

CURSO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PINTURA



CORE CONSULTORÍA
MKT



ÍNDICE

01

OBJETIVOS DEL CURSO

02

DERECHOS Y OBLIGACIONES

03

MÓDULO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

04

MÓDULO ESPECÍFICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN PINTURA

4.1 Técnicas preventivas

4.1.1 Medios de protección colectiva

4.1.2 Equipos de protección individual

4.1.3 Señalización

4.2 Medios auxiliares, equipos y herramientas empleados
habitualmente en las obras de construcción

4.2.1 Andamios

4.2.2 Borriquetas

4.2.3 Plataformas de trabajo, pasarelas, etc

4.3 Verificación, identificación y vigilancia del lugar
del trabajo y su entorno

4.4 Técnicas preventivas específicas

4.4.1 Identificación de riesgos

4.4.2 Evaluación de riesgos del puesto (genérica)

4.4.3 Medios auxiliares: andamios, plataformas de
trabajo

4.4.4 Equipos de trabajo y herramientas

4.4.5 Medios de protección colectiva

05

PRIMEROS AUXILIOS

06

LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

OBJETIVOS DEL CURSO

01

El trabajo es una de las cualidades distintivas del ser humano. A través suyo, el hombre satisface una serie de necesidades. Estas necesidades abarcan distintas facetas: la biológica, la personal y la social. De este modo, mediante el trabajo obtenemos los medios necesarios para la subsistencia, la mejor calidad de vida, nos desarrollamos y maduramos como persona, obtenemos satisfacciones personales y nos sentimos útiles e integrados en la sociedad. Debido a una falta de control de la tecnificación y la organización del trabajo, se derivan una serie de riesgos laborales que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

Se considera riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Normalmente son consecuencia de unas condiciones de trabajo inadecuadas.

Las condiciones de trabajo son cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), en su artículo 18, el empresario está obligado a informar a sus trabajadores de los riesgos a los que van a estar sometidos en su trabajo y las medidas preventivas que deben adoptar. Este manual pretende facilitar esa labor de información, contemplando los riesgos más frecuentes a los que pueden estar sometidos los trabajadores en el sector de la Construcción.

DERECHOS Y OBLIGACIONES

02

Existe hoy en día una necesidad primordial de realizar prevención de riesgos laborales en todas y cada una de las actividades del mercado laboral. Las tasas de siniestralidad laboral en España están por encima de la media de la Unión Europea en cualquiera de las cifras sectoriales que se manejen. Por ello es necesario reducir esos niveles a otros más razonables de acuerdo con las condiciones y medios de los países de la Unión Europea.

Estos niveles tan altos de accidentalidad ocasionan unos costes para el sistema empresa a veces muy difíciles de asumir, tales como costes adicionales causados por retrasos en la producción, sanciones, indemnizaciones, etc. Para reducirlos no basta solo con realizar unos meros cambios técnicos, dotar de unos determinados equipos de protección o reducir aquellos peligros manifiestos más importantes dentro de la empresa. Es necesario crear una verdadera *“Cultura de Prevención”*, es decir, que la prevención de riesgos esté totalmente integrada en la empresa, tanto en los equipos de trabajo como en la organiza-

ción productiva, llegando incluso a una educación en materia de prevención que cambie las actitudes de todos los implicados en esta política de prevención.

Pero este objetivo es una tarea tanto de las Administraciones Públicas como de los empresarios, trabajadores y sus representantes, es decir, de todos y cada uno de los elementos subjetivos de la relación laboral.

La misma Constitución Española y el estatuto de los Trabajadores establecen el derecho de protección de los trabajadores en su trabajo. Por ello, en desarrollo de este precepto la ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) dicta unas referencias fijando las directrices con los aspectos más técnicos y generales de la política preventiva.

Pero además la LPRL deja campo abierto para que la política de prevención, instrumento necesario para establecer la “Cultura de Prevención” se lleve a cabo bajo un desarrollo más específico a cada actividad mediante la negociación colectiva.

Según el Art. 14 Derechos y obligaciones:

- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene.
 - Los empresarios tienen el deber de proteger eficazmente (“garantizar la seguridad y la salud”) a sus trabajadores frente a los riesgos laborales.
 - Principios de la acción preventiva (Art. 15)
 - Evitar los riesgos
 - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
 - Combatir los riesgos en su origen
 - Adaptar el trabajo a la persona
 - Tener en cuenta la evolución de la técnica
 - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
 - Planificar la prevención
 - Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores
-

MÓDULO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

03

3.1 RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Por qué se producen los accidentes.

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Creer que los accidentes son debidos a la fatalidad es un grave error; sería tanto como considerar inútil todo lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable. Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo se puede evitar.

Causas básicas y causas inmediatas.

No deben confundirse las causas básicas con las causas inmediatas. Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Supongamos que a un tornero se le ha clavado una viruta en un ojo. Investigado el caso se comprueba que no llevaba puestas las gafas de seguridad. La causa inmediata es la ausencia de protección individual, pero la causa básica está por descubrir y es fundamental investigar por qué no llevaba puestas las gafas. Podría ser por tratar de ganar tiempo, porque no estaba especificado que en aquel trabajo se utilizaran gafas (falta de normas de trabajo), porque las gafas fueran incómodas, etc.

Es pues imprescindible tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

CAUSAS BÁSICAS

Las causas básicas pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo. Las más comunes son:

Factores personales:

- Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado.
- Falta de motivación o motivación inadecuada.
- Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades.
- Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades.
- Existencia de problemas o defectos físicos o mentales.

Factores de trabajo:

- Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas.
- Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos.
- Hábitos de trabajo incorrectos.
- Uso y desgaste normal de equipos y herramientas.
- Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.

CAUSAS INMEDIATAS

Las causas inmediatas pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras. Veamos algunos ejemplos de los más comunes:

Actos inseguros:

Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado
Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas
No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen , o no señalizadas
No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que va equipadas las máquinas o instalaciones
Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado
No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas
Gastar bromas durante el trabajo
Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional
Realizar reparaciones para las que no se está autorizado
Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo
Usar ropa de trabajo inadecuada (con cinturones o partes colgantes o desgarrones, demasiado holgada, con manchas de grasa, etc.)
Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles (riesgo de atrapamiento)
Utilizar cables, cadenas, cuerdas, eslingas y aparejos de elevación, en mal estado de conservación
Sobrepasar la capacidad de carga de los aparatos elevadores o de los vehículos industriales
Colocarse debajo de cargas suspendidas
Introducirse en fosos, cubas o espacios cerrados, sin tomar las medidas preventivas adecuadas

Condiciones inseguras:

Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.

Protecciones y resguardos inadecuados
Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención
Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo
Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales
Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia, etc
Niveles de ruido excesivos
Iluminación inadecuada (falta de luz, lámparas que deslumbran...)
Falta de señalización de puntos o zonas de peligro
Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor
Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalizar, que presentan riesgo de caída
Pisos en mal estado; irregular, resbaladizo, desconchados
Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios

¿Qué tiene que ocurrir para que se produzca una lesión?

Accidente es cualquier acontecimiento imprevisto que interrumpe o interfiere el proceso ordenado de una actividad. La rotura de una cuerda o cable que sujeta una carga, la caída de un andamio, el vuelco de un tractor, etc. son accidentes, aún cuando no haya habido personas lesionadas. Las lesiones y los accidentes son el resultado de los actos inseguros y/o los fallos técnicos.

Actos inseguros y fallos técnicos.

Los actos inseguros dependen de las personas y los fallos técnicos dependen de las cosas. Los fallos técnicos no requieren demasiados comentarios; son los fallos de los medios de los que nos servimos para hacer el trabajo (máquinas, herramientas, equipos auxiliares, materiales, instalaciones, etc.).

Tales fallos pueden ser debidos a:

- Incorrecto diseño de las máquinas, equipos, instalaciones, etc.
- Incorrecto mantenimiento de los mismos.
- Uso y desgaste normal de máquinas, instalaciones, herramientas, ...
- Uso y desgaste anormal de las mismas.

Defectos personales:

- ¿Por qué se actúa de manera insegura, creando a menudo condiciones peligrosas?
- ¿Por qué se cometen actos inseguros?

Las razones por las que se cometen actos inseguros pueden encuadrarse en el grupo de los defectos personales. Tales razones pueden ser:

- Problemas físicos o mentales para desarrollar el trabajo adecuadamente; fuerza insuficiente, vista u oído deficiente, nerviosismo exagerado, lentitud de reflejos, compresión lenta, etc.
- Falta de instrucción para realizar determinados trabajos.
- Imprudencia, negligencia, espíritu de encuadrarse en el grupo de los defectos personales. Tales razones pueden ser:
 - Problemas físicos o mentales para desarrollar el trabajo adecuadamente; fuerza insuficiente, vista u oído deficiente, nerviosismo exagerado, lentitud de reflejos, compresión lenta, etc.
 - Falta de instrucción para realizar determinados trabajos.
 - Imprudencia, negligencia, espíritu de contradicción, etc.
- El origen de estos defectos hay que buscarlo, habitualmente, fuera de ambiente de trabajo, se deben a factores que conforman lo que llamaremos medio social.

Medio social.

Los factores que conforman el medio social de cualquier persona son, entre otros:

- Circunstancias y problemas familiares.
- Costumbres y usos.
- Hábitos de trabajo adquiridos con anterioridad.
- Herencia.

Normas de seguridad.

Se define norma de Seguridad como la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución del trabajo.

Clasificación:

- Normas generales: van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
 - Normas particulares o específicas: van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que debe realizar una determinada operación.
-

Principios básicos de una norma.

Para que una norma sea eficaz debe ser:

- Necesaria. (un exceso de normas contribuye a que no se cumpla ninguna). El abuso favorece la confusión.
- Posible: la norma deberá poder llevarse a la práctica con los medios de que disponga.
- Clara: su contenido será fácilmente comprensible
- Concreta: referida a un solo tema.
- Breve: la lectura deberá ser fácil y no engorroso
- Aceptada: por quien deba cumplirla.
- Exigible con delimitación precisa de responsabilidades.
- Actual.

Las normas de seguridad se refieren a situaciones de riesgo que se pretenden controlar, interviniendo sobre el comportamiento humano, es importante que se normalicen los procedimientos de trabajo. Se trata de regular todas las fases operarias, para que el operario sepa cómo actuar correctamente, especialmente en operaciones claves para su seguridad personal y la de sus compañeros.

R.D. 486/1997 DE 14 DE ABRIL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

¿Qué se entiende por Lugares de Trabajo?

Áreas del centro de trabajo, edificadas o no, donde permanezcan o accedan los trabajadores por razón de su trabajo, zonas de tránsito (escaleras, pasillos, rampas), incluyendo servicios higiénicos, locales de descanso, locales de primeros auxilios y comedores, así como instalaciones de servicio o protección anejas a los mismos.

Peligros debidos al Lugar de Trabajo:

Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Pisadas sobre objetos
Choques contra objetos inmóviles
Choques contra objetos móviles
Atropellos con vehículos
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Los accidentes registrados en las superficies de tránsito y espacios de trabajo representan unos niveles altos de siniestralidad por caídas, golpes, choques, etc., que se concretan aproximadamente en:

- El 11 % de los accidentes leves.
- El 9 % de los accidentes graves.
- El 1,5 % de los accidentes mortales.

Al mismo tiempo, la siniestralidad laboral en las escaleras viene a representar:

- El 5 % de los accidentes leves.
- El 7 % de los accidentes graves.
- El 1 % de los accidentes mortales.

Obligaciones del Empresario

Adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, o los reduzca al mínimo.

- Informar adecuadamente a los trabajadores y a sus representantes acerca de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

- Cumplir con las siguientes disposiciones mínimas en los lugares de trabajo:

Seguridad Estructural

Con carácter general, el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo, deberán ofrecer seguridad ante los riesgos de resbalones, caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

Deberán facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

La solidez y resistencia de los elementos estructurales (pilares, columnas, cimientos, suelos, paredes...) debe ser la apropiada al uso para el que se va a destinar, y los edificios y las instalaciones generales (electricidad, agua, gases, aire comprimido, etc.) estarán en buen estado de conservación mediante un adecuado mantenimiento.

R.D. 1215/1997 DE 18 DE JULIO DE EQUIPOS DE TRABAJO

¿Qué se entiende por Equipo de Trabajo?

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Obligaciones del empresario:

- Elegir los equipos de trabajo en función de las características de los trabajos a realizar, los riesgos existentes y los trabajadores que vayan a usarlos, teniendo en cuenta principios ergonómicos.
- Garantizar la utilización de los equipos de trabajo por trabajadores específicos, formados para ello.
- Garantizar la formación e información adecuadas sobre riesgos derivados del trabajo y su entorno, y sobre medidas de prevención y protección.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de trabajo teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Garantizar la adaptación de los equipos de trabajo a la normativa vigente.

Comprobación de los Equipos de Trabajo:

- Tras la instalación del equipo de trabajo, se realizará una comprobación inicial, así como comprobaciones periódicas después de cada montaje y comprobaciones adicionales en situaciones excepcionales.
 - Las comprobaciones serán realizadas por personal competente.
 - Los resultados de las comprobaciones quedarán documentados y se pondrán a disposición de la autoridad laboral.
-

Adaptación de los Equipos de Trabajo:

Los equipos de trabajo que estén a disposición de los trabajadores a partir del 27 de Agosto de 1997 tendrán un plazo de 12 meses para ajustarse a los requisitos exigidos en el apartado 1 anexo.

En situaciones excepcionales cuando no pueda cumplirse dicho plazo la autoridad laboral autorizará un Plan de Puesta en Conformidad.

Los equipos de trabajo móvil, automotor o no, y de elevación de cargas puestos a disposición de los trabajadores a partir del 5 de Diciembre de 1998 tendrán de plazo hasta el 12 de Diciembre del 2002, para su adaptación.

3.2 RIESGOS LIGADOS AL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

RUIDO

El ruido se define, en general, como un sonido no deseado y molesto. La existencia de ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir al cerebro ruidos de frecuencia 4.000 Hz, son las primeras en lesionarse, continuando progresivamente resto. El individuo es consciente de esta pérdida irreparable cuando son afectadas las frecuencias conversacionales, lo que le perjudica su relación con los demás.

Existen, no obstante, otros efectos del ruido, además de la pérdida de audición. La exposición a ruido puede provocar trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales. Elevados niveles de ruido pueden provocar trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio. El ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción del individuo frente a estímulos diversos por lo que favorece el crecimiento del número de errores cometidos y, por lo tanto, de accidentes.

El riesgo de pérdida auditiva empieza a ser significativo a partir de un nivel equivalente diario de 80 dBA suponiendo varios años de exposición.

Los instrumentos que se utilizan para la medición del nivel de ruido (Nivel de presión sonora) se denominan de forma genérica sonómetros. Cuando interesa conocer el ruido promediado durante un tiempo determinado, se utilizan sonómetros integradores o dosímetros.

Estos últimos están diseñados para que los transporte la persona expuesta mientras realiza su trabajo. La reglamentación española especifica las características que deben cumplir los aparatos de medición, los cuales deben estar calibrados convenientemente mediante un patrón de referencia. Las mediciones de ruido deben de llevarse a cabo de forma que los resultados sean representativos de la verdadera exposición de los trabajadores. Esto condiciona el lugar y el tiempo de la medición.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La prevención de la pérdida de audición implica la disminución del nivel de exposición por debajo de 80 dBA.

Esto se consigue a través de medidas operativas (encerramiento de las fuentes de ruido, colocación de barreras acústicas, aumentando la absorción de paredes y techos, etc.) o disminuyendo el tiempo de exposición al ruido.

Cuando nada de esto es posible o es insuficiente, se recurre a los protectores personales. Éstos deben poseer la correspondiente certificación que garantiza una atenuación adecuada y calidad de fabricación, según Normas Armonizadas.

Los puestos de trabajo cuyo nivel de exposición supere los 80 dBA deben además ser sometidos periódicamente a nuevas mediciones. Así mismo, deben llevarse a cabo audiometrías a los trabajadores expuestos a esas condiciones. La audiometría consiste en someter al individuo a diferentes tipos de ruido (diferentes frecuencias) y analizar la percepción que tiene de ellos, para detectar posibles pérdidas auditivas. En nuestro país el RD/1316.89 regula las actuaciones cuando el nivel de exposición supera 80 dBA, fijando un nivel de exposición máximo de 90 dBA.

La legislación actual no contempla situaciones de disconfor por ruido, ya que se orienta en principio a prevenir la hipoacusia. Para evitar situaciones de disconfor y prevenir otro tipo de efectos del ruido se recomienda no sobrepasar 65 dBA en trabajos que requieran un mínimo de concentración mental. No obstante, el estudio de las frecuencias predominantes y del tipo de tarea que se va a realizar es necesario para conocer los niveles de ruido deseables y evitar molestias durante el trabajo.

El cuestionario correspondiente al ruido está basado en el cumplimiento de los principales requisitos que dispone el RD /1316.89 intentando discriminar, desde el principio, la necesidad o no de su aplicación.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 1316 de 1989, "Sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo".

Normas UNE relativas a protectores auditivos.

ILUMINACIÓN

Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al "ser capaces de ver", a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

Definiciones

Nivel de iluminación: es la cantidad de luz que se recibe por unidad de superficie, su unidad es el lux.

Luminancia: es la cantidad de luz devuelta por unidad de superficie en la dirección de la mirada. Su unidad es la candela por metro cuadrado (cd m⁻²).

Contraste:

- Contraste subjetivo es la estimación de la diferencia de brillo entre dos partes del campo visual.
- Contraste objetivo es la relación de luminancias entre dos partes del campo visual.

Deslumbramiento: es la incapacidad temporal de ver por insensibilización de la retina.

El deslumbramiento puede ser directo debido a la visión del foco luminoso, por ejemplo, el sol o una ventana. El deslumbramiento también puede ser indirecto debido a la visión de la imagen reflejada del foco luminoso, por ejemplo: la presencia de reflejos sobre las superficies de trabajo o las pantallas de visualización de datos (PVD).

Factor de reflexión: es la relación entre el flujo luminoso reflejado por una superficie y el flujo luminoso incidente, (Fr/Fi) .

Generalidades

En la percepción visual de los objetos influyen los siguientes factores: la iluminación, el contraste, las sombras, el deslumbramiento, el ambiente cromático.

Iluminación: toda actividad requiere una determinada iluminación que debe existir como nivel medio en la zona en que se desarrolla la misma. Este valor depende de los siguientes factores: el tamaño de los detalles, la distancia entre el ojo y el objeto, el factor de reflexión del objeto, el contraste entre el objeto (detalle) y el fondo sobre el que destaca, la rapidez del movimiento del objeto o la edad del observador. Cuanto mayor sea la dificultad para la percepción visual, mayor debe ser el nivel medio de iluminación.

Contraste: las diferencias de color o de luminancia entre el objeto o los detalles del mismo y el fondo son lo que permite ver. Los trabajos que requieren gran agudeza visual precisan de un mayor grado de contraste.

Sombras: las sombras, resultado de las diferencias de iluminación de los objetos, contribuyen a la mejor percepción del relieve de los mismos, aunque grandes diferencias de iluminación pueden crear zonas en sombras en las que se dificulta la capacidad visual.

Deslumbramiento: los principales factores que intervienen en el deslumbramiento son: la luminancia de la fuente de luz, la situación de la fuente de luz, el contraste entre la fuente de luz y sus alrededores y el tiempo de exposición. El deslumbramiento será mayor, cuanto mayor sea la luminancia de la fuente, el contraste y el tiempo de exposición, cuanto más próxima esté la fuente, y cuando ésta/s esté/n dentro del ángulo visual.

Ambiente cromático: el color de la luz y los colores sólidos existentes facilitan el reconocimiento de cuanto nos rodea. El uso de los colores puede tener diversos fines: la informativa en la señalización; la clarificadora en la demarcación de diferentes zonas, por ejemplo las vías de circulación o las zonas de almacenamiento;

la creadora de ambientes cromáticos confortables, mediante el combinación de colores y sus propiedades psicofísica. También, se utiliza como ayuda y complemento de la iluminación, por ejemplo, mejorando el contraste al resaltar los elementos móviles de las máquinas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Iluminación

Adecuar el número, la distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea. Tener en cuenta la edad del observador.

Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen: el cambio de lámparas fundidas o agotadas, la limpieza de las lámparas, las luminancias y las paredes y techo.

Utilizar, preferentemente, sistemas de iluminación indirecta. En estos sistemas la luz es dirigida hacia el techo y la parte superior de las paredes, con lo que se consigue un mejor reparto de la luz.

Deslumbramiento

Cubrir las lámparas con paralúmenes o difusores que permitan regular la luz e impidan la visión directa del foco luminoso.

Utilizar materiales, acabados superficiales y pinturas mates.

Evitar que los puestos de trabajo en general, y los que tienen PVD's (pantallas de visualización de datos) en particular, estén situados frente o contra superficies con luminancias elevadas.

Reducir la existencia de reflejos apantallando el espacio de trabajo con PVD y colocando persianas opacas y regulables en las ventanas.

Contraste y color

Mejorar el contraste disminuyendo los deslumbramientos por reflexión. Esto se puede conseguir si la luz llega lateralmente a la zona de trabajo.

El gusto por los colores cambia con la personalidad, la edad, el sexo, el clima y el grupo étnico; no obstante, existen algunos criterios generales que pueden ayudar a la hora de seleccionar los colores.

Algunos colores modifican la apreciación de las dimensiones de un local, por ejemplo, un local parece más bajo si el techo y el suelo son oscuros.

Algunos colores ayudan a crear determinados ambientes, por ejemplo, los colores fríos y claros en los techos son luminosos, los colores cálidos y claros en las paredes se perciben como acogedores.

La intensidad de un color deberá ser inversamente proporcional a la parte que ocupa en el campo normal de visión, tanto en espacio como en tiempo.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

“Principes d’ergonomie visuelle - L’éclariage des systèmes de travail intérieurs”. Norma internacional ISO 8995. (Primera edición 1989-10-01).

AMBIENTE TERMICO

La percepción de la temperatura depende de una serie de factores ambientales y de las características individuales de las personas.

Aunque el principal factor de confort térmico sea la temperatura, hay otros como la humedad o la velocidad del aire que tienen también una notable relevancia.

Factores Ambientales

- **Temperatura del aire:** el confort térmico se alcanza cuando se produce un equilibrio entre el calor generado por el organismo y el del ambiente. Cuando la temperatura del aire es inferior a la del cuer-
-

po, se favorece la cesión de calor al medio ambiente, provocando una sensación térmica de frescor. Si la temperatura corporal es inferior a la del medio ambiente, la absorción de calor se produce en el sentido contrario percibiendo el organismo una sensación de calor.

- **Humedad del aire:** la humedad es la concentración de vapor de agua en el aire. El organismo elimina calor mediante el sudor (agua). Si en el ambiente la humedad es alta, es más difícil eliminar calor por medio del sudor por lo que la sensación de calor es mayor.
- **Velocidad del aire:** las corrientes de aire facilitan la evaporación de sudor, por lo que a temperaturas moderadas la sensación térmica disminuye. Si la velocidad del aire es excesivamente alta se puede originar una sensación de discomfort.

Factores individuales

- **Consumo metabólico:** es el consumo de energía que realiza el organismo para mantenerse y desarrollar las actividades. Cuanto más intensa es la actividad desarrollada, mayor calor origina y por tanto la cantidad de calor que debe eliminar el cuerpo para mantener un equilibrio térmico también es mayor.

La actividad media de una oficina necesita que el organismo consuma entre 800 y 1300 kilocalorías por jornada.

- **Ropa o vestimenta:** es un factor importante para eliminar o mantener el calor generado por el cuerpo. Cuanto mayor es la resistencia térmica de la ropa más difícil es eliminar calor.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

- Se evitarán temperaturas extremas y cambios bruscos en las mismas, corrientes de aire, olores desagradables, y la irradiación excesiva, especialmente la radiación solar.
- La temperatura en las oficinas deberá estar comprendida entre los 17 y 27°C, y en locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.
- La humedad relativa estará comprendida entre 30 y 70%, salvo existencia de riesgos por electricidad estática donde el límite inferior será de 50%.
- El aislamiento térmico de locales cerrados se adecuará a las condiciones climáticas del lugar.
- El nivel de ruido será el adecuado, de tal manera que no cause ningún tipo de problema a los trabajadores.
- La iluminación será la adecuada en función de la tarea a realizar.

LA CALIDAD DEL AIRE

En las oficinas y despachos, la principal vía de entrada y eliminación de contaminantes del organismo es la respiratoria. De ahí la importancia de controlar la calidad del aire que se respira.

Actualmente en la mayoría de oficinas existen sistemas de climatización que consiguen un ahorro energético minimizando la entrada de aire exterior, filtrando y recirculando el aire interior una y otra vez. Si los edificios no excesivamente herméticos y los filtros del sistema no tienen un mantenimiento adecuado, la concentración de contaminantes químicos y biológicos pueden aumentar dando lugar entre los trabajadores a enfermedades respiratorias o molestias tales como dolores de cabeza, congestiones nasales, sequedad de mucosas, dolor de garganta, mareos, escozor de ojos...

Esta ventilación inadecuada es la causa que provoca lo que se conoce como el Síndrome del Edificio Enfermo y constituye una importante causa de absentismo laboral en este sector.

¿Qué medidas preventivas podemos adoptar?

Mantenimiento adecuado de los sistemas de ventilación con revisiones periódicas

Ubicación adecuada de las tomas de aire exterior

Ventilación natural cuando ésta sea posible

FACTORES DE RIESGO PREVENCIÓN Y PROTECCION: CONTAMINANTES QUIMICOS

Sustancias químicas

El uso de sustancias químicas se ha generalizado en todas las actividades económicas, incluso en la vida doméstica. Muchas de ellas pueden entrañar, sin la adopción de determinadas precauciones, riesgos para la salud y el medio ambiente. Los riesgos químicos pueden ser debidos, bien a factores intrínsecos a los propios productos, bien a factores externos relacionados fundamentalmente con la inseguridad con la que se manipulan. Estas sustancias pueden ser clasificadas, en función de su peligrosidad, de la siguiente forma:

Inflamables

Son aquellas sustancias cuyos vapores arden con extraordinaria facilidad al mezclarse con el aire, bastando para ello una pequeña aportación de calor. El punto de inflamación P.I del producto en cuestión es el parámetro determinante de esta peligrosidad, el cual se define como la temperatura mínima a la cual se desprende suficiente vapor como para que se produzca la inflamación. Con arreglo a ello, se dividen en:

- Muy inflamables. P. I. inferior a 21°C
- Inflamables, entre 21° y 55°C
- Combustibles, superior a 55° C

Tóxicas

Son aquellas sustancias que, al acceder al organismo, pueden ocasionar daños a la salud. Las vías de penetración son: la respiratoria, la dérmica y la digestiva. El parámetro de referencia, en este caso, es la dosis letal en ratas. La dosis letal en ratas DL-50 por vía oral es la cantidad que ingerida por una muestra de ratas ocasiona la muerte del 50% de dicha muestra. Adoptando el esquema anterior, se clasifican a su vez en: muy tóxicas, DL-50 inferior a 25 mg / kg; tóxicas, entre 25 y 200 mg/kg; nocivas, entre 200 y 2.000 mg/kg.

Corrosivas

En este caso, el daño reside en la acción destructiva o irritante (necrosis) sobre los tejidos que entran en contacto con la sustancia. Estas sustancias pueden ser de tres clases: las muy corrosivas son las que provocan una necrosis perceptible cuando la aplicación es por un tiempo máximo de tres minutos. Si el tiempo de aplicación que provoca la acción perceptible es entre 3 minutos y 60, la sustancia será considerada como corrosiva. Finalmente son consideradas menos corrosivas si el tiempo de referencia es a partir de una hora y hasta cuatro como máximo. Dentro de esta última clase, también se incluyen aquellas otras que, sin ser lesivas para los tejidos epiteliales, sí son corrosivas para el acero, el carbono o el aluminio.

Otros tipos de peligrosidad son los correspondientes a las sustancias nocivas o irritantes, que se identifican con aquellas sustancias que, al penetrar en el organismo por inhalación, ingestión o vía dérmica (piel) pueden entrañar, así mismo, riesgos para la salud, sin que sean consideradas tóxicas.

Existen otras sustancias, como las oxidantes, que pueden generar reacciones químicas peligrosas, como los ácidos. También debe ser objeto de consideración el peligro derivado de la inestabilidad o reactividad química de algunas sustancias.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Etiquetado y fichas de seguridad

Los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad.

Almacenamiento

Un principio básico de seguridad es limitar las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados. Los recipientes metálicos son los más seguros, los de vidrio son frágiles y por ello deben protegerse. Los de plástico, por otra parte, se deterioran por envejecimiento. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales.

Manipulación

La mayoría de la siniestralidad con sustancias químicas se presenta en su manipulación, especialmente en las operaciones de trasvase. Esta operación debería efectuarse, en instalaciones fijas, en lugares bien ventilados, preferentemente con extracción localizada y bajo control de derrames, evitando el vertido libre. Debe ser igualmente objeto de consideración la idoneidad de los sistemas mecánicos de bombeo. En este sentido, los motores eléctricos deberán estar protegidos siempre que se manipulen inflamables. Con este tipo de productos deben así mismo adoptarse medidas preventivas ante las descargas electrostáticas.

Es necesario el empleo de equipos de protección individual, especialmente de cara y manos, cuando se trasvasen sustancias corrosivas.

Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizar el vertido de una sustancia corrosiva.

Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos etc.

Procedimientos escritos de trabajo

En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas deberían establecerse procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

Plan de emergencia

Es muy importante, al tiempo que se cumple con la normativa establecida, en previsión de situaciones que puedan revestir trascendencia y especial peligrosidad, rebasando incluso los límites de la propia instalación. A tal fin, se dispondrá de los medios precisos, tanto humanos como materiales, para hacer frente a este tipo de contingencias.

NORMATIVA BÁSICA

Legislación general:

RD 668 / 80. Almacenamiento de Productos Químicos. RD 3485 / 83 O. de Presidencia 2414/61. Reglamento de Industrias Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

RD 363 /95. Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Ley 20 /86. Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. RD 833/88. Reglamento para su ejecución. RD 886/88 y 952/90. Prevención de Accidentes Mayores.

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Legislación específica:

ITC MIE APQ 001. Almacenamiento de líquidos inflamables. ITC MIE APQ 002. Almacenamiento del óxido de etileno. ITC MIE APQ 003. Almacenamiento de cloro. ITC MIE APQ 004. Almacenamiento de amoníaco anhidro. ITCMIEAPQ006. Almacenamiento de sustancias corrosivas.

3.3 LA CARGA DE TRABAJO, LA FATIGA Y LA INSATISFACCIÓN LABORAL

CARGA FÍSICA

En toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico importante se consume gran cantidad de energía y aumenta el ritmo cardíaco y respiratorio, y es a través del estudio de los mismos que se puede determinar el grado de penosidad de una tarea. La consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en disconfort.

El estudio de la carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

Se define el trabajo estático como aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida. Existe un desequilibrio entre las necesidades de irrigación del músculo y el aporte de sangre. Al existir una compresión de los vasos sanguíneos, el músculo no recibe el oxígeno y la glucosa necesarios y no puede

eliminar los residuos producidos, alcanzando rápidamente un nivel de fatiga caracterizado por un dolor agudo que obliga a interrumpir la tarea.

Por el contrario, en el trabajo dinámico, en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración, el músculo está bien irrigado, se impide la concentración de residuos y la fatiga aparecerá más tardíamente.

Hay que tener en cuenta que en ambientes calurosos el ritmo cardíaco aumenta, con lo que las personas que trabajen en este tipo de ambientes sufrirán una aceleración adicional de la frecuencia cardíaca.

Este cuestionario deberá aplicarse en aquellas situaciones en las que el trabajo suponga un esfuerzo físico considerable por parte del trabajador. Deberán incluirse las situaciones que exijan la manipulación o manejo de carga o pesos, aquellas en las que el trabajo sea manual y repetitivo (actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o trabajos en los que se repitan los movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo), y situaciones en las que deban mantenerse posturas forzadas o incómodas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Tanto al definir un trabajo como al diseñar las medidas preventivas para paliar la sobrecarga de trabajo, se tendrán en cuenta las características personales del individuo (sexo, edad, peso, etc.) que va a desarrollar dicho trabajo. Las pausas se calcularán en base a las condiciones físicas del trabajador y a los requerimientos de la tarea.

La prevención de la carga estática se basa en la alternancia de las posturas (de pie y sentada) evitando la fatiga producida por una tensión estática prolongada. Así mismo, el espacio de trabajo será el suficiente para facilitar los movimientos del cuerpo y el asiento y puesto de trabajo se ajustarán a las medidas antropométricas del usuario.

En cuanto a la carga dinámica se tendrá en consideración los siguientes factores:

- **El esfuerzo muscular:** el diseño de la tarea evitará, en lo posible, la carga excesiva de músculos, ligamentos y articulaciones; el esfuerzo requerido se ajustará a la capacidad física del trabajador. Las herramientas y útiles de trabajo se adaptarán a la anatomía funcional de la mano.
- **Manejo cargas:** no se deben sobrepasar los límites establecidos de manejo de cargas teniendo en cuenta el sexo y la edad del trabajador. Es muy importante informar y adiestrar al personal en las técnicas de manutención y levantamiento de cargas.
- **Repetitividad:** se deberá disminuir la repetitividad de la tarea reestructurando el método de trabajo de tal forma que se alternen diferentes grupos musculares, introduciendo rotación de tareas, mecanizando, etc.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

UNE-EN 28996. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico. (ISO 8996: 1990).

UNE 81-425-91. Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo (ISO 6385: 1981).

UNE 29241 Requisitos ergonómicos para trabajos de oficinas con PVD (ISO 9241-5. Exigencias del puesto de trabajo).

Convenio 7 junio 1967, ratificado por Instrumento 6 marzo 1969 (Jefatura del Estado). Peso máximo de carga transportada por un trabajador.

Decreto 26 julio 1957. Fija los trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres. La Ley 31/1995 deroga la normativa de este decreto relacionada con las mujeres.

Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

Directiva del Consejo (92/85/CEE) de 19 de octubre de 1992 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Legislación referida en el apartado de ambiente térmico.

CARGA MENTAL

El desarrollo tecnológico de los últimos años y la creciente terciarización del mundo laboral han influido decisivamente en la evolución de la carga de trabajo, aumentándose cada vez más la carga mental. Cada vez más el trabajo requiere un contacto menos directo con los materiales y con la transformación de los mismos, quedando esta labor a cargo de las máquinas, los robots, etc. La persona, por su parte, es la responsable de controlar el funcionamiento correcto de estas máquinas. Ello supone tener que estar atento a una serie de señales, saber su significado y accionar los mandos correspondientes para conseguir la operación deseada.

El trabajo se basa en el siguiente proceso:

Percepción de la información. En todo trabajo se reciben una serie de señales que pueden ser muy diversas (órdenes de trabajo, documentos, indicadores, etc.) y que se perciben principalmente a través de los sentidos.

Integración de la información. La información es transmitida al cerebro donde es interpretada y desde donde se transmite al organismo la necesidad de reaccionar de una manera determinada.

Toma de decisiones. La persona, para poder ejecutar la acción requerida, elegirá la más adecuada entre las distintas posibilidades para obtener el resultado esperado. Al ejecutarse la acción, el ciclo se cierra y vuelve a empezar.

Según este proceso, se puede definir la carga mental como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto; este proceso exige un estado de atención (capacidad de "estar alerta") y de concentración (capacidad de permanecer pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un período de tiempo).

En el estudio de la carga mental deben considerarse los siguientes factores:

Cantidad y complejidad de la información que debe tratarse. Está determinada, en gran parte, por el tipo de tarea que se realiza, ya que ésta condiciona la cantidad de señales a las que se debe atender, las inferencias que deben realizarse a partir de los datos, el nivel de precisión de la respuesta y el margen de error posible.

Se deberá tener en cuenta así mismo, la introducción de nuevas tecnologías: informatización, automatización, etc. ya que, por regla general, suponen un aumento del tratamiento de la información y de los simbolismos que se han de interpretar.

Tiempo: el factor tiempo es de capital importancia en el proceso de carga mental, ya que incide en ella desde un doble punto de vista: la cantidad de tiempo que se dispone para elaborar la respuesta, y la cantidad de tiempo durante el cual debe mantenerse la atención.

En el primer caso, el concepto tiempo está relacionado con el ritmo de trabajo: si se ha de trabajar deprisa (seguir el ritmo de una máquina, responder a la afluencia de público, conseguir topes de producción, etc.) el esfuerzo que debe realizarse para dar la respuesta adecuada es mayor que si ésta puede ser pensada con detenimiento.

En el segundo caso, el tiempo está relacionado con la posibilidad de hacer pausas o de alternar con otro tipo de tareas, cuando el trabajo exige el mantenimiento de una atención elevada, con el fin de facilitar la recuperación de la fatiga.

Aspectos individuales. La capacidad de respuesta de las personas es muy variable, dependiendo de una serie de características individuales, entre las que cabe destacar: la edad, la personalidad, la actitud hacia la tarea, el nivel de aprendizaje y el estado de fatiga. En el estudio de la carga mental, los factores individuales a los que debe prestarse mayor atención son la experiencia y la formación en la tarea que se realiza, así como el estado de fatiga, ya que influyen decisivamente en el tiempo requerido para la interpretación y para la toma de decisiones y son factores sobre los que la organización puede actuar.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Para la prevención de la fatiga mental se recomienda la facilitación de cada una de las fases del proceso de tratamiento de la información y toma de decisiones:

Percepción: debe facilitarse la detección y discriminación de las señales (puede ocurrir que una señal importante no se percibe correctamente) mediante su adecuado diseño y su correcta ubicación. Deberá tenerse en cuenta aspectos como el tamaño de los caracteres, en función de la distancia de lectura, el contraste con el fondo, la adecuación de estímulos al medio utilizando la combinación de más de un canal sensorial si es necesario (por ejemplo, señales visuales cuando hay ruido), la duración de la señal, la movilidad del objeto o del sujeto, etc.

Interpretación: a menudo los mensajes que se reciben son inapropiados o demasiado complejos, o se utilizan símbolos de los que no se ha previsto su interpretación. Para que esto no ocurra, debe preverse desde el diseño la adecuación (cantidad y complejidad) de la información recibida: mensajes simples, claros, concretos, tener en cuenta a quién van dirigidos (vocabulario, simbolismos, etc.), frecuencia con que se reciben los mensajes. Deberá también evitarse un exceso de memorización, facilitando la consulta de datos cuando sea necesario.

Respuesta: a partir del análisis de la acción requerida, debe realizarse un diseño ergonómico de los mandos y del puesto en general atendiendo a: la magnitud y la dirección de la fuerza, la duración de los movimientos, la postura, las distancias de alcance, la adecuación de los mismos a la acción requerida, la frecuencia de utilización, la correspondencia con otros mandos o con indicadores, etc.

Además de estas medidas, deberá también tenerse en cuenta que debe preverse la aparición de la fatiga. Se recomienda prever pausas cortas y frecuentes en trabajos con elevadas demandas mentales (por ejemplo, para tareas monótonas de ordenador se recomiendan pausas de unos 10 min. cada 40 min. de trabajo efectivo) o la posibilidad de alternar con otro tipo de tarea que exija un menor nivel de atención. Así mismo, en el caso de la existencia de turnos, es muy importante 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 de vigilancia.

Es importante considerar también el nivel de experiencia y formación (relacionada con la realización de la tarea) de la persona, ya que es una variable que influye decisivamente en la carga mental. Deberá preverse un tiempo suficiente de aprendizaje y de reciclaje, siempre que se introduzcan cambios tecnológicos, operativos u organizativos.

Por último, es importante remarcar que, cuando se habla de carga mental, el trabajo puede ser nocivo para la persona, no sólo por sobrecarga, sino también por subcarga: una tarea que no exija ningún esfuerzo mental por parte de la persona debe considerarse negativo, ya que el trabajo debe ofrecer la oportunidad de ejercitar las funciones mentales. Así pues, la organización deberá evitar puestos de trabajo cuyas tareas carezcan de contenido y no exijan a la persona un mínimo esfuerzo mental.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

3.4 SISTEMAS ELEMENTALES DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Causas y consecuencias de los accidentes, objetivo de la investigación

Aunque la empresa disponga y utilice un buen Sistema de Prevención, los incidentes y accidentes aparecen. Por este motivo se debe investigar y analizar lo ocurrido, con el objeto de adoptar las medidas correctoras que eviten su repetición o la aparición de consecuencias más graves.

El propósito de una investigación no es buscar culpables, sino descubrir las causas reales que han producido el accidente, para corregirlas, ya que de otra forma el resultado será que los accidentes, y con mayor motivo los incidentes, se oculten en lugar de ser investigados.

Es esencial tener claro lo que tratamos de prevenir o controlar, para entender la secuencia de sucesos que pueden llegar a producir una pérdida.

Que se debe investigar

Desde el punto de vista de la gestión de la prevención, se deben investigar tanto los incidentes como los accidentes; los incidentes porque nos ponen en la pista de un accidente que pudiera haber ocurrido, y los accidentes porque es una obligación que establece la Ley. No olvidar que según la definición legal de accidente de trabajo, no se puede hablar de accidente si no ha habido lesiones.

La importancia de la investigación radica en que tanto los incidentes como los accidentes nos proporcionan información sobre los riesgos no detectados o no corregidos convenientemente, y que conocemos a través de sus consecuencias.

Quién debe investigar

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece un sistema de organización de la prevención en la empresa, que parte del servicio de prevención como órgano empresarial de carácter técnico para todo lo relativo a la implantación y control de la prevención en la misma.

Por ello parece conveniente que la investigación, tanto de incidentes como de los accidentes, la lleve a cabo el técnico en prevención, si bien apoyado en todo momento por los mandos directos de las personas o de las secciones donde han ocurrido - Principio de Integración de la Prevención -. Si como se ha dicho, la finalidad de la investigación es descubrir las causas que han producido uno y otros, la conclusión de la misma es disponer las medidas preventivas o protectoras, personales o colectivas, a implantar, para que esos riesgos queden eliminados y no vuelva a ocurrir el accidente, o minimizar sus consecuencias, en caso de que el riesgo persista por motivos de no haberse alcanzado el desarrollo técnico necesario para poder controlarlo. La propuesta, implantación y control de estas medidas son funciones de los técnicos de prevención de las empresas, de acuerdo con los contenidos del Capítulo VI del Reglamento de los servicios de prevención.

Etapas de la investigación

Una guía de las acciones a llevar a cabo durante una investigación efectiva puede ser esta:

1- Reunir la información:

- Examinar el lugar de los hechos.
- Entrevistar a testigos:
 - De forma individual y por separado*
 - En el lugar de los hechos*
 - Tranquilizar a la persona*
 - Dejar que relate su versión de los hechos*
 - Realizar las preguntas oportunas*
 - Tomar nota de las informaciones clave*
- Utilizar dibujos o fotos de los hechos.

2- Buscar las causas:

- Para ello, seguir la secuencia de la cadena causal.
- Identificar las pérdidas.
- Determinar los contactos con energía o sustancia.
- Identificar los actos y condiciones inseguras.
- Averiguar cuáles fueron las causas básicas.

3- Adoptar o proponer medidas correctoras:

- Medidas que se pueden tomar en el momento para que no se vuelva a repetir el accidente.
- Medidas definitivas para resolver el problema.

4- Elaborar un informe detallado de las circunstancias en que se produce el accidente.

5-Cursar el informe según el circuito de información establecido.

6- Analizar el informe.

7- Seguir y controlar la puesta en práctica de las medidas correctoras aprobadas.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

1. PREPARACIÓN

Antes de realizar el trabajo de identificar y evaluar los riesgos debemos prepararnos para ello, organizando el trabajo que se llevara a cabo, poniendo en orden la información de la que ya disponemos, y estructurando la evaluación en las unidades de trabajo en que se divida la empresa.

2. REALIZACIÓN

A continuación identificaremos los riesgos derivados del trabajo realizado en cada uno de los niveles en que hemos dividido la empresa. Si es posible los evitaremos, y si no los evaluaremos, con la finalidad de valorar aquellas situaciones peligrosas que constituyen una fuente potencial de accidente o enfermedad profesional.

Grado de riesgo

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
	alta	media	baja
ALTA	muy alto	alto	moderado
MEDIA	alto	moderado	bajo
BAJA	moderado	bajo	muy bajo

Severidad

Alta, condición o practica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y pérdida material muy grave.

Media Condición o práctica, capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.

Baja Condición o práctica, capaz de causar lesiones leves no incapacitantes y/o una pérdida material leve.

Probabilidad

Alta, cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.

Media, cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.

Baja, cuando la ocurrencia es rara.

GRADO DE RIESGO	ACCIONES A ADOPTAR
MUY ALTO	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible.
ALTO	Debemos adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos
MODERADO	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo
BAJO Y MUY BAJO	Los riesgos podrían ser aceptables o requerir controles periódicos o medidas a medio o largo plazo

3. ADOPCION DE MEDIDAS

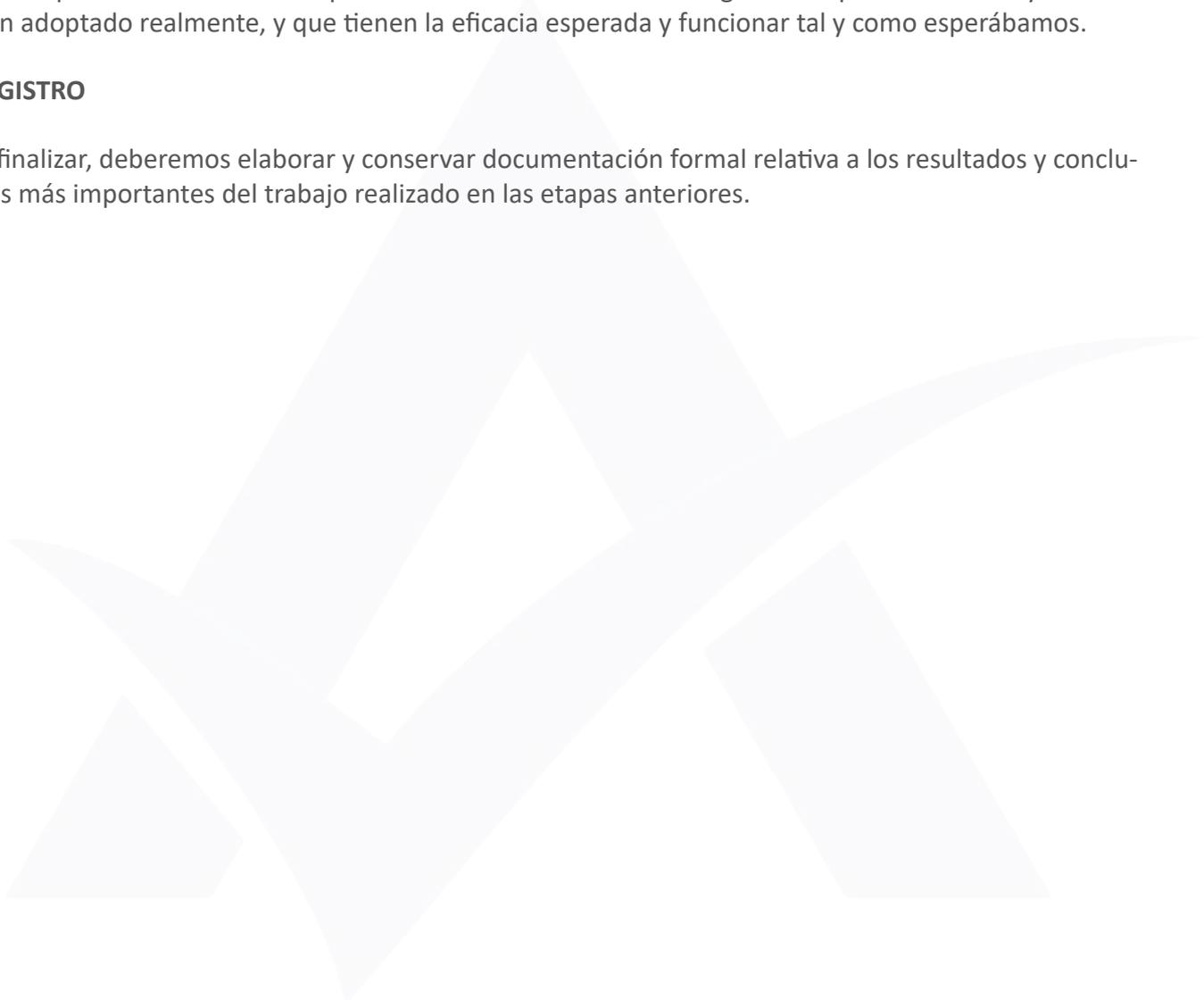
En la etapa anterior hemos identificado y evaluado los riesgos. Lo que quiere decir que hemos determinado si es necesario adoptar medidas preventivas. Ahora, en la tercera etapa, planificaremos y adoptaremos las medidas y acciones concretas necesarias para un adecuado control del riesgo.

4. SEGUIMIENTO

Ya hemos planificado la actividad preventiva. Ahora deberemos asegurarnos que las acciones y medidas se han adoptado realmente, y que tienen la eficacia esperada y funcionar tal y como esperábamos.

5. REGISTRO

Para finalizar, deberemos elaborar y conservar documentación formal relativa a los resultados y conclusiones más importantes del trabajo realizado en las etapas anteriores.



MÓDULO ESPECÍFICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN PINTURA

04

4.1 TÉCNICAS PREVENTIVAS

El artículo 8 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece como función del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, entre otras, la realización de actividades de información y divulgación en materia de prevención de riesgos laborales.

Por otra parte, el apartado 3 del artículo 5 del Reglamento de los Servicios de Prevención contempla la posibilidad de que se utilicen guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo *“cuando la evaluación exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a la luz de otros criterios de carácter técnico”*.

La disposición final primera del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que *“el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción”*.

4.1.1 Medios de protección colectiva

A. Obligaciones del Empresario:

- I. Adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, o los reduzca al mínimo.
- II. Informar adecuadamente a los trabajadores y a sus representantes acerca de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.
- III. Cumplir con las siguientes disposiciones mínimas en los lugares de trabajo.

B. Seguridad Estructural:

Con carácter general, el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo, deberán ofrecer seguridad ante los riesgos de resbalones, caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

Deberán facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

La solidez y resistencia de los elementos estructurales (pilares, columnas, cimientos, suelos, paredes...) debe ser la apropiada al uso para el que se va a destinar, y los edificios y las instalaciones generales (electricidad, agua, gases, aire comprimido, etc.) estarán en buen estado de conservación mediante un adecuado mantenimiento.



C. Dimensiones Mínimas

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

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo; en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2.5 metros.
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- 10 metros cúbicos, no ocupados, por cada trabajador.

Las máquinas deben guardar las distancias de separación que permitan a los trabajadores suficiente espacio para el acceso y movimientos seguros alrededor de la máquina.

D. Suelos, Aberturas y Desniveles

El suelo ha de ser liso, estable y no resbaladizo.

Si existen aberturas por donde puedan caer personas, herramientas o materiales, se protegerán con barandillas de materiales rígidos de 90 cm de altura como mínimo, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

E. Tabiques

Los tabiques transparentes serán de material seguro y deberán señalizarse a la altura de la vista.

F. Puertas y Portones

- Las puertas transparentes han de tener una señalización a la altura de la vista.
- Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas y los portones que se abran hacia arriba han de estar dotados de un sistema de seguridad que les impida salirse de sus carriles y caer.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de sus raíles y caer.
- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos.



G. Zonas de tránsito y Vías de circulación

- Por ellas circulan tanto personas como vehículos. Deberán tener una anchura que permita circular por ellas con total seguridad (la anchura mínima de los pasillos será de 1 metro), han de estar libres de obstáculos.
- Cuando las vías se destinen al paso de vehículos deberán tener espacio para maniobrar de forma segura, debiendo tener el menor número de curvas posibles y estar señalizado su trazado. También deben señalizarse las esquinas y los obstáculos fijos.

H. Escaleras Fijas

- Han de ser de material no resbaladizo o dispondrán de materiales anti-deslizantes. Deben tener descansillo (la altura máxima entre descansos será de 3.7 m) y estar provistas de pasamanos en los lados cerrados y de barandilla en los abiertos. Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 cm de altura deberán protegerse mediante barandillas y los lados cerrados tendrán pasamanos, a una altura mínima de 90 cm.
- La anchura mínima de las escaleras será de 1 metro, excepto si son de servicio, que será de 55 cm.
- Todos los peldaños de las escaleras han de tener las mismas dimensiones. Los escalones de las escaleras fijas tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 cm, y una contra-huella entre 13 y 20 cm, excepto las escaleras de servicio que han de tener una huella mínima de 15 cm y una contrahuella máxima de 25 cm.
- Se prohíben las escaleras de caracol, excepto si son de servicio.
- Las escaleras mecánicas y cintas rodantes han de tener los dispositivos de parada fácilmente accesible e identificable.



I. Escaleras de mano

En estas escaleras hay que extremar las precauciones ya que son las causantes de muchos accidentes graves por caída desde altura.

- Han de apoyarse en superficies planas y estables y tener zapatas antideslizantes en su base.
- Si es necesario la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Sobrepasarán 1 metro el punto de apoyo superior.
- Los trabajos a más de 3.5 m de altura que requieran movimientos peligrosos sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad u otras medidas alternativas.
- Las operaciones de subida y de bajada se realizarán frente a la escalera y no se realizarán portando materiales pesados ni herramientas en las manos, sino utilizando un cinturón portaherramientas.
- En las escaleras de tijera los elementos para que no se abra han de ser adecuados y estar colocados correctamente, nunca se deben sujetar los dos lados de una escalera con una cuerda cualquiera. El operario para trabajar en una escalera de tijera no debe situarse nunca a caballo sobre ella.
- Han de revisarse periódicamente y han de tener la resistencia necesaria para que su uso no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.
- Las escaleras de madera no deben pintarse, ya que se pueden tapar defectos y roturas. Sólo admite el barniz transparente.
- Los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.



J. Servicios de Higiene y Locales de Descanso

- Se debe disponer de agua potable en los lugares de trabajo en cantidad suficiente y fácilmente accesible.
- En las proximidades de los lugares de trabajo y de los vestuarios deben existir lavabos con agua corriente, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Los lugares

de trabajo deben disponer de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, así como de duchas siempre que sea necesario.

- Los lugares de trabajo dispondrán de retretes y lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo.
- Los comedores y dormitorios permitirán la alimentación y el descanso de los trabajadores en condiciones de seguridad y salud.



K. Material y Local de Primeros Auxilios

- Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, adecuado al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.
- Todo lugar de trabajo deberá disponer de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- Este material se revisará y se irá reponiendo periódicamente.
- Los lugares de trabajo con más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a primeros auxilios y a la atención sanitaria. De igual modo lo tendrán los lugares de trabajo con 25 trabajadores que desarrollen una actividad peligrosa, cuando así lo determine la autoridad laboral.

4.1.2 Equipos de protección individual

R.D. 773/1997 DE 30 DE MAYO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

¿Qué se entiende por EPI's?

Cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar el trabajador, con el objeto de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad.

¿Cuándo deben utilizarse?

La Ley indica que siempre que sea posible se utilizarán sistemas de protección colectiva frente a los equipos de protección individual.

No serán considerados como EPI's:

Los concebidos y fabricados específicamente para las fuerzas armadas o las fuerzas del orden público.

- Los equipos de autodefensa contra agresores.
- El material de deporte.
- Los diseñados y fabricados para uso particular contra las condiciones atmosféricas, la humedad el agua, el calor, etc.
- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o integridad física del trabajador.
- Aquellos equipos destinados a la protección o el salvamento de personas embarcadas a bordo de buques o aeronaves.
- Cascos y viseras destinadas a usuarios de vehículos de motor.
- Obligaciones del empresario
- Establecer en que puesto de trabajo debe utilizarse protección individual, indicando el EPI adecuado

al riesgo inherente para cada puesto de trabajo.

- Elegir los EPI's y facilitar formación e información sobre los mismos, velando por su adecuado uso y mantenimiento.



Obligaciones de los trabajadores

- Usarán correctamente los EPI's.
- Cuidarán los EPI's e informarán de los defectos o anomalías que detecten.

Selección y utilización

Para realizar la elección del EPI más adecuado, el empresario deberá realizar un análisis y evaluación de los riesgos existentes. Una vez realizado, el trabajador recibirá la formación necesaria sobre:

- Cuando ha de utilizar los EPI's.
- El tipo de EPI que debe utilizar.
- Las limitaciones del EPI: El cuidado, mantenimiento, vida útil y desecho de equipos.

¿Cómo deben ser los EPI's?

- Deben estar certificados y llevar el sello "CE".
- Deben proporcionar una protección eficaz sin que esto suponga riesgos adicionales.
- Serán compatibles con la posible utilización de otros EPI's.
- Se adecuarán a la naturaleza y magnitud de los riesgos.
- Deberán ser lo más cómodos posibles.
- Los EPI's son de uso personal. Si las circunstancias exigen su utilización por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para evitar problemas de salud o de higiene.

Ropa de trabajo

En general a la ropa de trabajo no se considera como protección personal, salvo en caso de riesgos térmicos, químicos o de radiaciones, en estos casos se utilizarán trajes aislantes, incombustibles, resistentes, etc.



Protección de la cabeza

La localización de lesiones en esta parte del cuerpo no arroja un alto porcentaje, sin embargo, la gravedad de las lesiones afecta a órganos vitales. La normativa en materia de seguridad establece que la protección de la cabeza comprenderá:

- Protección del cráneo, cara y cuello.
- Protección de ojos y oídos.

Existen diversos tipos de protección:

Caperuza o cubrecabezas: suelen utilizarse en aquellos lugares donde existe riesgo de proyección de partículas corrosivas o incandescentes, por tanto, suelen ser de tejido aluminizado, o simplemente se utilizan para proteger de la lluvia y del sol.

Gorras y redes: para proteger el pelo de polvo o de grasa, y asimismo para evitar atrapamientos. En algunos casos es preceptivo su uso por motivos de higiene.

Cascos: a utilizar en aquellos trabajos donde hay riesgo de caída de materiales. Hay diversos tipos de cascos, atendiendo al material de que están fabricados: aleación de aluminio, polietileno, poliéster, fibra de vidrio, aunque en general los más comunes son los llamados no metálicos. Los cascos deben someterse a ensayos que garanticen sus cualidades protectoras (ejemplos: perforación, choque, resistencia eléctrica, resistencia a la llama).

Protección facial y ocular

Los medios de protección del rostro en general presentan varias alternativas:

- Pantallas abatibles con arnés propio o sujeto al casco.
- Pantallas con protección de la cabeza, fija o abatible.
- Pantallas sostenidas con la mano.
- Gafas, normales, de cazoleta, ajustables, etc.

Estos medios de protección serán seleccionados en función de los riesgos: choques, polvos, humos, gases, deslumbramientos, radiaciones, etc.

Protección auditiva

Cuando el nivel de ruidos de un puesto de trabajo sobrepasa el margen de seguridad establecido, será obligatorio el uso de elementos o aparatos de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento o insonorización que proceda adoptar.

El ruido lo podemos definir como el sonido no deseado por el receptor que lo percibe. Se conoce por sonido toda sensación percibida o el órgano auditivo.

El ruido es el problema más común existente en las empresas. Esto hace que cada día se dedique mayor atención a los sistemas de prevención, primero y de protección después.

Para tratar este problema es necesario distinguir entre:

- Foco emisor.
- Medio de transmisión.
- Receptor.

Para actuar sobre los dos primeros factores hay que pensar en medidas más técnicas previamente estudiadas. Para actuar en el receptor, es decir, en el trabajador actualmente se dispone de los medios siguientes:

- **Tapón auditivo:** protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.
- **Orejeras:** protector que consta de los casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de estos.
- **Casco antiruido:** elemento que, actuando como protector auditivo, cubre parte de la cabeza además del pabellón auditivo.



Protección de las vías respiratorias

Son aquellos protectores que tratan de impedir que el contaminante penetre en el organismo a través de la vía respiratoria.

Técnicamente podemos clasificar los equipos en:

Dependientes: utilizan el aire del ambiente y lo purifican, es decir, retienen o transforman los contaminantes para que el aire sea respirable.

Un equipo de estas características tiene dos partes claramente diferenciadas:

1. Adaptador facial: tiene la misión de crear un espacio herméticamente cerrado alrededor de las vías respiratorias, de forma que el único acceso a ellas sea a través del filtro. Existen tres tipos de adaptadores faciales:

- *Mascara:* cubre la boca la nariz y los ojos, se utiliza cuando el contaminante tiene poder irritante para evitar su efecto sobre la mucosa ocular.
- *Mascarilla:* cubre la nariz y la boca solamente.
- *Boquilla:* ofrece una conexión entre la boca y el filtro dispone de un sistema que impide la entrada del aire no filtrado por la nariz. Su utilización se limita a situaciones de emergencia.

2. Filtro: tiene la misión de purificar el aire y eliminar o minimizar su contaminación. Se clasifican en:

- *Mecánicos:* retienen el contaminante poniéndoles trabas físicas para que no pase: se emplea para polvo, humos o aerosoles.
- *Químicos:* realizan la misión filtrante disponiendo en su interior de alguna sustancia química cuya misión es retener el contaminante.
- *Mixtos:* realizan la acción de los filtros mecánicos y químicos.

Independientes del medioambiente: este tipo de equipos se caracterizan porque el aire que respira el usuario no es el del ambiente de trabajo. Se clasifican en:

- *Equipos semiautónomos:* utilizan el aire de otro ambiente diferente del trabajo, no contaminado y transporte a través de una canalización o proveniente de recipientes de presión no portátiles.
- *Equipos autónomos:* son aquellos en los que el sistema suministrador de aire es transportado por el usuario.

Protección de las extremidades

En el análisis de localización de riesgos, según la zona del cuerpo que resulta dañada, podemos comprobar que son las extremidades la parte más castigada.

Extremidades superiores: Los riesgos más comunes son: mecánicos, eléctricos, térmicos y químicos.

- *Para riesgos mecánicos,* el material empleado, suele ser de tejido o cuero, existiendo múltiples variantes.
 - *Para riesgos eléctricos* el material más utilizado es el caucho vulcanizado... estos guantes deberán superar tensiones de prueba entre 20 y 25000 voltios.
 - *Para riesgos térmicos,* su selección ha de basarse en función de la temperatura de exposición o de los materiales a manipular.
 - *Para los riesgos químicos,* conviene determinar las características del agente agresivo para así seleccionar el más indicado.
-

Extremidades inferiores: Después de las manos, los pies son la parte del cuerpo que sufre más lesiones por accidentes. Las más comunes son: **fracturas, quemaduras y cortes** por elementos punzantes. La protección de las extremidades inferiores se logra con un calzado adecuado.

Para prevenir las lesiones por caídas de material sobre los pies se utilizan calzados con puntera de acero. Si existen riesgos de cortes, se utiliza calzado con plantilla metálica. Para trabajar en suelos mojados se utilizan botas de goma o caucho con suelas antideslizantes de neopreno. También se utilizan calzados con suelas aislantes para trabajos con electricidad.

Se completa la protección de las extremidades inferiores con polainas, rodilleras, etc.



Cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad pueden clasificarse en:

- Cinturones de sujeción.
- Cinturones de suspensión.
- Cinturones de caída.

Los cinturones de seguridad deberán reunir, en general, las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en lino, algodón o lana de primera calidad, fibra sintética o, en su defecto, cuero curtido.
- Tendrán una anchura mínima y espesor determinado.
- Se revisarán siempre antes de su uso.
- Irán provistos de dispositivos de agarre o sujeción al cuerpo.



4.1.3 Señalización

¿Qué se entiende por señalización de seguridad y salud en el trabajo?

Es aquella señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporciona una indicación u obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual.

Las señales de seguridad y salud se utilizan cuando un riesgo no ha podido ser eliminado por completo, informándonos de objetos, actividades y de las distintas situaciones que constituyen factores de riesgo, observándose en las empresas un déficit importantísimo de señalización.

LA SEÑALIZACIÓN NO ELIMINA EL RIESGO, ÚNICAMENTE NOS INFORMA

Objetivos:

Llamar la atención sobre los riesgos con el fin de que no se materialicen en accidentes.

Alertar a los trabajadores cuando se produzcan situaciones de emergencia que requieran medidas urgentes de protección o de evacuación.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios e instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar y guiar a los trabajadores que realizan determinadas maniobras peligrosas

Obligaciones del empresario

- Adoptar las medidas precisas para que exista una señalización de seguridad y salud en el trabajo cuando sea necesario de acuerdo con lo establecido legalmente y en función de los criterios para el empleo de la señalización.
- Proporcionar a los trabajadores y a sus representantes información adecuada del significado de las señales y los comportamientos a adoptar en función de dichas señales.
- Informar a los trabajadores y a sus representantes acerca de todas las medidas que se hayan de tomar respecto a la utilización de la señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Criterios para el empleo de la señalización.

La señalización de Seguridad y Salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que a los trabajadores les sea necesario para:

- Llamar la atención sobre riesgos, prohibiciones y obligaciones.
- Alertar en situaciones de emergencia.
- Facilitar la localización e identificación de medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar en la realización de tareas peligrosas.

La señalización no sustituye en modo alguno, la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, ni suple las medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, debiendo utilizarse cuando éstas no eliminen o reduzcan suficientemente los riesgos.

Recomendaciones a tener en cuenta:

- La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.
- No deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello se deba al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.
- La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
- Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, así como reparados y sustituidos cuando sea necesario.

Tipos de señales

Señalización óptica

Resulta ser el tipo más generalizado, por lo que nos referimos especialmente a ella con mayor profundidad. Es una combinación de colores, formas y símbolos.

Señales luminosas

- Deben proporcionar un contraste adecuado respecto a su entorno sin llegar a producir deslumbramiento.
 - Cuando sea necesario, su fuente de alimentación eléctrica será independiente de la general del lugar de trabajo, para que en caso de apagón permanezcan encendidas.
-

Señales acústicas

Generalmente suelen utilizarse como señales complementarias de las ópticas. En las señales acústicas el nivel sonoro ha de ser superior al ruido ambiental. Se utilizan para comunicar situaciones de emergencia, como una evacuación, un incendio...

Señales olfativas

Se utilizan productos odorantes, mezclándolos con otros inodoros, para que puedan ser detectados por el olfato.

Señalización táctil

Se basa en las diferentes sensaciones percibidas a través del tacto de materiales o superficies. No es muy utilizada.

Señales gestuales

Consisten en la realización de movimientos con las manos y con los brazos, para guiar a personas que están a otro nivel efectuando maniobras y que no disponen de una buena perspectiva o que tienen poca visión.

Señalización en forma de panel

Es el más generalizado en los centros de trabajo. Se distinguen básicamente los siguientes tipos de señales:

Prohibición

Prohíben un comportamiento. Su forma es redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal rojos.

Obligación

Obligan a una determinada conducta. Tienen forma redonda y pictograma blanco sobre fondo azul.

Advertencia

Advierten de un peligro. Tienen forma triangular, y el pictograma es negro sobre fondo amarillo y bordes negros. *Información (salvamento e iniciativa)*

Salidas de socorro, primeros auxilios, dispositivos de salvamentos. Su forma es rectangular o cuadrada con un pictograma blanco sobre fondo verde.

Adicionales

Complementan a las anteriores.

Colores y formas de las distintas señales:

De lucha contra incendios

Extintores, bocas de incendio. Su forma es rectangular o cuadrada con el pictograma blanco sobre fondo rojo.

SEÑALES	FORMA
Obligación	Circular
Prohibición	Circular con barra transversal
Advertencia	Triangular
Evacuación y salvamento	Cuadrada o rectangular
Lucha contra incendios	Cuadrada o rectangular
información	Cuadrada o rectangular

4.2 MEDIOS AUXILIARES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EMPLEADOS HABITUALMENTE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

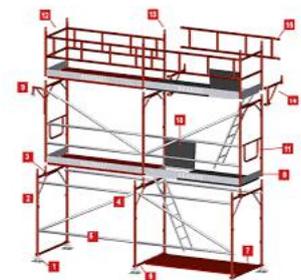
4.2.1 Andamios

Un andamio es una construcción provisional con la que se permite el acceso de los obreros a los distintos puntos de una construcción, así como para llevar material a todos los tajos de obra del edificio en construcción o en rehabilitación de fachadas.

Tipos de andamio

- *Plataformas suspendidas de nivel variable con accionamiento manual o motorizado para el cambio de altura.* Suelen utilizarse en tareas de mantenimiento de edificios, limpieza de cristales, etc. También se le suelen conocer como «góndolas», andamio eléctrico, motorizado o de cremallera. Estos tipos de andamios entran en la clasificación de máquinas y están sujetas en España con las normas **UNE EN 1808** para las plataformas suspendidas de nivel variable y **UNE EN 1495** y sus modificaciones, para el caso de plataformas de trabajo sobre mástil.
- *Andamio prefabricado de marco o también llamado europeo,* utilizado principalmente para el trabajo en fachadas y que suelen estar apoyados sobre el suelo o suspendidos de alguna otra estructura. Están sujetos en España a las normas **UNE EN 12810** y **UNE EN 12811**, aunque principalmente a la primera, que se centra en andamios de fachada de trabajo.
- *Andamio prefabricado multidireccional que vale para cualquier tipo de uso, desde la construcción hasta la industria.* Suelen estar apoyados sobre el suelo o suspendidos de alguna otra estructura. Están sujetos en España a las normas **UNE EN 12810** y **UNE EN 12811**.
- *Torres móviles o escaleras de acceso.* Son andamios que tienen por característica principal no tener fijaciones o amarres a punto firme ya que se mueven al estar colocados sobre ruedas. La norma de referencia es la **UNE EN 1004**. Las escaleras de acceso son andamios dedicados al acceso a distinto nivel.
- *Torres de cimbra.* Son estructuras, realizadas a veces con los mismos elementos de un andamio de trabajo, cuya función es sustentar cargas en lugar de habilitar una zona de trabajo en altura. Existen varias configuraciones siendo las normas de referencia la **UNE EN 12813** y para un caso más generalizado de cimbras la **UNE EN 12812**.

Las normas preventivas a tener en cuenta en el caso de los andamios son el *Real Decreto 2177/2004* por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura, así como todas las sectoriales o locales que la desarrollan. De las sectoriales destacar el Convenio General del Sector de la Construcción que tiene un apartado específico.



Algunos de los elementos a tener en cuenta con respecto a los andamiajes son:

- Que no se desplomen o se desplacen accidentalmente. Para ello se vigilan los elementos de apoyo, arriostramiento y sujeción (o amarre) así como las especificaciones de carga y distribución de las herramientas. Los andamios deben ser montados, y supervisados por personal cualificado para ello.
- Protección del personal que trabaje en la superficie de la plataforma de manera que no pueda caerse y puedan realizar su trabajo sin estar expuestos a otros riesgos. La protección contra caída se realizará por medios de protección colectiva y pasiva preferentemente.
- Dimensionado de los andamiajes. Acorde con las tareas a realizar y con las condiciones de carga admisible.
- Señalización de las partes no montadas de los andamios.
- Que no causen daños a los obreros y viandantes. Generalmente se suelen acolchar con materiales blandos, y los elementos salientes (susceptibles de causar heridas) eliminados de la trayectoria de movimiento en las cotas que tiene acceso el personal ajeno a la obra. Se protegerá de la caída de objetos desde altura, por ejemplo, en rehabilitación por medio de malla mosquitera.
- Ubicación de sistemas anticaídas y elementos de suspensión. Tal y como se recoge en la normativa preventiva, se realizará tanto Estudio de Estabilidad y Resistencia como Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje en los casos complejos.

Antes de la entrega del andamio o cuando se pueda esperar algún desperfecto, se inspeccionará para comprobar su estado.

Los factores de riesgo en el uso de andamios son los siguientes:

Caídas a distinto nivel debido a:

- Montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las correspondientes protecciones individuales.
- Anchura insuficiente de la plataforma de trabajo.
- Ausencia de barandillas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
- Acceder a la zona de trabajo trepando por la estructura.
- Separación excesiva entre el andamio y la fachada.
- Deficiente sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura que permite su movimiento incontrolado.
- Vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo o por anclaje deficiente o inexistente del mismo al edificio.
- Derrumbe del andamio por distintas causas.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de esta.
- Mala utilización de las escaleras de acceso a las distintas plantas de la estructura del andamio.

Derrumbe de la estructura debido a:

- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo.
 - Apoyo del andamio sobre materiales poco resistentes.
 - Deformación o rotura de uno o varios de los elementos constituyentes del andamio. Sujeciones a la fachada inexistentes, incompletas o insuficientes.
 - Montaje incorrecto.
-

- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.
- Anclajes y amarres incorrectos.
- Arriostramientos incompletos de la propia estructura.
- Acción de las inclemencias atmosféricas, en especial el viento.

Caída de materiales sobre personas y/o bienes debido a:

- Vuelco o hundimiento del andamio.
- Plataforma de trabajo desprotegida.
- Rotura de una plataforma de trabajo.

Contactos eléctricos

- Directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

Caídas al mismo nivel

- Por falta de orden y limpieza en la superficie de las plataformas de trabajo.

Golpes contra objetos fijos

- En especial la cabeza.

4.2.2 Borriquetas

Es el equipo de trabajo formado por un tablero horizontal que cuenta como mínimo con una anchura de 60 cm que se coloca sobre soportes.

- Los andamios deben proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Proteger los elementos de apoyo de un andamio contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Señalizar las partes de un andamio que no estén en condiciones de ser utilizadas, de acuerdo con el *RD 485/1997* y el *RD 2177/2004*.
- Inspeccionar los andamios tendrán antes de ponerse en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Comprobar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No combinar borriquetas de diferentes geometrías.



Recomendaciones Particulares

- Comprobar el buen estado de los elementos de la borriqueta.

- Es recomendable el uso de apoyos metálicos.
- Si se utilizan apoyos de madera, esta que ser madera en buen estado, sin nudos, perfectamente encolada y sin deformaciones o roturas.
- La anchura de la plataforma debe tener como mínimo: 60 cm, cuando las plataformas se utilicen para aguantar únicamente a personas; 80 cm en caso de que se utilicen tanto para aguantar personas como para depositar material.
- Montar las borriquetas niveladas, nunca inclinadas, y de forma que se asienten, evitando que puedan desplazarse.
- Anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, para que queden perfectamente estables.
- No instalar las borriquetas sobre materiales cerámicos frágiles, de fácil rotura.
- No depositar las cargas de forma brusca sobre las borriquetas.
- No realizar movimientos bruscos encima de las borriquetas.
- Depositar el material estrictamente necesario para realizar los trabajos.
- El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
- Revisar la borriqueta antes de empezar a trabajar, una vez a la semana y después de alguna interrupción prolongada de los trabajos.
- Verificar que las borriquetas tienen un sistema antiabertura.

4.2.3 Plataformas de trabajo, pasarelas, etc.

Plataforma profesional, práctica y manejable especialmente diseñada para trabajos de interior. Conforme a la directiva CE.

Se denomina Pasarela al elemento que en obra se utiliza para pasar de un lugar a otro en el mismo nivel. Tendrá 60 cm de ancho como mínimo y si se encuentra a más de 2 m. de altura contará con una barandilla de seguridad.

También podemos encontrar pasarelas de plástico duro o de madera conglomerada. Su montaje y desmontaje es muy sencillo.

4.3 VERIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DEL LUGAR DEL TRABAJO Y SU ENTORNO

Orden y Limpieza

El orden y la limpieza del lugar de trabajo son dos principios fundamentales de la prevención de riesgos. Con ellos se evitan tropiezos, resbalones, caídas de materiales, se ahorra tiempo al encontrar las cosas con más facilidad, se gana espacio e incluso se mejora la imagen de la empresa.

- Debe disponer de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y control de fugas, así como intervenir con rapidez en la eliminación de desperdicios, manchas de grasa, residuos de sustancias tóxicas y peligrosas, y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
 - Han de habilitarse recipientes que se vaciarán con frecuencia en lugares autorizados al efecto.
-

- Las máquinas e instalaciones que pueden ocasionar pérdidas de líquidos dispondrán de un sistema de recogida y drenaje que evite su dispersión por el suelo. Se han de evitar los pisos resbaladizos por aceites y grasas. La limpieza se realizará utilizando detergentes o jabones y evitando los productos corrosivos. También han de limpiarse periódicamente ventanas y paredes.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación, y en especial las previstas para evacuación en caso de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades.

Condiciones Ambientales

- Se evitarán temperaturas extremas y cambios bruscos en las mismas, corrientes de aire, olores desagradables, y la irradiación excesiva, especialmente la radiación solar.
- La temperatura en las oficinas deberá estar comprendida entre los 17 y 27°C, y en locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.
- La humedad relativa estará comprendida entre 30 y 70%, salvo existencia de riesgos por electricidad estática donde el límite inferior será de 50%
- El aislamiento térmico de locales cerrados se adecuará a las condiciones climáticas del lugar.
- El nivel de ruido será el adecuado, de tal manera que no cause ningún tipo de problema a los trabajadores.
- La iluminación será la adecuada en función de la tarea a realizar.

Iluminación

Siempre que sea posible la iluminación en los lugares de trabajo será natural, completándose con una iluminación artificial de modo que la visibilidad sea la adecuada para circular y desarrollar la actividad sin riesgo para la seguridad y la salud.

Niveles mínimos de iluminación:

Ejecución de tareas: 100, 200, 500, y 1000 lux según sean las exigencias visuales bajas, moderadas, altas o muy altas.

- **Áreas de descanso:** uso ocasional 50 lux y habitual 100 lux.
- **Vías de circulación:** uso ocasional 25 lux y uso habitual 50 lux.
- **La iluminación en los lugares de trabajo** deberá ser lo más uniforme posible, siendo los niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales, evitando deslumbramientos. Los lugares de trabajo dispondrán de alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad siempre que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores.
- **Los sistemas de iluminación** utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendios o explosiones.



Condiciones de seguridad

En este grupo se incluyen todos los factores que pueden desencadenar accidentes laborales que dañen o pongan en peligro la vida del trabajador/a:

1. Estabilidad y solidez de los edificios y locales

Para albergar los lugares de trabajo se requieren estructuras bien estudiadas, es decir, cimentación, estructuras y edificios sólidos. Además, las estructuras deberán ser las apropiadas para cada tipo de utilización, ya sea industrial o comercial.

2. Instalación eléctrica

Deberá ser fiable y proyectarse y realizarse de modo que no produzca peligro de incendio o de explosión para el personal de la empresa o el público en general.

3. Vías y salidas de emergencia

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, del equipo y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de trabajadores/as: deberán desembocar en el exterior o en una zona de seguridad. Asimismo, estas vías y salidas de emergencia no deberán estar obstruidas por cajas de cartón, sillas o materiales diversos.

4. Detección y lucha contra incendios

La lucha contra incendios debe prepararse antes de que se declaren estos: la prevención es primordial en este caso. Se colocarán letreros con instrucciones que deberán ser simples y claras para todos los trabajadores/as.

Principales riesgos y medidas preventivas

La maquinaria y equipos

Para evitar los accidentes producidos por maquinaria y equipos de trabajo, se deberán adquirir equipos seguros e instalarlos, utilizarlos y mantenerlos adecuadamente, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.



La protección de la maquinaria y equipos de trabajo tiene como objetivo la prevención de los accidentes, sobre todo cuando los cambios de maquinaria y equipos son frecuentes y durante la realización de actividades ordinarias como su mantenimiento o limpieza.

Las acciones preventivas para mejorar la seguridad, cuando se utilizan máquinas y equipos son: Comprar máquinas y utensilios seguros, que tengan el marcado CE.

Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos móviles o móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles.

Utilizar las máquinas sólo personas designadas por el empresario, que han de ser informadas de sus peligros y adiestradas en su manejo y limpieza.

Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados, aunque fuera posible la realización de otros.

Carga física

Formación e información para la incorporación de buenas posturas de trabajo y la correcta manipulación de cargas. Es recomendable seguir las siguientes pautas a la hora de realizar un levantamiento de una carga:

1. *Apoyar los pies firmemente.*
2. *Separar los pies aproximadamente 50 cm.*
3. *Doblar cadera y rodillas.*
4. *Mantener la espalda recta.*

Carga mental

La carga mental es el nivel de actividad mental necesario para desarrollar el trabajo. Los factores que inciden en la carga mental son:

1. *La cantidad de información que se recibe.*
2. *La complejidad de la respuesta que se exige.*
3. *El tiempo en que se ha de responder.*
4. *Las capacidades individuales.*

Corremos el riesgo de accidente laboral cuando realizamos operaciones y tareas sobre el pavimento de la empresa, dado que podemos caernos, resbalar, tropezar, torcernos el tobillo o dar un paso en falso. Las posibles causas debemos buscarlas en:

- a) *Los suelos sucios o resbaladizos.*
- b) *La existencia de obstáculos en los lugares de paso o accesos.*
- c) *La falta de iluminación.*
- d) *Los suelos irregulares o con aberturas.*

Para prevenir mejor estos riesgos y conseguir un lugar de trabajo más seguro, se propone la aplicación de las siguientes recomendaciones:

- Deberán ponerse suelos antideslizantes y fácilmente limpiables.
- Las zonas de circulación de trabajadores y clientes (pasillos, corredores, salas y escaleras) se deberán mantener limpias de suciedad y libres de obstáculos contra los que se pueda tropezar. Su estado ha de ser igualmente perfecto, sin agujeros, losas dañadas, irregularidades en el suelo, etc.
- Deberán limpiarse con productos desengrasantes los derrames de aceites y grasas en general.

4.4 TÉCNICAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

4.4.1 Identificación de riesgos

El *artículo 15* establece los principios generales en los que debe basarse la acción preventiva.

El primero es evitar los riesgos. Cuando no sea posible, el segundo principio obliga a evaluar los riesgos que no se puedan evitar. Los restantes principios están relacionados con el control de los riesgos:

1. **Combatir los riesgos en su origen.**
 2. **Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos de este en la salud.**
 3. **Tener en cuenta la evolución de la técnica.**
-

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

4.4.2 Evaluación de riesgos del puesto (genérica)

Descripcion de la tarea: el trabajo de un albañil es muy variado, su actividad principal es la ejecución de obras de fábrica, aunque también suele realizar otros trabajos como revestimientos continuos, solados, alicatados, tejados y recibidos de marcos, además, realiza trabajos de ayuda a otros gremios como puede ser abrir rozas o recibir las distintas conducciones.

Posibles riesgos existentes ,accidente de trabajo:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Contactos con sustancias químicas.
- Exposición a agentes físicos: ruido
- Incendio/ Explosión

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

Caída de personas a distinto nivel

- En el caso de uso de escaleras manuales, éstas deben estar en buen estado, ser estables, con peldaños no resbaladizos y con tacos antideslizantes.
 - Al subir o bajar, dar siempre la cara a la escalera.
 - En los altillos o zonas de trabajo elevadas se colocarán barandillas, barras intermedias y plintos.
 - Se cubrirán las aberturas del suelo con barandillas u otras protecciones en el perímetro de los huecos.
 - Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos /horizontales y verticales), sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
 - Las ruedas de los andamios rodantes serán aseguradas o bloqueadas antes de que alguien se suba. Después de que un andamio rodante es movido, se ajustará para estar seguros de que está a plomo (a nivel vertical). Los tornillos ajustables no se extenderán en su totalidad.
 - Nadie se montará en un andamio en movimiento.
-

Caída de personas al mismo nivel

Realizar un Plan de orden y limpieza con el fin de evitar caídas por tropiezos o pisadas con materiales o equipos en zonas de paso. Los obstáculos que no puedan ser eliminados permanecerán señalizados y mantendremos las vías de acceso y los pasos perfectamente iluminados.

Caída de objetos en manipulación / fatiga física

En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente, etc.).

No deberá manipular cargas consideradas excesivas de manera general, se manipularán según su condición, (mujer embarazada, hombre joven,); y su utilización (separación del cuerpo, elevación de la carga, etc.).

No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones o forma inadecuada, exentos de sustancias resbaladizas, etc.).

A ser posible deberá disponer de un sistema adecuado de agarre y se utilizarán medios de transporte o equipos de elevación auxiliares.

Pisadas sobre objetos

El orden y limpieza son fundamentales para evitar lesiones producidas al pisar objetos, se debe tener un lugar destinado a guardar todos los objetos que no se estén utilizando en ese momento y realizar una limpieza frecuente, donde se retiren todos los objetos y desperdicios del suelo.

Golpes y cortes con máquinas y/o herramientas

Tomar las debidas precauciones a la hora de utilizar herramientas como la sierra de cinta, sierras circulares, cepilladora, ingletadora, etc. Todas las máquinas que adquiramos llevarán el marcado CE y la parte cortante de la misma irá protegida mediante resguardos, bien sean de enclavamiento o móviles, etc., según la necesidad.

Si fuera posible, utilizaremos dispositivos de protección que obliguen a la acción simultánea de las dos manos. Estas máquinas serán manejadas sólo por las personas designadas por el empresario, y serán informadas de sus peligros y adiestradas para su manejo.

Las máquinas se utilizarán según las recomendaciones del fabricante y sólo para aquellos trabajos para los que han sido diseñadas.

Se prohibirá el trabajo a los menores en sierras, prensas, tupís, cepilladoras, plegadoras y cualesquiera otras máquinas peligrosas.

Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación (guantes, gafas)

Hay que mantener y respetar las distancias adecuadas entre máquinas. Los elementos o partes desplazables de las mismas no deben invadir nunca zonas de paso.

Proyección de fragmentos o partículas

Para evitar el riesgo de proyección en la cara y en los ojos de virutas o partículas de madera (serrín) debe utilizar gafas o pantallas protectoras específicas para la madera.

También se instalarán sistemas de captación y aspiración localizada en las máquinas y herramientas de virutas o partículas de madera. El taller en el que trabaje debe estar bien ventilado, con el fin de evitar una atmósfera saturada de polvo.

Contactos eléctricos directos o indirectos

Para evitar el riesgo eléctrico haremos una puesta a tierra de las masas en combinación con interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada.

Alejaremos y aislaremos las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.

No utilizaremos, hasta que haya sido revisado por un especialista, herramientas eléctricas que hayan sido afectadas por la humedad y en caso de avería, desconectaremos la tensión y esperaremos a que los daños sean reparados por personal autorizado, nunca por nuestra cuenta

Contacto con sustancias nocivas

La utilización de pinturas, barnices, disolventes y pegamentos requiere preparar los productos según las instrucciones del fabricante, sin realizar mezclas que no estén autorizadas por el mismo.

Evitaremos el contacto de sustancias con la piel, utilizando mezcladores, paletas, etc. O guantes adecuados; utilizaremos los equipos de protección individual según las prescripciones de uso y estableceremos un plan de acción de utilización de los productos.

Ruido

El ruido producido por la tronzadora, ingletadora, taladro, etc. podemos minimizarlo con medios de protección específicos. También aislaremos las fuentes de ruido, reduciremos el tiempo de exposición estableciendo turnos de trabajo y podemos utilizar revestimientos en paredes y techos que absorban el ruido.

Lucha contra incendios / explosion

Para evitar el riesgo de incendio almacenaremos los productos inflamables necesarios para el trabajo del día, el resto permanecerá en el almacén y realizaremos el envasado y mezcla fuera de los almacenes y con las debidas precauciones.

Se prohibirá fumar en todo el recinto sujeto a riesgo y los aparatos deberán tener sistemas antideflagrantes.

Mantendremos el local limpio de polvo mediante extracciones localizadas. Revisaremos la instalación de aire comprimido por un servicio de mantenimiento específico para ello, evitaremos la aparición de electricidad electrostática y llevaremos un control de los gases y vapores inflamables.

Condiciones medioambientales y estrés

Proporcionaremos ropa de protección adecuada según las condiciones climáticas bajo las que trabajemos y regularemos la temperatura de acuerdo con las exigencias. Aislaremos la humedad y evitaremos corrientes de aire.

No prolongaremos en exceso la jornada laboral, marcaremos prioridades en las tareas evitando interferencias entre los compañeros y desaconsejaremos conductas competitivas entre los trabajadores. Seleccionar al trabajador según la actividad a desarrollar.

4.4.3 Medios auxiliares: andamios, plataformas de trabajo...

Escalera de mano

Sólo deben emplearse escaleras en buen estado
Están prohibidas las escaleras de construcción casera e improvisada
Reemplazar y destruir toda escalera deteriorada
Eventualmente puede repararse, pero sólo por un especialista
Cuando sea de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados
Las escaleras de madera no deberán pintarse salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos posibles defectos
Estarán instaladas sobre suelo estable, contra una superficie fija, y de forma que no puedan resbalar ni bascular, fijándose en la parte inferior y anclándose en la parte superior
No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m de longitud y de cuya resistencia no se tengan garantías
Deben prolongarse como mínimo un metro del nivel al que dan paso
Vigilar que la separación del pie de escalera, de la superficie de apoyo, sea la correcta
Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con el piso
Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la estabilidad del trabajador
El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre dando frente a las mismas
Los trabajos a más de 3,50 m de altura del suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad, se efectuarán utilizando arnés de seguridad, ya que las escaleras no están destinadas para ser lugar de trabajo, sino para acceso. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas, se tomarán las precauciones propias de trabajos en alturas
Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción
No serán utilizadas simultáneamente por dos trabajadores
Las escaleras de mano se revisarán periódicamente
No deben utilizarse como montantes de andamio, piso de trabajo o pasarela
Impedir que las escaleras dobles (de tijera) se deslicen, por medio de cadenas o cuerdas
Las escaleras desplegadas (de dos tramos) deben cruzarse como mínimo 5 peldaños (1 m)

Andamios tubulares

Si se instala andamio no homologado a partir de tres cuerpos (6 m) será obligatorio un plan de montaje, uso y desmontaje
Deben montarse y desmontarse cuidadosamente por personal cualificado

Se deben anclar a puntos sólidos de construcción

Sólidos y resistentes. Deben presentar todas las garantías para impedir caídas de personas, materiales y herramientas

Durante el montaje y desmontaje, vigilar que nadie se sitúe bajo el andamio.
Utilizar el arnés de seguridad

Utilizar sólo material de andamiaje adaptado y de buena calidad

Los pies derechos del andamio deben apoyar en placas de reparto con husillos de nivelación para adaptarse a las irregularidades del terreno. Las plataformas situadas a una altura a partir de 2 m, dispondrán de barandillas de 90 cm de altura mínima provistas de listón intermedio y rodapié de 15 cm, con excepción de los lados que disten de fachada menos de 25 cm

En aquellos casos en los que la separación a fachada exceda de 25cm, y en ausencia de barandilla interior los trabajadores deberán sujetarse con el arnés de seguridad
Las plataformas deben ser robustas, sin huecos, y libres de estorbos, anchura mínima 60 cm

Las plataformas de trabajo serán preferentemente metálicas (dos planchas como mínimo). En el caso de realizarse con madera, los tablones irán unidos entre sí y sujetos a la estructura tubular.
A partir de dos cuerpos se accederá al andamio mediante escaleras interiores

No cargar exageradamente las plataformas con materiales

Ejercer un control permanente de los andamios, en particular después de una prolongada interrupción del trabajo o después de una tormenta. Sobre todo, vigilar el buen estado de los anclajes y uniones

Para evitar caídas por resbalón:

Quitar la nieve de plataformas y accesos

Extender arena en caso de helada

Se deberá:

- Inspeccionar el equipo antes de utilizarlo y de forma periódica.
- Aplomar y nivelar los andamios durante el montaje, de modo que ajusten los codales sin forzarlos.
- Afianzar bien los codales.
- No trepar por las traviesas.
- Anclar los andamios de fachada a la estructura o punto fijo adecuado cuando la altura de este sea igual o superior a cuatro veces el lado menor de la base.
- No sobrecargar los andamios.
- No emplear escaleras o dispositivos provisionales en lo alto de los andamios.

Para andamios de borriquetas

- No se utilizarán para alturas superiores a 6 m.
- Para alturas superiores a 3 m irán arriostrados.
- Si la altura de la plataforma es superior a 2 m., debe contar con barandillas en todo su perímetro o contorno.
- La máxima separación entre puntos de apoyo será de 3,50m.
- Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm. aumentar su altura.
- El ascenso y descenso debe ser seguro (escaleras de mano cuando la altura la requiera).

- No apilar material para aumentar la altura de la plataforma de trabajo.
- El ancho de la plataforma nunca será menor de: o 60 cm cuando se la utilice únicamente para sostener personas y no para depositar materiales. o 80 cm cuando se la utilice para depositar materiales.
- Mantener limpio el lugar de trabajo.

Andamios móviles

- Antes del desplazamiento, asegurarse que no puede caer ningún objeto.
- Desplazarlos lentamente, mejor en sentido longitudinal, sobre suelos despejados.
- No desplazarlos con ninguna persona sobre el andamio.
- Antes de subir, bloquear las ruedas
- Desplazarlos lentamente, mejor en sentido longitudinal, sobre suelos despejados.
- Antes del desplazamiento, asegurarse que no puede caer ningún objeto.
- No desplazarlos con ninguna persona sobre el andamio.
- Antes de subir, bloquear las ruedas.



Andamios colgantes

Los andamios colgantes instalados en obra estarán homologados.

- Al recibir en obra los componentes de los andamios colgantes, se revisarán para asegurarse que están en perfecto estado funcionamiento almacenándolos (si no se van a usar de inmediato) en lugar seco y ventilado.
- El montaje se realizará por personal especializado.
- Los pescantes para emplear serán preferentemente metálicos y diseñados especialmente para esta función. Si el apoyo se decide hacer taladrando el forjado, se impedirá el vuelco del conjunto cruzando una pieza perpendicular a, al menos, dos viguetas. Si el apoyo se decide hacer con contrapesos, éste se realizará con bloques especialmente diseñados por el fabricante en cantidad suficiente para garantizar la estabilidad según cálculo, desechando contrapesos realizados a partir de sacos, bidones, etc.
- Los andamios colgantes irán provistos de su barandilla perimetral reglamentaria.

Complementariamente se dispondrá de la protección individual necesaria (arnés de seguridad) para evitar el posible riesgo de caídas de altura.

- Los cables se sujetarán al pescante mediante un gancho de cuelgue dotado de pestillo de seguridad, lazo realizado con 3 perrillos o casquillos soldados, pero, en cualquier caso, con forrillo interior, para evitar el rozamiento directo del cable con el pescante.
- La distribución de los andamios colgantes se realizará de modo que se cubra toda la superficie de trabajo, para no tener que improvisar pasarelas entre andamios.
- Las barquillas que forman el andamio irán unidas unas a otras mediante articulaciones con cierre de seguridad, no superando longitudes de 8 m, por motivos de seguridad.
- Antes de su uso, y cerca del suelo, se efectuarán las pruebas de carga comprobando el buen funcionamiento de todos sus elementos. El izado y descenso de los andamios se realizará accionando simultáneamente los medios de elevación, manteniendo siempre la horizontalidad del conjunto, tanto durante el tiempo que dure el desplazamiento vertical, como durante el trabajo.

- No se trabajará sobre el andamio colgado, hasta que se hayan evitado los desplazamientos horizontales, mediante el correspondiente arriostamiento.
- Los andamios no se cargarán en exceso, debiéndose repartir la carga de manera uniforme.
- En el suelo, la zona que queda bajo los andamios y sus inmediaciones se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.
- Si es preciso trabajar en el mismo vertical, se dispondrán marquesinas para la recogida de materiales.



Plataforma de carga y descarga

- Las plataformas voladas que se construyan estarán convenientemente apuntaladas y arriostradas.
- No sobrecargar de material la plataforma.
- El encargado de obra revisará periódicamente el anclaje, apuntalamiento y buen estado de la plataforma. Estas plataformas deberán disponer en todo su perímetro de barandilla de 90cm de altura mínima, provista de listón intermedio y rodapié de 15 cm, pudiendo tener una sección desmontable con objeto de permitir el acceso de la carga a la plataforma, pero debiendo tener presente que normalmente la barandilla debe estar colocada y en los momentos en que ésta se quita para la carga o descarga, el personal que trabaje en ella deberá utilizar el arnés de seguridad amarrado a un elemento rígido de la edificación (pilar, argolla dejada al efecto, etc.)

4.4.4 Equipos de trabajo y herramientas: riesgos y medidas preventivas

Compresor

Un compresor es una máquina de fluido que está construida para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tales como gases y vapores. Esto se realiza a través de un intercambio de energía entre la máquina y el fluido, en el cual el trabajo ejercido por el compresor es transferido a la sustancia que pasa por él convirtiéndose en energía de flujo, aumentando su presión y energía cinética impulsándola a fluir

Riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos:
- Desprendimiento.
- Durante su transporte en suspensión.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Rotura de la manguera a presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Agentes Físicos: Ruido.



Medidas preventivas

- El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a 4 puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Los compresores quedarán estacionados con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o explosiones.
- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.
- Se evitarán los pasos de mangueras sobre escombros de fábrica.

Taladro

Riesgos

- Proyección de partículas.
- Golpes o perforaciones.
- Contactos eléctricos.



Medidas preventivas

- Antes de su puesta en marcha el operador comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas y la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y del disyuntor diferencial.
- El taladro de mano exige el máximo cuidado en cuanto a la selección de las brocas que han de usarse, ya que, si la broca es excesivamente débil, puede abatirse antes de comenzar el trabajo que se pretende realizar, si el operario comprime excesivamente o si lo hace sin haberla preparado. Es preciso el emboquillado previo en el punto donde se ha de taladrar.

Radial

- La máquina dispondrá de doble aislamiento o en su defecto, conexión a toma de tierra.
- Cuando se termine el trabajo con la máquina esta se desconectará y nunca se dejará abandonada en el suelo.
- El plano de trabajo con la máquina deber ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación.
- Se utilizarán protectores auditivos y mascarillas filtrantes.



Martillo

- Elige el tamaño y tipo de martillo más adecuado en función del trabajo a realizar.
- Elige un martillo con el mango de madera dura, resistente y elástico a la vez.
- Mantén la superficie del mango limpia y sin barnizar.
- La cabeza y el mango del martillo deben estar sólidamente encajados.
- Para ello, el mango debe ir provisto de una cuña de fijación.
- Al golpear con el martillo, agarra el mango el extremo, lejos de la cabeza de éste.
- Golpea de forma que la cara de la cabeza del martillo quede paralela a la superficie para evitar proyecciones.
- Cuando realices un golpe suave, emplea el movimiento de muñeca.
- Cuando realices un golpe más fuerte, usa el movimiento combinado, de muñeca, codo y hombro.



Tenazas y alicates

- No emplearlos con las mandíbulas desgastadas o sueltas.
- El filo de la parte cortante no debe estar mellado.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.
- No se deben usar en lugar de llaves para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- Tampoco se pueden emplear para golpear sobre objetos.
- El uso de alicates para cortar hilos tensados exige sujetar firmemente ambos extremos del hilo para evitar que puedan proyectarse involuntariamente. Para estos trabajos se usará obligatoriamente las gafas de protección.
- Respecto a las tenazas de sujetar pistoletas, cortafríos, etc., se comprobará que estén apretadas correctamente sobre la herramienta a sujetar.



Cortafríos y cinceles

- Dirige la mirada a la parte cortante del cincel y no a su cabeza.
- Emplea gafas de protección
- La pieza con la que trabajes debe estar firmemente sujeta.
- Cuando afilas el cincel debes tener cuidado que no se caliente excesivamente, ya que podría perder el temple. Rectifícalo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua.



Herramienta manual en general

- Seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Realizar un mantenimiento adecuado de la herramienta.
- Las herramientas serán de materiales para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero tan duras como para no astillarse o romperse.
- Los mangos de madera serán duros, lisos y sin astillas o bordes agudos.
- No se utilizarán para lo que no han sido concebidas.
- No deben utilizarse cuando se observen defectos como cabezas aplastadas, mangos rajados, filos mellados o mal afilados.

4.4.6 Medios de protección colectiva (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento)

Redes

Los sistemas de redes de seguridad son medios de protección colectiva empleados en las obras de construcción para impedir o limitar la caída de personas y materiales desde altura. Cabe destacar su capacidad de deformación frente al impacto que produce una persona que cae desde altura sobre el citado sistema, lo que permite una retención eficaz con unos niveles de amortiguamiento óptimos. Para ello, es necesario partir de una buena instalación del sistema, así como de una adecuada combinación y comportamiento estructural de los componentes que lo conforman, tanto los textiles (red de seguridad y cuerdas) como los elementos metálicos o de otra naturaleza no textil (estructuras soporte, puntos resistentes, etc.).

A continuación, se indican las definiciones que establece la normativa de aplicación para los diferentes componentes de un sistema de red de seguridad:

- **Red:** desde un punto de vista general, se trata de una conexión de mallas.
- **Red de seguridad:** es una red que lleva incorporada una cuerda perimetral. Está sujeta a la estructura, bien por medio de dicha cuerda, por otros elementos de sujeción o por una combinación de ambos, diseñados para recoger personas que caigan desde cierta altura.
- **Cuerda de malla:** es la cuerda con la que está fabricada la propia malla de la red.
- **Malla:** consiste en una serie de cuerdas conformadas en un modelo geométrico básico (en cuadrados o rombos) formando una red.
- **Nudo:** es el punto de intersección de dos cuerdas de malla. **Cuerda perimetral:** es la cuerda que atraviesa la malla en los bordes de la red. Con ella se determina las dimensiones de la red de seguridad.
- **Cuerda de atado:** es la cuerda empleada para atar la cuerda perimetral a un determinado soporte.
- **Cuerda de unión:** es la cuerda utilizada para unir varios paños de red de seguridad.
- **Malla de ensayo:** es una malla testigo alojada en la red de seguridad, que permite determinar el deterioro debido al envejecimiento. Puede retirarse de la red de seguridad sin alterar las prestaciones de la misma.
- **Estructura soporte:** es la estructura o elemento al que se sujetan las redes. Contribuye a la absorción de la energía cinética de una caída y otorga la rigidez necesaria al sistema en caso de acciones dinámicas.

Barandillas

Definición y objetivos: Un guardacuerpo o barandilla es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Con la presente NTP se pretende realizar una descripción de los guardacuerpos o barandillas más usadas en la industria de la construcción. Normativa de referencia Según el Artículo 23.- Barandillas y plintos, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

1. Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
 2. La altura de las barandillas será de 80 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente
-

entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

3. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso.

4. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.



PRIMEROS AUXILIOS

05

OBJETIVOS GENERALES

- Lograr que los alumnos se familiaricen con el mundo de los primeros auxilios.
- Inculcar conceptos relacionados con la prestación de primeros auxilios.
- Conseguir que los trabajadores puedan saber qué hacer en momentos críticos.
- Fomentar la cultura de la salud.
- Facilitar la formación de los profesionales, que debido a sus horarios universitarios o laborales no puedan asistir a un curso presencial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dotar a los alumnos de una formación en primeros auxilios que les permita socorrer a un accidentado hasta la llegada de los servicios médicos.
- Cumplir con la obligación legal de las empresas de formar a sus trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

1. CONCEPTOS BÁSICOS

Urgencia

“Urgencia es toda aquella condición que en opinión del paciente, su familia, o quien quiera que asuma la demanda, requiere una atención inmediata” Asociación médica Americana

Emergencia

“La emergencia sanitaria conlleva el deber de actuar rápidamente, suministrando cuidados inmediatos” Consejo de Europa, que considera sinónimos los términos urgencia y emergencia

“No hay nada que justifique que se prive a una persona de los cuidados inmediatos y más modernos en caso de riesgo grave” Organización Mundial de la Salud

2. SOPORTE VITAL BÁSICO

Objetivos

- Asegurar el mantenimiento de las constantes vitales
- No agravar el estado general de la víctima, o las lesiones que pueda presentar
- Asegurar su estabilización y evacuación a un centro sanitario
- El soporte vital básico: se realizara en el lugar de los hechos y sin cesar, hasta la llegada del personal sanitario que continúe la asistencia.

De la calidad en estos cuidados dependerá la posterior evolución del paciente.

Primer auxilio

Un socorrista de primer auxilio retiene que:

Acercarse a la víctima de manera amigable y sin prejuicio
Explicar a la víctima lo que ha pasado y lo que va a pasar
Escuchar a la víctima y establecer empatía con ella
Socorrer con objetos prácticos si es necesario
No dar de comer o beber a la víctima
enferma o herida si no es bajo
recomendación facultativa

Los 4 pasos en primeros auxilios

1º Proteger

- Evaluar nuestra seguridad y cualquier peligro
- Aproximarse al lugar de forma segura
- Asegurar en la medida de lo posible a la víctima.
- En caso de no ser posible, alertar a los servicios de emergencias
- Observar si el agente que originó el accidente persiste.

2º Evaluar

- Acercarnos a la víctima y presentarnos. Explicaremos nuestros conocimientos en primeros auxilios.
- Comentarle lo ocurrido (de forma empática), y lo que puede ocurrir
- Observaremos si se encuentra consciente y si hay signos de vida (pulso y respiración)

3º Alertar

- Solicitar ayuda, sin abandonar a la víctima en la medida de lo posible
- Teléfono Europeo de emergencias 112
- 1. Decir quién eres
- 2. Lugar exacto
- 3. Decir lo que ha ocurrido
- 4. Comentar la situación de la víctima
- 5. Explicar que asistencia he proporcionado o estoy proporcionando

4º Socorrer

- Valoración de la víctima

1. Determinar alcance de las lesiones
2. Establecer prioridades de actuación
3. Intentar mantener las constantes vitales

- Determinaremos

- A. si esta alerta a los estímulos
 - V. si solo responde a estímulos verbales
 - D. si responde a estímulos dolorosos
 - N. si no responde a estímulos
-

- Si respira

Nos agacharemos a la altura de nariz y boca, y estaremos ahí, de 5 a 10 segundos, para sentir, oír y ver si hay signos de respiración.

- Si hay circulación

La valoraremos tomando el pulso. Normalmente si la persona no es experta o profesional sanitario, tendrá mayor dificultad para valorar el pulso carotideo. Procederemos a localizar la nuez de Adán, y dejaremos caer los dedos índice y pulgar en el hueco entre la laringe y el músculo esternocleidomastoideo.

- Si la persona está consciente

1. Si la persona está consciente haremos una serie de preguntas:

¿Qué es lo último que recuerda?

¿Cuánto tiempo lleva aquí?

¿Ha comido algo?

¿Cuándo?

¿Toma algún medicamento?

¿Es alérgico a algo?



2. Se realizará examen neurológico (apriete aquí con las dos manos, levante ambos brazos... Si hay alteración neurológica, no elevara o apretara con igual intensidad un miembro)

3. Exploración de cabeza a pies (aquí se valorara si hay sensibilidad, además de signos de dolor...)

3. TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO

- Nos aproximamos de forma segura a la víctima.

- Comprobamos la consciencia:

1. Agitamos los hombros y preguntamos a la víctima si se encuentra bien.

2. Si está bien, realizaremos las preguntas citadas anteriormente y valoraremos si existe alteración neurológica. Por último, exploración de cabeza a pies.

- Si agitamos a la víctima, y no responde, comprobaremos si respira y si hay signos de circulación

- Para que la respiración no se vea comprometida, intentaremos evitar la obstrucción de la vía aérea

- Alertamos (112)



OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR LA LENGUA

Una víctima inconsciente tiene los músculos relajados. En esta situación puede ocurrir que la lengua obstruya la vía aérea. Este riesgo puede eliminarse hiperextendiendo con cuidado el cuello hacia atrás y empujando al mentón hacia arriba (maniobra frente-mentón).

A) VALORACION LA RESPIRACION

- Sentir, ver y oír si la persona respira. pondremos el oído a la altura de su boca y nariz para comprobar la respiración durante al menos 10 segundos.

- Es muy importante distinguir la respiración normal, de una respiración agónica. En este segundo caso, la respiración es jadeante, más pausada, ruidosa, y la persona suele cerrar la boca tras cada inspiración (se la conoce como respiración de besugo)
- La respiración agónica se da un poco después del paro cardiaco y en un 40% de los infartos
- Reconocida como uno de los signos de infarto
- Si la respiración es normal, colocaremos a la persona en posición lateral de seguridad (PLS)
- En embarazadas, esta posición será sobre el lado izquierdo para facilitar el retorno venoso de las piernas de la madre, ya que el peso del feto no aplasta las venas cava inferior ni el hígado, dificultando la circulación, y por lo tanto, pudiendo producir sensación de asfixia , mareos, etc. Puede influir en el desarrollo normal del feto

B) VALORACION DEL PULSO

- La palpación del pulso carotideo es una manera inexacta para establecer la ausencia de circulación y tendría que ejecutarla un profesional sanitario
- En su defecto, podremos valorarla mediante los siguientes pasos:
 1. Buscaremos la nuez de Adán.
 2. Dejamos caer los dedos índice y corazón en el hueco que producen el musculo esternocleidomastoideo y la laringe, a derecha o izquierda.
 3. No utilizaremos el dedo pulgar porque posee pulso propio.
- Justamente tras valorar la inexistencia de pulso y de respiración, procederemos a llamar al 112
- Apoyaremos a la víctima en una superficie dura, y nos colocaremos junto a su costado, con las rodillas en el suelo
- Retiraremos de nuestras manos y brazos cualquier objeto que pueda impedir la reanimación, o que durante un periodo largo de tiempo interfiera en mi actuación
- Descubriremos el pecho de la víctima, para poder localizar el punto donde aplicaremos la reanimación

C) REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR O RCP

- Llamamos en primer lugar al servicio de emergencias, para poder así comenzar la RCP y no tener que parar para realizar la llamada.
- Colocamos el talón de una mano en el centro del pecho, en la línea intermamaria, de forma que mi dedo corazón coincida con el pezón de la víctima. Entrelazo la otra mano, por encima de la primera.
- Ejerceremos una presión de manera que la presión sea de 5 cm aproximadamente.



Para realizar las ventilaciones, pinzaremos la nariz, y sellaremos con nuestros labios, la boca de la otra persona.



El volumen de aire ventilado, será similar al de una respiración normal, y lo mismo ocurre con la velocidad.



No excederemos de 2 ventilaciones por cada 30 compresiones.

D) CUANDO NO DEBEMOS REANIMAR

- Cuando exista riesgo para los reanimadores
- Cuando exista deseo expreso y escrito de la victima de no reanimación
- Cuando exista orden facultativa de no reanimar
- Si existen signos evidentes de muerte

E) CUANDO DEBEMOS PARAR DE REANIMAR

- Cuando los reanimadores sean relevados.
- Cuando los reanimadores queden exhaustos.
- Cuando aparezcan signos evidentes de muerte

RESUMEN

En situación de emergencia, realizaremos distintas premisas a la hora de actuar, en función del estado de la victima. Son fijas, las conocidas como **PEAS** (proteger, evaluar, alertar y socorrer). Actuaremos de forma que protejamos a la víctima y a nosotros mismos en el lugar de los hechos.

Evaluaremos el estado de la víctima, y el nuestro propio, para conocer si somos capaces de atender y controlar la situación. Alertaremos a los **servicios de emergencias (112)**, o a cualquier persona que pueda dar aviso de la situación.

Socorreremos en función de cómo se encuentre la victima.

- Si está consciente, respira, y tiene pulso, la colocaremos en posición lateral de seguridad, hiperextendiendo la cabeza mediante la maniobra frente-mentón, para evitar obstrucción de la vía aérea. Llamamos al 112.
- Si esta inconsciente, no respira y no tiene pulso, llamaremos entonces al 112 y comenzaremos con la maniobra de RCP (30 compresiones, 2 ventilaciones)

LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

06

Para la elaboración del manual se han utilizado los siguientes documentos:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.



