

5.3 Equipos de Protección Individual

5.3.1 Ejemplos de Equipos de Protección Individual y Colectivos en determinados puestos de trabajo

Dispositivos de protección de piernas y pies:

La gran mayoría de daños a los pies se deben a la caída de objetos pesados. Es fácil conseguir zapatos de seguridad que protejan en contra de esa clase de riesgo. Esa clase de zapatos pueden conseguirse en tamaños, formas y estilos, que a la vez se adaptan bien a diferentes pies, y además tienen buen aspecto.

Existen varias clases de zapatos de seguridad, entre ellos tenemos:

- Con puntera protectora: se usan para proteger los dedos de la caída de grandes pesos y evitar algún tipo de lesión en ellos. Las puntas son normalmente elaboradas de acero.
- Conductores: son diseñados para disipar la electricidad, para evitar que se produzcan chispas estáticas. Se emplean en salsa de operaciones de hospitales y en ciertas tareas de industrias de explosivos o donde se manejan sustancias altamente inflamables.
- No productores de chispa: se fabrican excluyendo todo material de metal ferroso en su estructura, y en caso de que contenga punta protectora de metal, esta se recubre en chapas de material no ferroso.
- No conductores: fabricación de materiales con ausencia de todo tipo de metales, salvo en la punta protectora que sea bien aislada. Se emplea para trabajar en zonas donde existan algún riesgo eléctrico.
- De fundición: es un botín diseñado con ligas elásticas a sus lados para evitar la entrada de chispas o rociados de metal fundido.
- Impermeables: son aquellas fabricadas en plástico de tal manera que sea impermeable para evitar el contacto de productos químicos o de aguas negras contaminadas.
- Calzado especial: hay zapatos especiales dependiendo de la industria y del peligro que estas conlleve, por ejemplo en la construcción se deben usar zapatos de suela reforzada o plantillas de metal flexibles para evitar el que los clavos lo traspasen. En lugares húmedos como en las fabricas de productos lácteos o fabricas de cerveza, son efectivos los zapatos con suela de madera, para proteger a los pies mientras se camina sobre superficies calientes.
- Cubre zapatos de plásticos: se usan para evitar la contaminación de un producto ya que forman una barrera física entre el zapato del obrero y el suelo limpio de la zona de trabajo. Se pueden encontrar desechables, fabricados en papel, y plástico las cuales se desinfectan dentro de un periodo de tiempo establecido.

Dispositivos de protección de dedos, manos y brazos

Por la aparente vulnerabilidad de los dedos, manos y brazos, con frecuencia se deben usar equipos protectores, tales equipos como el guante y de acuerdo a sus materiales y sus diversas adaptaciones hacen que tengan un amplio uso de acuerdo a las consideraciones correspondientes a su aplicación. Además del largo para proteger el antebrazo y brazo del obrero.

Los guantes, mitones, manoplas se impone usarse en operaciones que involucre manejo de material caliente, o con filos, o puntas, raspaduras o magulladuras.

Los mitones son una variedad de guante que se usan donde no se requieran las destrezas de los dedos. Pudiéndose fabricar de los mismos materiales que los guantes.

Los materiales que deberán usarse para la fabricación de los guantes, mitones, y manoplas dependerán en gran medida de lo que se vaya a manejar.

Los tipos de materiales de uso en la fabricación de guantes pueden ser:

- El uso de cuero o cuero reforzado, para el manejo materiales abrasivos o ásperos, además de evitar que entren el polvo, suciedad metal caliente entre los guantes del trabajador.
- Los de malla metálica, fabricados en metal liviano, que protegen a los dedos, manos y brazos de herramientas filosas, como cuchillos o punzones y de trabajos pesados.
- Los guantes, plantillas y mitones reforzados con tiras de metal a lo largo de la palma son usados para obtener contra los objetos agudos y un mejor medio para sostener los materiales en transporte con altas temperaturas.
- Los guantes de hule protegen contra soluciones líquidas y para choques eléctricos, sin embargo para productos químicos o derivados del petróleo que tiene efecto deteriorante sobre el hule es necesario para ello elegir guantes fabricados para su uso específico, en material de hule sintético.
- Los de telas son elaborados en lana, fieltro y algodón, y algunos reforzados con cuero, hule o parches sujetos con grapas de acero, y se usan para proteger de cortes y rozaduras en trabajos livianos.
- Los guantes elaborados en plástico usados en trabajos donde intervengan riesgos biológicos o de contacto directo como en un laboratorio o en lugares de atención sanitaria.

Cinturones de Seguridad

Para su selección debe considerarse dos usos, el normal y el de emergencia. El normal son cinturones usados para soportar tensiones relativamente leves durante el desempeño habitual de una tarea. Estas tensiones raramente excederán el peso total estático del usuario.

El de uso en emergencia sirve para retener con seguridad un hombre al caerse, tal uso puede presentarse en ciertas ocasiones donde sobrepasa el peso del uso del operario debido a caídas o situaciones inesperadas.

Los materiales usados para fabricar estos cinturones son fabricados por medio e correas tejidas de fibra sintética, o de cuero, en ambos casos se usan sistemas de acopla de hebillas metálicas y colocados en tal manera que sean fácil su manipulación y graduación.

Para la selección del tipo de cinturón de uso general en la industria deben considerarse las necesidades de las tareas, las cuales deberán concordar con los cinturones disponibles.

Existen cinturones del tipo:

- Cinturón con correa para el cuerpo: se usan para restringir movimientos del trabajador dentro de un área segura, para evitar caídas de este. Arnés para el pecho: usados en casos en donde la libertad de movimientos en el operario es muy importante.
- Arnés para el cuerpo: se usan en casos en que el trabajador deba traspasarse de un lado a otro en alturas peligrosas.
- Cinturón de Suspensión: se usa en casos donde no sea posible trabajar en una superficie fija y en la cual el trabajador deba quedar totalmente sostenido por un arnés para el cuerpo.

Las consideraciones a tomar en cuenta en la selección de un cinturón de seguridad tenemos que:

- Hay que tener en cuenta la resistencia suficiente para detener al usuario
- Debe poseer un amortiguador para limitar el impacto de la carga
- La distancia de detención debe ser corta para evitar que el operario se golpee contra los alrededores de la caída antes de parar.
- Debe considerarse un margen de seguridad en estos aspectos de selección para evitar cualquier tipo de error de calculo de condiciones o materiales.

Vestimenta

Muchas exposiciones a riesgos en las industrias , exigen la ropa apropiada, en lugar de la ordinaria, o encima de estas.

Para la selección de estas indumentarias hace falta tener presente precauciones como: la prenda debe brindar la protección debida contra el riesgo involucrado, y la otra que no entorpezca los movimientos del trabajador.

La vestimenta puede tener incluidas batas, pantalones, delantales, camisas, chaquetas, trajes completos, y cualquier diseño de ropa que proteja al trabajador ante la posibilidad de sufrir algún tipo de lesión causada por su trabajo.

El uso de vestimenta adecuada previene en el usuario riesgos contra quemaduras, raspaduras, dermatosis, o cualquier lesión acarreada por dicha labor. Y que además estas sean de fácil acceso, es decir sean fáciles de ponerse y quitarse, en caso de presentarse algún tipo de emergencia.

Entre los diferentes tipos de vestimenta podemos mencionar los siguientes:

- Vestimentas de cuero, se usan para la protección del cuerpo contra el calor y la salpicadura de metal caliente, también protege contra fuerzas de impacto no muy fuerte y radiaciones infrarrojas y ultravioletas de baja intensidad.
- Vestimentas Aluminizadas: se usan para proteger al trabajador ante temperaturas extremadamente altas, hasta 1.093 oC, como en el caso de reparaciones de hornos, crisoles, tareas de extracción coque, y escorias metálicas. También es usada en el combate de incendios junto con e uso de respiradores autónomos.
- Vestimentas de Asbesto y de Lana: entre los mas comunes son las polainas, y los delantales que generalmente, lo usan los fundidores, soldadores, al trabajar con altas temperaturas en metales.

- **Vestimenta Ignifugada:** es una forma que se tiene de tratar a las telas por medio de un tratamiento químico bastante sencillo que le permite repeler pequeñas cantidades de fuego en forma de chispa o ráfagas ligeras de fuego, evitando que esta se encienda y arda en su totalidad ocasionándole al trabajador algún tipo de lesión.
- **Vestimentas de telas** son las mas usadas por su versatilidad y su costo, ya que varían desde telas de algodón muy finas hasta el uso del dril, el cual es muy resistente a la acción de pequeños elementos externos. Además es una forma de uniformar al personal que labore en una empresa.
- **Vestimenta impermeable:** son usadas para protección contra polvos, vapores, humedad, y líquidos corrosivos. Pudiéndose fabricar de manera individual para cada parte del cuerpo o cubrir totalmente el cuerpo del trabajador, y además contengan equipo autónomos de aire. Entre los materiales usados se encuentra el caucho natural, la olefina, el caucho sintético, el neopreno, el vinilo, el polipropileno, y las películas de polietileno, etc ...

Protección de cabeza

Debe suministrarse protección para la cabeza a aquellos trabajadores que están expuestos a sufrir accidentes en esta parte del cuerpo, creados particularmente por la realización de trabajos como trabajo con árboles, construcción y montaje, construcción de buques navales, en minas, trabajos con el manejo de metales básicos de gran tamaño (aceros y aluminios), y los de las industrias químicas, además de poder usarse donde se crea que exista el riesgo de algún golpe a la cabeza..

Los materiales en los cuales se fabrican los diferentes tipos de cascos y gorras, pueden ir desde telas para las gorras, como de plásticos de alta resistencia a impactos y chispas que puedan provocar incendios, como el uso de metales. Entre los tipos de protección de cabeza podemos nombrar:

- **Cascos en forma de sombrero o de gorra:** son protectores rígidos para la cabeza, además protegen a choques eléctricos o combinación de ambos. También protegen al cuero cabelludo, la cara, y la nuca de derrames aéreos de ácidos o de productos químicos, así como también de líquidos calientes. También evitan que las máquinas puedan atrapar la cabellera del trabajador, como la exposición de esta a polvos o mezclas irritantes, incendios, y con resistencia a altos voltajes.

Dispositivos de protección auditivos:

Los protectores para oídos se pueden dividir en dos grupos principales:

- **Los tapones o dispositivos de inserción:** son aquellos que se colocan en el canal auditivo. Existen los tapones aurales, y los supraaurales. Las cantidades de reducción de ruido dependerán del tipo de material con el que se encuentren fabricados, siendo mas o menos absorbentes del ruido pudiendo llegar hasta disminuir 15 dB.
- **Orejeras:** es una barrera acústica que se coloca en el oído externo, proporcionan una atenuación varían grandemente de acuerdo a las diferencias de tamaños, formas, material sellador, armazón, y clase de suspensión. La clase de cojín o almohada que se usa entre la copa y la orejera y la cabeza tienen mucho que ver con la eficiencia de la atenuación. Los cojines llenos de líquidos o grasas, brindan una mejor suspensión de ruido, que los plásticos o caucho esponjoso, aunque pueden sufrir pérdidas.

Las variaciones de los modelos brindan distintos grados de disminución de ruido. Pudiéndolos llevar en el caso de las orejeras hasta unos 25 dB o 30 dB menos de lo que existe en el ambiente.

Dispositivos de protección facial y visual:

El proteger los ojos y la cara de lesiones debido a entes físicos y químicos, como también de radiaciones, es vital para cualquier tipo de manejo de programas de seguridad industrial.

En algunas operaciones es necesario proteger la totalidad de la cara, y en algunos casos, se requiere que esta protección sea fuerte para que los ojos queden salvaguardados del riesgo ocasionado por partículas volantes relativamente pesadas.

Existen varios tipos de protección para la cara y los ojos, entre los cuales podemos nombrar:

- Cascos de soldadores, ya que presentan una protección especial contra el salpicado de metales fundidos, y a su vez una protección visual contra la radiación producida por las operaciones de soldado.
- Pantallas de metal: se usan en operaciones donde exista el riesgo de salpicadura por metales fundidos los cuales son parados por una barrera física en forma de una malla metálica de punto muy pequeño, que le permite ver al operario sin peligro de salpicarse y de exponer su vista a algún tipo de radiación.
- Capuchones, esta realizado de material especial de acuerdo al uso, por medio del cual se coloca una ventana en la parte delantera, la cual le permite observar a través de dicha ventana transparente lo que esta haciendo, el empleo de este tipo de capuchones se usa en operaciones donde intervengan el manejo de productos químicos altamente cáusticos, exposición a elevadas temperaturas, etc.

Los materiales de fabricación van a depender del uso que se le de a este, pero pueden ir de metales, plásticos de alta resistencias, como de lona.

Con respecto a las protecciones del resplandor y energías radiantes, es necesario utilizar lentes con filtro adecuados al uso.

Entre los principales tipos de lentes o gafas a usar:

- Gafas con cubiertas laterales: resisten al impacto y a la erosión, adecuados para el trabajo en madera, pulido y operaciones ligeras
- Antirresplandor (energía radiante): son aquellos fabricados para proteger en contra del resplandor, escamas y chispas volantes, usados en soldadura, y trabajo de metales a altas temperaturas. Varían de acuerdo al tono 3-4 hasta 12 para trabajos pesados y la intensidad de la radiación a la cual se encuentra sometido el obrero.
- Químicos: fabricados en materiales anticorrosivos y resistentes al impacto, en donde se manipulen materiales químicos, etc.
- Combinación: se encuentran fabricados con antirresplandor y químicos, se usan en procesos de soldadura especial y fundición.
- Polvo: se elaboran en materiales livianos que le permitan tener ventilación adecuada. Se usa en labores de carpintería, molido y preparación de piedras, etc.

- **Vapores Químicos:** son fabricados de manera que mantengan a los ojos sellados herméticamente por medio de gomas y no permitan que estos vapores estén en contacto directo. Se usan en el manejo de ácidos.
- **Rejillas de Alambre:** están formados por una malla de metal muy fina que le permite al operario ver lo que hace y a su vez no pasen partículas metálicas dentro de ellos. Se usan en minas, canteras, tenerías, ambientes de gran humedad.
- **Lentes:** es una forma de sostener por medio de patas a un juego de cristales o plástico para evitar el contacto de objetos pesados con los ojos.

Dispositivos Respiratorios

En los procesos industriales se crean contaminantes atmosféricos que pueden ser peligros para la salud de los trabajadores. Deben existir consideraciones como aplicar medidas de controlar los contaminantes. Existen casos, en donde estas medidas no son suficientes, por lo que habrá que disponer de equipos protectores a nivel respiratorio.

Entre los tipos de dispositivos respiratorios están:

- **Los respiradores de cartuchos químicos,** considerados también como mascarar de gas de baja capacidad. Este tipo de respiraderos tapa la nariz y la boca, la cual esta unido por medio de goma a un cartucho reemplazable. Su uso se hace evidente cuando existen exposiciones a vapores de solventes, limpieza en seco, fundición de metales sulfurados, y lugares donde exista una baja concentración de gases tóxicos. Su uso es en situaciones normales o de no emergencia.
- **Las mascarar de gas,** es una forma de mascarar que se acopla a los ojos, nariz y boca, la cual se encuentra conectadas a un bote que contiene un absorbente químico que protege al operario contra un determinado vapor o gas. Es de uso en situaciones de emergencia. Su uso actualmente se encuentra en el amplio espectro de todos los gases o vapores peligrosos conocidos.
- **Los respiradores de filtro mecánico,** son dispositivos de uso en situaciones de no emergencia, de tal manera que tapa la boca y la nariz. Su medio de filtro es mecánico, ya que todo el aire que el individuo respira pasa por un filtro conectado en la misma mascarar.
- **Aparatos respiradores autónomos:** son aquellos que permiten al usuario moverse en el lugar de aire contaminado, que por medio del suministro de aire comprimido, o mezclas de gases respiratorios. Este equipo tiene un máximo de uso de 2 horas sin que se acaba la reserva de aire. Su uso se hace en situaciones de emergencia.
- **Mascarar de tubo y soplador:** dispositivo formado por una mascarar que tapa la cara, cubriendo ojos, nariz, boca, y a su vez esta unida a un tubo de alta resistencia el cual se encuentra unido a un soplador, mecánico o manual, el cual suministra una corriente de aire fresco y limpio al operario. Posee gran longitud de extensión este tipo de aparato respiratorio, etc...