas precisas para realizar la tarea.
- Percepción subjetiva de la dificultad que para el trabajador tiene su trabajo.

Como se puede observar, la carga mental se ve influida tanto por variables internas, personales del trabajador, como por variables externas, propias de la organización y del puesto de trabajo.



PREVENCIÓN DE LA CARGA MENTAL

PAUTAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA FATIGA MENTAL

Para realizar acciones preventivas sobre la fatiga mental se recomienda actuar sobre cada una de las etapas en las que se divide el proceso de trabajo: percepción e interpretación de la información y toma de decisiones. Además de tener en cuenta otro tipo de medidas recomendables, entre las que se encuentran:

- Prever pausas cortas y frecuentes.
- Alternancia de tareas según niveles de atención.
- Reducir la carga de trabajo en el turno de noche.
- Formación.
- Organización de los puestos de trabajo

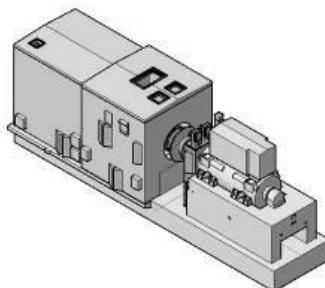
PROPUESTAS PARA MEJORAR LA CARGA MENTAL

- Programar el volumen de trabajo y el tiempo necesario para su desarrollo.
- Evitar sensaciones de urgencia y apremio de tiempo.
- Establecer sistemas que permitan al trabajador conocer las cotas de rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo.
- Evitar, en la medida que se pueda, los trabajos que requieran esfuerzos intensos y continuados. Si no es posible, procurar reestructurar la asignación de tareas con el fin de distribuirlas equilibradamente entre los trabajadores.
- Indagar sobre las causas por las que los tiempos asignados para la realización de la tarea son escasos: dificultad de la tarea, exceso de la misma,...
- Prestar una especial atención a aquellos puestos que, por el trabajo que en ellos se realiza, tienen mayor probabilidad de cometer errores y, especialmente, cuando las consecuencias de éstos son graves.
- Tan negativo es un exceso de información en calidad o cantidad como un defecto de la misma; detectar dónde radica el problema y tratar de buscar un punto de equilibrio.



CONSIGNACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

Uno de los aspectos más importantes durante los trabajos de mantenimiento, es establecer de forma clara los requisitos de consignación, con el fin de mantener las máquinas e instalaciones en condiciones de seguridad. Con este fin, los operadores que realizan operaciones de mantenimiento mientras la máquina está detenida deberán realizar una serie de actuaciones previas a estos trabajos que garanticen la consignación efectiva de las mismas y así evitar cualquier suceso que pueda producir un accidente de trabajo.



PROCEDIMIENTO.

Preparación para la consignación.

El trabajador autorizado identificará los tipos y magnitud de las fuentes de energía (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica por gravedad o un resorte,...), los riesgos que deben ser controlados, y el método y medios para el aislamiento, consignación y disipación de energías. Deberá informar a los trabajadores afectados antes de desconectar las fuentes de energía.

Parada de la maquinaria o equipos.

Desconectará la instalación utilizando los órganos de parada de que disponga.

Aislamiento de la maquinaria o equipos.

Separará el equipo de todas sus fuentes de energía.

En cuanto a la energía eléctrica, la separación puede realizarse mediante un seccionador, un seccionador provisto de contacto auxiliar de desconexión de carga antes de que se abran sus contactos principales, un interruptor seccionador, o un interruptor automático provisto de la función de seccionamiento. Para equipos con un consumo inferior a 16 A y una potencia inferior a 3 kW, podrá ser suficiente con retirar el enchufe de una toma de corriente, siempre y cuando se tenga la certeza de que no puede volver a enchufarse sin que se entere la persona que interviene en la máquina.

En relación con las energías hidráulica y neumática, el dispositivo de separación puede ser una llave, una válvula o un distribuidor manual. En neumática puede emplearse un “enchufe rápido” de la misma manera que la toma de corriente en electricidad para las máquinas de pequeña potencia.

Bloqueo de los dispositivos de separación de energías.

Deberá bloquear todos los dispositivos de separación de energías, lo que implica que dichos dispositivos deberán disponer de los medios para ser consignados (posibilidad de retirar las llaves de



puesta en marcha, de colocar un candado en los órganos de accionamiento, de bloquear con llave la parada de emergencia,...). Conservará en su poder el medio para desbloquear el dispositivo de consignación (una llave, por ejemplo), hasta que el trabajo haya terminado.

- Cuando el trabajo precise que en la máquina intervengan varios trabajadores autorizados, deberán colocar en cada mecanismo de separación de energía tantos dispositivos de consignación diferentes como trabajadores deban intervenir, conservando cada uno de ellos en su poder el medio para desbloquear el dispositivo de consignación hasta que el trabajo haya terminado. Deberá ser imposible poner en marcha la máquina hasta que todos hayan retirado sus dispositivos de consignación.
- Para equipos en los que el dispositivo de separación de las fuentes de energía consista en la retirada de un elemento que pudiera ser fácilmente reemplazado por otro (una llave neumática, por ejemplo), o en los que sea suficiente con retirar el enchufe de una toma de corriente o desconectar un enchufe rápido, será necesario colocar un cartel de advertencia en la toma de corriente, el enchufe rápido, o el alojamiento de la llave neumática.

Disipación de energías acumuladas.

Deberá disipar las energías acumuladas purgando los acumuladores hidráulicos, vaciando los recipientes y canalizaciones de aire comprimido, descargando los condensadores,... Asimismo deberá tener en cuenta:

- El posible desplazamiento por gravedad de algunos elementos (para lo que deberá disponerse de puntales o topes mecánicos suficientemente resistentes y correctamente dimensionados o asociados a un dispositivo de enclavamiento).
- La emisión de chorros de fluido a presión durante las intervenciones en circuitos hidráulicos o neumáticos que han quedado cargados (pantallas dispuestas localmente, p. ej.).
- El contacto con partes que hayan podido quedar en tensión, como los sistemas electrónicos de mando (apantallamientos, p. ej.).
- Elementos con inercia (dispositivos de retardo).
- La dificultad en disipar o controlar energías térmicas o fuentes de radiación.

Verificación del aislamiento.

Comprobará, utilizando un procedimiento de trabajo, que las acciones realizadas según los apartados anteriores han producido el efecto deseado.

Realización del trabajo de mantenimiento o reparación.

Finalización de la consignación.

Una vez que el trabajo se ha completado y todos los resguardos y dispositivos de seguridad se han colocado, el trabajador autorizado deberá:



Junta de Andalucía

- Inspeccionar el equipo para estar seguro de que todas las herramientas y materiales utilizados se han retirado, la máquina se vuelve a montar totalmente, y se han reinstalado todos los resguardos y dispositivos de seguridad.
- Avisar a todos los trabajadores afectados de que la instalación se arranca de nuevo.
- Comprobar que no hay ningún trabajador en situación de riesgo.
- Retirar todos los dispositivos de consignación. Sólo la persona que colocó el dispositivo de consignación está autorizado para retirarlo. Si por algún motivo justificado esto no fuera posible, su superior inmediato podrá retirar el dispositivo de consignación, realizando los puntos que hemos mencionado en este paso y asumiendo la ejecución del resto del procedimiento.
- Pondrá en marcha el equipo, comprobando que funciona correctamente y **verificando especialmente el correcto funcionamiento de sus dispositivos de protección.**



RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL DESEMPEÑO DE TRABAJOS EN ALTURA



RIESGOS

Caída a distinto nivel o caída de altura.

DEFINICIÓN

Cualquier actividad que se realice en alturas superiores a 2 metros respecto al nivel del suelo (distancia medida desde la superficie en la que está situado el trabajador hasta el nivel inferior en el que quedaría retenido el mismo si no se dispusiera de un medio de protección) y/o a más de 3,5 m de altura, (distancia desde el punto de operación al suelo), en los que existe la posibilidad de una caída.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Para proteger una caída de altura, siempre que sea posible se antepondrá la protección colectiva a la utilización de sistemas de protección contra la caída de altura del tipo Equipos de Protección Individual. Las protecciones colectivas para la protección contra la caída de altura suelen ser del tipo de barandillas o redes, pero también se pueden utilizar medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, etc.

Una vez que se haya decidido la utilización equipos de protección individual como sistemas de protección contra la caída de altura, se deben tener en cuenta los siguientes principios:

- Los trabajos nunca se realizaran por un trabajador en solitario. Siempre que exista riesgo especial de caída de alturas debe estar presente un Recurso Preventivo.
- Los trabajadores que realicen trabajos en altura deben estar autorizados por escrito.
- Los trabajadores que realicen trabajos en altura deben disponer formación teórica y práctica y de un certificado médico de aptitud.
- Cuando se realicen trabajos en altura en el exterior se atenderá a las condiciones climatológicas adversas, y los trabajos se suspenderán en caso de ser necesario.



Junta de Andalucía

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA LA PROTECCIÓN DE CAÍDAS DE ALTURA

Cinturones para sujeción y retención.

- Cinturón: Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura.
- Componente de amarre: Elemento que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.

En ningún caso se debe utilizar un cinturón de sujeción para parar una caída.

Arnés anticaídas. Dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas formando parte de un sistema anticaídas. Existe un tipo especial de arnés anticaídas, el cual incorpora un cinturón de sujeción, pudiendo utilizarse tanto para parar una caída como en un sistema de sujeción y/o de retención.

Conectores. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho. Los conectores deben ser de cierre automático y de bloqueo automático o manual. Sólo deben poder desengancharse mediante dos acciones manuales voluntarias y consecutivas, como mínimo.

Elemento de amarre. Un elemento de amarre es un elemento de conexión que forma parte de un sistema de sujeción o de retención, y en ocasiones de un sistema anticaídas incorporando un absorbedor.

Sistema anticaídas retráctil. Un dispositivo anticaídas retráctil es un dispositivo anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema de tensión y retroceso para el elemento de amarre.,.

Absorbedor de energía. Un absorbedor de energía garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización. Se debe prestar particular atención al alargamiento que sufre cuando realiza la parada de la caída y comprobar que no supera la distancia libre.

Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida. Está formado por una línea de anclaje rígida (cable tensado o rail) y un dispositivo con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje rígida.

Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible. Está formado por una línea de anclaje flexible y un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje.

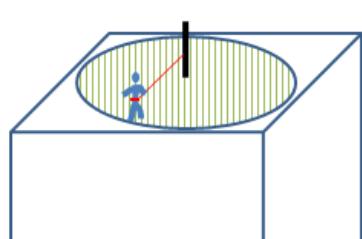
Casco. Para las situaciones en las que se utilice un sistema para la protección contra la caída de alturas y exista la posibilidad de que ésta se produzca, es obligatorio el uso de casco de protección para la industria con barboquejo.

SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA LA CAÍDA DE ALTURAS

Existen tres tipos de sistemas válidos para proteger una caída de alturas mediante el uso de Equipos de Protección Individual. Son los siguientes.

Sistema de retención.

PUESTO: MANTENIMIENTO





Junta de Andalucía

Sistema que evita que el trabajador acceda al punto de peligro o de posible caída. Está formado por un cinturón de sujeción, elemento de amarre, por uno o varios conectores, y un punto de anclaje. Su función es evitar la caída de altura impidiendo que el trabajador llegue al punto donde se encuentra el peligro de caída, y en ningún caso se debe utilizar como sistema anticaídas.

Sistema de sujeción.

Sistema destinado a sostener al trabajador en altura y a impedirle caer en caída libre. Permite al trabajador posicionarle en una determinada situación y liberar las manos para trabajar. Cuando se usa a alturas superiores a 2 metros debe utilizarse también un sistema anticaídas.

El sistema de sujeción está formado por un cinturón de sujeción, un elemento de amarre, uno o varios conectores, y punto de anclaje o estructura para rodear con el elemento de amarre. Su función es evitar la caída de altura, y en ningún caso se debe utilizar como sistema anticaídas.

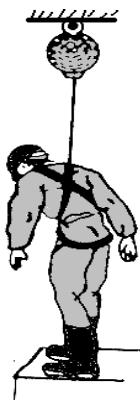


Sistema anticaídas.

Sistema de protección individual contra las caídas de altura. Limita y detiene en condiciones de seguridad la caída al vacío de un trabajador desde una posición elevada, absorbiendo y soportando la fuerza de choque.

Está formado por un arnés anticaídas y un dispositivo anticaídas que puede ser uno de los siguientes:

- Dispositivo anticaídas Retráctil.
- Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida.
- Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.
- Absorbedor de energía + cabo de amarre.



A los dispositivos anticaídas se pueden conectar absorbidores o cabos de amarre según las especificaciones del fabricante del dispositivo.



RIESGOS Y RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN EN TRABAJOS CON AMIANTO

¿QUÉ ES EL AMIANTO?

El amianto es un conjunto de minerales (silicatos de composición variable) de naturaleza fibrosa cuyas excepcionales propiedades químicas (resistencia, aislamiento térmico, acústico y eléctrico,...) han determinado su uso en infinidad de aplicaciones industriales y domésticas.

Las fibras son partículas elongadas cuya longitud es varias veces superior al diámetro. Las de amianto además pueden presentar tamaño microscópico (invisibles), fibras respirables, presentando por tanto la posibilidad de alcanzar hasta los alvéolos pulmonares.

¿DÓNDE LO ENCONTRAMOS?

Lo podemos encontrar en multitud de instalaciones, bien en estado puro (sin mezclar, tal y como calorifugados, flocages,...), como formando parte de un productos (fibrocemento, amianto-vinilo,...).

Algunos de las instalaciones y equipos que pueden contener amianto:

- Paneles de aislamiento en tabiques.
- Baldosas y suelos de linóleo.
- Aislamiento térmico (calorifugado en calderas, conducciones, etc.).
- Aislamiento de estructuras metálicas (flocages).
- Placas de falsos techos.
- Instalaciones eléctricas.
- Calderas, hornos y demás equipos que trabajan a altas temperaturas.
- Tejados, tabiques pluviales, bajantes, jardineras, depósitos y otros elementos de fibrocemento.
- Conducciones de agua corriente y aguas residuales.
- Válvulas y juntas.

¿CUÁNDO RESULTA PELIGROSO?

Si las fibras de amianto se liberan, pueden ser inhaladas, depositándose en los pulmones y causando enfermedades, incluso tras un largo periodo de latencia.

La liberación de fibras depende entre otros factores del tipo de material trabajado así como las operaciones efectuadas sobre el mismo. Así operaciones con calorifugados, flocage,..., (materiales friables, con gran capacidad de emitir fibras al ambiente) son a priori bastante más peligrosas que las realizadas con materiales en los que las fibras se encuentran ligadas a otros componentes tales como fibrocemento, amianto-vinilo,... (Materiales no friables y que difícilmente emiten fibras al ambiente salvo cuando son sometidos a operaciones de corte, pulido, rotura u otras que faciliten la dispersión de polvo al ambiente).

RIESGOS POTENCIALES PARA LA SALUD

Todas las variedades de amianto son carcinógenas de categoría 1 A, es decir se ha constatado que provocan cáncer en el ser humano (de pulmón o pleura). Esta característica hace que cualquier exposición por corta y reducida que sea conlleve un riesgo para la salud. El tiempo de latencia es largo,



entre 35 y 40 años en el caso de mesotelioma pleural. Otra de las posibles consecuencias es que el trabajador expuesto desarrolle un cáncer de pulmón. Asimismo, en exposiciones elevadas durante un tiempo prolongado, pueden desarrollar una neumoconiosis específica, asbestosis, la cual se traduce en una cicatrización del tejido pulmonar y en consecuencia en una pérdida de la capacidad respiratoria.

PROHIBICIONES

La utilización del amianto como tal o formando parte de algún producto está prohibida desde Diciembre de 2001, es decir la exposición se debe a operaciones que se realice sobre materiales que se encuentren ya instalados.

Por tanto las actividades en las que habitualmente ocurre una posible exposición son aquellas de mantenimiento o reparación, trabajos de demolición y/o desmantelamiento,....., en instalaciones en las que esté presente este producto.

Ningún trabajador podrá quedar expuesto a una concentración de amianto en el aire superior a las 0,1 fibra/cc, como media ponderada para 8 horas (nivel de referencia).

EFECTO SINÉRGICO AMIANTO/HUMO TABACO

Se ha demostrado que la probabilidad de sufrir un cáncer de pulmón es bastante mayor en una persona que fume y tenga exposición al amianto a que si solo hiciera lo primero, debido a su acción sinérgica y potenciadora.

MEDIDAS PREVENTIVAS REAL DECRETO 396/2006.

Las medidas preventivas en las operaciones con posible exposición al amianto van todas dirigidas a que los trabajos se realicen de manera que se evite o se minimice el riesgo de emisión de fibras al ambiente y a seguir tanto un buen uso de los equipos de protección individual como una correcta higiene personal.

• Medidas Técnicas Generales

- En caso de no poder evitar la emisión de fibras al ambiente, éstas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- En muchas ocasiones es conveniente humedecer la zona de trabajo o aplicar algún agente que fije la fibra, de manera que su liberación al ambiente se dificulte.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- Los residuos deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

• Medidas organizativas

- El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan será el mínimo indispensable.



- Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.
- Los lugares donde dichas actividades se realicen:
 - Estarán claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, de conformidad con la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - No podrán ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su uso o de su función, deban operar o actuar en ellos.
 - Serán objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.

- **Equipos de protección individual de las vías respiratorias**

- Cuando no se pueda garantizar que no se sobrepase el valor de referencia deberán utilizarse equipos de protección individual para la protección de las vías respiratorias.
- La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá superar las 4 horas diarias.
- Estos equipos junto con otros que el trabajador tenga que utilizar se revisarán después de cada uso, subsanando las posibles deficiencias que se observaran o procediendo a la sustitución en caso necesario. Se mantendrán en correcto estado de limpieza y conservación.

- **Medidas de higiene personal y de protección individual**

El empresario, deberá adoptar las medidas necesarias para que:

- Los trabajadores dispongan de instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas.
- Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de, al menos, diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- Los trabajadores, que dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada por el empresario, harán uso de ésta durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente la sustituirán por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. La ropa de trabajo y la de calle se guardarán de manera separada:
- El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas especializadas, estará obligado a asegurarse de que la ropa se envíe en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

- **Otros**

- Los trabajos con exposición al amianto deberán hacerse conforme a un plan de trabajo aprobado por la autoridad laboral. El recurso preventivo, que estará presente durante la ejecución, velará para que el personal implicado actúe conforme al reseñado plan.

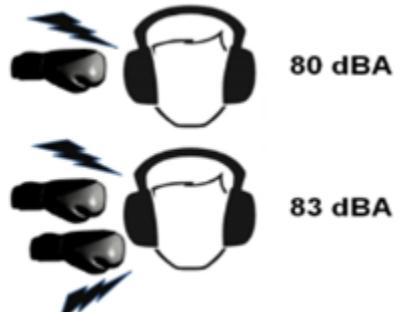


EXPOSICIÓN LABORAL A RUIDO

El ruido acompaña a la gran mayoría de sectores económicos. La exposición al mismo puede ser fuente de molestias y de enfermedades incapacitantes por lo que la prevención de estos efectos debe abordarse a todos los niveles.

DEFINICIONES

Ruido es todo sonido desagradable que se presenta con una cierta intensidad. El sonido es una vibración mecánica que se transmite a través del aire y también a través de objetos sólidos (paredes, equipos de trabajo, etc.). Los sonidos se pueden definir tanto por su frecuencia (graves o agudos) como por su nivel, expresado en decibelios. Los decibelios no siguen una escala lineal, así debemos tener presente que **una diferencia de 3 dB entre el ruido emitido por dos máquinas implica que una máquina emite el doble de energía acústica que la otra**.



La exposición al ruido puede provocar **pérdida auditiva** (sordera) ya sea de forma gradual como de forma inmediata (por exposición a niveles muy elevados de ruido, como por ejemplo el ruido generado por explosiones controladas en una mina). Los efectos de la exposición a ruido son mayores cuanto mayor es el nivel de ruido existente en el puesto de trabajo y cuanto más tiempo se pasa en el puesto de trabajo.

La pérdida auditiva es permanente e irreversible y supone una lesión incapacitante que condiciona y limita la comunicación con nuestro entorno.



El ruido puede causar otros efectos como son la aparición de pitidos (tinnitus), la afectación del sueño y alterar el nivel de atención hecho que podría tener una influencia negativa en términos de vista de seguridad: **en un ambiente ruidoso es más difícil concentrarse y se incrementa el riesgo de sufrir un accidente**. De igual forma, en presencia de ruido es más difícil percibir situaciones peligrosas: oír una carretilla que se acerca o percibir señales acústicas de emergencia.

FUENTES DE EXPOSICIÓN

En la gran mayoría de sectores económicos puede haber puestos de trabajo con una exposición significativa a ruido ya sea generado por equipos de trabajo concretos (p. ej. un aspirador industrial) o por instalaciones y características de la actividad desarrollada por la empresa (p. ej. trabajos en la zona de pistas de un aeropuerto). En general, se considera que existe riesgo por exposición a ruido en aquellos puestos en los que hay que gritar para que me oiga un compañero que está a 2 metros de distancia.

Por otra parte, existen focos de ruido que pueden causar daño de una forma inmediata; son aquellos debidos a impactos (pico): golpes de metal con metal (p.ej. prensas), disparos, explosiones, uso de herramientas neumáticas de impacto (p. ej. clavadoras).



REGLAMENTACIÓN APLICABLE

La legislación española sobre prevención de riesgos laborales incluye un Real Decreto específico sobre el control de los riesgos derivados de la exposición a ruido (Real Decreto 286 /2006). Esta norma establece la necesidad de que el empresario adopte una serie de medidas para reducir la exposición a ruido al mínimo posible.



Riesgo por exposición a niveles elevados de ruido



Uso obligatorio de protección auditiva

CONTROL DE LA EXPOSICIÓN

Las medidas a adoptar para controlar la exposición al ruido varían en función de los niveles presentes en el puesto de trabajo. Así, tanto para exposiciones continuas a ruido como para exposiciones a niveles de pico se establecen unos niveles de acción y unos valores límite. Estos valores límite no se pueden superar ni tan siquiera cuando se utilice protección auditiva.

Entre las medidas que se deben aplicar en cada rango de nivel de ruido podemos encontrar, entre otras, la **selección de métodos y equipos de trabajo poco ruidosos**, el **control técnico del ruido en equipos y lugares de trabajo**, la **formación e información de los trabajadores**, el **control médico periódico** y, como último recurso, la utilización de equipos de protección auditiva.

En la siguiente figura se recogen las medidas a adoptar en la empresa en función de los niveles de ruido existentes en cada puesto de trabajo.

NIVEL DIARIO EQUIVALENTE $L_{AEQ,d}$ (dBA) / NIVEL DE PICO L_{PICO} (dBc)			
	SUPERIOR A 80 / 135	SUPERIOR A 85 / 137	SUPERIOR A 87 / 140 (*)
Evaluación higiénica	TRIENAL	ANUAL	--
Formación e información	SÍ	SÍ	--
Acceso a evaluaciones y resultados	SÍ	SÍ	--
Control médico inicial	SÍ	SÍ	--
Control médico periódico	AL MENOS CADA 5 AÑOS	AL MENOS CADA 3 AÑOS	--
Suministro de protección auditiva	SÍ	SÍ	--
Utilización de protección auditiva	SE FOMENTARÁ	OBLIGATORIA	--
Señalización, delimitación de zonas y limitación de acceso	--	SÍ	--
Programa de medidas técnicas y organizativas	--	SÍ	--
Adopción de medidas para reducir la exposición, determinación de las razones de la sobreexposición, comunicación a los delegados de prevención	--	--	De forma inmediata

(*) Considerando la protección auditiva utilizada por los trabajadores



¿QUÉ PUEDO HACER PARA EVITAR LOS RIESGOS GENERADOS POR EL RUIDO?



- **Utilizar de forma adecuada los equipos y útiles de trabajo;** no usarlos para tareas distintas para las que están diseñados (p. ej. usar el aire comprimido para limpiarse la ropa).
- **Cuidar y controlar el buen estado de cabinas, cerramientos y otros sistemas de control de ruido** que por falta de mantenimiento o uso pueden producir una mayor exposición a ruido.
- **Comunicar al responsable directo cualquier avería, disfunción o situación que suponga la generación de ruido adicional** en el puesto de trabajo.
- **Evitar exposiciones innecesarias** a elevados niveles de ruido, por ejemplo al permanecer en zonas ruidosas ajena a las tareas encomendadas.
- **Seguir las indicaciones de los fabricantes de los protectores auditivos** disponibles en cuanto a su uso, almacenamiento, mantenimiento y limpieza.
- **Usar de forma continuada los protectores auditivos en las zonas donde haya elevados niveles de ruido.** Retirarse los protectores momentáneamente puede suponer exposiciones igualmente dañinas.



**MEDIDAS PREVENTIVAS EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN****RIESGOS**

Explosiones e incendios por presencia de atmósferas explosivas.

Las atmósferas explosivas se clasifican zonas 0, 1, 2, 20, 21, 22 según el tipo de sustancia presente y como se presenta.

ATMOSFERA EXPLOSIVA			
PERMANENTE PERÍODO DE TIEMPO PROLONGADO CON FRECUENCIA	OCASIONALMENTE EN CONDICIONES NORMALES	NO ES PROBABLE, EN CONDICIONES NORMALES SÓLO PERMANECE DURANTE BREVES PERÍODOS DE TIEMPO	
GASES	0	1	2
POLVOS	20	21	22

Cuando en un lugar de trabajo existe o puede existir una atmósfera explosiva se debe realizar una evaluación específica del riesgo de explosión y elaborar el Documento de Control Contra Explosiones (DOPEX).

MEDIDAS PREVENTIVAS

Comprobar en el DOPEX la clasificación, que tiene la zona en la que se van a realizar los trabajos.

En el caso de que se tenga que intervenir en emplazamiento con riesgo de incendio y explosión se seguirán las siguientes pautas:

- Eliminar el riesgo (presencia de capas / nubes de polvo combustible): Identificando la fuente y eliminándola, o controlándola.
Si la naturaleza de la sustancia inflamable o explosiva es polvo, se deberá eliminar mediante aspiración o humectación u otro método que impida el levantamiento de nubes de polvo combustible.
Si la naturaleza de la sustancia inflamable es gas, se deberá eliminar mediante ventilación de la zona.



- Vigilar que el lugar de trabajo se mantenga libre de la sustancia inflamable o explosiva.
- En caso de no ser posible la eliminación de la sustancia inflamable / explosiva, los trabajos serán considerados como trabajos en emplazamiento con riesgo de incendio o explosión (zona ATEX) y se llevarán a cabo según lo siguiente:
 - El trabajo será realizado por trabajadores cualificados y con formación en ATEX
 - Los trabajos se realizarán con la instalación eléctrica sin tensión.
 - En todo caso en el emplazamiento con riesgo de incendio y explosión se utilizarán equipos de trabajo según el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas
 - Se prohibirá introducir en el emplazamiento apartamento y/o equipos de trabajo que no sean adecuados para operar en la zona ATEX.
 - Se prohibirá utilizar el teléfono móvil en la zona ATEX.
 - Se utilizará ropa y calzado antiestático.
 - Se dispondrá de medios de extinción de incendios.
 - Se utilizarán herramientas antichispas.
 - Se evitará la formación de arcos eléctricos o chispas que puedan actuar como fuentes de ignición, y que puedan generarse:
 - En la apertura y cierre de contactos eléctricos de aparatos que no dispongan de un modo de protección.
 - En las herramientas eléctricas portátiles.
 - Al conectar clavijas en bases de enchufes.
 - Al establecer contacto con elementos en tensión mediante las puntas de las sondas de los equipos de medida.
 - En conexiones flojas.
 - En puntos de la instalación que puedan alcanzar temperaturas elevadas.
 - En los filamentos de lámparas portátiles.
 - En fusibles sin protección.
 - En una chispa entre una lámpara y el portalámparas en el cambio de la primera.
 - En la inducción de tensiones en elementos conductores, causada por ondas electromagnéticas de radiofrecuencia.
 - Sin perjuicio de lo anterior se aplicarán las medidas indicadas en el DOPEX. En caso de conflicto se aplicará la medida que proporcione un mayor nivel de seguridad.
 - Paralización inmediata de los trabajos si se produce la presencia de la sustancia que genera la atmósfera explosiva.



ESTRÉS LABORAL

"El estrés laboral es el conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento frente a determinados aspectos adversos o nocivos de la organización, el contenido o el entorno. Se caracteriza por los altos niveles de excitación y angustia, con la sensación de no poder hacer nada frente a la situación." DGEAS de la Comisión Europea".

Las personas experimentan estrés cuando sienten que existe un desequilibrio entre lo que se les pide y los recursos personales y del entorno que poseen para hacer frente a esa demanda.

MANIFESTACIONES DEL ESTRÉS

- **Plano emocional:** reacciones de ansiedad, depresión, sentimientos de desesperanza y desamparo.
- **Plano cognitivo:** problemas de concentración, dificultad para aprender, sintetizar, ser creativos. (Estos problemas pueden convertirse en una disfunción)
- **Plano conductual:** pueden aparecer comportamientos nocivos para la salud como abuso de alcohol, tabaco, estimulantes... También Pueden aparecer conductas violentas o antisociales.
- **Plano fisiológico:** alteraciones digestivas, respiratorias, cardiovasculares, de la piel, en el sistema inmunitario, y en el sistema músculo-esquelético (dolores espalda, contracturas...).

Además de estas consecuencias, el estrés relacionado con el trabajo puede agravar cualquier enfermedad (el estrés afecta al sistema inmunológico), sea cual sea su causa principal.

LAS CAUSAS DEL ESTRÉS

Existen dos tipos de factores del ambiente laboral que pueden causar estrés: riesgos físicos (ruido, temperatura, falta de iluminación...) y riesgos psicosociales (aspectos del diseño, gestión y organización del trabajo).

Los **factores laborales** que pueden causar estrés pueden dividirse en dos grupos:

CONTEXTO LABORAL

- Mala comunicación.
- Ambigüedad y conflicto de funciones.
- Inseguridad laboral y profesional.
- Poca participación en la toma de decisiones.
- Falta de control sobre el trabajo.
- Aislamiento social y físico.

CONTENIDO LABORAL

- Problemas para disponer del material, equipos adecuados.
- Falta de variedad en las tareas.
- Ciclos de trabajo breves.
- Sobrecarga o infracarga de tarea.
- Elevado ritmo de trabajo.
- Falta de control sobre el trabajo.
- Trabajo a turnos y nocturnidad.



Sin embargo, las personas no vivimos aisladas de nuestro entorno por lo que además de afectarnos estos factores laborales, muchos otros aspectos de nuestras vidas pueden estar influyendo en la aparición del estrés:

FACTORES SOCIALES

A lo largo de nuestras vidas, van ocurriendo acontecimientos que nos obligan a readaptarnos continuamente (pérdidas, divorcios, evolución familiar...).

FACTORES INDIVIDUALES

Al igual que existen diferencias entre las personas, también existen diferencias individuales en la forma de interpretar y valorar las situaciones y estímulos como estresantes.

El que definamos una situación como estresante dependerá del tipo de valoración que hagamos de ese estímulo o hecho determinado y de los recursos propios de afrontamiento que tengamos.

En esta valoración están influyendo nuestras actitudes y creencias personales, es decir, nuestra manera de ver el mundo. Para unas personas puede ser muy estresante el tener que tratar con clientes y para otras puede serlo el trabajar con ordenadores.

El tipo de personalidad es un factor que está modulando nuestras reacciones al estrés. Nuestros hábitos de vida, nuestra manera de afrontar las cosas, autoestima, etc., están mediando entre la situación estresante y nuestra reacción ante ella.

Existe un tipo de personalidad que tiene una mayor probabilidad de padecer estrés, es la Personalidad Tipo A. Este tipo de personas se identifican por las siguientes características: Controlador, Competitivo, Hostil, Dependiente del trabajo, Suspicaz, Apremiado y apremiante de tiempo.

FACTORES ENTORNO FÍSICO

Son factores ambientales que se convierten en estresores dentro de nuestra vida cotidiana como la contaminación, exceso de ruido ambiental, dificultades de transporte, etc.

PREVENCIÓN DEL ESTRÉS

A nivel de empresa:

- Reordenación de tareas.
- Medidas organizativas, ergonómicas y medio ambientales.
- Promover la participación.
- Comunicación (interna y operativa).
- Formación e información apropiada.
- Mejorar la capacidad para afrontar situaciones estresantes, etc.
- Fomentar la toma de decisiones, la transmisión de la información y las relaciones interpersonales.
- Comunicar con eficacia.
- Resolver los problemas.



A nivel individual:

- Desarrollo de conductas que eliminan la fuente de estrés, que neutralicen las consecuencias negativas del mismo.
- Entrenamiento en solución de problemas.
- Estrategias de asertividad.
- Manejo eficaz del tiempo.
- Desconectar del trabajo fuera de la jornada laboral.
- Practicar técnicas de relajación.
- Tomar pequeños descansos durante la jornada (5'/ h.)
- Marcarse objetivos reales y factibles de conseguir.
- Tomar decisiones y autoafirmarse.
- Utilizar el pensamiento crítico.

CONSEJOS PARA REDUCIR EL ESTRÉS

A nivel de la empresa:

- *Diseñar horarios de trabajo para que no entren en conflicto con las exigencias y responsabilidades no relacionadas con el trabajo.*
- *Permitir que los trabajadores tomen parte en las decisiones o actuaciones que afecten a sus puestos de trabajo.*
- *Asegurarse de que las tareas sean compatibles con las capacidades y recursos del trabajador y prever un tiempo de recuperación en el caso de tareas especialmente arduas, físicas y mentales.*
- *Diseñar las tareas para que tengan sentido, y den oportunidad de poner en práctica los conocimientos.*
- *Definir claramente los roles y responsabilidades en el trabajo.*
- *Dar oportunidad de interacción social.*
- *Evitar ambigüedad en cuestiones como la seguridad del empleo y el desarrollo de la carrera; potenciar el aprendizaje permanente y la empleabilidad.*

A nivel personal:

- *Aprenda a reconocer cuáles son sus reacciones al estrés.*
- *Identifique las fuentes u origen de su estrés y no se deje acelerar por las pequeñas preocupaciones*
- *No se atormente por los "y si... y no pierda la cabeza por lo que no tiene remedio, ya son cosas del pasado.*
- *Busque compensaciones (familia, trabajo, etc.).*
- *Dé y acepte apoyo social.*
- *Sea realista y evite luchar contra molinos de viento.*
- *Haga ejercicio físico para descargar la energía contenida por el estrés.*



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS



INTRODUCCIÓN.

En la IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (I.N.S.H.T., año 2.000), se refleja que un 8.4% de los trabajadores españoles deben permanecer en posturas dolorosas más de la mitad de la jornada.

Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a cuello, tronco, brazos y piernas. Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos músculo esquelético (TME).

Estas molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; Son frecuentes en la zona de hombros y cuello.

Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

Aunque las lesiones dorsolumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que se dan posturas con una elevada carga muscular estática.

El mantenimiento de la postura supone una carga estática (los músculos tienen que ejercer una fuerza mantenida para que no se pierda el equilibrio. Si la postura es forzada, los grupos musculares que soportan este equilibrio pueden sufrir una sobrecarga.

LEGISLACIÓN.

- Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- Protocolo de Vigilancia de la Salud: Posturas forzadas.

Trabajar de rodillas.

Esta posición resulta penosa y suele provocar dolores y otros problemas como el higroma de rodilla o la bursitis. Al apoyar las rodillas en superficies duras, irregulares y, en ocasiones, húmedas puede producir compresiones del nervio ciático o tendinitis; pero si la postura es muy repetitiva, pueden producirse desgastes de la estructura de la piel, hasta constituir una bolsa que se va llenando de líquido,



Junta de Andalucía

produciendo el mencionado higroma; entonces, la única solución está en sufrir una intervención quirúrgica.

Trabajar en esta postura más de dos horas en total por día, identifica a las rodillas como zona de atención y, por tanto, puede suponer una situación de riesgo.



Trabajos con los brazos por encima de la cabeza o codos por encima de los hombros.

En estos casos, los hombros son la zona de riesgo. Se recomienda limitar la exposición a no más de 2 horas al día.

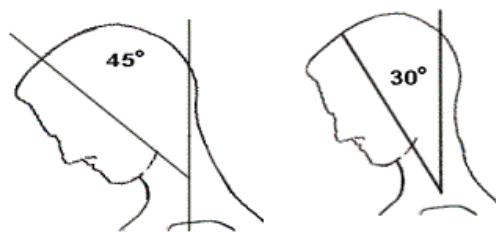
Agachado en cuclillas.

En este caso, las rodillas son la zona de riesgo. Se recomienda limitar la exposición a no más de 2 horas al día.



Cuello inclinado.

Trabajar con el cuello inclinado más de 30 grados (sin soporte y sin la capacidad de cambiar de postura) más de 2 horas al día, identifica al cuello como zona de atención y, por tanto, puede suponer una situación de riesgo. Más de 45 grados más de 2 horas en total por día, implica una situación de riesgo.

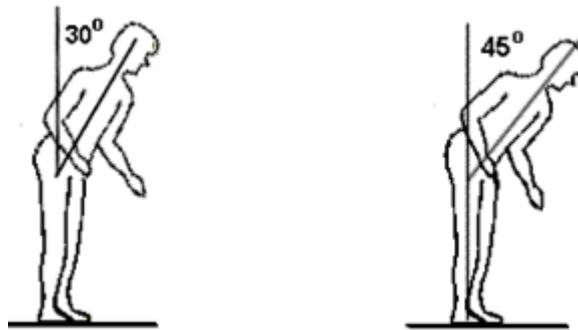


Espalda inclinada.

Trabajar con la espalda inclinada más de 30 grados (sin soporte y sin la capacidad de cambiar de postura) más de 2 horas al día, identifica a la espalda como una zona de atención y, por tanto, puede suponer una situación de riesgo.



De igual forma, más de 2 horas al día con la espalda inclinada más de 45 grados (sin soporte y sin la capacidad de cambiar de postura), implica una situación de riesgo.



MEDIDAS PREVENTIVAS.

En primer lugar deberá tenerse en cuenta la actuación sobre el medio para eliminar o reducir el riesgo. Se deberán corregir posturas y movimientos anómalos o forzados, los movimientos y esfuerzos repetidos. En definitiva, deben mejorarse las condiciones de trabajo.

Se adoptarán medidas organizativas: rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo, de forma provisional o definitivamente, para evitar lesiones.

Respecto de las pausas, éstas deben ir acompañadas de ejercicios de estiramiento en el sentido contrario al movimiento mantenido. No se trata de sobrecargar el sentido opuesto, sino, simplemente, estirar. Las pausas deben permitir la relajación de los grupos musculares que intervienen en la postura forzada manteniendo el equilibrio.

Hay que tener en cuenta que las pausas no endentecen la tarea, sino que hacen que el esfuerzo sea más "rentable" y minimizan el daño.

Siempre que se pueda, se evitarán movimientos extremos, alejados de posturas neutras.

La capacidad física del trabajador no es equivalente a la capacidad de resistencia del mismo a las lesiones biomecánicas: la capacidad muscular no protege frente a la sobrecarga.

En aquellas posturas que dificultan el retorno venoso (de pie fijo, en cuclillas,...) se deberá favorecer la contracción-relajación de los grupos musculares de las piernas haciendo ejercicios punta-talón y rotación externa e interna de los tobillos.



RECOMENDACIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Identificar los riesgos de los productos químicos que utilizamos es una acción prioritaria e imprescindible para realizar un trabajo seguro con ellos.

Los fabricantes o distribuidores de los productos químicos peligrosos están obligados a suministrar al usuario profesional información sobre los riesgos que generan los productos.

Esta información se suministra a través de:

- La **ETIQUETA** obligatoria en los envases de los productos químicos, incluyendo información sobre los riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar
- **FICHA de DATOS de SEGURIDAD** de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.



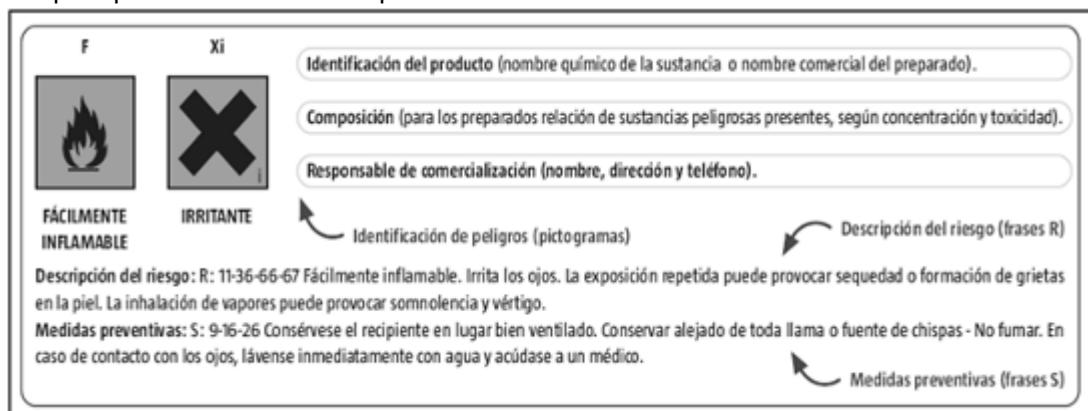
El **Reglamento CLP** es el NUEVO REGLAMENTO EUROPEO sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas, está basado en el Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas (SGA de la ONU).

FECHAS DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO CLP		
	SUSTANCIAS	MEZCLAS
A partir del 20 de enero de 2009	Opcional	Opcional
A partir del 1 de diciembre de 2010	Obligatorio	Opcional
A partir del 1 de junio de 2015	Obligatorio	Obligatorio

No existe una equivalencia directa entre el sistema actual y el nuevo sistema.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS A TRAVÉS DE LA ETIQUETA

La etiqueta es un primer nivel de información concisa, pero clara, que nos aporta la información necesaria para planificar las acciones preventivas básicas.



Etiquetaje según el RD 363/95, por el que se aprueba el Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, y el **RD 225/2003**, por el que se aprueba el Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados (mezclas) Peligrosos (en vigor hasta el 1 de diciembre de 2010 para sustancias y 1 de junio de 2015 para mezclas).



Pictogramas de peligro	PELIGRO	Identificador del producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial)
		Cantidad nominal de la sustancia o mezcla
		Nombre del proveedor: Dirección: Teléfono:
Identificación de peligro H 225: Líquido y vapores muy inflamables H319: Provoca irritación ocular grave H336: Puede provocar somnolencia o vértigo EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.		
Consejos de prudencia: Prevención P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. –no fumar		
Consejos de prudencia. Respuesta P305 + P351 + P338: En caso de contacto con los ojos aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resluña fácil. Seguir aclarando.		
Consejos de prudencia. Eliminación P601: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado		
Información suplementaria.		

Etiquetaje según Reglamento CE Nº 1271/2008 CLP (opcional desde el 20 de enero del 2009, obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010 para sustancias y del 1 de junio de 2015 para mezclas).

CAMBIOS EN LA ETIQUETA

Los cambios más visibles son los que afectan a la etiqueta:

- Los **pictogramas** de peligro son cuadrados apoyados en un vértice, de color blanco y perfil rojo.
Hay símbolos nuevos.

PICTOGRAMA	CLASE DE PELIGRO
	Explosivos Sust. y mezclas que reaccionan espontáneamente Peróxidos orgánicos
	Inflamables • Gases • Aerosoles • Líquidos • Sólidos
	Comburentes • Gases • Aerosoles • Líquidos • Sólidos
	Gas a presión: • Comprimidos • Licuados • Licuados refrigerados • Disueltos
	Corrosivos • Para los metales • Cutáneo • Lesiones oculares graves
	Tóxicos agudos • Oral • Cutáneo • Por inhalación
	Sensibilizantes respiratorios Cancerígenos, Mutágenos Tóxicos para la reproducción, Toxicidad específica en ciertos órganos, Peligroso por aspiración
	Tóxicos agudos, Irritantes Sensibilizantes cutáneos Toxicidad específica en ciertos órganos. Efectos narcóticos
	Peligro para el medio ambiente acuático

NUEVOS PICTOGRAMAS
• La palabra de advertencia, en todas las etiquetas aparecerá una de las dos palabras de advertencia, en función de la categoría del peligro: PELIGRO ATENCIÓN
• Las indicaciones de peligro (frases R) y los consejos de prudencia (frases S) que indicaban los riesgos y las medidas de seguridad a adoptar, pasan a ser frases H de Hazard y frases P de Precautionary.
EJEMPLOS DE FRASES H H200 Explosivo inestable. H271 Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente H311 Tóxico en contacto con la piel. H318 Provoca lesiones oculares graves H331 Tóxico en caso de inhalación H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma si inhalación H350 Puede provocar cáncer H351 Se sospecha que provoca cáncer
EJEMPLO DE FRASES P P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P232 Proteger de la humedad. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P352 Lavar con agua y jabón abundantes. P372 Riesgo de explosión en caso de incendio. P380 Evacuar la zona. P391 Recoger el vertido P404 Almacenar en un recipiente cerrado



LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Ha de ser facilitada obligatoriamente cuando el fabricante, intermediario o distribuidor realice la primera entrega de un producto químico peligroso. Podrá facilitarse mediante papel o en formato electrónico. Se compone de 16 apartados e incluye información sobre las características, riesgos, medidas preventivas, de acuerdo con las directrices indicadas en la normativa.

El Reglamento REACH establece un nuevo modelo de FDS. Todas las FDS de sustancias tienen que estar modificadas según el nuevo modelo a partir del 1 de diciembre de 2010, y las FDS de mezclas a partir del 1 de junio de 2015, fechas en que entran en vigor los requisitos relativos a la clasificación y el etiquetado de las sustancias y mezclas del Reglamento CLP.

PUNTOS QUE DEBE CONTENER LA FICHA DE SEGURIDAD

- Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa
- Identificación de los peligros
- Composición/información sobre los componentes
- Primeros auxilios
- Medidas de lucha contra incendios
- Medidas en caso de vertido accidental
- Manipulación y almacenamiento
- Controles de exposición/protección individual
- Propiedades físicas y químicas
- Estabilidad y reactividad
- Información toxicológica
- Información ecológica
- Consideraciones relativas a la eliminación
- Información relativa al transporte
- Información reglamentaria
- Otra información

Es recomendable que en la empresa se dispongan de todas las hojas de seguridad de los productos utilizados, debiendo estar éstas a disposición de los trabajadores para que puedan consultarlas.

OTROS MEDIOS DE INFORMACIÓN

Además de las etiquetas y hojas de seguridad, también existen otras posibilidades de obtención de información. Algunas son:

- Consultar al fabricante o proveedor del producto para que nos aporte más datos sobre aspectos específicos de seguridad.
- Existen numerosos manuales y recopilaciones de hojas de seguridad en el mercado y en bibliotecas especializadas.
- Actualmente se comercializan varias bases de datos informatizadas conteniendo referencias sobre riesgos de varios miles de sustancias químicas.

Teléfono del Servicio Nacional de Información Toxicológica 91-562.04.20



PREVENCIÓN DE LESIONES DORSOLUMBARES EN EL MANEJO MANUAL DE CARGAS

ELEVACIÓN Y TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Cuando en tareas de manipulación de cargas, se sobrepasa la capacidad física o estas tareas sean repetitivas, pueden producirse lesiones en la espalda.



¿POR QUÉ SE PRODUCEN ESTAS LESIONES?

Los huesos, músculos y articulaciones de la espalda pueden dañarse si se someten a esfuerzos superiores a los que en principio están preparados para resistir o si estos esfuerzos son repetitivos.

El esfuerzo de un levantamiento no es sólo el resultado del peso del objeto manipulado, si no que depende también de la posición y forma en que se ejecuta.

Como se observa en la figura 1 y 2, el punto A (localizado en la zona lumbar de la espalda) soporta diferentes esfuerzos cuando se levanta un objeto cuyo peso es de 15 Kg.

Figura 1 - "Forma correcta".

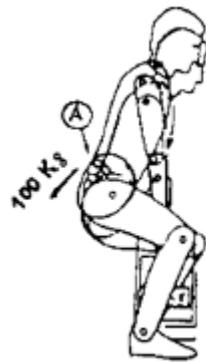
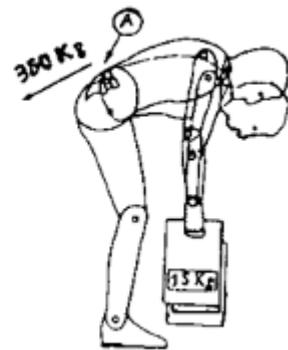


Figura 2 - "Forma incorrecta".



En la figura 1 el esfuerzo que se soporta a la zona "A" es de 100 Kg. y de 350 Kg. en el caso de la figura 2.

¿QUÉ PODEMOS HACER PARA EVITAR ESTOS SOBREESFUERZOS?

- Evaluar el trabajo.

Cuando nos disponemos a levantar un objeto considerado en principio como pesado, debemos tener en cuenta una serie de aspectos:

- ¿Peso?
- ¿Repetitividad?
- ¿Necesidad de ayuda?
- ¿Tiene aristas agudas, clavos, etc...?
- ¿Es difícil de agarrar?
- ¿Distancia a recorrer?

- Utilizar la técnica correcta de elevación y transporte.

- Aproximarse a la carga.



Junta de Andalucía

- Asegurar un buen apoyo de los pies manteniéndolos separados.



- Mantener la espalda recta. Doblar las rodillas, no la espalda.



- Utilizar los músculos más fuertes y mejor preparados.



- Mantener la carga tan próxima al cuerpo como sea posible. Llevar la carga equilibrada...

POSICIONES Y MOVIMIENTOS PELIGROSOS PARA LA ESPALDA

- No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.
- El levantamiento y transporte de cargas, empujar carretillas o contenedores, etc...., deberá hacerse sin brusquedades y evitando siempre el encorvamiento de la espalda hacia atrás.
- Controlar el levantamiento de cargas pesadas, sobre todo cuando se hace por encima de los hombros. Emplear medios mecánicos o hacerlo entre varias personas.
- Comprobar previamente el recorrido por donde se ha de transportar la carga; para que no existan obstáculos, desniveles, productos resbaladizos, etc., que nos puedan desequilibrar cuando vayamos cargados.

TRABAJO CON HERRAMIENTAS

Cuando trabajemos con herramientas pesadas, mantener una posición equilibrada y hacer pausas suficientes para recuperar la fuerza.



Junta de Andalucía

GUÍA PARA CONSERVAR LA ESPALDA SANA

- Evite siempre el ir encorvado.
- No se agache sin doblar las rodillas para levantar un objeto, aunque este sea de poco peso. Sostenga los objetos lo más cerca posible del cuerpo. No se tuerza.
- No adopte una posición laxa cuando esté sentado o conduciendo.
- Manténgase físicamente en forma. Haga ejercicios regularmente. Caminar y nadar son buenos ejercicios.

LEGISLACIÓN

Real Decreto 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.



PREVENCIÓN DE LESIONES EN TAREAS QUE IMPLICAN APLICACIÓN DE FUERZAS



En las tareas realizadas en el puesto de trabajo es frecuente encontrarse con numerosas acciones que requieren esfuerzos musculares más o menos intensos. Estos causan tensión sobre el sistema musculoesquelético. Las tensiones indeseables en músculos, tendones, articulaciones, etc., dan lugar a la aparición de incomodidad, fatiga y, por último, posibles trastornos musculoesqueléticos.

Por ello es necesario controlar estos riesgos para la salud optimizando las fuerzas requeridas, teniendo en cuenta los factores que influyen en su aparición: frecuencia, la duración, intensidad, postura de ejecución y variación de los esfuerzos.

¿POR QUÉ SE PRODUCEN ESTAS LESIONES?.

Los huesos, músculos y articulaciones pueden dañarse si se someten a esfuerzos superiores a los que en principio están preparados para resistir o si estos esfuerzos son muy repetidos.

Los trastornos ocasionados por la aplicación de fuerza no sólo están relacionados con la magnitud de la fuerza aplicada, sino que también influyen en su aparición otro grupo de factores de riesgo como son la velocidad del movimiento, la duración de la acción, la frecuencia, la postura, etc.

Podemos encontrar ejemplos de aplicación de fuerzas en tareas como empuje y tracción de elementos de distinto peso y volumen, o en tareas realizadas con los brazos (accionamiento de palancas, volantes,...), manos (sostenimiento y uso de herramientas manuales), dedos, pies, etc., (accionamiento de gatillos, pedales, etc.).



¿QUÉ PODEMOS HACER PARA EVITAR LESIONES EN LA APLICACIÓN DE FUERZA?.

- Evaluar el trabajo.

Cuando nos disponemos a realizar una tarea en la que prevemos que puede ser necesario realizar esfuerzos musculares, debemos tener en cuenta una serie de aspectos:

- Fuerza necesaria. Buscar elementos de ayuda, herramientas motorizadas, palancas, apoyos extras u otros elementos que eviten el empleo de fuerza o, al menos, la disminuyan considerablemente.

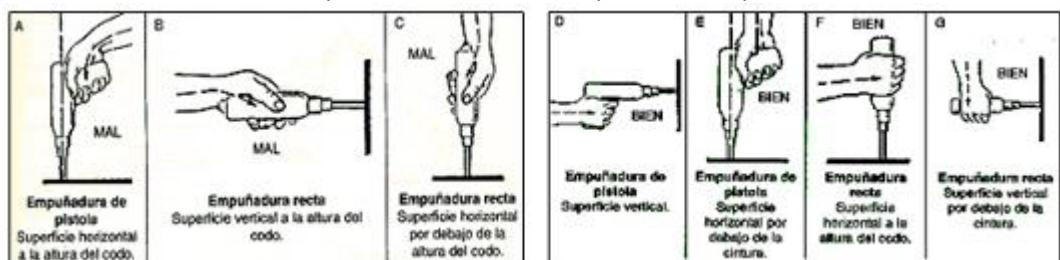


- Duración de la tarea. Si la duración de la tarea supera la capacidad física o puede producir fatiga considerable, se procura repartir la tarea en varios periodos alternados con periodos de descanso o realización de otras tareas de menor intensidad.
- Repetitividad. Si la repetición de acciones es elevada (en cualquier caso, mayor a 2 veces por minuto) se procurará disminuir el número de repeticiones o alargarlas en el tiempo
- Postura necesaria. La postura a mantener mientras se realice el esfuerzo muscular será lo más neutra posible (muñecas sin girar o flexionar, brazos pegados al cuerpo, codos a 90º, tronco erguido). Cuanto mayor sea el esfuerzo a realizar, mejor debe ser la postura de la articulación implicada.
- Necesidad de ayuda. Valora la posibilidad de solicitar ayuda de otras personas para realizar tareas de elevada exigencia o que la postura sea muy forzada para una sola persona. Tened en cuenta que el esfuerzo no se multiplica proporcionalmente al número de trabajadores y que el esfuerzo tiene que ser coordinado para optimizar el resultado.



- Realizar los esfuerzos adoptando las siguientes medidas preventivas:

- Trata de disminuir el esfuerzo reduciendo la fuerza a aplicar. Por ejemplo, en tareas de empuje y tracción prestar especial atención a los medios utilizados, a los elementos de rodadura y a su estado de conservación, a la superficie de desplazamiento, etc. En fuerzas manuales, por ejemplo, cuidar que la herramienta empleada se adapta a la tarea a realizar, su estado de conservación, etc.
- Reduce el tiempo durante el que se aplica fuerzas en las tareas. Por ejemplo, alternando tareas que requieran fuerza con las que no, realizar pausas, no realizar esfuerzos muy intensos durante periodos superiores a 6 segundos, etc. Deben aplicarse al objeto fuerzas continuas suaves, evitando las sacudidas, golpes o tirones y las fuerzas de larga duración; también deben evitarse fuerzas sostenidas, ya que aumentan el riesgo de fatiga muscular y de todo el cuerpo. No siempre es recomendable acumular varias unidades para realizar un único esfuerzo y así reducir la frecuencia, dado que se incrementará el nivel requerido, que es otro factor de riesgo.
- Evitar aplicar fuerza en postura forzada, por ejemplo empleando herramientas con un diseño adecuado, empleando herramientas para el uso que están destinadas, etc.





- En tareas de empuje y tracción, evitar realizar fuerza en postura forzada de tronco y brazos, mediante el empleo de agarres a una altura adecuada, ubicación de elementos sobre superficies de trabajo, etc. Un pavimento de superficie lisa, unas ruedas grandes y adecuadas y un correcto mantenimiento reducen considerablemente las fuerzas necesarias para su desplazamiento.
- Siempre que sea posible, movilizaremos los objetos empujando ya que, de esta forma, podremos adoptar una postura correcta de tronco y brazos. Se debe evitar las posturas de torsión, inclinación lateral, y flexión del tronco, ya que aumentan el riesgo de lesión
- Tratar de disminuir la frecuencia de acciones que requieren aplicar fuerza, por ejemplo, empleando herramientas eléctricas, neumáticas, etc.
- El objeto debe tener unas asas o mango adecuados, con buena adherencia, ser estable o estar equilibrado, no impedir la visibilidad de quien lo maneja, no provocar riesgos de cortes o pinchazos (o utilizar equipos de protección individual adecuados para evitarlos) y las partes móviles (ruedas, manillares, volantes) deben estar en condiciones de mantenimiento adecuadas evitando fricción excesiva y un esfuerzo adicional.
- Habilitar espacio suficiente para poder realizar las tareas de empuje y tracción con suficientes garantías.
- Es recomendable que los controles se puedan actuar con movimientos lentos o incluso estáticos. El uso de multiplicadores mecánicos o el rediseño del control para evitar los movimientos rápidos son algunas de las medidas recomendables.
- En el transporte de cargas, empujar carretillas, contenedores, etc., comprobar previamente el recorrido, para que no existan obstáculos, desniveles, suelos resbaladizos, etc.
- Respecto de la dirección del movimiento, con las manos es mejor ejercer la fuerza hacia abajo que hacia arriba y hacia dentro que hacia fuera. En el caso de extremidad inferior se tiene mayor capacidad de ejercer fuerza con el movimiento de toda la pierna, en vez de moviendo únicamente el tobillo.



Acción de extremidad inferior con apoyo de tobillo o con toda la pierna

- Si se puede, se utiliza todo el cuerpo para empujar objetos, con buen apoyo de pies y piernas y brazos estirados.



MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

RIESGOS.

- Contacto con sustancias químicas.
- Quemaduras.
- Inhalación de sustancias químicas.
- Asfixia.
- Riesgos para el feto y periodo de lactancia.
- Incendio y explosión.



NORMAS PREVENTIVAS.

- Antes de usar o manipular una sustancia o mezcla química, se deberá disponer de la correspondiente formación e información de los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la manipulación de las sustancias o mezcla, leer atentamente su etiqueta e indicaciones de peligro, así como la ficha de datos de seguridad.
- La manipulación de sustancias químicas deberá realizarse en lugares con ventilación adecuada y en función de la sustancia, en instalaciones diseñadas al efecto (vitrinas, etc.).
- Los envases que contengan sustancias y mezclas químicas deberán ir correctamente etiquetados, y cuando se trasvasen a otros recipientes estos deberán dotarse de la adecuada identificación.

DURANTE LA MANIPULACIÓN:

- Mantener orden y limpieza en la zona donde se realice la manipulación de sustancias químicas.
- Los envases permanecerán cerrado tras su uso, de esta forma se evitará el paso al ambiente del producto y posibles derrames.
- No se reutilizarán los envases una vez vacíos para otros propósitos.
- Los productos químicos se almacenarán en lugares especialmente diseñados para tal fin (armarios, salas de almacenamiento) y se tendrán en cuenta posibles incompatibilidades entre ellos.
- Si se trabaja con productos peligrosos, se deberá trabajar en vitrinas.
- El transporte de los envases se realizará con precaución, evitando golpe, caídas o roturas. No se arrastrarán los envases.
- Nunca se debe calentar un recipiente totalmente cerrado.
- Durante su uso, se dispondrá de los EPI indicados en la Ficha de Datos de Seguridad del producto. Los EPI deberá estar en correcto estado de uso y disponer de las correspondientes certificaciones.



- Estará terminantemente prohibido fumar, beber o comer en los puestos de trabajo donde se realice la manipulación a sustancias químicas.
- El traspase de pequeñas cantidades se deberá realizar mediante pipeteo con sistemas mecánicos, nunca con la boca.
- En caso de dilución, ten presente que la adición de agua a ciertos compuestos (ácidos, hidróxidos alcalinos, metales alcalinos) da lugar a reacciones fuertemente exotérmicas, por lo que se recomienda adicionar estos productos poco a poco sobre el agua y no al revés.
- Los derrames se limpiaran inmediatamente después de producirse mediante sistemas de absorción o neutralización adecuados a la sustancia derramada.
- Antes de realizar la apertura de un envase, descargar posible presión interna del envase.
- Nunca tirar los residuos al desagüe o alcantarillas. Pueden generar reacciones no deseadas. Gestionarlos como residuos peligrosos.
- Realizar el trabajo de acuerdo a los procedimientos establecidos, y en cualquier caso tener en cuenta las buenas prácticas de trabajo.
- Antes de comenzar los procesos poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad existentes en el puesto de trabajo, como extractores, etcétera.
- Cuando en el lugar de trabajo exista un **fuerte** olor a sustancias químicas, puede representar un indicio de acumulación de vapores y por tanto de falta de ventilación en el recinto.
- Es de gran importancia el aseo personal, (lavado de manos frecuente), sobre todo antes de comer y al terminar la jornada, y también ante cualquier salpicadura en el momento que se produzca.



MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS Y MEZCLAS INFLAMABLES.

- Siempre que vayamos a manipular una sustancia clasificada como inflamable, debemos evitar la presencia de llamas abiertas y focos de ignición (chispas, resistencias, etc.) en las proximidades.
- Reducir siempre que sea posible la cantidad de producto inflamable en el puesto de trabajo. Cerrar inmediatamente después de extraer la cantidad requerida.
- Cuidado con los envases vacíos, deben permanecer cerrados y ten en cuenta que siguen manteniendo vapores y trazas de material inflamable en su interior.
- En caso de traspase de sustancias inflamables, los recipientes se conectarán equipotencialmente entre ellos y a su vez con el equipo de bombeo. Se realizará conexión a tierra para evitar cargas electrostáticas. El traspaso de producto se realizará lentamente.



MEDICIONES, VERIFICACIONES Y ENSAYOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Trabajos de mediciones, verificaciones y ensayos en instalaciones eléctricas son actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad para el funcionamiento de una instalación eléctrica. Las pruebas que pueden llevarse a cabo en las instalaciones y equipos eléctricos son muy variadas: medición de tensiones, de intensidades, de resistencias, de temperatura, de corrientes de fuga, etc., así como ensayos y verificaciones de aislamiento, de resistencia mecánica, de funcionamiento de dispositivos automáticos de protección, etc.

Para cada tipo de prueba que suponga un grado relevante de complejidad se deberá planificar un procedimiento que garantice su realización de manera segura (en principio no sería necesario planificar un procedimiento para realizar medidas triviales de tensión o de intensidad en un sencillo circuito eléctrico en baja tensión).

PRINCIPALES RIESGOS DE LA ACTIVIDAD.

- **CHOQUE ELÉCTRICO** por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- **QUEMADURAS** por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- **CAÍDAS O GOLPES** como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- **INCENDIOS O EXPLOSIONES** originados por la electricidad.

La **capacitación requerida** para los trabajadores que realizan este tipo de operaciones será la siguiente:

- Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por **trabajadores autorizados**.
- En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser **trabajadores cualificados**, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados, bajo su supervisión y control.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

Previamente a la ejecución de los trabajos es necesario estudiar una sistemática específica de ejecución:

- Análisis de la instalación o partes de la instalación afectadas por los trabajos (identificación). Para lo cual habrá que recopilar la mayor cantidad de información posible: planos, esquemas eléctricos, usuarios conocedores de las instalaciones, etc.
- Observación visual (no tocar) de los equipos o instalaciones sobre los que se va actuar con el fin de detectar el estado real de los mismos: posibles deficiencias en los equipos, errores en la documentación, posibilidad de cometer errores en las maniobras, etc., con el fin de analizar los posibles riesgos derivados de los trabajos a realizar.
- Determinar, en función de lo observado, si el personal, procedimiento, equipos y materiales a utilizar y equipos de protección individual, son, en definitiva, los adecuados para la realización de los trabajos de modo que se garantice la protección del trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales. Los trabajadores deberán disponer de apoyo sólido y estable, y de niveles de iluminación adecuada.



MANIOBRAS.

- Para cada tipo de maniobra se deberá elaborar una sistemática segura de ejecución que contemple lo siguiente:
 - La secuencia de operaciones a realizar.
 - Los equipos auxiliares y los de protección individual requerida (pantalla facial, gafas con cristales de seguridad, casco, cinturón, etc.).
 - Las comprobaciones previas de dichos equipos.
 - Los casos que pueden obligar a suspender la ejecución de la maniobra.
- Aunque las maniobras en baja tensión se suelen realizar con equipos que ofrecen unas garantías de seguridad adecuadas, no por ello se debe bajar la guardia, por lo que el método de trabajo, debe prever:
 - Los defectos razonablemente posibles de los aparatos
 - La posibilidad de que se efectúen maniobras erróneas (apertura de seccionadores en carga, o cierre de seccionadores en cortocircuito).
- La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.
- Están prohibidas o se suspenderán, en el caso de haber comenzado su realización, las maniobras que se realicen al aire libre, o en interior pero directamente en líneas procedentes del exterior y se den condiciones ambientales desfavorables como: tormenta, lluvia intensa, nieve, falta de visibilidad por niebla, u otras condiciones que pudieran entorpecer o imposibilitar la realización de los trabajos de una forma segura.
- En las maniobras locales con interruptores o seccionadores para la protección frente al riesgo de arco eléctrico, explosión o proyección de materiales, *no será obligatoria* la utilización de equipos de protección cuando el lugar desde donde se realiza la maniobra está totalmente protegido frente a dichos riesgos por alejamiento o interposición de obstáculos.

MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.

Para cada tipo de prueba que suponga un grado relevante de complejidad (medición de corrientes de fuga, ensayos y verificaciones de aislamiento, de funcionamiento de dispositivos automáticos de protección, etc.) se planificará un procedimiento que garantice su realización de manera segura.

En general, este procedimiento deberá incluir, al menos, lo siguiente:

- La **delimitación y señalización de la zona de trabajo**, si fuera necesario, mediante la colocación de vallas o barreras que impidan el acceso a la zona de trabajo o bien utilizando cintas o bandas con colores distintivos.



- Los **aspectos relacionados con la puesta a tierra**, que se traducen en prácticas seguras para la puesta a tierra de los equipos utilizados en las pruebas:
 - aislamiento previo de la instalación en pruebas,
 - conexión a tierra de todas las partes conductoras accesibles al trabajador, incluyendo el chasis de vehículos,
 - tratamiento de terminales o bornes puestos a tierra como elementos en tensión mientras no se compruebe lo contrario,
 - descarga de condensadores previa a los trabajos,
 - eliminar posibles tensiones al concluir los trabajos, etc.
- La **forma de utilizar los equipos de pruebas**:
 - terminales o elementos accesibles de los equipos de medida y demás instrumentos utilizados aislados,
 - evitar tender en la zona de pruebas los cables de los equipos utilizados en ellas, salvo que dichos cables dispongan de un apantallamiento o blindaje metálico,
 - orden en todos los cables: manteniendo separados los de mando, los de fuerza y los de puesta a tierra.
 - si los trabajadores deben permanecer en la zona de pruebas durante la ejecución de éstas en tensión, se nombrará un responsable que debe vigilar su desarrollo y disponer de un medio que le permita la desconexión inmediata de los circuitos de prueba en caso de emergencia.

El **responsable** de las pruebas debe asegurarse del cumplimiento de la secuencia de operaciones de acuerdo con el procedimiento establecido. Entre otras cosas, debe comprobar:

- Que el dispositivo de desconexión de la alimentación eléctrica para las pruebas está claramente identificado y es fácilmente accionable en caso de emergencia.
- Que las tomas de tierra están claramente identificadas y en buen estado.
- Que el equipo de protección individual y los de protección auxiliar están en buen estado y se utilizan de forma correcta.
- Que los sistemas de señalización y delimitación están correctamente instalados.

Si fuese necesario retirar algún dispositivo de puesta a tierra colocado en las operaciones realizadas para dejar sin tensión la instalación, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la realimentación intempestiva de la misma.

Si se utiliza una fuente de tensión exterior se tomarán precauciones para asegurar que:

- La instalación no puede ser realimentada por otra fuente de tensión distinta de la prevista.
- Los puntos de corte tienen un aislamiento suficiente para resistir la aplicación simultánea de la tensión de ensayo por un lado y la tensión de servicio por el otro.
- Se adecuarán las medidas de prevención tomadas frente al riesgo eléctrico, cortocircuito o arco eléctrico al nivel de tensión utilizado.



MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADAS DE REALIZAR TRABAJOS EN TENSIÓN

Trabajo en tensión es aquel durante el cual un trabajador entra en contacto con el elemento en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula

PRINCIPALES RIESGOS DE LA ACTIVIDAD.

- **CHOQUE ELÉCTRICO** por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- **QUEMADURAS** por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- **CAÍDAS O GOLPES** como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- **INCENDIOS O EXPLOSIONES** originados por la electricidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

La **capacitación requerida** para los trabajadores que realizan este tipo de operaciones será la siguiente:

- Para la realización de maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones en baja tensión los trabajadores deben ser
- **Trabajadores Autorizados: A.**
- Para la realización de trabajos en baja tensión los trabajadores deben ser **Trabajadores Cualificados: C.**
- Para trabajar en alta tensión, los Trabajadores Cualificados deberán tener una autorización del empresario por escrito (AE). Deberán estar vigilados por un Jefe de Trabajo que será el Trabajador Cualificado que asume las funciones de presencia del Recurso Preventivo.

	Trabajos en tensión			Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones
	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales
BAJA TENSIÓN	C	A	A	A
ALTA TENSIÓN	C + AE (con vigilancia de un jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A

Deberá existir un **procedimiento de ejecución** por escrito que incluirá la secuencia de las operaciones a realizar, indicando:

- Las medidas de seguridad que deben adoptarse.
- El material y medios de protección a utilizar y, si es preciso, las instrucciones para su uso y para la verificación de su buen estado.
- Las circunstancias que pudieran exigir la interrupción del trabajo.

EPI's requeridos (lista no exhaustiva):

- Guantes aislantes y, si es preciso, manguitos aislantes.
- Pantalla facial para la protección de proyecciones por arco eléctrico.
- Gafas con cristales de seguridad.
- Casco aislante con barboquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, y que se ajuste a los requisitos que se explican en el presente manual. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán



realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

Principales precauciones que deberán ser adoptadas:

- Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados.
- Realizar el trabajo sobre una alfombra o banqueta aislantes que, asimismo, aseguren un apoyo seguro y estable. Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores.
- No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores.
 - Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.
 - Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc.).

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- Las púrtigas aislantes.
- Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.)
- Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).
- Los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán teniendo en cuenta:
 - las características del trabajo y de los trabajadores.
 - las tensiones de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.
- Los trabajadores dispondrán de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión, o puedan interferir en los trabajos, provocar distracciones, sobresaltos, etc.
- En la realización de trabajos al aire libre se deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento. Los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o vientos fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas se interrumpirán en caso de tormenta.
- La reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión:
 - No será necesario que la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la



- desconexión del fusible y el material de aquel ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico,
- Se realizará mediante el uso del útil normalizado adecuado a cada tipo de fusible, queda prohibido expresamente el uso de alicates para tal cometido,
 - Se procurará, en la medida de lo posible, realizar sin carga o con la menor carga posible, para evitar la producción de arcos eléctricos.
 - Se recomienda, durante los trabajos en tensión, no hablar por teléfono, ni portar móviles que pudieran sorprender al activarse, al trabajador durante la realización de los mismos.
 - De los EPI's necesarios durante los trabajos en tensión en baja tensión, destacan, los **guantes dieléctricos**, que deben cumplir una serie de requisitos:

Marcas obligatorias:

- Símbolo (doble triángulo)
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Categoría, si procede
- Talla
- Clase
- Mes y año de fabricación
- Marca

Cada guante deberá llevar alguno de los siguientes sistemas:

- Una banda rectangular, o
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros, o bien, otra marca cualquiera apropiada que permita conocer las fechas de puesta en servicio, verificaciones y controles periódicos.

Recomendaciones para la utilización de los guantes:

Para la correcta utilización de los guantes se tendrán presentes las indicaciones del fabricante.

A TÍTULO ORIENTATIVO SE PUEDEN SEÑALAR LAS SIGUIENTES:

Almacenamiento

Los guantes se deben almacenar en su embalaje. Se tendrá cuidado de que los guantes no se aplasten, ni doblen, ni se coloquen en las proximidades de radiadores u otras fuentes de calor artificial o se expongan directamente a los rayos del sol, a la luz artificial o a fuentes de ozono.

Examen antes de utilizarlos

Antes de cada uso los guantes se deben inflar y se debe realizar una inspección visual para comprobar si hay escapes de aire. Si alguno de los guantes de un par se creyera que no está en condiciones, hay que desechar el par completo y devolverlo para ensayo.

Precauciones de uso

Los guantes no deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o ácidos fuertes. Si se utilizan otros guantes protectores al mismo tiempo que los guantes aislantes para usos eléctricos, dichos guantes se colocarán por encima de los



guantes de goma. Si los guantes aislantes se humedecen, o se manchan de aceite o grasa, hay que quitárselos. Si los guantes se ensucian, hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.

Inspección periódica y revisión eléctrica

Las verificaciones consisten en hincharlos de aire para comprobar si hay algún escape, seguido de una inspección visual mientras se mantienen inflados, y después un ensayo eléctrico individual. Para los guantes de las Clases 00 y 0, es suficiente con la verificación de escapes de aire y la inspección visual.

MÉTODO DE TRABAJO EN TENSIÓN.

Los métodos, equipos y materiales utilizados, garantizarán la protección del trabajador frente a riesgo eléctrico, evitando el contacto con partes de la instalación a potencial distinto al suyo.

Existen tres métodos de trabajo en tensión para garantizar la seguridad de los trabajadores que los realizan. Son los siguientes: **METODO DE TRABAJO A POTENCIAL, METODO DE TRABAJO A DISTANCIA y METODO DE TRABAJO EN CONTACTO.**

Será necesario desarrollar procedimientos específicos para cada tipo de trabajo a realizar. En alta tensión, se plasmarán por escrito.

MÉTODO DE TRABAJO A POTENCIAL.

Este método requiere que el trabajador manipule directamente los conductores o elementos en tensión, para lo cual es necesario que se ponga al mismo potencial de elementos de la instalación donde trabaja.

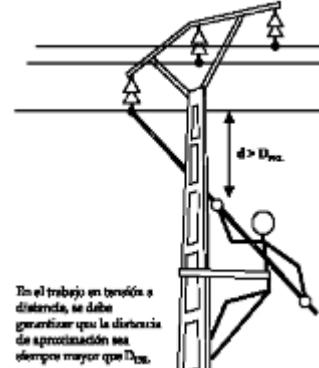
En estas condiciones, debe estar asegurado su aislamiento respecto a tierra y a las otras fases de la instalación. Durante el desarrollo de estos trabajos, no se deben entregar al operario material o equipo alguno que comprometa sus condiciones de aislamiento



MÉTODO DE TRABAJO A DISTANCIA.

Con este método, el trabajador permanece al potencial de tierra, bien sea en el suelo, en los apoyos de una línea aérea o en cualquier otra estructura o plataforma. El trabajo se realiza mediante herramientas acopladas al extremo de pétigas aislantes.

Las pétigas aislantes utilizadas, deben ser verificadas periódicamente mediante los oportunos ensayos, de acuerdo con las normas técnicas aplicables. Se debe garantizar las distancias "Dpel" respecto a conductores de tensión



MÉTODO DE TRABAJO EN CONTACTO.

Este método, que requiere la utilización de guantes aislantes en las manos, se emplea principalmente en baja tensión. Se deben mantener las siguientes precauciones, según el tipo de instalación en la que se trabaje:



- **INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN.**

- Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados
- Realizar el trabajo sobre una alfombra o banqueta aislantes que, asimismo, aseguren un apoyo seguro y estable
- Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores
- No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores
- Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.
- Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc...)

- **INSTALACIONES ALTA TENSIÓN.**

- Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados a la tensión nominal de la instalación y, si es preciso, usar manguitos aislantes para los brazos
- Realizar el trabajo sobre soportes aislantes (plataforma, barquilla, etc...) que asegure el aislamiento del trabajador respecto a tierra y proporcione un apoyo seguro y estable
- El trabajador mantendrá la distancia de seguridad Dpel respecto a otros puntos de diferente potencial que no se encuentren apantallados o protegidos
- Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores
- No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores
- Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.
- Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc...)

Los trabajos realizados al aire libre se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia, viento fuerte, nieve, niebla, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte el trabajo.

Cuando el trabajo se realice en instalaciones interiores conectadas directamente a líneas aéreas eléctricas, deberán interrumpirse en caso de tormenta, sea cual sea el método de trabajo utilizado.

La persona responsable del trabajo estará capacitada para identificar estas situaciones, debiendo interrumpir la actividad en caso necesario.

PREVENCION LESIONES MUSCULOESQUELETICAS EN TRABAJOS REPETITIVOS

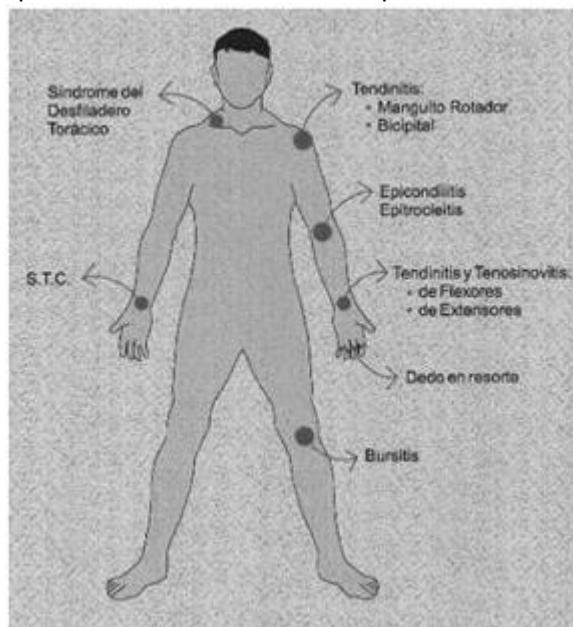
INTRODUCCIÓN

Definimos como movimiento repetitivo, cualquier operación que englobe a grupos musculares determinados y localizados y que se repite con un tiempo de ciclo inferior a 30 segundos o que se repite en, al menos, el 50% del tiempo del ciclo.

Así mismo, definimos como trabajador expuesto, aquel que desarrolla movimientos repetitivos en, al menos, una hora de su tiempo de trabajo.

La exposición a movimientos repetitivos es la causa de un gran número de lesiones y enfermedades de origen laboral que se localizan principalmente en las articulaciones de los miembros superiores (hombro, codo, muñeca y mano).

Fig. 1. Principales enfermedades causadas por movimientos repetitivos



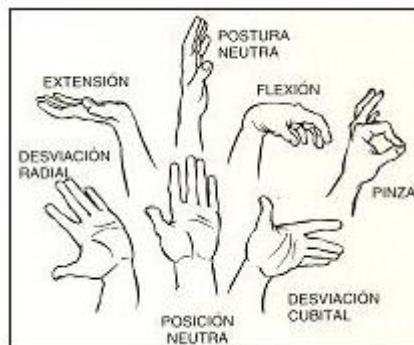
FACTORES DE RIESGO

El riesgo de padecer enfermedades o lesiones por exposición a movimientos repetidos aumenta cuando se combinan una serie de factores, entre ellos destacamos:

- Repetitividad, según el criterio si los ciclos de trabajo son inferiores a 30 segundos o se repiten los mismos movimientos o gestos durante el 50% del ciclo.
- Posturas inadecuadas:
 - Manos fuera de las posiciones neutras (desviaciones laterales, flexiones o extensiones, agarres en pinza).



Fig. 2. Posturas de la mano



- Antebrazos realizando movimientos de prono-supinación.
- Brazos en flexión por encima del nivel de los hombros.
- Hombros en abducción.
- Aplicación de fuerzas en la manipulación de objetos o herramientas.
- Otros factores como la ausencia de descansos y pausas, uso de herramientas vibratorias, exposición a frío o calor, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Entre las medidas encaminadas a reducir el riesgo destacamos:

Medidas técnicas.

1.- Ajustar la altura de trabajo a cada trabajador, situándola al nivel de los codos o ligeramente más baja.

- Para trabajadores sentados, la altura de trabajo deberá estar al nivel de los codos. Si la tarea requiere la aplicación de fuerzas verticales, la altura de trabajo deberá quedar por debajo del nivel de los codos.

Fig. 2. Puesto de trabajo sentado.

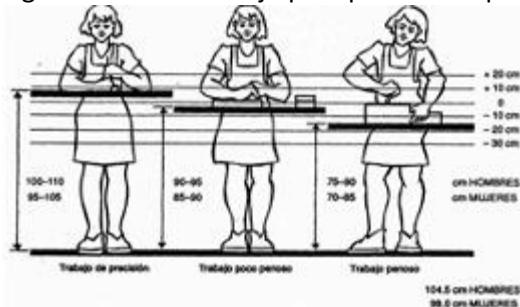


- Para trabajadores que estén de pie, la altura de trabajo dependerá del tipo de trabajo realizado, así:
 - Para trabajos de precisión la altura del codo será la más idónea, pero tareas con cierta agudeza visual, la altura podrá situarse entre 10 y 15 cm por encima de los codos.
 - Para trabajos ligeros (montajes, embalajes, etc.), la altura de trabajo quedará entre 10 y 15 cm por debajo de la altura del codo.



- Para trabajos pesados que requieran la aplicación de fuerza, la altura de trabajo quedará por debajo de la altura de los hombros en al menos 20 cm.

Fig. 3. Altura de trabajo para puestos de pie.



Para conseguir una altura de trabajo adecuada se podrá optar por el uso de mesas de trabajo regulables o por el uso de plataformas o tarimas para elevar la altura de trabajo de las manos.

Una altura correcta de trabajo reduce la fatiga y evita posturas inadecuadas en manos, hombros, cuellos y espalda.

Fig.4.Dimensiónes recomendadas para la mayoría de tareas sentadas

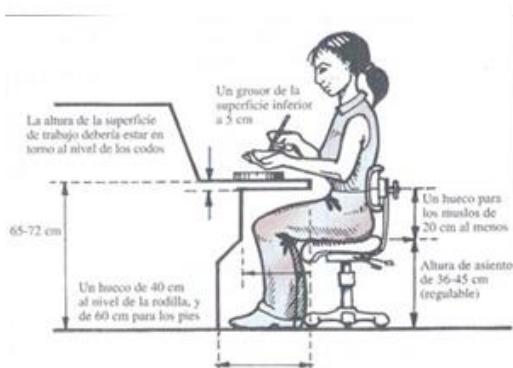
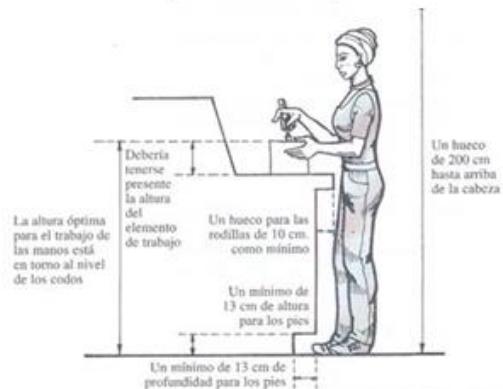
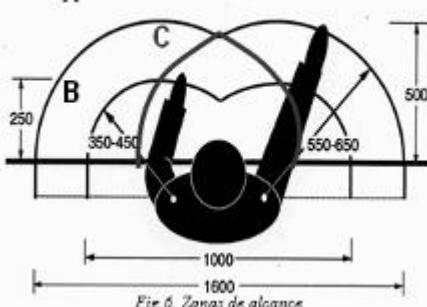


Fig.5.Dimensiones recomendadas para la mayoría de tareas de pie



2.- Sitúa los materiales, herramientas y controles más frecuentemente utilizados en una zona de cómodo alcance, como norma general, a la altura de los codos, entre 15 y 40 cm por delante del cuerpo y a no más 40 cm hacia los lados (zona C).

Alcances





Junta de Andalucía

- 3.- Permanece sentado cuando tengas que realizar trabajos de precisión o inspección de elementos o de pie si has de moverte o aplicar fuerzas.
- 4.- Si has de realizar el trabajo de pie, asegúrate de estar apoyado sobre una base estable, realizando el trabajo cerca y delante del cuerpo.
- 5.- Siempre que sea posible alterna el estar sentado con estar de pie en el trabajo.
- 6.- Utiliza herramientas menos pesadas y que puedan ser manejadas con una fuerza mínima.
- 7.- Utiliza herramientas con un mango de grosor, longitud y forma apropiados para un cómodo manejo.
- 8.- Utiliza herramientas manuales con agarres que tengan la fricción adecuada, o retenedores que eviten deslizamientos.
- 9.- Implicar a los trabajadores en las mejoras del diseño de su puesto de trabajo.

Medidas organizativas.

- 1.- Cambiar de tareas, realizar estiramientos y establecer un sistema de pausas adecuadas.
- 2.- Evitar primas y penalizaciones por producción.
- 3.- Planificar rotación de tareas a puestos de distinto tipo.
- 4.- Alargar el ciclo de trabajo y diversificar las tareas del puesto.

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO Y ESTIRAMIENTO

Los estiramientos consiguen disminuir el tono muscular y así relajar la tensión tendinosa.

Ejercicio 1: Apretar una pelota. Este ejercicio fortalece los dedos, las manos, las muñecas y los antebrazos. Apretarla entre el dedo pulgar y cada uno de los otros cuatro. Lo haremos entre 8 y 10 veces con cada dedo.



Ejercicios 2: Mano abierta con los dedos estirados, forzar el pulgar hacia la muñeca.

Ejercicio 3: Con los brazos tensos delante, ejercer fuerza sobre los dedos, llevándolos hacia el antebrazo.

Ejercicio 4: Forzar entonces hacia abajo, y de uno en uno cada dedo. Mantener la tensión unos 20 segundos cada ejercicio.



Ejercicio 5: Entrecruzar los dedos en el gesto tradicional, manteniendo los brazos estirados hacia adelante o por encima de la cabeza. Mantener 15 segundos.



Ejercicio 6: Forzar el dorso de los dedos para tocar el antebrazo. Mantener 20 segundos.



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Ante una situación de ocupación de una zona de paso, pasillo, vía de acceso, etc. debido a la realización de trabajos temporales, la señalización y el balizamiento puede evitar peligros.

Uno de los objetivos más importantes que persigue la señalización y el balizamiento de zonas donde se realicen actividades o tareas provisionales de mantenimiento, reparación, etc., es conseguir seguridad tanto para los usuarios habituales de la vía o zona, como para los propios trabajadores que ejecutan las tareas. Para ello, la señalización debe cumplir cuatro funciones:

- Informar.
- Avisar de posibles peligros.
- Regular, en su caso, el uso de la vía.

SEÑALIZACIÓN DE INCIDENCIAS

Cuando en una vía o en una zona de trabajo o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de trabajos que representen un peligro para los usuarios, la señalización tendrá la finalidad de:

- Informar al usuario de la presencia de los trabajos.
- Ordenar, si procede, la circulación en la zona afectada por los trabajos.
- Modificar el comportamiento de los usuarios, adaptándolo a la situación no habitual representada por los trabajos y sus circunstancias específicas.

Se pretende conseguir una mayor seguridad para los usuarios y el personal que ejecuta los trabajos.



A la hora de señalizar una zona donde se realizan trabajos no habituales, se deben instalar las señales de balizamiento, con objeto de destacar la presencia de los límites de la zona afectada por los trabajos y si procede de las ordenaciones de circulación a que den lugar.



Junta de Andalucía

Este tipo de balizamiento puede estar constituido por: paneles bidireccionales, conos de señalización, cinta de balizamiento, mallas, etc.



También podrá utilizarse señales de indicación, en las que se le informará sobre el desvío de los carriles, la reducción de un carril, carteles croquis, preseñalización de direcciones, etc.



Como elemento de señalización complementario, se pondrán señales de peligro, cuya forma es triangular con el borde rojo y fondo amarillo.

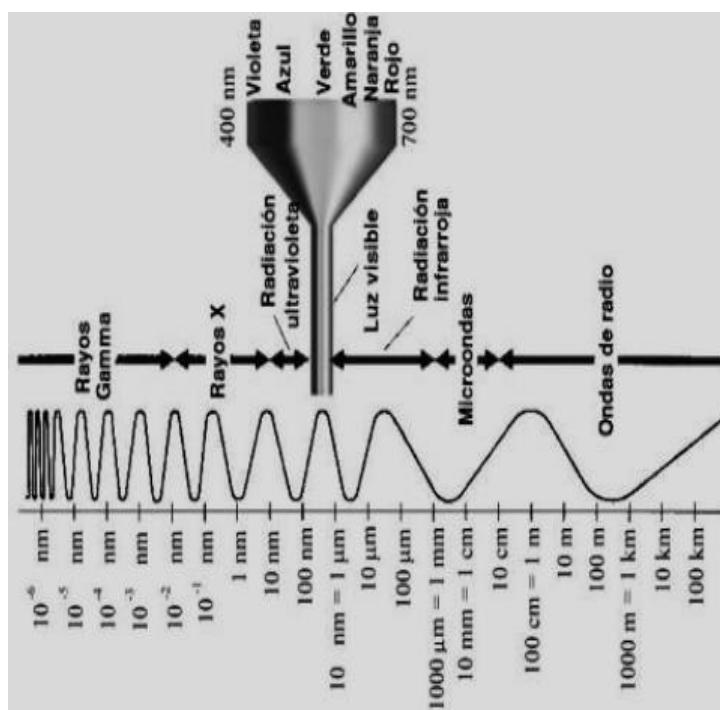
RADIACIONES ÓPTICAS: RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD

¿Qué son?

Se entiende por radiación toda forma de transmisión de energía que no necesita un soporte material, siendo su origen los elementos que constituyen la propia materia.

Se denominan RADIACIONES ÓPTICAS (RO) al conjunto de las radiaciones ultravioleta (UV), la luz o radiación visible (VIS) y la radiación infrarroja (IR). Estas radiaciones electromagnéticas al incidir sobre la materia biológica, no poseen suficiente energía para provocar una ionización, por lo que se trata de RADIACIONES NO IONIZANTES.

Estas radiaciones no provocan ionización, no obstante, pueden ser causa de otros efectos, básicamente, térmicos y fotoquímicos.



RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

La radiación ultravioleta se sitúa en el espectro electromagnético entre los rayos X y el espectro visible con longitudes de onda entre los 100 y 400 nm.

Las fuentes de exposición laboral a radiación ultravioleta son numerosas, tanto en trabajos a la intemperie (construcción, agricultura, pesca, etc.) debido a que el sol es la mayor fuente natural de radiaciones ópticas; ~como en procesos industriales en los que se generan radiaciones ópticas artificiales (ROA) en el rango del ultravioleta (UV), como lámparas germicidas, de fototerapia, solares UVA, arcos de soldadura y corte, fotocopiadoras, etc.



Atendiendo a sus efectos biológicos se dividen en zonas A, B y C:

- UV-A 315-400 nm. Se denomina luz negra y produce fluorescencia de numerosas sustancias.
- UV-B 280-315 nm. La mayor parte de las UV están incluidas en esta gama. Produce eritema cutáneo.
- UV-C 100-280 nm. Produce efectos germicidas.

El grado de penetración de la R-UV depende de la longitud de onda y del grado de pigmentación de la piel (en las pieles más pigmentadas la penetración es menor por lo que el riesgo disminuye).

Los efectos de la R-UV se limitan prácticamente a la piel y los ojos. La mayor parte de las UV son absorbidas por la córnea y el cristalino.

Efectos sobre la piel:

- Oscurecimiento.
- Eritema.
- Pigmentación retardada.
- Interferencia en el crecimiento celular.
- Tras exposiciones largas, en función de la dosis, existe la posibilidad de aparición de carcinogénesis en la piel.

Efectos sobre los ojos:

- El efecto más frecuente es la fotoqueratitis o fotoquerato conjuntivitis.
- Se presupone la posibilidad de opacidades en el cristalino tras exposiciones prolongadas.

RADIACIÓN VISIBLE

La radiación visible se sitúa en el espectro electromagnético entre la radiación UV y la IR con longitudes de onda entre los 400 y 780 nm. Cuando esta radiación llega a la retina, interacciona con ella produciendo distintas respuestas en función de su longitud de onda, que transportadas hasta el cerebro por el nervio óptico se traducen en la siguiente gama de colores:

- 400-424 nm = violeta.
- 424-491 nm = azul.
- 491-575 nm = verde.
- 575-585 nm = amarillo.
- 585-647 nm = naranja.
- 647-780 nm rojo.

Las fuentes de radiación visible pueden ser de origen natural (radiación solar que constituye la fuente principal) o artificial. Las fuentes de exposición laboral a radiación visible se encuentran tanto en los



trabajos al aire libre, como en la iluminación de interiores y exteriores, tareas de soldadura, fotocopiadoras, etc.

La mayor parte de fuentes artificiales de radiación visible se encuentran en las siguientes categorías:

- Lámparas de descarga gaseosa de alta y baja presión
 - Fluorescentes (vapor de mercurio a baja presión)
 - Vapor de mercurio de alta presión
 - Halógenuros metálicos de alta presión
 - Vapor de sodio de alta y baja presión
- Lámparas incandescentes
- Arcos de soldadura
- Pantallas de tubos de rayos catódicos, pantallas de cristal líquido (LCD, por sus siglas en inglés) y proyectores.
- Diodo emisor de luz (LED, por sus siglas en inglés)

La luz como agente físico puede producir algunos riesgos como pérdida de agudeza visual, fatiga ocular, deslumbramientos debido a contrastes muy acusados en el campo visual o a brillos excesivos de fuente luminosa.

El peligro de daño a la retina es máximo en la zona de luz azul de 425-450 nm

RADIACIÓN INFRARROJA

La radiación infrarroja abarca la parte del espectro desde la luz visible hasta las longitudes de onda de microondas. Se extiende desde los 750 nm a 1 mm.

Las fuentes de exposición a radiación IR pueden ser cualquier material que está a temperatura superior al receptor, pueden ser de origen natural (radiación solar que constituye la fuente principal) o artificial. Las fuentes de exposición laboral a radiación infrarroja se encuentran tanto en los trabajos al aire libre, como en tareas con material incandescente, tareas en las que se utilicen llamas, en la iluminación de interiores, tareas de soldadura, tareas de calefacción y secado, etc.

La mayor parte de fuentes artificiales de radiación IR se encuentran en las siguientes categorías:

- Material incandescente (vidrio, metales)
- Lámparas incandescentes (tungsteno y halógenas)
- Lámparas de infrarrojos
- Arcos de soldadura

La radiación infrarroja debido a su bajo nivel energético no reacciona fotoquímicamente con la materia viva produciendo sólo efectos de tipo térmico, las lesiones que pueden producir aparecen en la piel y los ojos.



Efectos sobre la piel:

La exposición a radiación IR entre 750 y 1500 nm puede causar quemaduras y aumento de la pigmentación de la piel.

Efectos sobre los ojos:

Se pueden producir eritemas, lesiones corneales y quemaduras y en algunos casos lesiones de los tejidos profundos del ojo llegando a aparecer opacidades (“cataratas”).

MEDIDAS DE CONTROL

El R.D. 486/2010, es la normativa española dedicada a la protección de los trabajadores frente a la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Medidas de control técnico-administrativas:

- Diseño adecuado de la instalación.
- Encerramiento (cabinas o cortinas).
- Apantallamiento (pantallas que reflejen o reduzcan la transmisión).
- Empleo de conectores de enclavamiento.
- Aumento de la distancia (la intensidad disminuye inversamente proporcional al cuadrado de la distancia).
- Recubrimiento antirreflejante en las paredes.
- Señalización.
- Ventilación adecuada (para R-UV de longitud de onda corta con las que se genera ozono).
- Limitar el tiempo de exposición.
- Limitar el acceso a personas autorizadas.

Medidas de protección personal:

- Utilizar material de protección personal (protectores oculares, cremas barrera, ropa adecuada, etc.).
- En aquellos casos en los que la RO esté generada por un equipo de trabajo, se utilizarán los equipos de protección individual indicados por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Informar a los trabajadores de los riesgos.



Entrada prohibida
a personas
no autorizadas



Radiación óptica



Protección
obligatoria
de la vista



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN UTILIZACIÓN DE SISTEMA ANTICAÍDAS



INTRODUCCIÓN.

Los sistemas anticaídas son equipos de protección individual, cuya función principal es proteger al trabajador usuario de una posible caída de altura.

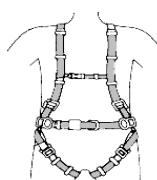
Estos equipos de protección individual, deben cumplir con unos requisitos extensos y exigentes en su diseño y fabricación, así como que sus usuarios estén informados y formados en su utilización y mantenimiento.

El objeto de la presente ficha es aportar una información que permita al usuario de un equipo anticaída, conocer los riesgos derivados de la utilización de este equipo, características, conformidad con normas armonizadas, así como marcar unas pautas para su utilización y mantenimiento.

PARTES DE UN SISTEMA ANTICAÍDA.

Arnés.

- Este elemento deberá permitir la regulación en musleras y tirantes. El usuario deberá ajustárselo antes de comenzar a trabajar.
- El punto de amarre a una línea de vida o anticaídas podrá ser pectoral o dorsal.
- Las costuras serán de diferente color (testigos de desgaste) que el de las bandas.
- Un arnés anticaída debe utilizarse asociado a un absorbedor de energía.
- Los cinturones no pueden ser utilizados como sujeción anticaídas.

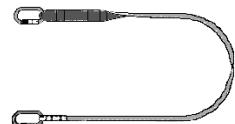




Junta de Andalucía

Absorbedores de energía.

- Unen el arnés a una estructura fija, o a un sistema anticaídas.
- Su función es reducir la fuerza del impacto.
- Para su correcto funcionamiento, se debe verificar la existencia de altura suficiente en caso de caída.
- Se componen de una parte elástica (amortiguación) y una parte rígida.
- Derivados y Certificados conforme a normas.
- Pueden ir integrados en un dispositivo anticaída de tipo retráctil.
- La zona plastificada no se retirará en ningún caso.



Dispositivos anticaídas.

- Unen los absolvedores de energía a una estructura fija o a una línea de vida.
- Su función es detener la caída de una persona, mediante el bloqueo de un dispositivo.
- Los anticaídas para líneas de vida permiten el desplazamiento de las personas a lo largo de la vertical del cable (figura 1).
- Los anticaídas retráctiles van desenrollando un cable o cinta conforme el operario va descendiendo (figuras 2 y 3).

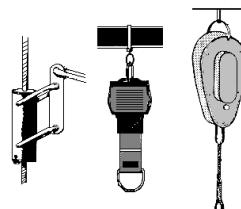


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Conejadores.

- Ganchos y mosquetones de cierre automático y bloqueo manual o automático (figuras 4 y 5).



Figura 4

Figura 5

- Desenganche por acción voluntaria.
- Presentarán resistencia a la rotura (superior a 15 KN).
- Sin bordes afilados o rugosos que dañen a la cuerda o al usuario.

Cordajes.

- Están fabricados con fibras sintéticas (poliamidas).
- Los elementos de amarre que se utilicen para sujetar en posición al trabajador permitirán regular su longitud, la cual no puede exceder de 2 m.
- Las cuerdas de mantenimiento no pueden ser utilizadas para la parada de caídas.



Figura 6

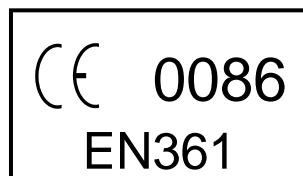


Figura 7



Conformidad y marcado CE.

- Es obligatorio que todos los EPI presenten en lugar visible un marcado CE. Este marcado permite comercializar un EPI libremente en cualquier país de la Unión Europea.
- Existen tres tipos de EPI's Los sistemas anticaídas son del Tipo III, relativos a la protección contra riesgos mortales o que puedan dañar gravemente la salud. Además de llevar el marcado CE, deberán llevar incorporado un número identificativo del organismo notificado que ensaya el producto. También se tendrá que hacer mención a las normas armonizadas europeas que son de aplicación al producto. Por ejemplo, la etiqueta identificativa de un Arnés sería similar a la que aparece en la figura 8.



NORMAS GENERALES DE USO.

- Asegurarse del buen estado del material (ausencia de hilos rotos, muescas en los conectores, ..)
- Ajustarse el Arnés, tanto tirantes como musleras.
- No modificar el equipo ni su instalación.
- Usar, siempre que pueda, puntos de anclaje por encima del cuerpo del usuario.
- Evitar que las cuerdas se enreden alrededor de los obstáculos.
- No utilizar equipos que hayan sufrido una caída, sin una revisión por parte del fabricante o centro competente.
- No utilizar un anclaje simultáneo por más de una persona.
- Usar el equipo todo el tiempo que dure la tarea.

NORMAS GENERALES DE MANTENIMIENTO.

- Una vez terminado el servicio, el equipo se guardará en bolsas o recipientes adecuados.
- Limpiar el equipo periódicamente y cuando se ensucie.
- Las cuerdas, cintas y resto del equipo se almacenarán siempre secas o, en su defecto, se secarán en el almacén.
- Nunca se expondrán a la luz solar (rayos UVA).
- Las cuerdas se almacenarán enrolladas, en atmósferas no agresivas.
- Los muelles de los mosquetones y los ejes de los elementos mecánicos, se engrasarán periódicamente.
- Sustituir los equipos cada 1 ó 2 años, dependiendo del uso y de las especificaciones del fabricante.
- No utilizar equipos con costuras descosidas o con el testigo (hilo de color) desgastado.
- Una persona competente deberá examinar los equipos, con la periodicidad que estime el fabricante, que no será superior a un año.



Junta de Andalucía

NORMAS ARMONIZADAS DE APLICACIÓN.

- **Arnés:** Cumplirán con la norma UNE EN-361.
- **Absorbedores:** Derivados y Cutificados conforme a norma UNE EN 355.
- **Anticaídas:** Cumplirán con la norma UNE EN 360.
- **Anticaídas para líneas de vida:** Tanto los de cable de acero como los de cordaje (trenzado y cabos), cumplirán con la norma UNE-EN-353.
- **Conectores:** Cumplirán con la norma UNE En-362.
- **Cordajes:** La cuerdas de conexión, cumplirán con la norma UNE EN-354, y las cuerdas de mantenimiento con la Norma UNE-EN-358.



RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DERIVADOS DEL USO DE ENERGÍA HIDRÁULICA



Algunos equipos o máquinas utilizan con frecuencia sistemas hidráulicos para ejecución de tareas tales como levantar y bajar los elementos, accionar componentes y controlar los sistemas de manejo.

Algunos sistemas hidráulicos modernos son capaces de desarrollar presiones de 1.000 a 3.000 PSI dentro del sistema hidráulico. Con estas presiones, un escape de fluido del sistema hidráulico podría ocurrir a una presión muy alta y el culebreo de una manguera hidráulica pinchada, rota, o involuntariamente desenganchada puede causar quemaduras, contusiones, abrasiones, y laceraciones. También pueden causar daño las piezas expulsadas, o puede haber inyección de fluido a través de la piel.

Por otra parte, los sistemas hidráulicos con defectos pueden ocasionar lesiones por machacamiento o por desmembración debido a la caída rápida de los componentes del equipo.

PRECAUCIONES ANTES DEL USO

- Revisar a fondo y entienda la información proporcionada en la manual de funcionamiento del equipo y preste particular atención a las descripciones de los procedimientos de seguridad.
- Antes del uso, examine siempre las mangueras hidráulicas y las guarniciones en busca de defectos o escapes y asegúrese que están bien conectadas.
- Confirme que las mangueras o las guarniciones de baja presión no están conectadas con un sistema hidráulico de alta presión o con la bomba.
- Si un sistema hidráulico falla en la inspección, notifique a su supervisor y retire el equipo de servicio y conecte una etiqueta que indique "NO USAR.".

PRECAUCIONES DURANTE EL TRABAJO

- Nunca camine se sitúe, o posicione alguna parte del cuerpo debajo de cualquier instrumento o componente que es operado por un sistema hidráulico.
- Apague siempre la alimentación de la bomba del equipo y reduzca toda la presión hidráulica antes de desconectar las mangueras o de iniciar mantenimiento o reparaciones.
- Antes de iniciar cualquier mantenimiento o reparaciones, utilice siempre los soportes, gatos, o bloques diseñados para prevenir el movimiento de los implementos o de los componentes hidráulicos.



Junta de Andalucía

- El aceite hidráulico presenta un riesgo de incendios y cuando está encendido puede causar quemaduras graves.
- Nunca busque el sitio de un escape recorriendo su mano o dedo a lo largo de una manguera hidráulica.
- El aceite hidráulico caliente a alta presión puede romper los guantes y penetrar varios centímetros en la piel.
- El aceite hidráulico inyectado a través de la piel se debe extraer quirúrgicamente.



- Busque el sitio de un escape usando un pedazo de cartulina o de madera.
- Cuando manipule instalaciones hidráulicas utilice siempre protección ocular.



- Siempre baje los componentes hidráulicos hasta el suelo o a su posición de reposo antes de apagar el sistema y desmontar del equipo.



Junta de Andalucía

RIESGOS Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN ESCALERAS PORTÁTILES

RIESGOS GENERALES

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Caída o vuelco de la escalera.

Producidos entre otros por:

- Escaleras en malas condiciones o no apropiadas para el trabajo a realizar.
- Uso y/o disposición incorrecta de las mismas.



MEDIDAS PREVENTIVAS

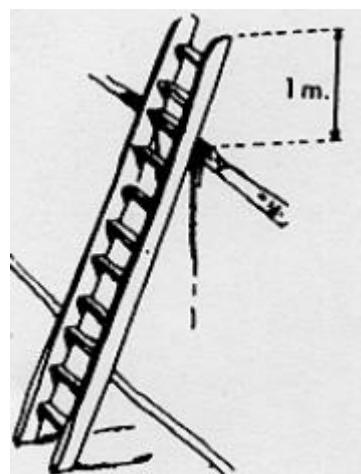
Revisar la escalera antes de su uso, observando.

- Correcto ensamblaje de los peldaños.
- Zapatas de apoyo en buen estado.
- Si procede, estado de los ganchos superiores.
- En las escaleras de tijeras se revisará el estado de los dispositivos para control de apertura, que se encuentran en la parte central (cadena) y superior (topes) de la escalera.
- Las anomalías encontradas serán comunicadas inmediatamente al encargado. Si los defectos observados comprometen la seguridad, la escalera se dejará fuera de servicio y se colocará un letrero de "uso prohibido" hasta que se subsanen los defectos.
- En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres, o que tengan peldaños defectuosos.



En la colocación de una escalera, se tendrán en cuenta las siguientes normas.

- La inclinación se ajustará de forma que la distancia entre el apoyo de la base y la vertical del punto superior, será la cuarta parte de la longitud de la escalera entre los apoyos de la base y superior
- Para el acceso a lugares elevados los largueros de la escalera deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de estos.
- Nunca se colocarán en el recorrido de las puertas, a menos que éstas se bloqueen y señalicen adecuadamente
- Si se utilizan en zonas de tránsito, se balizará el contorno de riesgo o se colocará una persona que advierta del riesgo.
- De utilizar escaleras sobre plataformas de vehículos, éstos deben permanecer calzados.





Junta de Andalucía

- Antes de utilizar una escalera deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada sobre una superficie plana, horizontal y estable. La parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
- Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.
- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
- El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera. Nunca se asomará sobre los laterales de la misma. Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido a ella.
- Cuando se efectúen trabajos desde una escalera de mano y en alturas superiores a los 3,5 metros, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos y esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad, sujeto a un punto fijo distinto de la escalera.
- Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.



En las escaleras extensibles.

- Los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados.
- Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.

En escaleras de tijera.

- Nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.
- Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido.

Para transportar las escaleras portátiles.

- Se llevarán plegadas o con los tramos extensibles recogidos.
- La parte delantera de las mismas se llevará orientada hacia abajo.

LIMITACIONES DE USO

- Ser utilizadas simultáneamente por más de un trabajador.
- Transportar a brazo, en ellas, pesos superiores a 25 Kg.



- Subir más arriba del antepenúltimo peldaño.
- Aquellos fines para los que no ha sido diseñada, como el transporte de materiales, pasarela o andamio.
- Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte.
- Para acceder a alturas superiores a 7 m, y si no disponen de protección central, para alturas superiores a 5 m.
- A personas con vértigo o que estén tomando medicación en cuyo prospecto se advierta sobre la realización de trabajos con riesgo.
- Cuando la velocidad del viento pueda desequilibrar a los trabajadores que la utilicen.
- Los suplementos por escasa longitud de la escalera.

MANTENIMIENTO

- Despues de uso se limpiarán de cualquier sustancia que haya caído sobre las mismas.
- Las escaleras de madera se pintarán únicamente con barniz transparente.
- Se almacenarán en posición horizontal, sujetas a soportes fijos, protegidas de las condiciones ambientales.

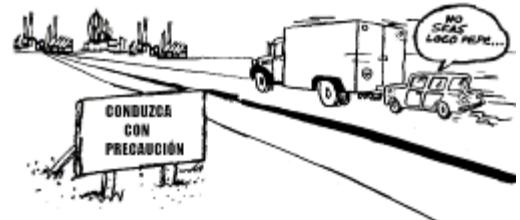


RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD VIAL

NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONDUCTORES

- Respete en todo momento las señales de circulación, aun conociendo la carretera.

- Extreme las precauciones cuando se encuentre:
 - Un cruce de carreteras.
 - Cambios de rasante.
 - Curvas con escasa visibilidad.
 - Pasos a nivel.



- Si se encuentra con un banco de niebla, circule lentamente, utilizando las luces antiniebla (traseras y delanteras) y sin hacer uso de las "largas", ya que éstas pueden deslumbrarle.
- Cuando el viento sople con fuerza, modere su velocidad, agarre el volante con ambas manos de forma firme y evite movimientos bruscos.
- En caso de lluvia, reduzca la velocidad y emplee los frenos lo menos posible. Si la lluvia es muy fuerte y el limpiaparabrisas no garantiza una buena visibilidad, detenga el coche en lugar seguro y espere hasta que amaine.
- Si debe circular sobre hielo, utilice el embrague y el freno de forma suave, mantenga la dirección firme y en caso necesario haga uso de las cadenas.

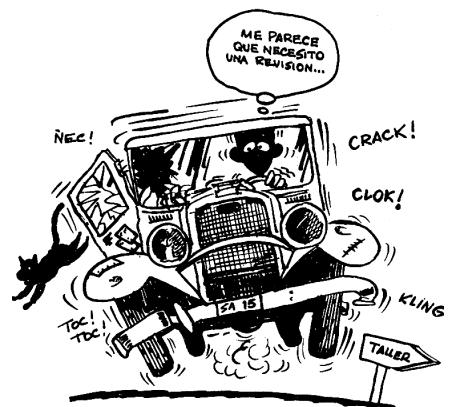
VEHÍCULOS

- Cuide en todo momento el estado de su vehículo, no sólo cuando deba realizar largos desplazamientos.
- Recuerde pasar la ITV obligatoria o voluntariamente, ya sea por la edad del automóvil o por haber sufrido un accidente que haya podido afectar al motor, transmisión o bastidor.

En cualquier caso preste siempre atención a:

- **Los sistemas de seguridad activa**

- El estado de los neumáticos (deformaciones, desgaste y presión).
- El correcto funcionamiento de la dirección.
- Las posibles anomalías de la suspensión (amortiguadores).
- La efectividad de los frenos (discos, pastillas, tambores, zapatas, latiguillos, bombines y líquido).
- El correcto funcionamiento, reglaje y limpieza de todas las lámparas que conforman el alumbrado.
- El posible deterioro de los limpiaparabrisas.



- **Los sistemas de seguridad pasiva**

El estado y correcto funcionamiento de los cinturones de seguridad, airbag, chasis y carrocería

- **Otros sistemas**

El buen estado del motor, la transmisión y la batería.

EN RELACIÓN AL FACTOR HUMANO

- Cuando deba maniobrar, señale con suficiente antelación su intención y compruebe que los demás se han percatado de su advertencia.

- Los adelantamientos son la maniobra de mayor peligrosidad: avise de su intención y cerciórese que puede hacerlo con total seguridad y en el menor tiempo posible.

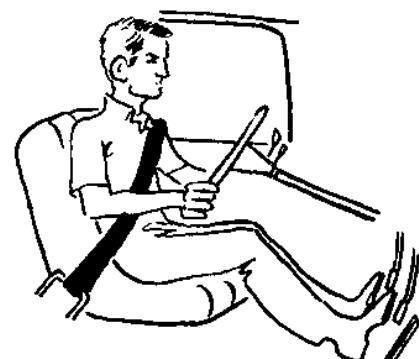
- Si va a ser adelantado, no incremente su velocidad y facilite el adelantamiento.

- No se detenga de forma repentina. Señálcelo con antelación y no dificulte la circulación.

- Respete los semáforos y recuerde que:

- La luz amarilla nos indica que debemos parar, no que todavía podemos pasar.

- Debe esperar a que los peatones hayan alcanzado la acera para avanzar, aunque el semáforo ya esté verde



- Cuando conduzca de noche, realice correctamente los cambios de luces, procurando no deslumbrar a los demás.

- No olvide que el cinturón de seguridad no es una opción voluntaria. Habitúese a utilizarlo en cualquier trayecto.

- El alcohol, incluso ingerido en pequeñas cantidades, influye negativamente en la conducción. Recuerde que el mayor peligro de accidente grave se da cuando el grado de alcoholemia es intermedio, debido al estado de euforia en el que se encuentra el conductor.

- Muchos medicamentos pueden ser peligrosos a la hora de conducir. No se automedique y lea siempre los prospectos.

- En caso de viajes largos, descanse cada dos horas aproximadamente, tome bebidas refrescantes y comidas ligeras que no favorezcan el sueño.

- No lance ningún objeto por la ventanilla, puede provocar un accidente o un incendio si se trata de colillas.

- Recuerde conducir con tranquilidad:

- No se fije una hora de llegada.





- No se deje influir por el hecho de que otros vayan a mayor velocidad.
- No es bueno destacar, ni por ir demasiado rápido, ni demasiado despacio.
- Comprenda las advertencias y los errores de los demás.

CUMPLIR LAS NORMAS DE CIRCULACIÓN NO SÓLO EVITA SANCIONES: EVITA ACCIDENTES

• Ciclomotores y motocicletas

- Utilice un casco reglamentario, puede salvarle la vida.
- No aproveche la movilidad de su vehículo para provocar situaciones de riesgo en los embotellamientos y semáforos.
- Tenga siempre presente que cualquier colisión puede transformarse en un accidente grave.

• Camiones

- No cargue el vehículo con un peso mayor al que tenga asignado. Reparta el peso de la carga y asegure su estabilidad
- El transporte de mercancías peligrosas debe cumplir lo especificado en el TPC.
- Tenga siempre en cuenta que su vehículo es una máquina pesada, peligrosa y poco maniobrable.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA PEATONES

• En núcleos urbanos

- Las normas de circulación también afectan a los peatones. Respete las señales, los semáforos y las indicaciones de los agentes.
- Cruce, perpendicular a la acera y siempre que pueda, utilizando los pasos de peatones.
- Preste atención a las entradas y salidas de los garajes.

• En carreteras

- Camine siempre por la izquierda, ya que de esta forma verá aproximarse a los vehículos de frente.
- Si van varias personas juntas, caminen en hilera.
- No lleve animales sueltos, pueden ser atropellados y causar accidentes.
- Si camina de noche por una carretera, colóquese alguna prenda reflectante o bien lleve una linterna.



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO

RIESGOS

- Contactos eléctricos directos y/o indirectos
- Proyección de fragmentos en ojos y cara.
- Quemaduras.
- Explosiones e incendios.
- Exposición a radiaciones ultravioletas y luminosas.
- Exposición a humos y gases tóxicos.
- Los inherentes a los lugares de trabajo donde se desarrolle la soldadura



SISTEMAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

- Tener pinzas adecuadas para cada electrodo, sujetándolos fuertemente.
- Asegurar un buen contacto entre la pinza y el cable, así como el aislamiento del cable, sobretodo en el punto de empalme.
- Asegurar un adecuado aislamiento de los bornes de conexión del equipo y la clavija de enchufe.
- Proteger los cables de proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- Conectar la carcasa del equipo a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial.
- Utilización de mamparas de material opaco o translúcido robusto, para separar el puesto de soldadura del resto.
- Abrir una abertura en la mampara, a 50 cm. del suelo para facilitar la ventilación.
- Señalarizar el puesto de soldadura con el rótulo: "PELIGRO, ZONA DE SOLDADURA".
- Instalación de un sistema de extracción localizada por aspiración, colocando las aberturas de extracción lo más cerca posible del lugar de soldadura y evacuando el aire contaminado a zonas que no generen riesgos.
- Si se efectúan soldaduras en recintos cerrados y sin ventilación, el operario debe estar equipado con un equipo autónomo de respiración o se le suministrará aire desde el exterior.
- NO realizar soldaduras en proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas.



NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Instalar las tomas de la puesta a tierra según indique el fabricante del equipo.
- No utilizar para las tomas de la puesta a tierra, conductos de gas, de líquidos inflamables o eléctricos. Ni a cadenas, cables de montacargas o tornos.
- Asegurarse que la toma de corriente y el casquillo de unión entre el equipo de soldadura y la fuente de alimentación están limpios y exentos de humedad.
- Antes de conectar el casquillo se debe cortar la corriente.
- Colocar el interruptor principal de corriente cerca del equipo para poder cortarla en caso de necesidad.
- Verificar el aislamiento, desenrollando independientemente los cables de soldadura y los cables conductores, previamente a su utilización, reemplazando los defectuosos.
- Comprobar que el diámetro del cable de soldadura es el adecuado para soportar la corriente necesaria.
- No utilizar tornillos para fijar conductores trenzados.
- Comprobar que el lugar de trabajo está libre de materias combustibles (polvo, líquidos inflamables, etc.)
- Tapar con materiales ignífugos aquellas materias combustibles que no se pueden desplazar.
- Disponer de un EXTINTOR apropiado en las proximidades del lugar de trabajo.
- No bloquear pasillos, escaleras u otras zonas de paso.
- Colocar los cables en alto o recubiertos si van por el suelo, para evitar tropiezos.
- No someter los cables a tensiones superiores a la de su capacidad nominal.
- No enrollarse los cables por el cuerpo.

MATERIAL AUXILIAR DE SOLDADURA

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Asegurar una base de soldar sólida y estable.
- Mantener en una mano el cable de soldar y ejecutar la soldadura con la otra.
- Almacenar los portaelectrodos en lugar seguro, lejos de combustibles o posibles fugas de gases comprimidos.
- Al interrumpir los trabajos de soldadura, se deben sacar todos los electrodos del portaelectrodos y DESCONECTAR el equipo de la fuente de alimentación.
- NO UTILIZAR electrodos a los que les queden entre 38 y 50 mm., de longitud, pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos.
- Guardar BIEN SECOS los electrodos y portaelectrodos. En el caso de estar húmedos o mojados se deben secar antes de ser utilizados.
- Buscar la mejor situación para realizar la soldadura, evitando que los gases de ésta lleguen directamente a la pantalla facial protectora.
- Picar la escoria con un martillo adecuado, de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo.





- Está PROHIBIDO sustituir electrodos con las manos desnudas, guantes mojados, así como enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- PROHIBIDO soldar cerca de lugares donde se realicen operaciones de desengrasado.
- PROHIBIDO soldar en el interior de contenedores, depósitos, etc., mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor.
- PROHIBIDO accionar el conmutador de polaridad mientras se suelda, se debe cortar previamente la corriente

MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DEL MATERIAL

- Realizar inspecciones SEMANALES de todos los materiales de la instalación de soldadura

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS

- Pantalla de protección de la cara y los ojos, contra radiaciones y/o proyecciones de partículas.
- Guantes de cuero de manga larga con las costuras en su interior
- Mandil de cuero.
- Polainas.
- Calzado de seguridad tipo bota, preferiblemente aislante.
- Casco y/o cinturón de seguridad cuando el trabajo así lo requiera.
- Ropa de trabajo de pura lana o algodón ignífugo, con mangas largas, puños ceñidos a la muñeca y collarín de protección para el cuello



NORMAS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Seguir las instrucciones dadas por el fabricante de cada equipo de protección en cuanto a su uso, mantenimiento y almacenamiento.
- Asegurarse de tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de iniciar la soldadura.
- Desechar inmediatamente la ropa manchada de grasa, disolventes o sustancias inflamables, así como la ropa mojada o húmeda.
- Comprobar que el cristal contra radiaciones es el adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo.
- Los ayudantes de los soldadores están expuestos a los mismos riesgos, por lo que deben utilizar equipos de protección adecuados.
- Utilizar los guantes para cambiar los electrodos.
- Inspeccionar periódicamente los equipos de protección individual y sustituirlos cuando presenten defectos.

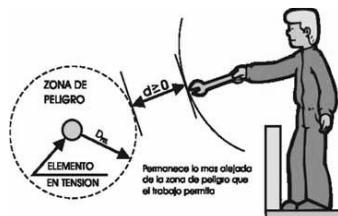
NORMAS ESPECIALES DE PREVENCIÓN

- Al realizar trabajos de soldadura en espacios confinados, lugares clasificados de riesgo de explosión o incendio, ES PRECISO disponer del correspondiente PERMISO DE TRABAJO.
- Igualmente se obtendrá un permiso de trabajo para aquellos lugares o puestos de trabajo que así lo ponga de manifiesto una evaluación de riesgos.



RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE TRABAJOS EN PROXIMIDAD

Trabajos en proximidad es aquel trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.



PRINCIPALES RIESGOS DE LA ACTIVIDAD.

- **CHOQUE ELÉCTRICO:** por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- **QUEMADURAS:** por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- **CAÍDAS O GOLPES:** como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- **INCENDIOS O EXPLOSIONES:** originados por la electricidad.

La **capacitación requerida** para los trabajadores que realizan este tipo de operaciones será la siguiente:

- La preparación del trabajo, si es en proximidad de baja tensión, y la determinación de la viabilidad del mismo, la debe hacer un **Trabajador Autorizado**.
- La preparación del trabajo, si es en proximidad de alta tensión, y la determinación de la viabilidad del mismo, la debe hacer un **Trabajador Cualificado: C**.
- La realización de trabajos en proximidad deben ser realizados por un **Trabajador Autorizado: A**; o vigilado por él, salvo en instalaciones en baja tensión, en las que el trabajo lo puede realizar **cualquier Trabajador: T**, adecuadamente preparado.

		Trabajos en proximidad	
		Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN			
	A	T	
ALTA TENSIÓN	C	A o T vigilado por A	

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los trabajadores deberán permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.
- Se adoptarán las medidas necesarias para reducir al mínimo posible el número de elementos en tensión y las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.
- Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:
 - Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.



- Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro.
- En el desplazamiento de equipos o materiales cercanos a líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas, se deberá:
 - Determinar las zonas de peligro y proximidad para delimitar la zona de trabajo y vías de circulación, teniendo en cuenta la tensión y emplazamiento de los elementos en tensión, las correspondientes zonas de prohibición y los movimientos o desplazamientos previsibles de equipos o materiales y alcances máximos exigidos.
 - Si algún elemento puede ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberá desviar o dejar sin tensión dichas líneas o elementos o tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
- De no poder llevarse a cabo las pautas señaladas, el trabajo deberá desarrollarse considerándolo como trabajo en tensión.

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO EN PROXIMIDAD.

FASE PREVIA.

- Debe existir la documentación relativa a los trabajos evaluación de riesgos específica, plan de seguridad, procedimiento, instrucciones, etc. así como las medidas preventivas planificadas, para la acción concreta a llevar a cabo.
- Para realizar los trabajos se deben disponer de los equipos de protección individual y en correcto estado, así como la adecuada ropa a utilizar. Mínimo exigible sería Casco homologado para las tensiones correspondientes, Guantes homologados para trabajar con tensión (en alta tensión no utilizar directamente sobre partes en tensión), Ropa ignífuga y Pantalla facial que cubra completamente la cara.
- Se debe acotar y señalizar de forma correcta la zona indicando los trabajos a realizar, zona con riesgo, prohibición de paso a personas ajenas y los dispositivos utilizados de seguridad y su funcionamiento.
- Verificar posibles desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas, verificando la zona de trabajo y vías de circulación y comprobando si algún elemento puede ser alcanzado (o en su área de peligro) y si se han tomado las medidas necesarias en tal caso.
- Si existen elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles se deberá revisar las delimitaciones, la colocación y eficacia de protecciones de los elementos que permanecen en tensión y verificar si los trabajadores están informados al respecto.
- Comunicar de forma inmediata al responsable de los trabajos la ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que proceda a subsanarlo de manera inmediata.



FASE DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO.

- El trabajador debe realizar en todo momento las tareas cumpliendo con las actividades preventivas establecidas, como puede ser, entre otras, el uso apropiado de los equipos de protección individual.
- Nunca se retirarán las medidas de protección colectiva y en todo momento se utilizarán el equipo de protección individual asignado en cada caso.
- Estar atentos a los movimientos de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo.
- El acceso a la zona de riesgo será permitido únicamente a las personas autorizadas.
- En caso de aparición de riesgos no previstos comunicarlo inmediatamente al responsable.

Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

- El acceso a recintos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, etc...) estará restringido a trabajadores autorizados, o a personal informado sobre los riesgos y precauciones a tomar, bajo la vigilancia continuada del primero.
- La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico, estará restringida únicamente a trabajadores autorizados
- El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que estos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de este último.

Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

En este tipo de trabajos, deben llevarse a cabo las siguientes pautas de actuación:

Antes de comenzar el trabajo, se identificarán las posibles instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías:

- Si, en alguna fase de la actividad, existe riesgo de que algún elemento eléctrico protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se tomarán las medidas preventivas pertinentes.
- Si, en alguna fase de la actividad, la presencia de cualquier elemento eléctrico desprotegido puede suponer un riesgo eléctrico y no pudiera desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo marcado anteriormente.

A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta los siguientes:

- Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.



Junta de Andalucía

- Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

Recomendaciones para el trabajo con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas.

- La grúa se manejará a menor velocidad que la habitual.
- Tener en cuenta la posible influencia del viento en vanos largos de líneas, por lo que se debe extremar las precauciones debido al posible balanceo de los cables.
- Señalar rutas seguras cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- Tomar especiales precauciones cuando las grúas transiten por superficies que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de ésta, en proximidad de líneas aéreas eléctricas.
- Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabajan en este tipo de emplazamiento.
- Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.

FASE DE FINALIZACIÓN DEL TRABAJO.

- Comprobar que se restablecen las condiciones iniciales previas al trabajo.
- Una vez finalizado el trabajo se verificará que ha habido un correcto cumplimiento de las medidas preventivas, irregularidades, incidencias, etc.



OTRA INFORMACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

- En el caso de tener que acceder a zonas solitarias y con carencias de iluminación , extremar su atención y procurar no realizarlo en solitario , especialmente en zonas de fácil acceso para personas ajena s a la actividad.
- Sobre tareas que requieran equipos de protección individual, frente a la exposición a agentes biológicos, así como el correcto uso de los mismos
- Informar sobre la prohibición de mezclar los productos de limpieza salvo que tenga instrucciones claras sobre compatibilidad de los mismos y su proporción para realizar la mezcla
- Riesgos derivados del uso de productos químicos así como de las medidas preventivas a adoptar que incluirá los Equipos de protección individual a utilizar.
- Riesgos y medidas preventivas derivadas de la exposición a agentes químicos
- Riesgos y medidas preventivas derivadas de realizar trabajos sin tensión
- En tareas de mantenimiento, es obligatorio trabajar con ropa ceñida y sin elementos que se puedan enganchar (reloj, cadena, etc.)
- Herramientas manuales y eléctricas.
- Las operaciones de ajuste, reparación y mantenimiento de los equipos, se realizarán de acuerdo al contenido del manual de instrucciones del fabricante del equipo.
- Las operaciones de ajuste, reparación y mantenimiento se realizarán con los equipos parados.
- Riesgos y recomendaciones básicas de seguridad en el manejo de máquinas
- Si puntualmente, la parada o desconexión no es posible, se adoptarán las medidas técnicas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas, evitando alcances de elementos o partículas.
- Los trabajos sobre escaleras portátiles a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos sólo se efectuarán si se utiliza sistema anticaídas.
- Identificar las instalaciones afectadas
- Instalar elementos de protección de las instalaciones afectadas
- Riesgos y medidas preventivas en trabajos en las proximidades de desniveles o huecos
- Solicitar a las compañías suministradoras o a la administración planos de ubicación de las instalaciones
- Ubicar y señalizar la situación de las instalaciones
- Instrucciones contempladas en las etiquetas y fichas de datos de seguridad y procedimientos de uso de estos productos.
- El puesto incluye agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que pueden influir negativamente a mujeres en situación de embarazo o lactancia. Las mujeres en esta situación deben comunicarlo para que se adopten las medidas preventivas adecuadas.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 que puede influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a choques, vibraciones o movimientos bruscos que pueden influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a frío o calor extremo que puede influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a manipulación manual de cargas pesadas que suponen riesgos de tipo dorsolumbar y pueden influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a movimientos, posturas, desplazamientos, fatiga mental y física y otras cargas físicas que puede influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.



Junta de Andalucía

- Las tareas del puesto conllevan la exposición a radiaciones no ionizantes que puede influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Las tareas del puesto conllevan la exposición a ruido que puede influir negativamente en situación de embarazo o lactancia.
- Puesto con posible exposición a toxoplasma o virus de la rubeola, prohibidos para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, por lo que deberán comunicar a la empresa dicha situación de forma que se adopten las medidas preventivas adecuadas.



Junta de Andalucía

He recibido el Manual de Seguridad y Salud que incluye los riesgos y medidas preventivas del puesto de trabajo MANTENIMIENTO en la empresa JUNTA DE ANDALUCIA y como se indica en el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

DNI: _____

Fecha: _____

Nombre y firma del trabajador: _____
