

Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico



ASEPEYO

Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico



© Asepeyo. Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151.

1ª. Edición, Junio de 2017

Dirección de Prevención

Reservados todos los derechos en todas las lenguas y países

R1E17078

PRESENTACIÓN

Esta publicación se enmarca dentro del Plan general de actividades preventivas de la Seguridad Social a aplicar con las Mutuas colaboradoras, pretende ser una herramienta de información y sensibilización para aquellas empresas que desarrollan su actividad dentro de la fabricación de vehículos de motor y remolques.

Se trata de un sector de actividad con unas características propias, que destaca por la peligrosidad intrínseca de los materiales, las máquinas y equipos que utiliza en los diferentes procesos productivos, con unas peculiaridades y elementos diferenciadores, siendo remarcable dentro de la identificación de los factores de riesgo los de carácter ergonómico derivados de la manipulación de cargas, sobreesfuerzos, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y trastornos musculares. Está dirigida a los responsables de la prevención de riesgos laborales en la empresa y pretende informar y asesorar sobre los riesgos específicos de esta actividad, con la finalidad de eliminar o reducir en su origen las causas de los riesgos y afirmar el compromiso de establecer una cultura preventiva, que es tarea de todos.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	8
Concepto de trabajo	
Concepto de prevención	
LA SALUD	9
Daños derivados del trabajo	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	11
Seguridad laboral	
Higiene industrial	
Ergonomía	
Psicosociología	
Vigilancia de la salud	
Derechos y obligaciones en prevención	
Principios de la acción preventiva	
Riesgo grave e inminente	
LEGISLACIÓN ESPECÍFICA DEL SECTOR	24
RIESGOS Y CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO	25
Riesgo de caídas	
Caídas al mismo nivel	
Caídas a distinto nivel o desde altura	
Riesgo de choques o golpes y aprisionamientos	
Choques o golpes	
Aprisionamientos	
Proyección de fragmentos y partículas	
Incendios y explosiones	
Contactos eléctricos	
CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	34
Temperatura y humedad. Ventilación	
Iluminación	
Orden y limpieza	
Señalización	
Riesgo por exposición a contaminantes físicos	
El ruido	

Las vibraciones

El calor y el frío

Las radiaciones

Riesgo por exposición a contaminantes químicos

Vías de entrada en el organismo

Efectos sobre las personas

Factores ergonómicos

La postura en el trabajo

Elevación y manipulación de cargas a brazo

Riesgos psicosociales

La carga de trabajo

La fatiga

El estrés

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

52

Elementos de mantenimiento y movimiento

Carretillas elevadoras industriales

Transpaletas manuales

Polipastos y grúas

Instalaciones

Instalaciones eléctricas

Instalaciones de aire comprimido. Compresores

Instalaciones de baños electrolíticos cromo/níquel

Soldadura

Instalaciones de pintura

Equipos de trabajo

Herramientas manuales

Máquinas portátiles

Máquinas y equipos especiales

EMPLEO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

67

Protección de las manos y de los brazos

Protección de la cabeza

Protección de los ojos y de la cara

Protección de los pies y de las piernas

Protección de las vías respiratorias

Protección de los oídos

INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

CONCEPTO DE TRABAJO

Se entiende por trabajo toda actividad física o intelectual desarrollada por una persona para crear o transformar unos materiales con un determinado fin.

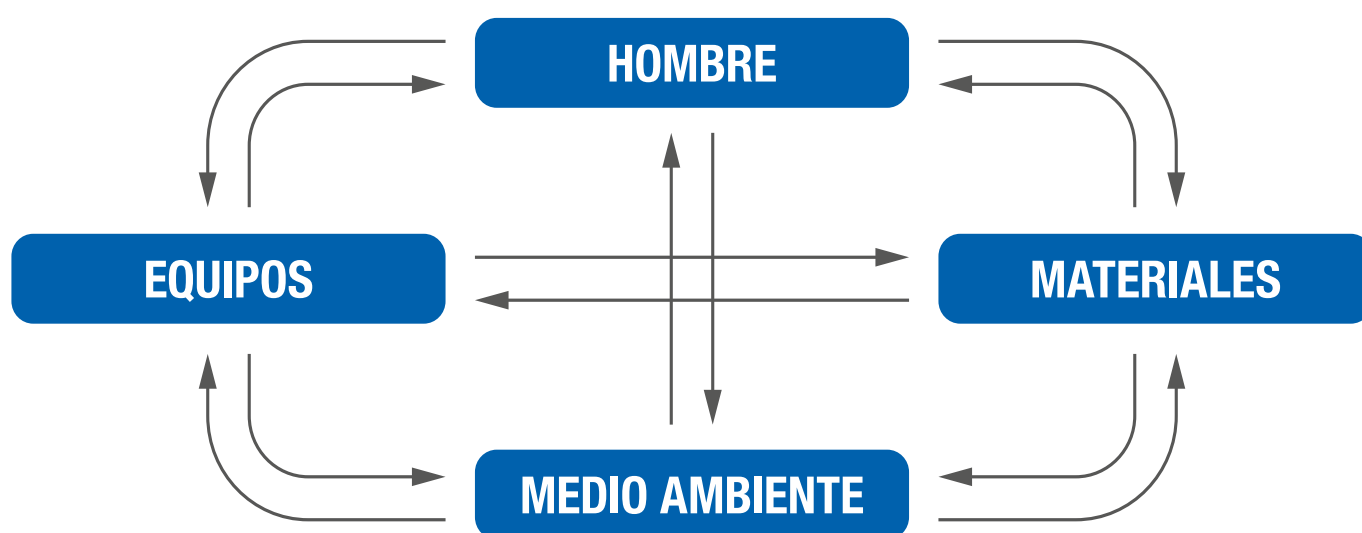
Para poder desarrollar un trabajo, además del hombre intervienen otros factores, ya sean materiales, equipos, relaciones interpersonales, etc. que deben coordinarse para lograr un objetivo, ya sea éste un producto o servicio.

De todos ellos, el más importante es el Hombre, ya que planifica, dirige, manipula, construye, elabora y mantiene el conjunto de los demás factores.

A las posibles situaciones que pueden crear disfunción entre estos factores se les denomina Riesgos y las posibles consecuencias reciben distintos nombres, según sea el factor afectado (accidente, enfermedad, avería, contaminación, etc.).

CONCEPTO DE PREVENCIÓN

Se denomina Prevención al conjunto de actividades o medidas adoptadas en una empresa (o previstas para su puesta en práctica en caso necesario), con el fin de evitar o disminuir los Riesgos Laborales, que son aquéllos que se derivan de la realización de los diversos trabajos que implican las actividades de la empresa.



LA SALUD

Ya se ha definido antes el concepto de Trabajo, y asimismo, cuáles son los factores que intervienen en el desarrollo del mismo y cuál es su interrelación.

La Organización Mundial de la Salud, define **Salud** como el estado de bienestar, físico, mental y social completo. Desde el punto de vista laboral deberíamos añadir la ausencia de factores que puedan causar menoscabo de la integridad física o psíquica.

La propia naturaleza del **trabajo**, considerado como actividad humana, y en la que intervienen otros factores, hace que una de las posibles fuentes de agresión contra la salud provenga del propio trabajo.

Siempre que exista en el trabajo una situación de riesgo (como antes se ha definido), existe la posibilidad de sufrir un deterioro del estado de salud.

Estos daños, si se producen, pueden afectar a las condiciones físicas de la persona (lesiones traumáticas, heridas, enfermedades profesionales, etc.) y/o a las condiciones psíquicas (fatiga, estrés, alteraciones de conducta, etc.).

Debe tenerse en cuenta que el estado de salud viene dado no sólo por las condiciones físicas y fisiológicas (capacidad motora, coordinación, percepciones sensoriales, buen funcionamiento orgánico, etc.) sino también por las condiciones mentales (conocimiento, reacción frente a exigencias externas, etc.).

Cualquier alteración de estas condiciones causada por un riesgo laboral puede producir alteraciones de la salud de los trabajadores.

Por ello, y paralelamente a la Prevención de Riesgos Laborales, debe desarrollarse una sistemática de **Vigilancia de la Salud**, para control y seguimiento del estado de salud de cada uno de los trabajadores con el fin de detectar signos de alteraciones derivadas del trabajo y aconsejar medidas para reducir la probabilidad de daño y/o de evitación del mismo.

Esta actividad debe ser desarrollada por personal sanitario con competencia técnica, y formación y capacidad acreditada, tal como se especifica en el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

No obstante, el trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades, con el fin de poder tener una vida digna y además le permite desarrollar las capacidades tanto físicas como intelectuales.



LA SALUD

DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Entre los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de unas malas condiciones laborales.

La definición legal en España de **accidente de trabajo** es la que da la Ley General de la Seguridad Social:

“Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.



A partir del año 2003, el R.D. 1273/2003 pasa a considerar como accidente de trabajo el que el trabajador autónomo sufre como consecuencia directa e inmediata de trabajo que realiza por su propia cuenta, siempre y cuando no medie imprudencia por parte del trabajador.

El concepto de **enfermedad profesional** viene dado por el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social: enfermedad profesional es toda aquella “contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades especificadas en el cuadro aprobado en las disposiciones de desarrollo de esta Ley y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Se puede definir como Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, el conjunto de medidas adoptadas en una empresa de forma sistematizada, con el fin de poder identificar, evaluar, y controlar los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores; en definitiva, un sistema que permita gestionar los riesgos que pudieran surgir en una empresa.

Para poder gestionar los diferentes riesgos, la Prevención de Riesgos Laborales, emplea varias técnicas que se complementan entre ellas para poder actuar sobre los riesgos antes que pudieran materializarse sus consecuencias.

Estas técnicas preventivas que se utilizan son:

- Seguridad laboral.
- Higiene Industrial.
- Ergonomía.
- Psicosociología.
- Vigilancia de la Salud.
- Derechos y obligaciones en prevención.
- Principios de la acción preventiva.
- Riesgo grave e inminente.

A continuación se describen brevemente cada una de ellas:

SEGURIDAD LABORAL

Es una técnica que trata de las medidas a adoptar para controlar los riesgos cuyo origen radica en la existencia de factores técnicos atribuibles exclusivamente al diseño y características de los equipos e instalaciones y que afectan a la integridad física de los trabajadores.

Así, la seguridad laboral trata de la prevención de riesgos cuyas consecuencias suelen ser lesiones de tipo traumático, por ejemplo:

- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Golpes, cortes, heridas de todo tipo.
- Atrapamientos, aplastamientos.
- Explosiones, quemaduras.
- Descargas eléctricas.
- Proyecciones y chispas.
- Etc.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Sus estudios y resultados van dirigidos sobre todo al diseño e implantación de:

- Protecciones de equipos e instalaciones.
- Protecciones colectivas.
- Medios de detección y alarma.
- Equipos de protección individual (casco, guantes, gafas, calzado, etc.).

Fundamentalmente, trata de mejorar la interrelación entre el hombre y los equipos de trabajo, intentando que éstos no puedan generar riesgos en condiciones normales de operación.

HIGIENE INDUSTRIAL

Es una técnica que trata de prevenir las enfermedades o trastornos de salud debidas a la presencia de contaminantes químicos (polvos, humos, vapores, etc.), físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, etc.) o biológicos (virus, bacterias, etc.) en el centro de trabajo.

A través de esta técnica se pueden identificar los agentes presentes en el medio ambiente de trabajo, y su concentración. Posteriormente se determina si esta concentración es tolerable por el hombre y si no fuera así las medidas a adoptar para evitar la aparición, propagación y exposición a estos contaminantes.

Para ello sus estudios van dirigidos a:

- Sistemas de detección y medición de diferentes contaminantes.
- Actuación sobre el foco productor de los agentes (encapsulamiento, extracción, etc.).
- Actuación sobre el medio ambiente transmisor (ventilación, aislamiento, etc.).
- Actuación sobre el hombre receptor (encerramiento, apantallamiento, medios de protección personal como mascarillas, auriculares, etc.).

La Higiene Industrial trata sobre todo de identificar, evaluar y controlar los contaminantes empleados en un centro de trabajo y, que se encuentran presentes en el medio ambiente, para intentar prever los posibles efectos sobre la salud que pudieran presentarse a largo plazo para los trabajadores.

ERGONOMÍA

La Ergonomía se puede definir como la disciplina que persigue adecuar el puesto de trabajo a la persona.

Se realizan análisis de los comportamientos y limitaciones entre las personas y los requerimientos o dimensiones del puesto, para poder diseñar máquinas, útiles o métodos que permitan buscar la mayor adaptación entre las capacidades de la persona y el trabajo que realiza.

La aplicación de la ergonomía no se ciñe exclusivamente a los equipos y útiles empleados, sino que se amplía a las características del medio ambiente como son la temperatura, humedad, ruido, etc.

La Ergonomía se apoya, para conseguir sus objetivos, en estudios técnicos de ingeniería, medicina, psicología, economía, seguridad, higiene industrial, etc.

Sus estudios van dirigidos a:

- Examinar y mejorar la acción del hombre, mediante el análisis de ademanes, gestos, posturas y movimientos necesarios para ejecutar una actividad.
- Conocer y valorar los condicionantes del factor humano en el trabajo, tanto positivos como negativos (motivación y desmotivación, actitudes y aptitudes, conocimientos e incompetencias, etc.) todo ello dirigido a evitar errores que impliquen la aparición de riesgos.
- Mejorar la interacción entre hombres y máquinas e instalaciones para que el trabajo sea más seguro, más cómodo y más eficaz, manteniéndose así a lo largo del tiempo.
- Controlar el entorno del puesto de trabajo o del lugar de interacción para evitar variaciones o adecuarlas al sistema.
- Definir los límites de actuación del hombre (fatiga física, carga mental, percepción sensorial de señales, etc.) para que la interrelación sea significativa y asumible sin errores.

La Ergonomía es quizás, la más amplia de las disciplinas preventivas, pues trata de la interrelación entre todos los factores que constituyen el trabajo, considerándose como un todo único, cuyo centro es el hombre, al que hay que mantener en las mejores condiciones posibles de seguridad y bienestar, logrando un compromiso entre el hombre y las exigencias del trabajo.

Todo ello se puede resumir en el esquema adjunto:





PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

PSICOSOCIOLOGÍA

El desarrollo de la prevención, con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención, ha propiciado una mayor atención sobre enfoques científicos complementarios a los conceptos tradicionales de la Seguridad y la Higiene en el Trabajo. Entre estos nuevos enfoques, que han aportado una visión más multidisciplinar a la prevención, podemos mencionar la Psicosociología. Ésta parte de la visión conjunta de dos disciplinas que estudian el comportamiento humano desde distintos puntos de vista: la Psicología y la Sociología.

La Psicosociología podría definirse como el análisis de los factores psicosociales en el entorno laboral que pueden generar actos inseguros e insatisfacción laboral, con la finalidad de aplicar las medidas de control que puedan evitarlos o reducirlos.

Los factores de riesgo psicosocial se definen como aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo y su entorno social, con el contenido de trabajo y la realización de la tarea y que se presentan con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) del trabajador. Así, unas condiciones psicosociales adversas están en el origen tanto de determinadas conductas y actitudes inadecuadas en el desarrollo del trabajo como de determinadas consecuencias perjudiciales para la salud y para el bienestar del trabajador.

Esta definición se traduce en los tres grandes grupos de factores que influyen decisivamente en la prevención de riesgos laborales desde un punto de vista psicosocial:

Factores de Naturaleza Psicosocial: son aquéllos que derivan de las relaciones que se establecen entre las personas que forman parte de los distintos grupos que coexisten en las empresas. Estas relaciones se establecen fundamentalmente a partir de las informaciones que se transmiten, las diferentes metas y expectativas, las relaciones de poder y autoridad y por último, a través de los valores y creencias que tienen cada uno de ellos.

Algunos de los aspectos a analizar son:

- Interpretaciones incorrectas de la información.
- Insuficiente participación.
- Conflictos de autoridad.
- Falta de motivación.
- Actitudes inseguras.

Factores de la Organización del Trabajo: son aquellos factores derivados de las relaciones que se establecen entre los miembros de la empresa y aspectos de la propia empresa como: la estructura organizativa, el diseño de las tareas, las características de la empresa, etc. Algunos de los aspectos a analizar son:

- Carga mental.
- Conflictos de rol.
- Tiempo de trabajo — turnicidad.
- Autonomía.
- Contenido de las tareas.

Factores de Naturaleza Individual: son aquellos factores derivados de las características propias y diferenciales de cada uno de los miembros que componen la empresa. Algunos de los aspectos a tener en cuenta son:

- Formación.
- Aptitudes y habilidades.
- Expectativas.

Los factores psicosociales tienen repercusión sobre la salud de los trabajadores, sobre la satisfacción en el trabajo y, lógicamente, sobre el rendimiento en el trabajo. Las repercusiones en estos tres ámbitos pueden ocasionar dos grandes grupos de consecuencias:





PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Individuales: se refieren a las alteraciones que se producen directamente sobre el individuo. Las principales son:

- Alteraciones emocionales: inseguridad, ansiedad, depresión, apatía y pasividad, frustración, etc.
- Alteraciones cognitivas: disfunciones en la atención memoria y el pensamiento.
- Alteraciones del comportamiento: enfrentamientos, aislamiento, quejas, abuso de alcohol, tabaco y drogas, etc.
- Alteraciones psicosomáticas: úlceras, hipertensión, eczemas, etc.

Organizacionales: son aquellas que afectan al normal desarrollo de la actividad de la empresa:

- Siniestralidad.
- Absentismo.
- Bajo rendimiento.
- Clima laboral negativo.

VIGILANCIA DE LA SALUD

La Vigilancia de la Salud es una de las disciplinas de la medicina del trabajo que se enmarca dentro de las especialidades que se encargan de la prevención de riesgos laborales y que abarca el reconocimiento médico y las actuaciones relativas a programación y planificación, programa de vacunaciones, análisis estadístico y memoria anual.



Por tanto, se puede definir como el conjunto de actuaciones sanitarias aplicadas a la población laboral para evaluar, controlar su estado de salud y realizar su seguimiento.

En cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta garantía es un deber para el empresario y, salvo ciertas excepciones, un derecho para el trabajador. Todos los costes en esta materia deben ser asumidos por la empresa, ya que en ningún caso pueden recaer sobre el trabajador.

Debe regirse por los siguientes principios:

- **Equidad:** llegar por igual a todos los trabajadores de la empresas, sin establecer distinciones, salvo las que se deriven de la exposición a los distintos riesgos laborales.
- **Especificidad:** debe realizarse en función de los riesgos del puesto que deberán aparecer reflejados en la evaluación de la empresa.

Derechos de los trabajadores

El trabajador tiene derecho a la misma y, además, a que se realice con una serie de garantías:

- **Voluntariedad:** deberá contarse siempre con su consentimiento, pero se establecen excepciones cuando:
 - a. Para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sea imprescindible la realización de los reconocimientos médicos.
 - b. Los reconocimientos médicos sean imprescindibles para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para su persona, para los demás trabajadores o para terceras personas.
 - c. Si está establecido en una disposición legal: por ejemplo por riesgo de enfermedad profesional.
- **Consentimiento:** sólo puede llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. El trabajador deberá estar informado sobre los contenidos, técnicas y fines de dicha vigilancia.
- **Proporcionalidad de las pruebas:** deberán ser proporcionales a los riesgos, causando al trabajador las menores molestias posibles.
- **Derecho a la información:** los resultados han de comunicarse a cada trabajador de manera clara, veraz y comprensible.
- **Derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona:** las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se han de realizar respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- **Confidencialidad:** sólo pueden acceder a la información médica de carácter personal los médicos y las autoridades que lleven a cabo la vigilancia de la salud. No puede facilitarse al empresario u otras personas sin el consentimiento expreso del trabajador. El empresario y los responsables de prevención serán informados de la aptitud para el puesto de trabajo o sobre la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección.
- **No discriminación del trabajador:** los datos obtenidos no se pueden usar con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

Obligaciones una vez extinguida la relación laboral

La vigilancia de la salud de los trabajadores habrá de extenderse más allá del período de vigencia del contrato laboral en aquellos casos en los que los síntomas de una enfermedad puedan aparecer una vez finalizada la exposición. Habrá que llevar a cabo una vigilancia post ocupacional (realizada por el Sistema Nacional de Salud) en casos en los que exista exposición a: agentes cancerígenos, ruido, agentes químicos y biológicos, amianto, radiaciones ionizantes, etc.

Evaluación de la salud

La vigilancia debe ser periódica, debiendo valorar las situaciones particulares de los trabajadores (trabajadores especialmente sensibles, menores, mujeres embarazadas...).

La evaluación de la salud de los trabajadores debe ser:

- **Inicial:** tras la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas con nuevos riesgos.
- **Tras una ausencia prolongada del trabajo:** por motivos de salud, con la finalidad de descubrir posibles orígenes laborales y recomendar acciones apropiadas para proteger a los trabajadores.
- **A intervalos periódicos:** en función de lo requerido por los riesgos a los que está expuesto el trabajador o por sus peculiares condiciones individuales.

Será obligatorio realizar reconocimientos médicos previos cuando el trabajador vaya a ocupar un puesto con riesgo de enfermedad profesional.

DERECHOS Y OBLIGACIONES EN PREVENCIÓN

Todos estos derechos y obligaciones pueden resumirse, según establece el Art. 14 de la Ley de Prevención, de la siguiente manera: *Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.* Correlativamente, el empresario tiene el deber de garantizar dicha protección.

Tal y como se establece en la LPRL, son deberes del empresario:



- Integrar la prevención en el sistema general de gestión de la empresa a través de la aplicación e implantación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- Realizar una evaluación inicial de los riesgos existentes.
- Planificar las acciones preventivas que resultan de la evaluación inicial, de forma que abarquen todas las actividades de la empresa, y se realicen por todos los niveles jerárquicos.
- Actualizar la evaluación inicial cada vez que cambien las condiciones de trabajo o se adopten nuevos equipos, materiales o tecnologías.
- Adecuar los equipos de trabajo a la normativa vigente, para garantizar que no crearán riesgos.
- Suministrar los equipos de protección individual necesarios para los trabajos y velar por su uso efectivo.
- Informar de forma periódica acerca de los riesgos existentes y las medidas preventivas adoptadas para su control, así como de las actuaciones a observar en caso de emergencia. Para mejorar los niveles de protección alcanzados, se deberá disponer de un marco que fomente la consulta y participación de todos los estamentos de la empresa en las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud.
- Establecer los órganos de representación de los trabajadores que la Ley reconoce (Delegados de Prevención, Comités de Seguridad y Salud, etc.).
- Garantizar la formación necesaria en cuanto a Prevención, de forma que alcance a todos los trabajadores, sobre todo en lo que afecta a sus puestos de trabajo.



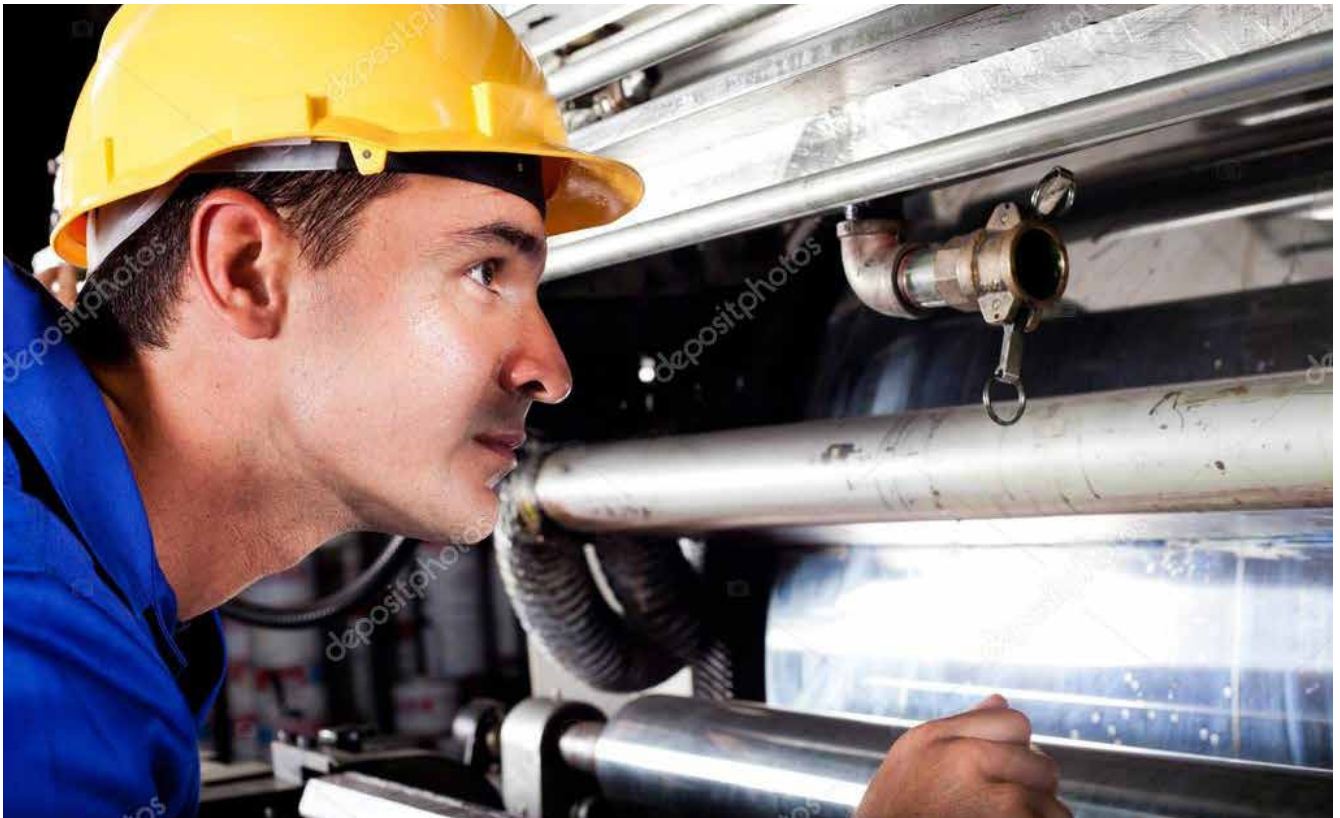
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Establecer un plan de emergencia, que analice las posibles situaciones, especifique los medios necesarios para su control y defina las actuaciones a emprender cuando se presente la emergencia.
- Garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de todos y cada uno de los trabajadores, en función de los riesgos inherentes, respetando siempre el derecho a la intimidad.
- Garantizar el mismo nivel de protección a los trabajadores con relaciones de trabajo temporal, o contratados a empresas de trabajo temporal, que a los trabajadores con contrato indefinido.
- Establecer medios de coordinación para informar de los riesgos existentes y de las medidas preventivas a los trabajadores de empresas de contrata, y para controlar la adopción y observancia de las mismas, siendo el empresario principal o titular del centro de trabajo el responsable de todo ello.
- Garantizar la protección necesaria a los trabajadores especialmente sensibles, a las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, y a los menores de 18 años (caso de que se incorporaran al trabajo).
- Elaborar y conservar los registros y documentación que atestigüen la evaluación actualizada de riesgos, las medidas de prevención adoptadas y su planificación, los equipos de protección individual definidos, los controles periódicos de las condiciones de trabajo, la realización de la vigilancia de la salud y la relación de accidentes laborales y enfermedades profesionales habidos, así como la determinación de sus causas.

Asimismo, los trabajadores deben velar por su propia seguridad y salud y por la de aquellas otras personas a las que puede afectar su actividad profesional, mediante el cumplimiento inexcusable de las medidas que en cada caso sean adoptadas.

Son deberes de los trabajadores:

- Usar adecuadamente los equipos, máquinas, herramientas, materiales y productos peligrosos, siguiendo las instrucciones establecidas.
- Usar correctamente los medios y equipos de protección, individual o colectiva, facilitados por la empresa.
- No anular y utilizar correctamente los dispositivos de protección y seguridad que se instalen en los equipos y lugares de trabajo.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico y al Delegado de Prevención, de las situaciones que, a su juicio, pueden ser origen de riesgos para la seguridad y la salud.
- Contribuir al cumplimiento de las normas y disposiciones legales establecidas.
- Cooperar con el empresario para garantizar entre todos que las condiciones de trabajo sean seguras.



PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Conforme a todo lo anterior, la utilización de las técnicas citadas debe integrarse en la gestión global de la empresa a través de un Sistema de Gestión de la Prevención.

La forma de aplicación y la estructura de dicho sistema es competencia del empresario, que deberá estructurarlo de forma que garantice en todo momento la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio, tal y como se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (arts. 14 a 29).

Ahí se desarrollan los principios generales de prevención según los cuales el empresario debe estructurar las acciones preventivas a través del Sistema de Prevención que haya establecido.

Estos principios son los siguientes:

- Evitar los riesgos en los puestos de trabajo.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica (teniendo en cuenta la adopción de nuevas metodologías, que a su vez pueden presentar nuevos riesgos).



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para desarrollar y aplicar estos principios se necesita la colaboración estrecha entre el empresario y los trabajadores.



RIESGO GRAVE E INMINENTE

Todo lo dicho anteriormente será de aplicación prioritaria en el caso de presentarse una **situación de riesgo grave e inminente**, entendiendo como tal a aquél que es muy probable que se materialice en un futuro inmediato y cuyas consecuencias pueden suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

En caso de presentarse una de estas situaciones, el empresario está obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados, acerca de la existencia de dicha situación y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección.
- Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo.
- Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Cuando el trabajador considere que una actividad entraña una situación de riesgo grave e inminente, tendrá derecho a interrumpir su actividad, debiendo informar de forma inmediata a su superior.

En el caso en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto con su superior, deberá disponerse de los medios necesarios para que el trabajador pueda adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicha situación.

Caso de que ante una comunicación de riesgo grave e inminente, el empresario no adopte o no permita adoptar las medidas necesarias de forma urgente, los representantes de los trabajadores podrán acordar, por mayoría de sus miembros, la paralización de la actividad afectada, en tanto no se corrija la situación. El acuerdo se comunicará de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral, que en un plazo de veinticuatro horas dictaminará sobre el asunto.



LEGISLACIÓN ESPECÍFICA DEL SECTOR

El R.D. 1644/2008 para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, que implican el equipamiento de las medidas de seguridad para el usuario.

El R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, y sus modificaciones, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. A los efectos de este Real Decreto se considera como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.



RIESGOS Y CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Se entiende por ambiente laboral el conjunto de factores que afectan a la situación del operario en el puesto de trabajo. Si las condiciones de seguridad e higiene en el lugar del trabajo no son adecuadas, el hombre desarrollará su actividad profesional en un medio ambiente que puede llegar a deteriorar su salud.

El R.D. 486/1997 trata sobre las condiciones ambientales mínimas que deben reunir los lugares de trabajo, estableciendo que no deben suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

RIESGO DE CAÍDAS

Los accidentes por caída de personas pueden clasificarse en dos grandes grupos: caídas al mismo nivel y caídas a distinto nivel o caídas desde altura.

Las caídas al mismo nivel producen más accidentes que las caídas a distinto nivel o desde altura, pero estas últimas tienen consecuencias más graves.

Caídas al mismo nivel

El accidente por caída al mismo nivel se produce cuando la persona cae al suelo, debido por ejemplo a tropezones, resbalones, empujones, etc.

Aunque no se les suele dar mucha importancia a las caídas al mismo nivel ya que sus consecuencias no son tan graves como las caídas desde altura, aunque suelen estar en el origen de muchos accidentes graves; por ejemplo cuando un trabajador resbala o tropieza y va a caer contra los engranajes de una máquina en movimiento o cuando cae sobre una instalación eléctrica en tensión.

Para evitar este tipo de caídas, es fundamental mantener el buen orden y la correcta limpieza de los locales. Es preciso mantener siempre limpios y ordenados los puestos de trabajo y las zonas de paso, eliminando manchas de aceite, grasa, disolventes o agua de los pisos, retirando los objetos que pueda haber por el suelo, etc.

- Deben eliminarse los obstáculos en pasillos y escaleras (objetos o materiales abandonados, embalajes o envases mal almacenados...).
- Los pisos en malas condiciones deben ser reparados inmediatamente (baldosas levantadas, tablas movidas, suelos con baches, etc.) Además es muy conveniente inspeccionar los suelos frecuentemente para detectar algún posible deterioro.
- Muchos suelos, sobre todo de oficinas, son demasiado resbaladizos. El encerado de suelos de mármol, piedra artificial o plástico es inadecuado ya que estos suelos no absorben las ceras ni las grasas, por lo que dan lugar a superficies muy deslizantes.
- Para evitar caídas se debe mirar siempre en la misma dirección en que se camina y circular a velocidades moderadas.

RIESGOS Y CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- Ni qué decir tiene que es imprudente correr cuando se camina sobre superficies resbaladizas, desiguales o en rampa, tanto al subir como al bajar.
- Calzarse adecuadamente ayuda también a evitar caídas al mismo nivel. Hay que procurar llevar calzado adecuado, suficientemente antideslizante y con los cordones debidamente anudados (nunca sueltos).
- Los pavimentos serán impermeables, no absorbentes, antideslizantes, de fácil limpieza y desinfección. En particular el adecuado nivel antideslizante sólo se mantendrá si se limpia el suelo frecuentemente, ya que un suelo por sí mismo no asegura tal característica. Los peldaños de las escaleras de acceso a plataformas serán también antideslizantes.

Caídas a distinto nivel o desde altura

El accidente por caída a distinto nivel es el que se produce cuando una persona cae a un nivel inferior a aquél en el que está trabajando; Ejemplos de este tipo de caída son la caída desde una escalera, desde un andamio, desde un vehículo, etc. La gravedad de estos accidentes reside en la energía que se libera en la caída, que a su vez depende de la altura desde la que se cae.

Para disminuir el número de accidentes producidos por caídas a distinto nivel debe realizarse un mantenimiento de las instalaciones así como una inspección para detectar las condiciones peligrosas con el fin de corregirlas posteriormente.

Para evitar caídas a distinto nivel hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Mantener las escaleras limpias y secas.
- Cuando se suba o se baje de una escalera de mano deberá hacerse siempre de frente a ella, agarrándose con las dos manos a la escalera. Si fuera necesario llevar herramientas u otros objetos, deberán transportarse en bolsas adecuadas colgadas en bandolera.
- En caso de necesitar alcanzar algún objeto que no esté al alcance, deberá desplazarse la escalera a una distancia cercana del objeto.
- Las escaleras dispondrán de tacos de goma antideslizantes en la parte inferior y unos dispositivos de enganche en la parte superior.
- Verificar que la escalera no tiene desperfectos y está bien apoyada al suelo formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.
- Nunca deben colocarse las escaleras frente a puertas, ya que estas pueden abrirse y provocar la caída del operario.
- Cuando se deba alcanzar algún objeto o lugar en altura, hay que emplear una escalera de mano, debiendo estar prohibido el uso de sillas o cajones ya que esto incrementa el riesgo de sufrir un accidente.
- Se deben tapar, proteger o al menos señalizar, todos los huecos o aberturas, por ejemplo

para introducir suministros a los sótanos, que supongan riesgo de caída.

- Cuando se trabaje a más de dos metros de altura es obligatorio el uso de arnés de seguridad, que deberá estar sujeto a un punto fijo y resistente.



RIESGO DE CHOQUES O GOLPES Y APRISIONAMIENTOS

Los accidentes casi siempre implican contactos inesperados entre personas y objetos, substancias, o exposición a condiciones ambientales anómalas. Basándonos en la experiencia de los accidentes ocurridos se pueden dar una serie de recomendaciones que ayudarán a que no se repitan.

Choques o golpes

Choques contra objetos (móviles o fijos)

Es el que tiene lugar cuando un trabajador entra en contacto violentamente con un objeto, ya sea fijo o móvil, como puede ser una máquina, una tubería, una puerta, etc. o también al pisar sobre cualquier tipo de objeto. Por ejemplo, golpearse la cabeza contra una tubería o contra el dintel de una puerta, o golpearse una pierna contra un cajón abierto.

Otro ejemplo de accidente de este tipo puede ser cuando un elemento en movimiento entra en

RIESGOS Y CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

contacto violentamente con un trabajador. Por ejemplo, una pieza, herramienta o material cae sobre el trabajador, o es atropellado por un vehículo o es golpeado por una carga, una botella de gas comprimido, o una tubería desprendida de su sujeción.

Aprisionamientos

Este tipo de accidentes se producen cuando una de las partes del cuerpo de una persona (o alguna ropa, prendas de trabajo, el cabello, etc.) es enganchada por un objeto que sobresale.

Ejemplos:

- El pantalón que es enganchado por un alambre que sobresale de un paquete de materiales.
- Un anillo que se engancha en la rebaba de una pieza.
- Un guante que resulta enganchado en una herramienta que gira en una máquina
- La manga de una camisa que se engancha con la broca de un taladro.

Por lo general estos hechos no causan directamente lesiones, aunque sí de forma indirecta: por ejemplo al engancharse un pantalón o la manga de una camisa en un alambre, puede provocar que el trabajador pierda el equilibrio y caiga al suelo.

Otro supuesto puede ser aquéllos en los que una persona resulta aprisionada, aplastada, o de cualquier otra forma cogida, entre un objeto en movimiento y otro fijo, o entre dos objetos que se encuentran en movimiento.

Ejemplo: En una máquina de inyección de piezas de aluminio que trabaja en ciclo automático y durante la operación de apertura de la puerta protectora y del molde, el operador se introduce en la máquina para golpear con el martillo en el molde. Como su cuerpo no obstaculiza el detector de la puerta protectora, la máquina sigue el ciclo y le aprisiona una mano.

PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS Y PARTÍCULAS

Todos los años, gran número de trabajadores sufren un menoscabo de su capacidad visual o pierden la vista por completo, como consecuencia de los accidentes laborales. De cada 100 accidentes con baja, ocho se localizan en los ojos. Además, muchos de los accidentes de otra índole, tienen como causa principal un defecto visual.

La mayor parte de los accidentes oculares pueden evitarse si se dota a las máquinas e instalaciones de dispositivos de seguridad y, sobre todo, si se utilizan protecciones personales (gafas, pantallas, etc.) seleccionadas según el riesgo de lesión a que está expuesto el trabajador: proyecciones, radiaciones, quemaduras, salpicaduras de productos químicos, etc.

Lesiones por impacto

Los impactos contra los ojos o zonas próximas provocan con frecuencia heridas graves. Los

impactos pueden ser producidos por partículas o fragmentos proyectados violentamente. El origen de tales partículas o fragmentos es muy variado, aunque son suficientemente conocidas las situaciones que más comúnmente provocan proyecciones:



- Rotura de esmeril
- Rotura de un cristal o de envase de vidrio.
- Esquirlas que saltan de una herramienta de mano (cincel, punzón, destornillador, cuchilla...)
- Chipas que saltan al esmerilar, etc.

Las proyecciones violentas de partículas o fragmentos relativamente grandes causan en los ojos lesiones evidentes que, a veces, pueden ser graves.

Pero los ojos también pueden sufrir impactos de partículas sumamente pequeñas, como las producidas en el esmerilado, que pueden traspasar la córnea y la esclerótica y penetrar en el interior del ojo. Dado que estos cuerpos extraños atraviesan rápidamente las membranas sensibles, puede ocurrir que el afectado ignore la presencia de la pequeña herida.

Este tipo de pequeñas heridas que no molestan, repetidas a lo largo de los años, llegan a producir, en el mejor de los casos, una gran disminución de la capacidad visual. Es como si a un cristal se



RIESGOS Y CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

le fueran haciendo pequeñas rayas, hasta llegar a un momento en el que no se podría ver a su través con claridad.

Lesiones por productos químicos

Los ácidos producen a temperatura ambiente los mismos efectos que los líquidos hirviendo; una sola gota puede producir una úlcera sobre la córnea que, más tarde, dar lugar a una cicatriz.



Si la quemadura por ácido se produce en las zonas próximas a los ojos, se pueden producir lesiones que deforman los párpados.

Los productos alcalinos (bases) pueden producir lesiones incluso más graves que las de los ácidos. Unas pocas gotas pueden empañar para siempre la córnea y producir con el tiempo la soldadura del globo ocular y el párpado. La cal viva, por ejemplo, es una base fuertemente corrosiva.

Existe gran variedad de gafas para protegerse contra esta clase de riesgos. Para los casos en que las gafas no ofrezcan suficiente protección, deben utilizarse con pantallas resistentes a los productos químicos.

Lesiones por líquidos o vapores calientes

Los líquidos o vapores calientes, como el agua empleada en el lavado de los envases de vidrio o en la industria conservera, aunque no contengan ningún producto químico activo producen

daños debidos a los efectos del calor. Las quemaduras en los ojos son similares a las que se producen en otras partes del cuerpo. Algunas veces, la córnea no se cura totalmente y queda empañada, con la consiguiente disminución de la capacidad visual.

Los metales en fusión provocan lesiones muy graves; una sola gota puede atravesar la córnea de parte a parte y destruir el ojo. En estos casos, deben usarse gafas de seguridad con cristales resistentes a los impactos y al calor. Pueden utilizarse también pantallas faciales de plástico grueso e ininflamable.

INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Los incendios y explosiones dan lugar, en la mayoría de los casos, a accidentes muy graves, y en otros, a daños considerables en las máquinas, equipos o instalaciones. Existen numerosos productos que se manejan en los procesos de fabricación, que son inflamables, como pinturas, disolventes, productos de limpieza, etc. y que pueden dar lugar a explosiones cuando su concentración en el aire sobrepasa el límite inferior de explosividad. Estos productos deben almacenarse, manipularse y emplearse adoptando especiales precauciones.

Los trabajadores deben llevar ropa de trabajo limpia pues las empapadas en aceite o en productos inflamables pueden hacer más graves las quemaduras en caso de incendio.

Muchos incendios no han podido ser sofocados a tiempo ya que el personal no estaba formado y no ha sabido cómo actuar ante esta situación.

Antes de que ocurra un incendio todo el mundo debe saber dónde se encuentran los extintores, mangueras, etc., así como los diferentes tipos de extintores existentes y su empleo.

En el momento en que ocurra el fuego, la persona que lo descubra debe accionar la alarma y ponerse a disposición de la persona responsable.

Una vez extinguido el fuego, deberán comenzar las tareas de salvamento y limpieza. En este caso nunca hay que olvidar que debe informarse a los responsables los extintores que han sido empleados en la extinción del fuego para su recarga.

Las causas más frecuentes de incendio pueden ser: calentamiento de máquinas y motores, contacto directo con llamas o chispas de procesos calientes (p.e. soldadura), cortocircuitos, electricidad estática, colillas o fósforos mal apagados, combustión espontánea, etc.

Las acciones correctoras más adecuadas son:

- Disposición adecuada de elementos de extinción y contención (señalados en el plan de emergencia).
- Mantenimiento adecuado de los mismos (extintores, hidrantes, espumógenos, rociadores, etc.).
- Compartimentación adecuada de sectores, si es posible.



RIESGOS Y CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- Plan de emergencia actualizado, y fichas de seguridad de productos.
- Mantenimiento adecuado de instalaciones eléctricas, puntos calientes, etc.
- Almacenamientos controlados de productos inflamables.
- Señalización adecuada de recipientes de productos.

El R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en establecimientos industriales, que tiene por objeto establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad contra incendios.

CONTACTOS ELÉCTRICOS

El R.D. 614/2001, de 8 de junio, se refiere a las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Este R.D. define el riesgo eléctrico como el riesgo originado por la energía eléctrica, e incluye expresamente los siguientes casos:

- Choques eléctricos por contacto con elemento en tensión o con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia del choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Los accidentes que produce la electricidad tienen lugar principalmente por contacto (directo o indirecto) con las personas, aunque también son causa frecuente de incendios y explosiones.

La gravedad de estos accidentes dependerá de los siguientes factores:

- El tiempo de contacto.
- La intensidad de la corriente.
- La resistencia del cuerpo humano al paso de la corriente.
- El recorrido de la corriente a través del cuerpo.

Tipos de contactos

- Directo: es el que se produce al tocar las partes activas que están bajo tensión.
- Indirecto: se produce con masas puestas accidentalmente en tensión, como la carcasa metálica de una máquina o aparato que funciona con electricidad y que en condiciones

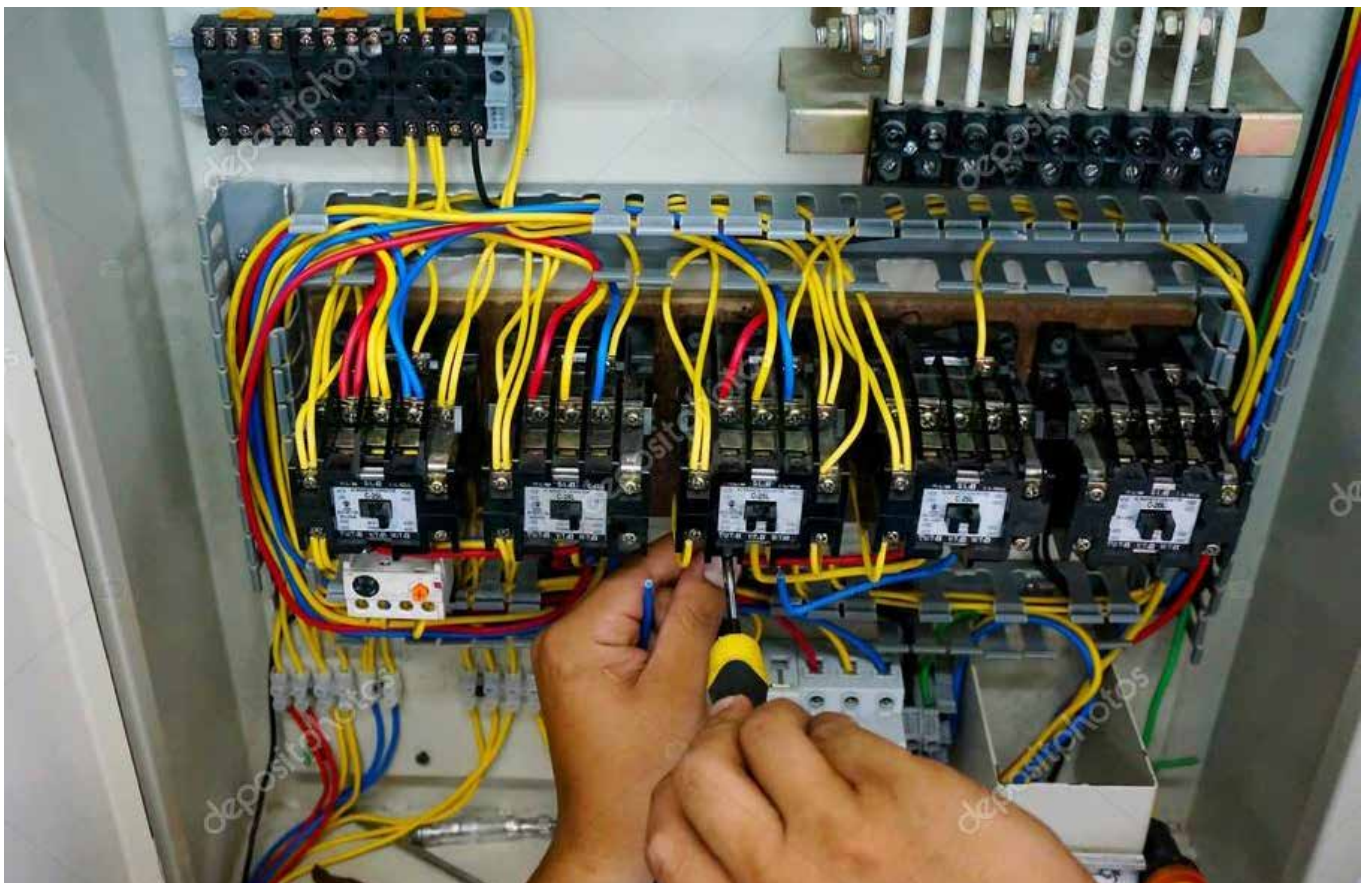
normales estaría aislada, pero que accidentalmente está bajo tensión.

Medidas de prevención contra el contacto directo:

- Alejar las partes activas de los lugares donde trabajan o circulan las personas.
- Cerrar las partes activas en cajas o armarios para impedir todo contacto accidental con las mismas.
- Recubrir las partes activas con aislamientos apropiados.
- Conservar en perfecto estado las bases de enchufe y las clavijas de conexión.

Medidas de prevención contra el contacto indirecto:

- Realizar conexiones a tierra (a masa), con el fin de que la electricidad que se libera circule por el cable conectado a tierra y no por nuestro cuerpo.
- Evitar charcos y humedades en las proximidades de instalaciones eléctricas.
- Utilizar interruptores diferenciales, que son dispositivos de corte automático, cuando se produce una derivación de corriente.
- Utilizar calzado de seguridad adecuado (aislante).



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

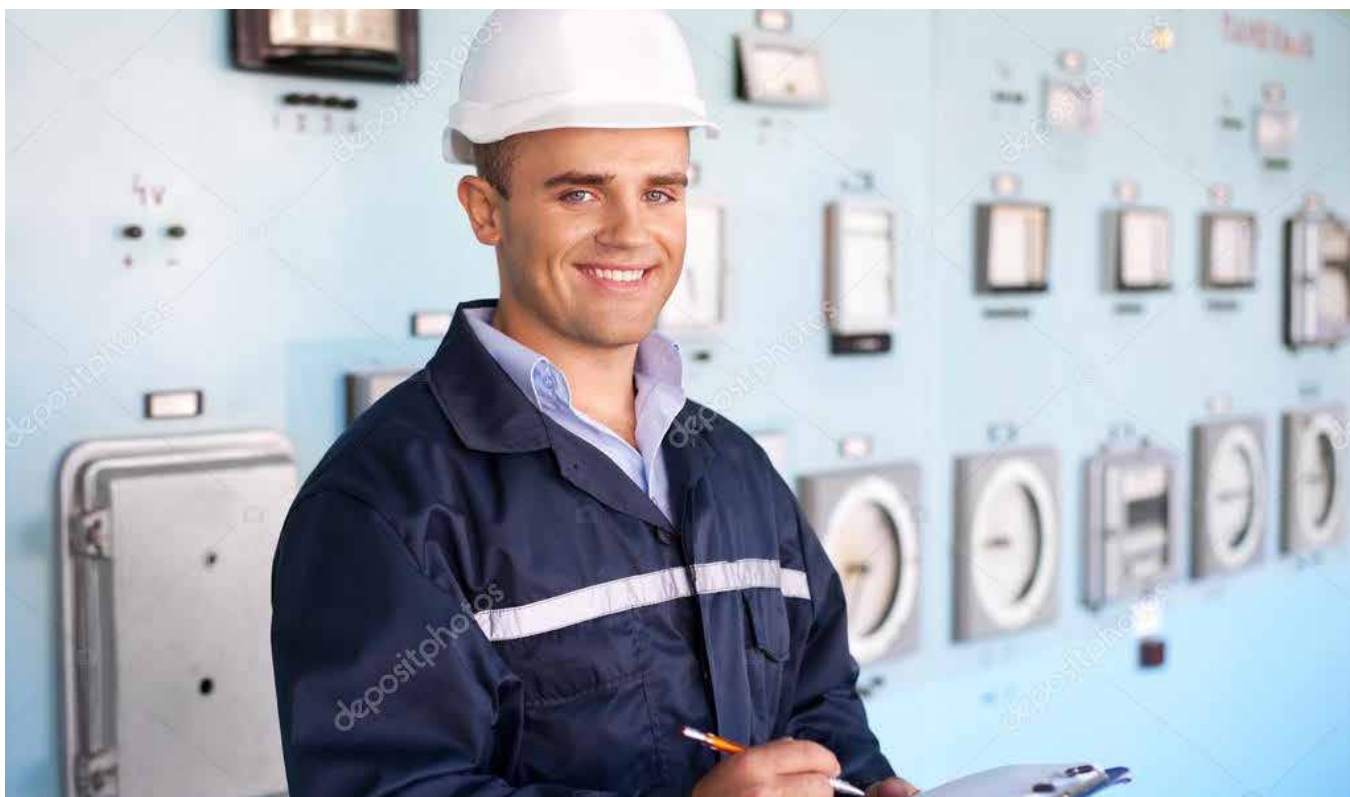
Se entiende por ambiente laboral el conjunto de factores que afectan a la situación del operario en el puesto de trabajo. Si las condiciones de seguridad e higiene en el lugar del trabajo no son adecuadas, el hombre desarrollará su actividad profesional en un medio ambiente que puede llegar a deteriorar su salud.

El R.D. 486/1997 trata sobre las condiciones ambientales mínimas que deben reunir los lugares de trabajo, estableciendo que no deben suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

TEMPERATURA Y HUMEDAD. VENTILACIÓN

En los lugares de trabajo debe mantenerse el ambiente en unos límites de temperatura y humedad para que puedan realizarse los trabajos de forma confortable.

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C.
- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, salvo en aquellos lugares que exista riesgo por electricidad estática, en cuyo caso el límite inferior será del 50%.
- Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales, el R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), establece que la renovación del aire de los locales se haga de acuerdo con la norma UNE-EN 13779:2008.



ILUMINACIÓN

La iluminación, ya sea por exceso como por defecto, puede provocar accidentes.

En su Anexo IV, El R.D. 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, propone los siguientes niveles mínimos de iluminación.

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
Zonas donde se ejecutan tareas con:	
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	150
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

En este R.D. se indica que debe emplearse de forma prioritaria la iluminación natural a la artificial. En caso de utilizar iluminación artificial es recomendable emplear la general frente a la localizada, utilizando esta última para zonas o tareas que precisen niveles elevados de iluminación. También contiene el R.D. la exigencia de disponer de alumbrado de emergencia.

ORDEN Y LIMPIEZA

El mantenimiento del orden y la limpieza en un centro de trabajo tiene una gran influencia en la generación de accidentes.

Métodos seguros de apilamiento

Cuando deban apilarse materiales deberá tenerse en cuenta diversos aspectos, tales como la altura de la pila, su ubicación, la carga permitida etc.

Es preferible, siempre que sea posible, el uso de medios mecánicos para el apilamiento.



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Utensilios y herramientas

Todas las herramientas, utensilios de corte, etc. deben mantenerse siempre perfectamente ordenadas.

Retirada de desperdicios y desechos

Cuando se produzcan desperdicios y desechos, estos deberán almacenarse en un lugar separado y en recipientes higiénicos, es decir, en recipientes de fácil limpieza y desinfección.

Además debe tenerse en cuenta que de forma anticipada se puede prever en qué lugar y cuántos desperdicios se van a producir, de forma que hayan podido adoptar medidas para poder retirarlos.

Goteras, charcos

Las goteras producen charcos que generan lesiones por caídas. Basta con bandejas con serrín para poder evitar estos charcos. Una vez se limpie el suelo, deberá colocarse barreras o indicarlo con avisos de precaución.

Marcado de pasillos y zonas de almacenamiento

Las señalizaciones de pasillos es una gran ayuda para poder mantener el orden y la limpieza. Debe marcarse los pasillos destinados al tránsito y delimitar las zonas destinadas al almacenamiento. Debe informarse de la prohibición de almacenar o apilar aunque sea de forma momentánea fuera de las zonas marcadas para dicho fin.

Pintura de maquinaria

La pintura de las máquinas y equipos ayuda a la buena conservación y al buen mantenimiento. Otro aspecto que ayuda al operario, es el pintar las protecciones de los órganos de movimiento como correas, transmisiones, engranajes, etc.

SEÑALIZACIÓN

El R.D. 485/1997, de 14 de abril, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los centros de trabajo.

El objetivo de la señalización es llamar la atención lo más rápido posible sobre objetivos o situaciones que pueden provocar peligros. También se emplean para indicar la ubicación de elementos de seguridad importantes.

Haremos mención exclusivamente a la señalización óptica, no contemplando otro tipo de señalizaciones como la acústica por ejemplo.

La señalización se realiza mediante el empleo de señales que a través de la combinación una forma geométrica, un color y un símbolo proporciona una información específica.

Como hemos indicado, tres son las características básicas de una señalización:

- **Color:** El color debe llamar la atención e indica la existencia de un peligro, etc.
- **Forma geométrica:** Para evitar algunos inconvenientes que tienen ciertas personas para percibir los diferentes colores, las señales se ayudan de unas formas establecidas unidas a un color predeterminado.
- **Símbolos:** Como complemento a las dos anteriores, se emplearán ciertos símbolos en el interior de la forma geométrica.

En el R.D. 485/1997, pueden verse las diferentes señales, ya sean de advertencia, prohibición, obligación o información.

RIESGO POR EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES FÍSICOS

Los agentes físicos son manifestaciones de la energía que pueden causar daños a las personas.

Tales manifestaciones son:

- La energía mecánica, en forma de ruido y vibraciones.
- La energía calorífica, en forma de calor o frío.
- La energía electromagnética, en forma de radiaciones (infrarroja, ultravioleta, rayos X, láser, etc.)



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

El ruido

En nuestro entorno laboral existen sonidos, ruidos y vibraciones que pueden ser en casos alarmantes, pero aunque no parece ser imposible eliminar, sí que debe mantenerse dentro de unos límites que garanticen la integridad de las personas.

El R.D. 286/2006, de 10 de marzo, se refiere a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, en el que define como ruido a un sonido no deseado, molesto e intempestivo, una sensación sonora desagradable que en determinadas situaciones puede causar alteraciones físicas y psíquicas.

Los dos parámetros que permiten clasificar a los ruidos son la frecuencia y la intensidad. La frecuencia se mide en Hertzios, Hz, o ciclos por segundo. La intensidad se mide en decibelios de la escala A, dB(A).

Como ejemplo, en la tabla siguiente pueden verse los niveles de ruido de determinadas situaciones y de algunas operaciones industriales.

ORIGEN DEL SONIDO	DECIBELIOS (A)	NIVEL
Conversación normal	70	Moderado
Tráfico pesado	80	Alto
Tornos, fresadoras	85	Alto
Prensas, punzonadoras, remachadoras, sierras	90	Muy alto
Laminadoras, martillos, forjadores rápidos	110	Muy alto
Avión, martillos picadores	120	Ensordecedor
Motor a reacción	140	Sensación dolorosa

Todos los procesos que impliquen golpes, fricciones, corte de materiales, empleo de máquinas, etc. son capaces de generar niveles de ruido elevados. Incluso algunas secciones de las industrias incluidas en las ramas de actividad que nos ocupan, pueden considerarse como de muy alto nivel de ruido.

Pero, ¿qué efectos tiene la exposición al ruido? Una exposición prolongada a niveles elevados de ruido de forma continua causa frecuentemente lesiones auditivas que suelen manifestarse pasado cierto tiempo y que puede llegar a producir sordera.

También los ruidos de impacto o ruidos de corta duración pero de muy alta intensidad (golpes,

detonaciones) pueden causar en un momento lesiones auditivas graves, como la rotura del tímpano.

La pérdida de audición no es el único efecto del ruido sobre el organismo. Puede afectar también al sistema circulatorio, disminuir la actividad de los órganos digestivos y acelerar el metabolismo, provocar trastornos del sueño, aumento de la tensión muscular, irritabilidad, fatiga psíquica,... Todos estos trastornos disminuyen la capacidad de la persona y pueden ser en consecuencia causa de accidentes.

Para luchar contra el ruido se pueden tomar muchas medidas y de diversas variedades, pero que las agruparemos en tres bloques, según el orden en el que debe procederse:



1. **Actuar sobre el foco emisor:** Se trata de reducir el ruido en el origen, ya sea adquiriendo máquinas o equipos que generen menos ruido, o modificando las existentes.
2. **Impedir o poner dificultades a la propagación del ruido,** ya sea aislando la máquina o al operador.
3. **Utilizar equipos de protección auditivos** (tapones, auriculares, etc.).

El R.D. 286/2006 especifica una serie de medidas a desarrollar para reducir el ruido en los centros de trabajo y, en particular, recomienda tener presentes los ruidos continuos superiores a 87 dB(A), y los ruidos de impacto superiores a 140 dB(C), que establece como Valores Máximos de Exposición que no deben sobrepasarse en ningún caso.

CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Las vibraciones

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Las vibraciones pueden ser de baja frecuencia como las de los vehículos en movimiento como carretillas elevadoras, etc., que provocan efectos sobre el oído interno y retardan los tiempos de reacción; y de alta frecuencia, tales como las que producen las motosierras, los martillos neumáticos, etc., que tienen consecuencias más graves, como son los problemas articulares, ciertos traumatismos, trastornos vasomotores y lesiones en brazos y piernas.

La protección contra las vibraciones se basa fundamentalmente en intentar eliminarlas en origen, dotando a las máquinas, de amortiguadores; a las herramientas electromecánicas, de mangos acolchados, etc., porque los medios de protección personal contra ellas son muy limitados

El calor y el frío

La temperatura interna del cuerpo humano es de aproximadamente 37 °C. Una temperatura extremadamente fría o caliente no es favorable para la salud ni, mucho menos, para trabajar.

Entre los efectos de la exposición a ambientes muy fríos destacan como más importantes la hipotermia, o bajada excesiva de la temperatura corporal, y la congelación. Para proteger a los trabajadores contra los efectos del frío se deben calentar adecuadamente los locales de trabajo con el fin de alcanzar la temperatura correcta.

Por lo que se refiere a la exposición a ambientes muy calurosos, uno de sus efectos más frecuentes es el estrés térmico, que es un estado de malestar físico producido por una acumulación excesiva de calor en el cuerpo humano. Cuanta más alta es la temperatura ambiente, más rápido trabaja el corazón, se produce una aceleración del pulso, calambres, fatiga y agotamiento.



Por otra parte, la transpiración excesiva puede producir deshidratación. Es necesario reponer la pérdida de agua mediante la ingestión frecuente de líquidos no alcohólicos (agua o refrescos).

El estrés térmico se previene en primer lugar, acondicionando los locales de trabajo, para conseguir unos niveles adecuados de temperatura y humedad, y asegurando una adecuada ventilación y renovación del aire.

Cuando no se pueda reducir la temperatura ambiente, es preciso establecer periodos de descanso en recintos climatizados. También la higiene personal es importante: la piel debe mantenerse siempre limpia para facilitar la transpiración.

En los puestos de trabajo en los que existen focos de calor radiante muy intensos (bocas de horno, por ejemplo) deberá utilizarse ropa especial de protección contra el calor. En algunos casos puede ser necesario, incluso, utilizar aislamientos especiales o trajes refrigerados.

Las radiaciones

Se denomina radiación a la emisión y propagación de energía. Las radiaciones son ondas electromagnéticas o corpusculares emitidas por determinados materiales y equipos, en determinadas circunstancias.

Radiaciones Infrarrojas

Son ondas térmicas emitidas por un cuerpo cuando se encuentra a elevada temperatura. Es la forma en que se propaga el calor. Este tipo de radiaciones no penetra profundamente en la piel, pero su efecto de calentamiento puede producir serios trastornos.

Se presentan fundamentalmente en industrias como fundiciones, etc. Para protegerse, el trabajador debe utilizar ropa especial antitérmica y reflectante.

Radiaciones Ultravioleta

Son radiaciones electromagnéticas capaces de producir irritaciones graves en la piel y en los ojos. Un ejemplo típico de los efectos de este tipo de radiaciones son las quemaduras producidas por el sol.

En la industria, este tipo de contaminante físico se presenta principalmente en las operaciones de soldadura. Los soldadores conocen bien la “quemadura” de los ojos y el “enrojecimiento” de la piel, efectos ambos de las radiaciones ultravioleta.

El soldador y su ayudante deben proteger su piel con un vestuario adecuado, que no deje partes del cuerpo expuestas a las radiaciones. La cara y los ojos deben ser protegidos con pantallas especiales dotadas de cristales filtrantes.



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Radiaciones Ionizantes

Son aquellas radiaciones electromagnéticas o corpusculares, capaces de producir iones directa o indirectamente, cuando pasan a través de la materia.

Son las emitidas por las materias radioactivas. Un ejemplo típico de este tipo de radiaciones son los rayos X.

Este tipo de radiaciones se utilizan en la industria para detectar la presencia de poros y grietas en tuberías, cordones de soldadura, moldes y piezas diversas. También son profusamente utilizadas en medicina.

La protección del trabajador contra este tipo de contaminante físico es más compleja, por lo que las tareas en las que exista riesgo de exposición a radiaciones ionizantes sólo pueden ser realizadas por personal especialmente formado en este sentido.

RIESGO POR EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS

Debido al avance de la tecnología, es muy frecuente el uso de sustancias químicas, ya sea en la industria o actividad profesional, como en la vida privada de cada uno. Muchas de estas sustancias no son inofensivas, por lo que para poder evitar sus consecuencias nocivas, deben adoptarse ciertas medidas de protección.

El R. D. 374/2001, de 6 de abril, se refiere a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Este R.D. define a los agentes químicos, como todo elemento o compuesto químico, por sí sólo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido como residuo en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Estos agentes pueden estar presentes en el ambiente en tres estados diferentes: sólido, líquido y gaseoso.

Sólidos: pueden encontrarse en forma de polvos y de humos (que son partículas sólidas formadas procedentes de la fusión de los metales, del aserrado de ciertas materias, etc.). Aparte de que de esta forma pueden entrar en contacto con la piel o los ojos, los polvos pueden estar en suspensión en el aire y ser inhalados, con lo que, según sea el tamaño de sus partículas, pueden llegar incluso a los pulmones.

Líquidos: pueden entrar en contacto con la piel y las mucosas, pero además, los líquidos pueden encontrarse en forma de aerosoles (partículas líquidas en suspensión en el aire) que pueden ser inhalados. Los líquidos también pueden presentarse en forma de nieblas, que son partículas líquidas que se encuentran en el aire por condensación de un líquido. Pueden afectar a la piel y a las mucosas, y ser inhaladas.

Gases: los gases son sustancias que se presentan como tales a la temperatura y presión normales. Los vapores representan la fase gaseosa de una sustancia que es líquida a la temperatura y presión normales, como por ejemplo los disolventes.

Vías de entrada en el organismo

Las sustancias o contaminantes químicos pueden penetrar en el organismo a través de las siguientes vías: respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral.

La respiratoria, es la vía de entrada del contaminante más frecuente en el medio laboral (polvos, humos, gases, vapores o aerosoles) y se produce por inhalación, al respirar el aire contaminado a través de la boca o la nariz.

La primera medida preventiva debe ser la de instalar sistemas de captación de los contaminantes químicos, con el fin de mantener una atmósfera de trabajo limpia. Como último recurso, se proporcionarán a los trabajadores máscaras de protección respiratoria adecuadas a cada tipo de contaminante químico.

La vía dérmica (a través de la piel) es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel no protegida (absorción cutánea), sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

Para proteger a los trabajadores contra la entrada de agentes químicos a través de esa vía, deben usarse guantes y ropa de protección adecuadas, procurando exponer al contaminante la menor superficie de piel que sea posible.

La vía digestiva (ingestión o absorción oral) es la vía a través de la boca, esófago, estómago e intestino. Estas intoxicaciones son, en la mayoría de los casos, consecuencia de comportamientos imprudentes, como por ejemplo, trasvasar un producto con una pipeta aspirando con la boca; comer, beber o fumar con las manos impregnadas de sustancias nocivas sin haberlas lavado previamente; envasar sustancias nocivas en botellas de bebidas, recipientes para alimentos, etc., que pueden inducir a error a otras personas.

La vía parenteral es la vía de penetración directa del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, úlceras, etc. Es un tipo de penetración muy grave; por lo que hay que limpiar, curar y proteger adecuadamente cualquier pinchazo, o corte, sobre todo cuando se trabaja con productos contaminantes.

Efectos sobre las personas

Puesto que los agentes químicos difieren en sus propiedades físicas y químicas, también los efectos que producen son diferentes y de importancia variable, desde la simple irritación de los ojos y mucosas, hasta el cáncer.

También se caracterizan estos efectos porque se pueden manifestar mucho tiempo después de haber cesado la exposición, como en el caso del cáncer.

En la siguiente tabla se indican las principales operaciones relacionadas con la construcción de maquinaria y equipo mecánico, en las que se emplean productos contaminantes.

CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Contaminante/ Materia	Operación/ Puesto de trabajo	Vía de entrada	Efectos	Medidas Preventivas
Fluidos de corte	Operaciones de mecanizado	Dérmica y respiratoria	Dermatitis. Problemas respiratorios	Guantes, cremas barrera. Extracción de nubes de taladrinas.
Humos de soldadura	Trabajos de soldadura	Respiratoria	Irritación del tracto respiratorio	Extracción localizada, caretas, manoplas
Disolventes	Pintado de piezas o máquinas. Limpieza de máquinas	Respiratoria y dérmica	Afecciones broncopulmonares. Depresión del sistema nervioso, dermatitis, alergias	Extracción localizada, mascarillas, guantes, cremas barrera
Pinturas, aparatos	Pintado de piezas o máquinas	Respiratoria y dérmica	Afecciones broncopulmonares. Depresión del sistema nervioso, dermatitis, alergias	Extracción localizada, mascarillas, guantes, cremas barrera
Aceites y grasas	Operaciones de engrase	Dérmica	Dermatosis	Guantes de protección química, cremas barrera
Detergentes, jabones	Limpieza de moldes, equipos, etc.	Dérmica	Dermatitis	Guantes, cremas barrera
Sustancias corrosivas (lejía, amoníaco, sulfuro)	Limpieza de superficies, vestuarios, locales, utensilios, etc.	Respiratoria y dérmica	Irritación del tracto respiratorio	Extracción localizada, caretas, manoplas

FACTORES ERGONÓMICOS

Para poder determinar el grado de sobrecarga física de un trabajo se suelen emplear dos criterios: el consumo energético y el ritmo cardíaco. Cuanto mayor sean los valores de ambos criterios, más penosa será la tarea.

La postura en el trabajo

El trabajo de pie requiere tener que desplazarse, flexionarse, girarse o torcer el cuerpo. Para evitar lesiones deben observarse las siguientes recomendaciones de seguridad:



- Evitar en lo posible los movimientos bruscos y forzados del cuerpo. Es preferible rodear un objeto que inclinar excesivamente la columna.
- Para reducir la tensión muscular necesaria para mantener el equilibrio del cuerpo, debe colocarse un pie en alto apoyado sobre un objeto o reposapiés y alternar un pie tras otro.
- El plano de trabajo, con carácter general, debe estar a la altura aproximada de los codos. Si el trabajo exige precisión esta altura deberá elevarse. Por el contrario, si se requieren esfuerzos físicos importantes, el plano deberá bajarse.
- Se mantendrá el cuerpo erguido con el tronco recto en todo momento, de manera que los discos intervertebrales repartan correctamente el peso del cuerpo.



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- Con el fin de reducir la fatiga no hay que permanecer demasiado tiempo en la misma posición; debe cambiarse de postura y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
- Se alternarán tipos de trabajo diferentes, si ello es posible, y se dispondrá de periodos de descanso, sobre todo en trabajos repetitivos que implican monotonía.

Elevación y manipulación de cargas a brazo

La carga y transporte manual de materiales es una tarea muy frecuente, que produce un gran número de lesiones. El R.D. 487/1997, de 14 de abril, trata sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, a los trabajadores.

Las medidas preventivas que se deben seguir para reducir el riesgo de accidente en este tipo de labores son:

- Trabajar con un método seguro.
- Emplear, siempre que sea posible, medios mecánicos en lugar de manuales.
- Seleccionar y adiestrar al personal.
- Usar prendas de protección (guantes, botas, casco, etc.).



Técnica segura de levantamiento: Pueden evitarse lesiones dolorosas y costosas, elevando las cargas como lo hacen los atletas entrenados y los trabajadores especializados.

El levantador se coloca en posición estable, en cuclillas, con las piernas ligeramente separadas, y la carga cerca del cuerpo. Antes de levantar, la espalda se mantendrá recta, sosteniéndose así la columna vertebral mediante la tensión de los músculos de la espalda y vientre. Durante el levantamiento, en primer lugar se realiza una extensión de piernas, y después, se endereza la parte superior del cuerpo.

Técnica segura para el sostenimiento y transporte de cargas: El trabajo muscular para sostener el cuerpo cargado es tanto menor cuanto más derecho esté el cuerpo. En posición vertical, una persona puede transportar sin daño, a largas distancias, cargas correctamente colocadas.

El consumo de energía es mínimo si se transportan las cargas sobre los hombros empleando el método de balanza o yugo. Este consumo aumenta en un 10% para el transporte con los brazos a lo largo del cuerpo; en un 20% con la carga sobre la espalda; en un 40% con ella sobre las caderas, y en un 70% sobre el vientre.

Las reglas que se recomiendan para sujetar y transportar cargas de un modo seguro, son:

- Llevar la carga manteniéndose derecho.
- Cargar simétricamente.
- Soportar la carga con el esqueleto.
- Aproximar la carga al cuerpo.
- Hacer rodar o deslizar la carga si es posible.
- Utilizar medios auxiliares, como palancas, correas, planos inclinados, etc.

Posición de las manos: Se deben emplear las palmas de las manos y las falanges de los dedos, ya que supone un menor esfuerzo que si se emplean solamente la punta de los dedos y son muy pequeños para poder sujetar la carga con seguridad. En el caso de manipular cargas punzantes o cortantes se debe emplear siempre guantes de seguridad.

Una vez se haya levantado la carga, hay que mantener los brazos pegados al cuerpo ya que así es el cuerpo el que soporta el peso de la carga y no solamente las extremidades.

Cuando debamos transportar la carga de forma manual hay que hacerlo sin que impida ver lo que hay delante.

Posición de los brazos: Una vez levantada la carga, hay que conservar los brazos pegados al cuerpo. De esta forma es el cuerpo el que soporta el peso, en lugar de los dedos, muñecas, brazos y músculos de los hombros.

Hay que llevar la carga de forma que no impida ver lo que hay por delante y que estorbe lo menos posible a un andar natural.



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Posición de los pies: La posición de los pies es muy importante en el manejo de las cargas.

Deben colocarse los pies separados, uno de ellos más adelantado que el otro, apuntando en la dirección en la que se pretende ir. Los pies juntos, lejos de facilitar la labor, pueden ser causa de lesiones.

RIESGOS PSICOSOCIALES

La carga de trabajo

Definiremos la carga de trabajo como el esfuerzo preciso para desarrollar la actividad laboral. Sin embargo se puede dar el caso que el esfuerzo requerido sobrepase la capacidad del trabajador, pudiendo generar sobrecargas, desgastes y fatiga.

La Carga Mental

Se define la carga mental como el nivel de actividad mental necesario para desarrollar nuestro trabajo.

Puede que el trabajo demande la realización de tareas simultáneas, niveles altos de concentración, o incluso tareas de memorización. Todas ellas son situaciones en las que se pueden dar niveles altos de carga mental.

Los factores que van a determinar la carga mental son dos:

- El tiempo, ya que su duración podría dificultar la realización de las tareas.
- La cantidad o número de decisiones a tomar. Esto va a depender de la complejidad de la tarea y la información disponible para poder tomar la decisión.

Pero no hay que olvidar que además de la tarea a realizar existen otros factores personales y ajenos al mundo al laboral e incluso los relativos a la organización de la empresa que inciden en la carga mental.

Finalmente, no todos los trabajadores cuentan con las mismas capacidades para enfrentarse a las demandas laborales.

La carga mental se evalúa mediante la valoración de:

- La cantidad y la calidad del trabajo realizado.
- Los aspectos fisiológicos.
- Los indicadores de comportamiento en el operario.

Es más conveniente realizar frecuentes pausas en el trabajo, por muy cortas que sean, que trabajar de forma ininterrumpida durante largos períodos de tiempo, aunque se disfrute de una pausa más prolongada.

La Fatiga

Definimos la fatiga como la disminución de la capacidad física y mental de un trabajador, después de haber realizado una tarea durante un tiempo determinado.

Síntomas de la fatiga

Los síntomas de la fatiga incluyen cansancio, aburrimiento y falta de motivación ante el trabajo.

Cuando como consecuencia de su actividad laboral, y una vez hechas las pausas correspondientes, el trabajador se siente cansado y no se recupera con el descanso, podríamos considerar que puede padecer fatiga, sobre todo si presenta los siguientes síntomas: dolores de cabeza, mareos, insomnio e irritabilidad.



Cómo prevenir la aparición de la fatiga

- Realizar pausas con la frecuencia y duración necesarias, en función de las características de la tarea (monotonía, rapidez, esfuerzo físico o mental, complejidad).
- Intentar reducir la carga de trabajo en el turno de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, ya que entre estas horas es cuando es más difícil para el organismo mantener el nivel adecuado de vigilancia. Para recuperarse de la fatiga diaria es necesario dormir, con variaciones individuales, alrededor de unas 7 horas.



CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

- Siempre que se introduzcan cambios tecnológicos en la empresa, deberá preverse un tiempo de adaptación para el trabajador.

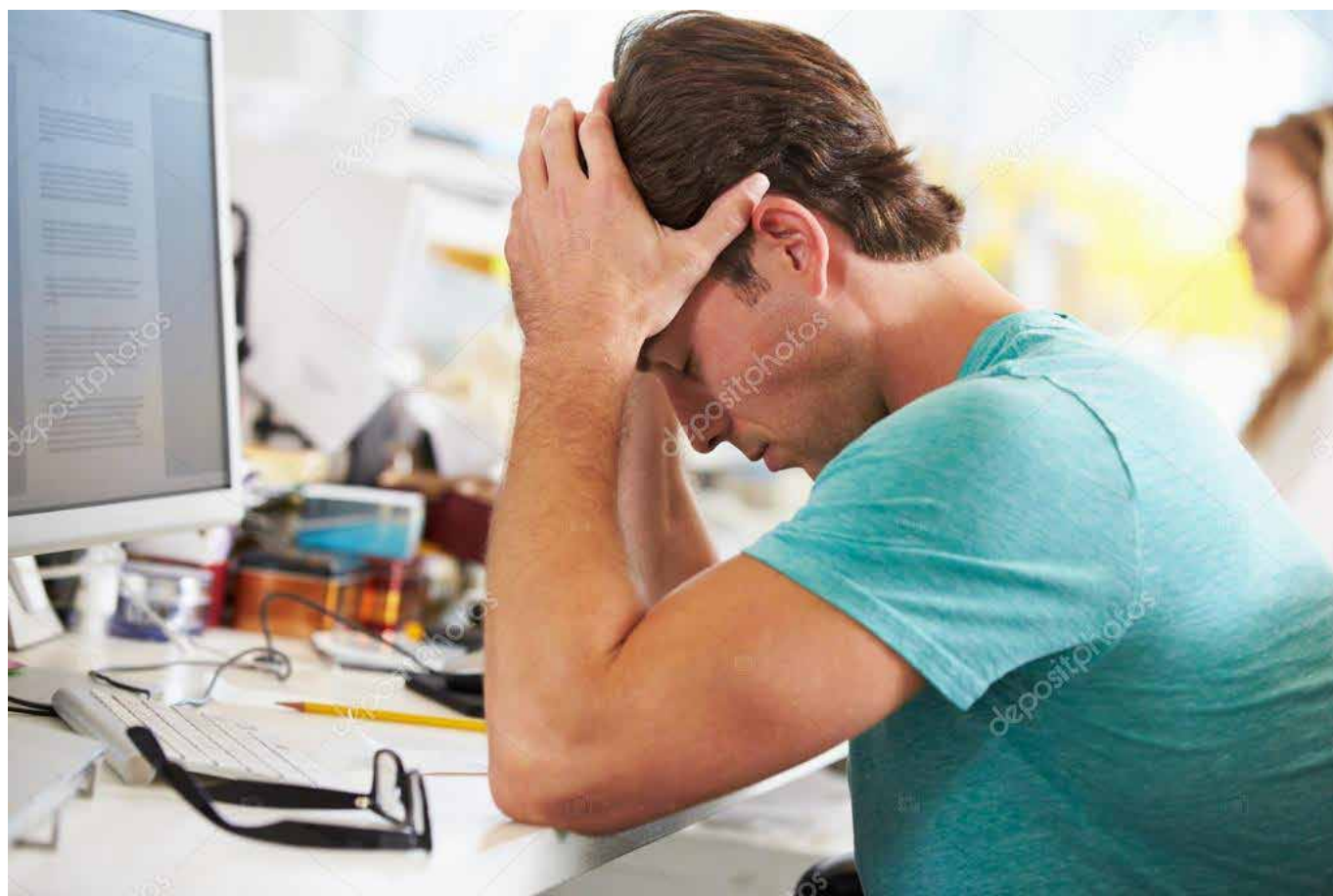
El Estrés

El estrés o tensión emocional es la presión que sobre las personas ejercen factores externos relativos al ambiente físico y social que nos rodea. Todo el mundo está sometido en algún grado a cierto nivel estrés, incluso podríamos decir que es bueno tener cierto nivel de estrés para poder afrontar diversas situaciones de la vida cotidiana.

Habitualmente convivimos con cierto nivel de estrés sin que aparezcan sus efectos nocivos, pero es cuando la presión del medio sobrepasa a la capacidad del sujeto para adaptarse aparecen los efectos indeseables del estrés; malhumor, irritabilidad, inquietud, nerviosismo, tristeza, angustia,

ansiedad, depresión, e incluso enfermedades psicosomáticas; infarto, hipertensión, indigestión, úlcera gastroduodenal, diabetes, desarreglos premenstruales, impotencia, asma, tos, dificultades respiratorias, dolor de espalda o cuello, jaquecas, artritis, eczema, psoriasis, calvicie, etc., forman una lista extensa, aunque no completa, de las enfermedades relacionadas con el estrés.

Si no se controla, el estrés puede producir trastornos suficientemente graves como para obstaculizar las actividades cotidianas y favorecer, entre otras cosas, los accidentes laborales.



Principalmente los síntomas del estrés aparecen tras un suceso brusco e inesperado, y como consecuencia de una sobrecarga continua.

Los cambios demasiado numerosos o rápidos, provocan a menudo un estrés nocivo, como por ejemplo el fallecimiento de un ser querido, el alejamiento de un amigo, la separación matrimonial o el divorcio, etc. También las dificultades en el trabajo o un cambio de empleo pueden provocar ansiedad. Los problemas económicos, una enfermedad o un accidente, tanto de uno mismo como de un familiar; cambios familiares (embarazo, nuevas responsabilidades familiares, etc.) o la jubilación (tiempo libre y ocio forzoso, reducción de ingresos), pueden ser factores generadores de estrés.

Como resultado del estrés excesivo pueden aparecer en el individuo la ansiedad y la depresión.

Para mantener el estrés en los límites razonables, se pueden hacer muchas cosas:

- Acudir al médico.
- Hablar con los demás.
- Hacer ejercicio con regularidad: nadar, caminar, andar en bicicleta, correr...
- Planificar el trabajo: el estrés y la ansiedad aumentan cuando el trabajo parece no tener fin.
- Hacer pausas.
- Aprender a descansar.
- Ser realista.

Los medicamentos pueden aportar un alivio temporal a determinados tipos de estrés, pero normalmente no pueden curar las causas profundas. Por eso, deberían tomarse únicamente bajo riguroso control médico. El alcohol y las demás drogas no aportan nada a la lucha contra el estrés.

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

Se considera como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo (R.D. 1215/1997).

Respecto a los equipos de trabajo se debe garantizar su elección y uso de forma que la seguridad y salud de los trabajadores usuarios sea en todo momento la suficiente.

Los equipos de trabajo deben cumplir las disposiciones establecidas en el R.D. 1644/2008 para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, que implican el equipamiento de las medidas de seguridad para el usuario.

Los equipos de trabajo que hayan sido fabricados antes del 1 de Enero de 1995 deben cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el R.D. 1215/1997, sobre equipos de trabajo.

Los equipos de trabajo más característicos de este sector industrial son los siguientes:

ELEMENTOS DE MANUTENCIÓN Y MOVIMIENTO

Carretillas elevadoras industriales



El uso seguro de carretillas para el movimiento, transporte y apilado de cargas, requiere que el personal que las maneje, reciba una formación específica que permita evitar cualquier tipo de accidente.

El uso de las carretillas elevadoras para el manejo de cargas requiere una especial atención por lo que deberán tenerse en cuenta los siguientes consejos de seguridad.

- Revisar los puntos claves del vehículo.
- Respetar las normas establecidas para el vehículo. Para ello se debe colocar la carga lo más cerca posible del mástil, de esta manera se puede operar con mayor visibilidad.
- Transportar la carga lo más baja posible, a unos 15 cm del suelo, con el mástil inclinado hacia atrás.
- En pendiente hay que circular con la carga hacia el lado de la cuesta, ascendiendo marcha adelante y descendiendo marcha atrás.
- Circular siempre a velocidad moderada, poniendo especial atención en zonas peligrosas como cruces, salidas, pasillos, etc. (inter.: 10 Km/h, exter.: 20 Km/h).
- No permitir que se sitúen personas cerca de la carga y, muy especialmente, debajo de ella. No transportar ni elevar personas sobre la carretilla.
- Equipar la carretilla con señales de aviso ópticas (señal a destellos) y sonoras (bocina o sirena intermitente).
- Utilizar los equipos de protección individual aconsejables.

Transpaletas manuales

El uso de las transpaletas manuales requiere que se tengan en cuenta, entre otros, algunos consejos básicos:

- Comprobar el estado de la transpaleta antes de emplearla.
- Verificar que el peso de la carga es el adecuado para la transpaleta y que resulta estable para su transporte.
- Las horquillas deben quedar centradas en el palet.
- Se conducirá:
 - Tirando de ella, con una mano, por la empuñadura, con la palanca de control en la posición neutra.
 - Mirando en el sentido de la marcha y en el caso de que se tenga que retroceder, se deberá verificar que no existen obstáculos para dicha maniobra.

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

- Antes de efectuar la maniobra de descarga debe comprobarse que no haya nadie alrededor que pueda resultar atrapado.
- Al finalizar los trabajos se estacionará en un lugar adecuado y con el freno puesto.

Polipastos y grúas

El trabajo del gruista que maneja polipastos y grúas con botonera se realiza cambiando y manipulando todo tipo de cargas cerca de ellas, como materiales en bruto, pletinas, redondos, chapas, piezas de fundición, etc.

Por todo ello es importante que estos operarios requieran de una formación mínima que capacite para realizar su trabajo en condiciones seguras.

El gruista debe tener muy presente los graves accidentes que puede causar a sus compañeros y a las instalaciones si realiza incorrectamente cualquier maniobra de elevación o movimiento de cargas.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta las recomendaciones siguientes:

- Comprobar diariamente los frenos, finales de carrera, dispositivos de corte de corriente, etc.
- Establecer un control periódico de los accesorios de elevación (cuerdas, cables, cadenas, eslingas y aparejos de izar).
- No levantar cargas que sobrepasen la carga máxima permitida.
- Evitar balanceos y arranques y paradas bruscos.
- El gruista no debe permitir el paso de personal bajo las cargas suspendidas.
- Nunca se deben colocar las manos por debajo de la carga.
- Evitar el abandono de cargas suspendidas.
- Usar el equipo de protección personal establecido.

INSTALACIONES

Instalaciones eléctricas

Las características, forma de utilización y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los lugares de trabajo, así como las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, con ellas y en sus proximidades, están reguladas por el R.D. 614/2001, de 8 de junio.

La seguridad del personal depende en primera instancia de la adecuada elección, en cuanto a calidad, del material electromecánico, en función de las condiciones de utilización.

La mayoría de las máquinas electromecánicas utilizadas en el sector pertenecen a la clase II. Las intensidades de corriente más frecuentemente utilizadas varían desde algunos amperios para las aspiradoras portátiles, hasta 60 ó 70 amperios para las grandes máquinas estáticas.

Para el empleo de las máquinas eléctricas deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

Antes de la conexión

Debe comprobarse siempre:

- El estado del cable de alimentación (daños en el aislamiento).
- Las aberturas de ventilación de la máquina, que estarán perfectamente despejadas.



- El estado de la toma de corriente y del interruptor.
- La correcta elección y buen estado del prolongador (número de hilos y daños en el aislamiento).

Conexión

Las máquinas se conectarán a un cuadro eléctrico que disponga como mínimo de un interruptor diferencial de alta sensibilidad y de dispositivos de protección contra sobre intensidades (interruptores automáticos o fusibles).



EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

Durante el trabajo hay que advertir al encargado de la aparición de:

- Chispas y arcos eléctricos.
- Sensación de descarga.
- Olores extraños.
- Calentamiento anormal de la máquina.

Las máquinas que presenten o produzcan efectos como los descritos deben ser sustituidas.

Instalaciones de aire comprimido. Compresores

La mayoría de fábricas y talleres disponen de uno o varios compresores a fin de abastecer a todas las instalaciones, máquinas y equipos que funcionan mediante aire comprimido, como cerrado de puertas, sujeción e piezas, movimiento de platos, robots, pistolas para limpieza, etc.

Las herramientas alimentadas por aire comprimido no presentan en sí mismas ningún riesgo especial para las personas. Los riesgos que supone la utilización del aire comprimido se derivan fundamentalmente de la instalación de su distribución (sobrepresiones, caídas bruscas de presión, explosión del recipiente de acumulación por inflamación del vapor de aceite, etc.).

Existen numerosos dispositivos de seguridad que evitan estas anomalías de funcionamiento, o que por lo menos advierten al personal de su presencia (por ejemplo manómetros, válvulas de seguridad).

Por otro lado, deben adoptarse medidas especiales de prevención en el momento de instalar una red de distribución de aire comprimido, que pongan al personal al abrigo de cualquier accidente.

En numerosos casos es conveniente dotar al personal de protección auditiva individual, ya que el escape del aire de la máquina es una fuente de ruido. Debe estudiarse la posibilidad de utilizar silenciadores de flujo en los escapes libres.

Para el empleo de herramientas neumáticas deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

Antes de la conexión

Debe comprobarse siempre:

- La purga de las conducciones de aire.
- El estado de los tubos flexibles y de los manguitos de empalme.
- Que no existan bucles, codos o dobleces que obstaculicen el paso del aire.

Después de la conexión

- Cerrar la válvula de alimentación del circuito del aire.

- Abrir la llave de admisión del aire de la máquina, de forma que se purgue el circuito.
- Desconectar la máquina.

Los constructores tienen previstas determinadas frecuencias de mantenimiento (revisiones) y engrase de este tipo de máquinas. Estas instrucciones deben ser respetadas escrupulosamente.

Los depósitos o calderines de aire comprimido deben ser verificados de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión (RAP).

Compresores



El compresor o compresores que alimenten la red de aire comprimido deben ser del tipo insonorizado o, si no, instalados en un recinto separado del resto de puestos de trabajo. Además, dispondrán de órganos de protección adaptados. Su depósito estará sometido a la reglamentación que afecta a los recipientes a presión.

Además, habrá que:

- Verificar periódicamente el funcionamiento de los órganos de control y de seguridad y en particular el manómetro y la válvula de seguridad. Por consiguiente no puede colocarse ninguna válvula entre el depósito y la válvula de seguridad.
- Hacer efectuar las pruebas y visitas reglamentarias del depósito de aire.

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

La prueba debe realizarse periódicamente por petición del propietario para los aparatos fijos o semifijos. El periodo máximo entre pruebas se fija en:

- 10 años para los aparatos fijos.
- 5 años para los otros aparatos.

Instalaciones de baños electrolíticos cromo/níquel

En la construcción de maquinaria y equipos, muchas de las piezas que se montan requieren un recubrimiento de cromo – níquel.

Para ello, se utiliza una instalación automática de baños, cuyas fases son: desengrase electrolítico, decapado, desengrase, neutralizado, niquelado, cromado, secado y descarga.

Dado que se emplean productos químicos cuya manipulación entraña serios riesgos, como son los alcalinos, el ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido crómico, abrillantadores, etc., se exponen a continuación dichos riesgos y sus medidas preventivas.

Los riesgos principales son:



- Contacto con la piel
- Inhalación de vapores y gases
- Quemaduras químicas

Como medidas preventivas se adoptarán las siguientes:

- La manipulación correrá a cargo de personal especializado.
- Uso de equipos de protección personal según el producto que se maneje (ropa adecuada, gafas, pantalla facial, guantes, etc.)
- Establecimiento de zonas exclusivas para el almacenamiento de los productos peligrosos.
- Evitar la presencia de personal ajeno en la sección o instalación.
- Establecer una buena coordinación en los trabajos de limpieza.
- Cumplir las normas recomendadas en las fichas de los productos (fichas toxicológicas o de seguridad)

Soldadura

Operaciones de soldadura

La soldadura y técnicas afines, como el corte con soplete, son actividades que se presentan bajo muy distintos aspectos pero que tienen en común la presencia de temperaturas muy elevadas.

Los tipos de soldadura más frecuentes son: oxiacetilénica, eléctrica por electrodo, MIG-MAG, y por puntos.

Los riesgos principales son:

- Toxicidad de los humos y gases producidos durante la soldadura.
- Proyecciones de partículas metálicas muy calientes particularmente en operaciones de corte.
- Contacto con piezas calientes o con la llama del soplete.
- Radiación ultravioleta emitida por el arco que puede afectar a los ojos y a la piel.
- Explosión o incendio debido a que se trabaja con puntos calientes y al empleo de gases inflamables.
- Riesgo de electrocución.

Como medidas preventivas se adoptarán las siguientes:

- Disponer de extintores cercanos a los puestos de trabajo con soldadura.
- No realizar trabajos de soldadura en las cercanías de productos inflamables (sobre todo de depósitos de gasolina o de gas-oil), o en atmósferas que presenten riesgos de explosión.
- Prever dispositivos de aspiración de los humos que permitan su captación lo más cerca posible de su fuente de emisión y evacuarlos directamente al exterior del local de trabajo.
- Asegurarse de la limpieza de las piezas a soldar, ya que las pinturas, los disolventes y las

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

grasas pueden propagar la llama y desprender humos y gases tóxicos.

- En caso de soldadura en lugares cerrados o poco abiertos, emplear máscaras respiratorias y ventilar enérgicamente.
- Poner a disposición del personal los medios de protección individuales tales como guantes, polainas, gafas de seguridad, pantallas de soldadura, etc. La opacidad de los filtros de soldadura ser elegida en función de la técnica de soldadura elegida.
- Instalar, alrededor del emplazamiento del puesto de trabajo de soldadura, pantallas de protección para evitar los “golpes de arco” a las personas que circulan en los alrededores, así como las proyecciones de metal fundido.

Botellas de gases

Las botellas que contienen distintos gases combustibles se almacenarán en un local seco, bien ventilado, alejadas de cualquier material combustible y fuente de calor y separadas del taller de reparación.

Se colocarán verticalmente, con las válvulas cerradas y provistas de su capuchón de protección, de forma que no puedan caerse y que su identificación sea perfectamente visible de acuerdo con el código de colores normalizado.

Se deben separar las botellas llenas de las vacías, colocando estas últimas delante, con la válvula cerrada y provistas de su capuchón de protección.

Además, se cuidará de:

- Verificar el buen estado de mangueras, manómetro y sopletes.
- Eliminar cualquier aparato dudoso y asegurar que la aguja de los manómetros se pone a cero después de purgar las canalizaciones.
- Utilizar únicamente sopletes provistos de dispositivos antirretorno y de parallamas.

Instalaciones de pintura

El pintado de un automóvil no se limita a la propia operación de pintura, sino que incluye las operaciones preliminares que necesita (desengrasado, decapado, lijado, etc.) y las posteriores de acabado (pulido, abrillantado, eliminación de cintas de enmascaramiento, etc.). Todas ellas presentan una serie de riesgos propios que se exponen a continuación.

Riesgos en las operaciones de pintura

- Intoxicación por ingestión o por inhalación, bien de polvo producido en el lijado de carrocerías o subconjuntos, bien de vapores de disolventes y pigmentos propios de la pintura.

- Incendio en las instalaciones de pintura (almacenajes, grasas acumuladas en las ventilaciones de las cabinas con mal mantenimiento, trapos viejos, etc.).
- Explosiones debidas a los vapores de disolventes inflamables.

Medidas preventivas

- Almacenar los productos en un local independiente y bien ventilado, cuyas instalaciones eléctricas y de iluminación están diseñadas para atmósferas explosivas y utilizar e instalar solamente aparatos eléctricos con la protección adecuada.



- Prohibir fumar y señalizar claramente esta prohibición.
- Vigilar para que en los lugares de empleo sólo haya las cantidades de productos necesarios para un día de trabajo.

La preparación de las pinturas consiste en realizar las mezclas de los productos y removerlos hasta hacerlos homogéneos. Prever un local independiente del de almacenaje, cuyas características técnicas (instalación eléctrica, ventilación, etc.) sean idénticas al primero.

- El lugar de preparación (pesado de los materiales), aplicación a pistola y limpieza estar equipado con una aspiración frontal.
- Asegurar correctamente el mantenimiento de la cabina empleando la documentación suministrada al efecto por el constructor, que prevé, entre otras cosas:

EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

- El cambio periódico de los filtros de aire.
- El examen, al menos una vez al año, del estado interior de los conductos de extracción de aire por detrás de los filtros, porque los depósitos de pintura son el principal origen de los incendios ocurridos en estas instalaciones.
- La limpieza de esos conductos se hará preferentemente con la ayuda de un medio mecánico y, en todos los casos, sin emplear disolventes inflamables.
- Comprobar que las salidas de aire no constituyen un daño para las empresas o personas próximas, pues aunque las materias sólidas son retenidas por los filtros, los vapores de los disolventes son generalmente expulsados al exterior.
- Poner a disposición del personal el material de protección necesario

EQUIPOS DE TRABAJO

Herramientas manuales

Todo el mundo cree saber cómo se utiliza un destornillador, una lima, una llave fija o un cincel.

Sin embargo, algo se pasa por alto porque los accidentes e incapacidades producidos por este herramental son todavía demasiado numerosos.

Muchas son las causas que conducen a estos accidentes, pero podríamos citar como las más importantes: la deficiente calidad de las herramientas, su carácter poco o nada adecuado para el trabajo que se realiza, la utilización descuidada o inexperta por parte del operario, el mal estado de las herramientas por falta de mantenimiento, y su incorrecto almacenamiento y transporte.

Medidas preventivas

- Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y uso para el que ha sido diseñada. No usar por ejemplo las limas como palancas, los destornilladores como cinces, las llaves y los alicates como martillos, etc.
- Al trabajar con tensión eléctrica, utilizar herramientas aislantes o herramientas aisladas.
- Cuando una tuerca o perno no se pueda aflojar, usar aceites especiales de penetración y/o llaves de impacto. No aumentar la longitud de la llave utilizando un tubo para conseguir hacer más fuerza.
- Antes de comenzar el trabajo, asegurarse de que se encuentran en buen estado; que no tienen mangos astillados, rebabas, filos romos, mandíbulas desgastadas, etc.
- Se conservarán limpias y en buen estado y se verificarán periódicamente. En el momento en que una herramienta se encuentre en mal estado, se sustituir o reparar.
- Se guardarán en el lugar destinado a tal efecto: cajones, cajas o maletas de compartimentos;

armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si lo hubiere. En todos los casos las herramientas deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegidos.

- Nunca se dejarán en lugares húmedos o expuestas a la acción de la intemperie o de agentes químicos.

Maquinas portátiles

Las máquinas portátiles accionadas por fuerza motriz más corrientes son los taladros y las esmeriladoras o lijadoras. A continuación se describen los tipos de riesgos y precauciones a tomar en cada una de ellas.

Taladradoras

Los accidentes debidos al empleo de taladradoras son, afortunadamente, poco frecuentes. Sin embargo, deben tenerse en cuenta una serie de precauciones que se indican a continuación.

La primera precaución consiste en montar en la taladradora sólo brocas perfectamente afiladas y cuya velocidad óptima corresponda a la de la máquina en carga.

La necesidad de emplear gafas de seguridad durante las operaciones de taladrado es obvia, e incluso recomendable, antes de poner en marcha la máquina, ya que al comenzar a girar en vacío pueden producirse proyecciones de virutas que quedaron en las estrías de la broca en un trabajo anterior.

No es prudente el uso de guantes ni de ropas flojas, pues pueden producirse atrapamientos y enrollamientos de la tela cuyas graves consecuencias son fáciles de imaginar.

Esmeriladoras

Como cualquier otro equipo industrial, las máquinas esmeriladoras pueden ser muy peligrosas si no se manejan con precaución.

Este tipo de máquina es el que más accidentes oculares produce, muchos de ellos graves. Debe tenerse en cuenta que la rotura de una muela o disco que gira a 3.000 rpm, por ejemplo, provoca la proyección de fragmentos que son verdaderos proyectiles.

Las principales causas de accidentes trabajando con esmeriladoras son: rotura de la muela, contacto accidental con la muela o proyecciones violentas.

Cada muela tiene una velocidad de trabajo máxima, que debe ser acorde con la de la máquina; es decir, una muela no debe nunca trabajar a una velocidad superior a la que tiene establecida como máxima y que estar indicada en su etiqueta.

Las esmeriladoras deben usarse siempre con la carcasa protectora de la muela puesta. En el caso de un disco, la máquina debe también contar con una carcasa de protección que deje sólo libre la parte de trabajo del disco y no su totalidad.



EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

Las esmeriladoras fijas deben disponer de una pantalla transparente para detener las proyecciones de partículas y, si se puede, conectada al dispositivo de arranque de la máquina. En cualquier caso, para trabajar con esmeriles deben utilizarse gafas de seguridad o pantallas de protección facial.

Máquinas y equipos especiales

Se citan aquí las máquinas que, bien por su tamaño, bien por su complejidad tecnológica, deben tener una especificación aparte. Entre ellas cabe destacar:

Maquinaria del sector sin arranque de viruta

Dentro de este grupo se pueden considerar, entre otras, las prensas en caliente con horno adicional, el martillo pilón con horno adicional, y las prensas en general, que suponen, posiblemente, los tipos de máquinas que registran mayor número de accidentes con resultado de incapacidad permanente.

Las principales medidas de seguridad a adoptar son las siguientes:

- Todos los órganos de transmisión como volantes, poleas, etc. deben estar protegidos



- En los trabajos con tenaza, estará protegido el pedal de accionamiento para que no se pueda accionar involuntariamente.
- Cuando se tenga que dejar levantado, se asegurará poniendo debajo un taco de madera.
- Se echará mano de un doble mando y de los dispositivos de seguridad de que disponga la máquina.

- No se utilizarán los dedos para separar el material que se atore en el troquel.
- Se emplearán pantallas de rejilla metálica, gafas de seguridad, calzado de seguridad, casco, guantes y mandiles según los riesgos de cada puesto.

Maquinaria del sector con arranque de viruta

En este grupo de máquinas se pueden incluir: fresadoras, tornos, taladros, rectificadoras, centros de mecanizado, robots, y sierras.

No se puede olvidar que muchos de los accidentes causados por las máquinas-herramientas son muy graves, y dan lugar a lesiones con incapacidades parciales y permanentes.

Algunas medidas de seguridad para estas máquinas son las siguientes:

- Todos los sistemas de transmisión como engranajes, correas, etc. deben estar protegidos con resguardos.
- Las máquinas deben llevar protecciones de seguridad, de acuerdo con el R.D. 1215/97.
- Revisión y mantenimiento de las herramientas de corte
- Correcta manipulación de las piezas
- Adecuada colocación de los mandos, de forma que estén protegidos para que no se puedan accionar involuntariamente.
- Facilitar la parada de emergencia con el pulsador e parada de color rojo.
- También se tendrán en cuenta equipos de protección individual (EPI), como gafas y calzado de seguridad y guantes de cuero.

Debido a los grandes avances desarrollados en las máquinas – herramientas y que afectan a la seguridad, han desaparecido los riesgos más habituales en las máquinas convencionales.

Sin embargo, han aparecido riesgos psíquicos debido a la carga mental, como la monotonía, aislamiento, ritmos de trabajo, etc. propio de las máquinas muy automatizadas, como líneas continuas de producción, máquinas transfer, robots, etc.

Otro tipo de maquinaria

En este grupo se incluyen las siguientes: talladoras de engranajes, y punteadoras.

Estas máquinas requieren un personal especializado, y concretamente las punteadoras, una sala acondicionada a temperatura estable (18 – 22°C).

Medidas a adoptar

- Deben cumplir los requisitos exigidos por el R.D. 1215/97



EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

- Revisión y mantenimiento de las herramientas de corte (dada la precisión en el acabado, el control de las herramientas es más exigente).
- Correcta manipulación de las piezas a mecanizar.
- Disponer de pulsador de parada de emergencia.



- Uso de equipos de protección individual (EPI), como gafas y calzado de seguridad y guantes.

Zonas de pruebas

En la fabricación de bombas, compresores, motores y turbinas existe una fase última que consiste en realizar las pruebas de funcionamiento.

Para estas pruebas o ensayos existen más recintos cerrados donde sólo podrán entrar las personas autorizadas.

Como recomendaciones generales podemos destacar:

- Uso de EPIs
- Evitar cualquier manipulación con el equipo en marcha
- Personal fuera de la zona durante las pruebas
- Dedicar especial atención en el traslado de los equipos
- Controlar el buen estado de las uniones, tubos, cables eléctricos, conexiones, puesta a tierra, etc.
- Insonorización del local para pruebas de compresoras, motores, etc.

EMPLEO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores, que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Esto dice el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, que establece, en el marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección personal.

Tiene que quedar claro que los Equipos de Protección Individual (EPI) deben constituir el último recurso contra el riesgo, ya que, por sus propias características, los EPI no eliminan el peligro; solo establecen una barrera protectora entre el operario y el accidente. De manera que, como dice el R.D. 773/1997, sólo deben ser utilizados después de haber adoptado las adecuadas medidas organizativas o técnicas de protección de maquinaria, equipos e instalaciones, tendentes a eliminar o reducir el riesgo en su origen.

Los equipos de protección personal están diseñados para proteger diferentes partes del cuerpo, incluyendo los ojos, la cara, la cabeza, las manos, los pies y los oídos.

Después de realizar una evaluación del peligro, el responsable del taller seleccionará el EPI más adecuado.

Recogemos aquí, de modo no exhaustivo, los equipos de protección individual de empleo obligatorio o recomendado en las operaciones más comunes.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS Y DE LOS BRAZOS

Los guantes de seguridad protegen las manos al manipular materiales y herramientas, contra golpes, heridas, cortes, calor, frío, corriente eléctrica y contacto con sustancias agresivas.

Si hay que manejar objetos cortantes como chapas, perfiles, etc. o punzantes como cables, etc. deben usarse guantes o manoplas muy resistentes.

Cuando se trabaje con objetos o materias calientes, se emplearán guantes con aislamiento térmico para disminuir los efectos del calor y evitar quemaduras.

Manejando sustancias corrosivas o irritantes se utilizarán guantes apropiados. No todos los guantes de protección química protegen contra las mismas sustancias.

Para aislarse de la corriente eléctrica, las manos se protegerán con guantes aislantes, sin componentes metálicos.

Es peligroso usar guantes cuando se está trabajando con maquinaria con partes descubiertas en movimiento (taladros, máquinas perforadoras, prensas mecánicas etc.) porque pueden engancharse.

Cuando sea preciso proteger los brazos contra los riesgos citados, los guantes serán largos, o estarán complementados con falsas mangas del mismo material.



EMPLEO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

El casco de seguridad protege la cabeza contra caídas de objetos, golpes, proyección violenta de objetos y contactos eléctricos.

Cuando se está expuesto a caídas de objetos, proyecciones de materiales, golpes, etc., se llevará casco de seguridad suficientemente resistente y, al mismo tiempo, ligero.

En el caso de trabajadores expuestos a peligros eléctricos, los cascos serán aislantes y su aislamiento comprobado periódicamente.

Es importante que el casco lleve el atalaje adecuado para que absorba la fuerza del impacto de los objetos que caen sobre él. La distancia entre el atalaje y la bóveda del casco debe ser de unos 30 mm.

Cuando se trabaja donde hay mecanismos que giran se llevarán gorras, cofias o pañuelos que impidan que el cabello pueda ser atrapado.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y DE LA CARA



Las gafas y las pantallas de seguridad protegen los ojos y la cara contra las proyecciones de partículas, choques de objetos, polvo y salpicaduras de sustancias agresivas.

En todos los trabajos donde puedan saltar fragmentos de materiales, proyecciones de líquidos calientes, corrosivos, radiaciones, etc., se utilizará la protección adecuada como pantallas, caretas o gafas.

En las operaciones de rebabado se protegerán los ojos con gafas apropiadas de seguridad. Los soldadores y otros trabajadores expuestos a radiaciones llevarán gafas o pantallas con filtros apropiados. Para picar la escoria del cordón de soldadura, se utilizarán gafas de protección contra impactos.

Cuando se manejan sustancias químicas se utilizarán pantallas o gafas de protección específica.

PROTECCIÓN DE LOS PIES Y DE LAS PIERNAS

Las lesiones en los pies pueden ser tan graves, como para que se produzcan incapacidades totales y permanentes.

Para evitar lesiones en los pies por caída de materiales pesados, así como atrapamientos, se llevará calzado de seguridad reforzado.

Si se trabaja con equipos eléctricos se utilizará calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En los trabajos donde existe riesgo de pinchazos por clavos u objetos punzantes, se usarán plantillas apropiadas de acero flexible.

Trabajando con materiales corrosivos o calientes, se protegerán los pies y las piernas con calzado apropiado y polainas de cuero curtido, caucho, o tejido ignífugo. Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

Para trabajar en tareas o lugares donde exista humedad, se llevarán botas de goma.

Cuando sea preciso proteger las piernas, se usará calzado de seguridad de caña alta o polainas complementarias del material adecuado a cada riesgo.

PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

Cuando existan cantidades excesivas de elementos nocivos o deficiencia de oxígeno en la atmósfera, se protegerá el aparato respiratorio.

Ajustada a la boca y a la nariz, la mascarilla protege las vías respiratorias contra polvo, humos, gases y vapores que pueden ser tóxicos, corrosivos o irritantes.

No todas las mascarillas protegen contra cualquier tipo de contaminante químico. Para cada caso existe una mascarilla o equipo de protección respiratoria idóneo, que se elegirá cuidadosamente.



EMPLEO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

La pérdida de audición es una lesión muy común en el trabajo que, a menudo, es ignorada porque se produce de forma gradual debido a que los niveles de ruidos elevados pueden ocasionar daños sin causar dolor.

Se necesita proteger los oídos cuando:

- Existen señales o avisos que indican que se requiere protección auditiva.
- El ruido existente en el trabajo resulta irritante.
- El nivel de sonido alcanza los 85 dB(A) o más, o cuando hay ruidos de impacto de 137 dB(C).
- Se tiene que levantar la voz para que alguien que está a menos de un metro de distancia pueda escucharnos.

Los protectores auditivos ajustados correctamente protegen los oídos en los trabajos con alto nivel de ruido. Los protectores pueden ser de dos tipos: tapones y orejeras.



Los tapones ofrecen una buena protección y los más efectivos son los de espuma que se ajustan en el canal auditivo.

Las orejeras se ajustan a la cabeza alrededor del oído. Aunque pueda parecer que ofrecen mayor protección que los tapones, su efectividad depende, lógicamente, de la hermeticidad que son capaces de conseguir en el punto de unión con la cabeza del usuario.

Cuando sea necesario, y aún en ausencia de ruidos, los oídos también se protegerán contra la introducción de chispas, salpicaduras de sustancias calientes o corrosivas y de otras proyecciones.



ASEPEYO

www.asepeyo.es



Síguenos en:

