

OIT – SST en la construcción

Un programa de formación gratuito, exhaustivo, internacional y digital sobre seguridad y salud en el trabajo para la industria de la construcción

MÓDULO TEMÁTICO 9: INDUMENTARIA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;

www.sandmdecorating.co.uk

Contenido	
1.	Prólogo
2.	La necesidad de contar con indumentaria y equipos de protección personal (EPP)
3.	Resumen general de la indumentaria y el equipo de protección personal
4.	Indumentaria
5.	Arneses y dispositivos similares
6.	Dispositivos de izado y manipulación
7.	Características específicas de las personas
8.	Resumen de fotos que ilustran ejemplos de trabajo seguro
9.	Bibliografía recomendada de los Documentos de referencia

1 PRÓLOGO

Este Módulo temático sigue la estructura y el contenido de interés del “Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre seguridad y salud en la construcción” (“Repertorio de la OIT”). El siguiente fragmento proviene del Repertorio:

“1. Disposiciones generales

1.1. Objetivos

1.1.1. La finalidad del presente repertorio de recomendaciones prácticas es dar orientaciones útiles sobre aspectos jurídicos, administrativos, técnicos y educativos de la seguridad y la salud en la construcción, con miras a:

- a) impedir accidentes y preservar de las enfermedades y efectos nocivos para la salud derivados de su labor entre los trabajadores de la construcción;*
- b) garantizar la concepción y ejecución convenientes de obras de construcción;*
- c) proponer criterios y pautas para analizar – desde el punto de vista de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo – los procesos, actividades, técnicas y operaciones característicos de la construcción, y para adoptar medidas apropiadas de planeamiento, control y aplicación de las disposiciones pertinentes.*

1.1.2. El presente repertorio de recomendaciones prácticas también contiene pautas para el cumplimiento de las disposiciones del Convenio sobre seguridad y salud en la construcción, 1988 (núm. 167), y para la aplicación de la Recomendación sobre seguridad y salud en la construcción, 1988 (núm. 175).”

El presente Módulo incluye otros fragmentos del Repertorio, que son presentados con un formato igual al que precede.

También contiene fragmentos de “Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción: manual de capacitación”, OIT (“Manual de la OIT”). En la sección 9 (Bibliografía recomendada de los Documentos de referencia), se proveen más detalles sobre Manual y del Repertorio.

El módulo se estructura de acuerdo con las secciones presentadas en el cuadro precedente.

2 LA NECESIDAD DE CONTAR CON INDUMENTARIA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Disposiciones generales del Repertorio

18.1.1. Cuando no pueda garantizarse por otros medios una protección adecuada contra riesgos de accidentes o daños para la salud, incluidos aquellos derivados de la exposición a condiciones adversas, el empleador debería proporcionar y mantener, sin

costo para los trabajadores, ropas y equipos de protección personal adecuados a los tipos de trabajo y a los posibles riesgos, de conformidad con lo que dispongan las leyes y reglamentos nacionales.

18.1.2. Las ropas y equipos de protección personal deberían ajustarse a las normas establecidas por la autoridad competente, habida cuenta, en la medida de lo posible, de los principios de la ergonomía.

18.1.3. El empleador debería proporcionar a los trabajadores medios adecuados para posibilitar el uso de equipos de protección personal y asegurar la correcta utilización de éstos.

18.1.4. Una persona competente que conozca a fondo la naturaleza de los riesgos y el tipo, alcance y eficacia de los medios de protección necesarios debería encargarse de:

- a) seleccionarlas ropas y equipos de protección personal;*
- b) disponer su adecuado almacenamiento, mantenimiento, limpieza y, si fuera necesario por razones sanitarias, su desinfección o esterilización a intervalos apropiados.*

18.1.5. Los trabajadores deberían tener la obligación de utilizar y cuidar de manera adecuada la ropa y el equipo de protección personal que se les suministre.

18.1.6. Debería instruirse a los trabajadores acerca de la utilización de las ropas y equipos de protección personal.

18.1.7. Los trabajadores que deban trabajar solos en una obra, sea en un espacio confinado, en instalaciones cerradas o en lugares alejados e inaccesibles, deberían disponer de medios apropiados para dar la alerta y recibir rápidamente la ayuda que requieran en caso de emergencia.

Fragmentos del Manual

Punto a recordar:

Es más seguro, y en la mayoría de los casos más barato, eliminar el riesgo que proveer el equipo de protección personal.

“Las condiciones de trabajo en la construcción son tales que pese a todas las medidas preventivas que se adopten en la planificación del proyecto y el diseño de tareas, se necesitará algún tipo de equipo de protección personal (EPP), como por ejemplo cascos, protección de la vista y los oídos, botas y guantes, etc.

Sin embargo, el uso de EPP tiene sus desventajas:

- Algunas formas de EPP son incómodas y hacen más lento el trabajo.*
- Se necesita mayor supervisión para asegurar que los obreros usen el EPP.*

- *El EPP cuesta dinero.*

Dentro de lo posible, es preferible eliminar el riesgo que proveer el EPP para prevenirlo.

Algunos elementos de EPP como los cascos y el calzado de seguridad son de uso obligatorio en las obras; la necesidad de otros elementos dependerá del tipo de tareas que Vd. realice. Recuerde además que la ropa de trabajo adecuada resguarda la piel.”

La visión de SST en la construcción sobre el EPP

El equipo de protección personal ha tenido un desarrollo y una mejora notable durante las últimas décadas. Cuando fue introducido por primera vez, muchos elementos resultaban incómodos y, al ser vistos como un incordio para el trabajo, hubo cierta resistencia a utilizarlos. Diversos factores han llevado a la aceptación y al uso generalizado del EPP en muchos países, por ejemplo:

- la legislación que exige el uso de EPP apropiado;
- la presión de los sindicatos;
- la aceptación de la necesidad de usarlo por parte de los empleadores; y
- un mejor diseño del equipo.

En muchos países, es raro hoy en día ver a alguien que no use casco, botas y chaleco de seguridad en una obra en construcción. Además, muchos empleadores insisten en que los trabajadores usen también indumentaria y trajes de trabajo adecuados en lugar de su vestimenta personal, y para ello ofrecen vestuarios con casilleros seguros donde guardar la ropa. Esta práctica es digna de elogio.

3 RESUMEN GENERAL DE LA INDUMENTARIA Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Disposiciones generales del Repertorio

18.2.1. Cuando sea necesario, los trabajadores deberían recibir y usar los equipos y ropas de protección personal siguientes:

a) cascos de seguridad para protegerse la cabeza de las lesiones que sufran al caerse o provocadas por la caída o proyección de objetos o por golpes contra objetos o elementos de la construcción;

b) gafas claras o de color y una visera o careta u otros medios apropiados, cuando estén expuestos a lesiones oculares o faciales provocadas por la proyección de polvo o partículas o la exposición a sustancias peligrosas o a calor, resplandor u otros tipos de exposición excesiva, y en particular durante los trabajos de soldadura, oxicorte, perforación de rocas, mezcla del hormigón u otras operaciones riesgosas;

c) guantes o manoplas protectores y cremas y ropa de protección adecuadas para protegerse las manos o todo el cuerpo, según los casos, cuando estén expuestos a

radiaciones térmicas o mientras manipulen sustancias ardientes, peligrosas o de otro tipo que puedan ser dañinas para la piel;

d) calzado apropiado para cuando estén expuestos a condiciones atmosféricas adversas o a lesiones provocadas por objetos que caigan o puedan aplastar los pies, por sustancias ardientes o peligrosas, por herramientas cortantes o clavos y por superficies resbaladizas o cubiertas de hielo;

e) aparatos de protección de las vías respiratorias adaptados al medio ambiente en que se trabaje, cuando no se pueda proteger a los trabajadores expuestos al polvo, humos, vapores o gases mediante un sistema de ventilación o por otros medios;

f) un aparato respiratorio adecuado, ya sea de uso autónomo o alimentado en aire desde el exterior, cuando trabajen en lugares donde puedan estar expuestos a insuficiencia de oxígeno;

g) aparatos respiratorios, monos u otras ropas de faena, guantes, máscaras, calzado impermeable y, en lugares en que se acondicionen o utilicen fuentes radiactivas abiertas, delantales o mandiles especiales que protejan contra los riesgos de contaminación radiactiva;

h) ropa y sombreros o gorros impermeables cuando se trabaje en condiciones atmosféricas adversas;

i) arneses de seguridad con cables salvavidas que puedan amarrarse a un punto de fijación independiente, cuando no se pueda proteger por otros medios a los trabajadores contra caídas desde lugares elevados;

j) chalecos salvavidas y boyas cuando exista peligro de caer al agua;

k) ropa o accesorios de material reflectante o llamativo, que sean bien visibles, cuando los trabajadores están expuestos habitualmente a accidentes provocados por vehículos y máquinas en movimiento.

4 INDUMENTARIA

Cascos de seguridad

Fragmento del Manual

“Los objetos que caen, las cargas izadas por las grúas y los ángulos sobresalientes se dan por todas partes en una obra en construcción. Una herramienta pequeña o un perno que cae de 10 o 20 m de altura pueden causar lesiones graves, hasta la muerte, si golpea a una persona en la cabeza desnuda. Las heridas en la cabeza se producen cuando el obrero trabaja o se desplaza inclinado hacia adelante, o cuando endereza el cuerpo después de haberse inclinado.”

“Los cascos de seguridad resguardan la cabeza efectivamente contra la mayoría de esos riesgos, y es preciso usar casco constantemente en la obra, sobre todo en las áreas donde se está realizando trabajo más arriba. Dichas zonas deben marcarse claramente

con carteles a la entrada y en otros lugares apropiados (figura 52). La regla es válida para administradores, supervisores y visitantes. Deben usarse cascos aprobados según normas nacionales e internacionales. El barbijo sirve para sujetar el casco y hay que utilizarlo cuando sea necesario.”

Zonas de cascos. Todas o casi todas las partes de una obra en construcción deben estar marcadas como zonas donde el uso de cascos es obligatorio.



Punto a recordar:

El casco de seguridad lo protege sólo si lo lleva puesto



(Foto: Fiona Murie, ICM)

La visión de SST en la construcción con respecto a los cascos

Los cascos de seguridad son fáciles de conseguir y relativamente baratos. En el ejemplo a continuación se muestra el diseño típico.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk

Tiene nervaduras reforzadas en la parte superior para resistir mejor los impactos, un colector de líquidos en los lados y en la parte de atrás para drenar el agua cuando llueve y se ajusta con un barbijo. Este casco también tiene una pantalla protectora incorporada, que se puede levantar fácilmente si es necesario. Es ligero y bastante cómodo de usar.

Existe una gran variedad de diseños, que se adaptan a los distintos propósitos. Por ejemplo, para muchos obreros, como los constructores de andamios, es más fácil utilizar un casco con poca visera ya que así se evitan molestias en el trabajo. Algunos cascos contienen fibras de Kevlar que los hacen más sólidos y resistentes a los impactos.

Protección de los ojos y la cara

Fragmento del Manual

“Los fragmentos y esquirlas, el polvo o la radiación son causa de muchas lesiones de la vista en las siguientes tareas:

- *el picado, corte, perforación, labrado o afirmado de piedra, concreto y ladrillo con herramientas de mano o automáticas;*
- *el rasqueteado y preparación de superficies pintadas o corroídas;*
- *el pulido de superficies con rectificadoras a motor;*
- *el corte y soldadura de metales.*

Algunos procesos industriales entrañan también el riesgo de derrame, pérdida o salpicadura de líquidos calientes o corrosivos. Algunos de estos riesgos se pueden eliminar de modo definitivo por medio de resguardos adecuados en las máquinas,

extractores de aire y un mejor diseño de tareas. En muchos casos, como por ejemplo en el corte y labrado de piedra, la protección personal (uso de anteojos de seguridad o visera) es la única solución práctica. A veces los obreros conocen los riesgos que corren y sus consecuencias si sufren daño en los ojos, pero no utilizan protección. Ello se debe a que el equipo elegido les dificulta la visión, es incómodo o no está disponible de inmediato cuando lo necesitan”.

El equipo protector de la vista debe ser adecuado y cómodo y estar siempre disponible, para incentivar a los obreros a usarlo.



Punto a recordar

El noventa por ciento de las lesiones de la vista puede prevenirse usando equipo protector apropiado.

Fragmento proveniente del Ministerio de Trabajo de los EE.UU.

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

(OSHA, por sus siglas en inglés)

(<http://www.osha.gov/SLTC/etools/eyeandface/ppe/selection.html>)

El equipo de protección personal (EPP) para los ojos y la cara está diseñado para evitar o reducir la gravedad de las lesiones de los trabajadores. Antes de asignar el EPP al trabajador, el empleador deberá evaluar el lugar de trabajo y determinar qué peligros presentes o latentes requieren el uso de protección para los ojos y la cara.

Mediante una evaluación, se deberá determinar el riesgo de exposición a peligros para la vista y la cara, incluidos aquellos que pueden ocurrir en una emergencia. Los empleadores deben ser conscientes de la posibilidad de que sus trabajadores estén expuestos a diversos peligros simultáneos, y estar preparados para protegerlos contra ellos.

Ejemplo de una evaluación

Evaluación de peligros		
Tipo de peligro	Ejemplos de peligro	Tareas asociadas típicas
<u>Impacto</u>	Objetos en el aire, como astillas grandes, fragmentos, partículas, arena y polvo.	Rasqueteado, pulido, torneado, trabajo de mampostería, carpintería, aserrado, taladrado, cincelado, sujeción eléctrica, remachado y lijado.
<u>Calor</u>	Cualquier cosa que emita un calor extremo.	Operaciones con hornos industriales, vertido de sustancias, emisiones, inmersión en caliente, y soldaduras.
<u>Productos químicos</u>	Salpicaduras, humos, vapores y vahos irritantes.	Manipulación de ácidos y productos químicos, desengrasado, enchapado.
<u>Polvo</u>	Polvo nocivo.	Carpintería, pulido, y condiciones generales polvorientas.
<u>Radiación óptica</u>	Energía radiante, deslumbramiento y luz intensa.	Soldaduras, cortes con soplete y trabajo con láser.

(La OIT agradece a OSHA por el uso de esta cita. Como la versión original tiene una extensión de 193 palabras, ha sido utilizada conforme al convenio sobre el “uso leal” que permite utilizar un máximo de 400 palabras sin necesidad de solicitar una autorización formal).

La siguiente es una clasificación muy útil del equipo de protección para ojos y cara que ha sido tomada del sitio web: <http://www.ataltus.com/ppe/ppe-eyes-and-face.asp>.

Gafas de seguridad. Protegen la vista de los impactos de energía leves y, dependiendo de las características de la lente, del deslumbramiento, los rayos UV y la radiación infrarroja. Las lentes están hechas generalmente de vidrio reforzado o policarbonato. Existe una gran variedad de estilos y la mayoría de las armazones se pueden ajustar para adaptarse a la fisonomía del usuario. Casi todos los fabricantes pueden suministrar gafas de protección con lentes graduadas, y algunos diseños pueden ser utilizados por encima de los anteojos a medida.

Las gafas que se muestran a continuación son ligeras, ajustables y cómodas de usar.



Foto: Richard Neale.

*Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk*

Anteojos de seguridad. Protegen los ojos contra impactos de mediana intensidad y, dependiendo del diseño y la fabricación, de salpicaduras y polvo espeso, ya que “sellan” el marco de la cara. Por lo general, las lentes están hechas de policarbonato o de vidrio reforzado revestido de material antiniebla.



Foto: Richard Neale.

Máscara de protección facial. Dependiendo del diseño y la marca, protegen los ojos y la cara contra impactos de energía medianos a altos, salpicaduras de líquidos y peligros como las salpicaduras de metal fundido o los arcos eléctricos, etc. Por lo general, tienen una banda de sujeción o un arnés ajustable que se sujeta a una pantalla única que cubre toda la cara y las orejas, a una pantalla de malla metálica o a una pantalla opaca a la que se le incorporan lentes. Existen muchos diseños que combinan la protección de la vista, los oídos y las vías respiratorias en un solo modelo.

La visión de SST en la construcción sobre la protección de los ojos y la cara

La vista es uno de los sentidos primordiales del hombre. La pérdida de la visión puede afectar negativamente la calidad de vida de una persona; por ello, se deben tomar todas las medidas posibles para protegerla. Como muestran los ejemplos precedentes y siguientes, existe una gran variedad de artículos de precio razonable disponibles en el mercado, y los materiales y el diseño modernos con que son fabricados hacen que sean cómodos de usar. Por estas razones, no debería haber ninguna razón que impida a los empleadores ofrecer estos artículos a sus trabajadores ni a éstos usarlos.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;

www.sandmdecorating.co.uk



Protección para los ojos pero no para los oídos

(Foto: Fiona Murie, ICM)

Protección contra el ruido

Fragmento del Manual

Si trabaja con una máquina ruidosa o cerca de ella:

- *pregunte si se han medido los niveles de ruido, y qué valores alcanzan;*
- *recuerde que un ruido continuo de 85-90 decibeles (dB(A) o más es perjudicial para el oído;*
- *si trabaja con una máquina ruidosa, pida orejeras o tapones que le queden bien y le resulten cómodos;*
- *úselos todo el tiempo cuando esté en áreas ruidosas de la obra;*
- *mantenga sus protectores auditivos limpios y en lugar seguro cuando no los esté usando;*
- *colóquese los tapones en los oídos con las manos limpias; Y*
- *cuide que no se estropeen: cuando las orejeras no le ajusten bien o sus bordes sellantes estén duros o rotos, pida otras de reemplazo.*

No es cierto que los protectores de oídos dificulten la comprensión del habla o de las señas de advertencia, al reducir tanto el ruido molesto como la señal de alarma: en realidad permiten oír la señal con mayor claridad.

Punto a recordar

Si tiene que gritar para que lo oigan a alrededor de 1 m de distancia, hay un problema de ruido que requiere corrección.

La visión de SST en la construcción sobre la protección contra el ruido

El oído es otro de los sentidos vitales del hombre y, por esta razón, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para evitar que afecte la capacidad auditiva de todos los que trabajan en un proyecto de construcción. Además, dado que muchas de las advertencias de las máquinas en movimiento son sonoras aparte de visuales, es fundamental contar con buenos niveles de audición para estar alerta. Sin embargo, el ruido excesivo que producen las otras máquinas puede ahogar por completo las advertencias, incluso para las personas que oyen bien. En consecuencia, tanto el volumen del ruido como el efecto sobre las personas que se encuentran ubicadas dentro del radio de alcance del oído deben tenerse en cuenta.



Fotografía de Richard Neale.

En la fotografía anterior se muestra un equipo de protección visual, auditivo y respiratorio adecuado, pero también se ilustra la dificultad de utilizar un casco al mismo tiempo. Afortunadamente, algunos cascos de seguridad tienen protección para la vista y los oídos incorporada, o incluyen dispositivos adicionales que permiten su incorporación, lo cual brinda a los usuarios una protección completa en un solo EPP.

A continuación, se muestra un buen ejemplo de un diseño con “todo incluido”. Es un casco muy fuerte, puesto que las fibras de Kevlar le dan gran solidez y resistencia contra los impactos. Al agregar protección para la vista y los oídos, se obtiene una protección global en un solo artículo de protección personal.

(Fuente: <http://wesspur.com/safety/helmets.html>. La OIT agradece la autorización para utilizar estas imágenes y el texto).

Casco “Pacific” de fibra de Kevlar con ala

Los cascos de fibra de Kevlar de la marca Pacific están fabricados con resina resistente a la que se le inyectan fibras de Kevlar. El barbijo trenzado con 6 puntos de fijación y la ruleta regulable en la parte de atrás hacen que pueda adaptarse bien a cada usuario. Es el casco más durable y resistente que hemos encontrado en el mercado. Está disponible con pantalla de protección facial o cubre-oidos integrados. Pesa aproximadamente 545 gramos.



Kit de máscara de protección facial/cubre-oidos

Este kit ofrece protección para la vista y los oídos que se inserta en las ranuras de sujeción del casco. Puede usarse con cascos de la marca Vertex y Pacific, así como con cascos de aluminio y de plástico. Incluye cubre-oidos y visera de malla cableada cubierta con sellador para resistir mejor el polvo y la lluvia.



Protección de las manos

Fragmento del Manual

“Las manos son sumamente vulnerables a las lesiones accidentales, y en la construcción manos y muñecas sufren más lastimaduras que ninguna otra parte del cuerpo. Sufren heridas abiertas, raspaduras, fracturas, luxaciones, esguinces, amputaciones y quemaduras, que en su mayoría son evitables con mejores técnicas y equipo de trabajo manual, y con el uso de equipo protector adecuado como guantes o manoplas.

Entre las tareas riesgosas más comunes que requieren protección de las manos están las siguientes:

- *operaciones que obligan al contacto con superficies ásperas, cortantes o serradas;*
- *contacto con, o salpicaduras de sustancias calientes, corrosivas o tóxicas, como bitumen o resinas;*
- *trabajo con máquinas vibratorias como perforadoras neumáticas, en las cuales es recomendable amortiguar las vibraciones; y*
- *trabajo eléctrico en tiempo frío y húmedo.*

Las afecciones de la piel son muy comunes en la industria de la construcción. La dermatitis por contacto es la más frecuente de ellas: causa picazón y enrojecimiento de la piel, que se vuelve escamosa y agrietada, y puede llegar a impedir el trabajo. El cemento fresco es uno de los principales peligros para la piel, pero también hay otras sustancias agresivas como el alquitrán y la brea, que pueden causar cáncer de piel por exposición prolongada, los diluyentes de pintura, los ácidos para la limpieza de mampostería y las resinas epoxy. Además de guantes, se recomienda el uso de cremas protectoras, camisas de manga larga, pantalones largos y botas de goma.”

La visión de SST en la construcción sobre la protección de las manos

Si bien los guantes son unos de los artículos más baratos y básicos del equipo de protección personal, cumplen una función importante en términos de seguridad y salud en el trabajo. No obstante, muchos trabajadores no reciben guantes y, por lo tanto, deben trabajar directamente con las manos.

En la siguiente fotografía se ve a un obrero fabricando bloques de hormigón en un simple proceso manual. Está en contacto directo y continuo con el hormigón y el cemento, materiales altamente corrosivos para la piel humana. Debería estar utilizando guantes impermeables. Además, aunque su cara está en sombra para que no sea reconocido, no tiene puestas las gafas de seguridad, que le protegerían la vista del contacto con el cemento.



(Foto: Richard Neale. "Professional development for the field staff of UNRWA".
Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, 1993. ISBN 92-2-108972-X.)

A continuación, se dan algunos ejemplos de guantes de protección.

- 1 Los guantes de tela ligeros con plástico resistente en las palmas pueden ser utilizados incluso en trabajos que requieran cierta destreza, por ejemplo la albañilería.



Foto: Richard Neale.
Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk

- 2 Guantes de tela más pesados con plástico en las palmas para trabajos más duros.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk

- 3 Guantes impermeables completamente recubiertos para trabajos duros en condiciones de humedad o con materiales como el hormigón.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk

- 4 Guantes de cuero pesados para el trabajo con acero y operaciones similares.



(Foto: Fiona Murie, ICM)

Se pueden ver más ejemplos en el sitio web de "Protec":

<http://www.protecdirect.co.uk/Hand-Protection/Builders-Grip-Gloves.htm>

Calzado

Fragmento del Manual

“Las lesiones de los pies se dividen en dos categorías principales: las causadas por la penetración de clavos que no han sido sacados o doblados en la planta del pie, y las debidas a aplastamiento del pie por materiales que caen. Ambas pueden minimizarse usando calzado protector. La clase de botas o zapatos de seguridad dependerá de la índole del trabajo (por ejemplo, la presencia de agua subterránea en la obra), pero todo el calzado protector debe tener suela impenetrable y capellada con una puntera de acero.

Existe actualmente una gran variedad de calzado de seguridad, como por ejemplo:

- *zapatos de cuero bajos y livianos para trepar;*
- *zapatos o botas de seguridad comunes para trabajo pesado;*
- *botas altas de seguridad, de goma o plástico, como protección contra las sustancias corrosivas, los productos químicos y el agua.”*

La visión de SST en la construcción sobre el calzado



(Foto: Richard Neale. "Professional development for the field staff of UNRWA".
Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, 1993. ISBN 92-2-108972-X.)

En la foto precedente se muestra lo importante que es usar calzado de protección incluso para las tareas más simples. Las escuadras metálicas son bastante pesadas y si se caen sobre los pies pueden causar una fractura.



(Foto: Fiona Murie, ICM)

Una fotografía encantadora de una obrera, pero en ella se ve que utiliza un calzado totalmente inadecuado para el trabajo en una obra en construcción. Pero ¿podrá conseguir calzado de seguridad de su tamaño? Y si pudiera, ¿estaría cómoda usando un tipo de calzado que ha sido diseñado fundamentalmente para hombres?

En la siguiente fotografía se muestran tres ejemplos de botas de seguridad. De modo general, deben tener dos requisitos principales: ser resistentes a los aplastamientos e impermeables en la suela. También deben ser resistentes al calor y/o los productos químicos e incluir etiquetas donde se especifiquen sus características.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;
www.sandmdecorating.co.uk

Ropa impermeable y altamente visible (llamativa)

En la cláusula 18.2.1 del Repertorio de la OIT se establece la necesidad de utilizar:

h) ropa y sombreros o gorros impermeables cuando se trabaje en condiciones atmosféricas adversas;

y

k) ropa o accesorios de material reflectante o llamativo, que sean bien visibles, cuando los trabajadores están expuestos habitualmente a accidentes provocados por vehículos y máquinas en movimiento

El suministro de ropa impermeable conviene al empleador desde el punto de vista económico, puesto que permite trabajar en condiciones de humedad (siempre y cuando los trabajadores no estén obligados a trabajar en estas condiciones sin la indumentaria de protección adecuada). Existen tejidos modernos “transpirables” que permiten que la humedad salga y evitan la condensación. Como los tejidos modernos son también ligeros y fuertes, es mucho más fácil trabajar con ellos que con los que había en el mercado veinte años atrás.

La ropa impermeable moderna también tiene gran visibilidad (es decir, es de un color llamativo). A continuación, se presenta un ejemplo: una chaqueta impermeable, cálida y muy cómoda., de un color amarillo llamativo, con bandas reflectantes de alta visibilidad. También es bastante barata.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;

www.sandmdecorating.co.uk

El siguiente ejemplo muestra un chaleco ligero de color llamativo que puede ser utilizado en condiciones climáticas templadas.



Foto: Richard Neale.

Equipo de protección personal proporcionado por S&M, Cardiff, Reino Unido;

www.sandmdecorating.co.uk



¡Contento de que me vean!
(Foto: Fiona Murie, ICM)

Equipo respiratorio

Fragmento del Manual

“Hay muchas tareas en las obras que acarrearán la presencia de polvos, emanaciones o gases nocivos, tales como:

- *el manejo y la trituración de piedra;*
- *el arenado;*
- *el desmantelamiento de edificios que tienen aislación de asbesto;*
- *el corte y soldadura de materiales con revestimientos que contienen zinc, plomo, níquel o cadmio;*
- *el trabajo de pintura con pulverizador; y*
- *el dinamitado.*

Cuando se sospeche la presencia de sustancias tóxicas en el aire, es preciso usar máscara respiradora. El tipo de máscara dependerá del riesgo y de las condiciones de trabajo, y los obreros deben recibir instrucción acerca de su uso, limpieza y mantenimiento.

Las autoridades de salud y seguridad deben brindar información acerca de las distintas clases de respiradores y filtros.

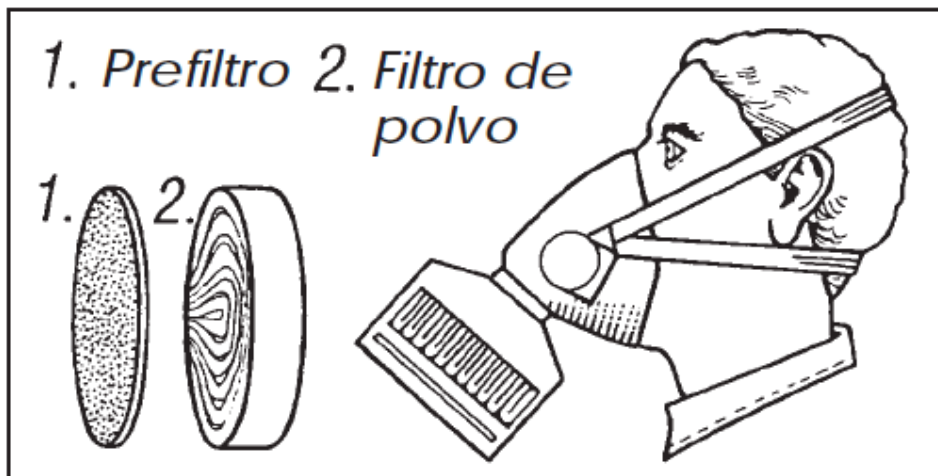
Las máscaras más sencillas son filtros descartables de papel, pero sólo sirven como protección contra polvos molestos.

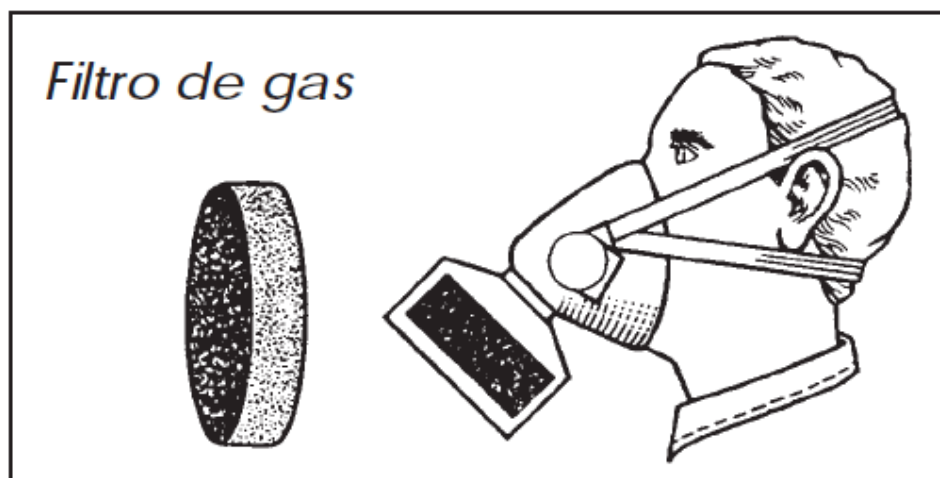
Hay tres tipos de media máscara con filtros:

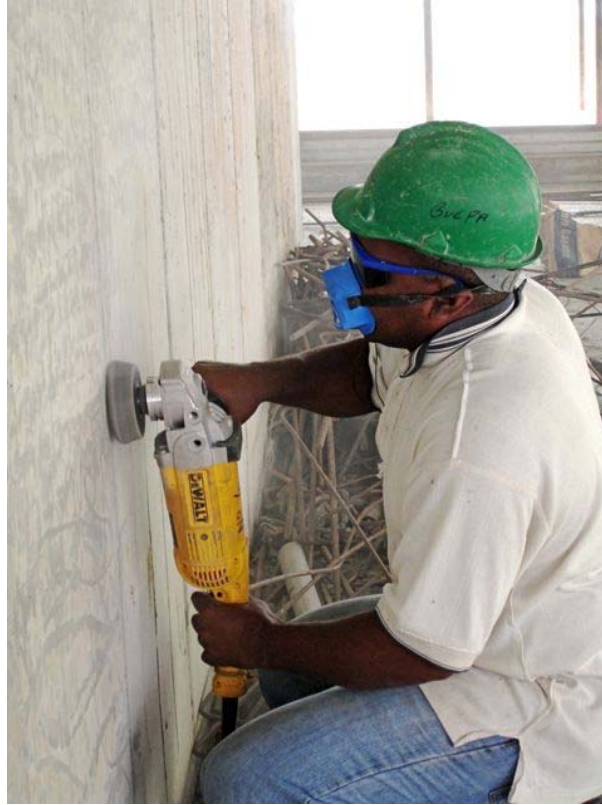
- *para protegerse de las partículas en suspensión en el aire, como por ejemplo, el polvo de piedra, con un filtro grueso dentro del cartucho (nota: esos filtros tienen vida limitada y hay que cambiarlos según las necesidades);*
- *para protegerse contra gases y vapores, por ejemplo cuando se usan pinturas que contienen solventes, con un filtro de carbón activado; y*
- *un filtro combinado que tiene filtro de polvo y de gases. Hay que reponer los cartuchos regularmente.”*

Las máscaras completas, que cubren todo el rostro, también pueden equiparse con estos filtros y protegen además los ojos y la cara.

Tres tipos de media máscara con filtros







Protección de la vista y las vías respiratorias,
pero sin protección auditiva ni en las manos
(Foto: Fiona Murie, ICM)

5 ARNESES Y DISPOSITIVOS SIMILARES

Fragmento del Manual

“La mayoría de los accidentes fatales en la construcción se deben a caídas desde cierta altura. Cuando no es posible realizar el trabajo desde un andamio o escalera de mano, o desde una plataforma móvil de acceso, el uso de arnés de seguridad puede ser el único medio de prevenir lesiones graves o mortales.

Otra situación en que habitualmente se lo utiliza –complementado con red de seguridad– es en el mantenimiento de estructuras de acero como puentes o pilotes.

Existen diversas clases de cinturones y arneses de seguridad. El fabricante o abastecedor debe brindar información sobre los distintos tipos según el trabajo, e instrucciones sobre su uso y mantenimiento. El arnés siempre es preferible al cinturón.

El arnés de seguridad y su cable deben llenar los siguientes requisitos:

- *limitar la caída a no más de 2 m por medio de un dispositivo de inercia;*
- *ser lo suficientemente resistentes para sostener el peso del obrero;*
- *estar amarrados a una estructura sólida en un punto de anclaje firme por encima del lugar donde se trabaja.”*

Punto a recordar

Acostúmbrese a usar el arnés de seguridad.

Fragmento del Repertorio

“18.2.1. Cuando sea necesario, los trabajadores deberían recibir y usar los equipos y ropas de protección personal siguientes:

- i) arneses de seguridad con cables salvavidas que puedan amarrarse a un punto de fijación independiente, cuando no se pueda proteger por otros medios a los trabajadores contra caídas desde lugares elevados”*

La visión de SST en la construcción sobre los arneses de seguridad

A continuación, se provee un ejemplo de la utilización de un arnés, aunque cabe señalar que es una actividad muy peligrosa. Nótese también el uso de casco con barbijo y guantes.



“Los trabajadores de los andamios de bambú de Hong Kong continúan trabajando a alturas cada vez mayores, pero hoy en día deben respetar los códigos de seguridad del gobierno y los lineamientos de diseño”

[Tomado de “Hong Kong-bastion of bamboo scaffolding” de M. Ramanathan, *Proceedings of ICE- Civil Engineering*. Volumen: 161, Edición: 4 de noviembre de 2008.

Fotografía perteneciente al autor del informe, Muthukaruppan Ramanathan]

Dado que existe una gran variedad de arneses de seguridad (a veces también llamados “amortiguadores de caída”), es necesario recurrir al asesoramiento de un experto para elegir el más adecuado. En las siguientes fotografías se muestran ejemplos típicos de arneses.



(Foto: Fiona Murie, ICM)



(Foto: Fiona Murie, ICM)

6 DISPOSITIVOS DE IZADO Y MANIPULACIÓN

Fragmento del Manual

“Casi la cuarta parte de las lesiones laborales se producen en el curso de maniobras de levante y acarreo; se trata en su mayoría de lesiones de las manos, piernas, pies y espaldas debidas a un esfuerzo. Muchos trabajos de la construcción incluyen tareas manuales pesadas, y los obreros que no se encuentren en buen estado físico se fatigan fácilmente y son más proclives a lesionarse.”

El Manual ofrece muy buena orientación en materia de izado y transporte.

Punto a recordar:

Se necesita entrenamiento y práctica para levantar y llevar cargas correctamente.

En el Módulo temático 8, “El bienestar y el lugar de trabajo”, se provee un buen ejemplo de un dispositivo de izado y transporte.

7 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LAS PERSONAS

Uno de los principales obstáculos para el uso generalizado del equipo de protección personal es que no suele estar disponible en una variedad de tamaños suficiente, ni estar diseñado para adaptarse a la fisionomía de las mujeres. La mayor parte de los diseños parecen adecuarse a hombres corpulentos, cuando en muchos países del mundo los hombres son de constitución física más pequeña. Las mujeres se ven más perjudicadas, tal como se señala en el siguiente fragmento tomado de un estudio de la OSHA (osha.gov) en los Estados Unidos: [Women in the Construction Workplace: Providing Equitable Safety and Health Protection](#) (*Las mujeres en las obras en construcción: ofrecer una protección igualitaria en materia de seguridad y salud*).

Muchas mujeres con ocupaciones no tradicionales, como las obreras de la construcción, se quejan de que la ropa y el equipo de protección personal no se ajustan a las medidas de su cuerpo. Si se trabaja con ropa o equipos de una talla inadecuada, se puede poner en juego la seguridad personal. También es posible que no funcione de la manera para la que fue diseñado.

Si la talla es inadecuada, la protección que brinda la prenda o el equipo puede ponerse en jaque. Esto puede causar riesgos graves para la seguridad y la salud de las mujeres y los hombres de talla más pequeña, quienes confían en que la ropa y el equipo de seguridad les servirán de protección. Si los trabajadores usan ropa, botas, guantes o equipos de seguridad inadecuados o de la talla incorrecta se plantea un riesgo para su seguridad.

En unos estudios del NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Ocupacional) y del Departamento del Ejército de los EE.UU. se determinó que la mayoría de las herramientas y la indumentaria no estaban diseñados para el físico femenino. Cuando se les preguntaba si era fácil conseguir indumentaria de protección personal, un 46% de las mujeres consultadas en el segundo estudio del NIOSH respondió que “no”, con respecto al calzado, y 41% respondió que “no” con respecto a los guantes. En una encuesta de fabricantes de equipos de protección personal, realizada durante la reunión del Consejo Anual de Seguridad Nacional, se concluyó que sólo un 14% de los fabricantes ofrecían equipos de protección para los oídos, la cabeza y la cara en tallas femeninas. El porcentaje más alto, un 59%, correspondió a los fabricantes que ofrecían calzado de seguridad para las mujeres.

Las causas para utilizar equipo de protección personal que no se adapta bien al trabajador pueden ser la falta de disponibilidad (es decir, que los fabricantes no lo fabriquen o que los distribuidores no lo tengan en stock), la disponibilidad limitada, o el desconocimiento por parte de los empleadores y los trabajadores sobre dónde

conseguir equipos diseñados para mujeres. Los equipos de protección que vayan a ser utilizados por trabajadoras deberían estar diseñados de acuerdo con los datos antropométricos (medidas corporales) de las mujeres.

En un estudio reciente del NIOSH se determinó que muy pocas herramientas, equipos o vestimenta estaban diseñados para adaptarse al cuerpo femenino. Otro estudio encomendado por el Ejército de los EE.UU. arribó a conclusiones similares.

La mayoría del equipo de protección personal y las herramientas utilizados en todo el mundo están diseñadas sobre la base de la población masculina de Alemania y los EE.UU. Existen grandes diferencias entre la población trabajadora de estos países y la de otros, lo cual quiere decir que muchos trabajadores no pueden realizar su trabajo de manera adecuada. Las trabajadoras y los trabajadores que no tienen una altura y un peso relativamente elevados, por ejemplo los asiáticos, no cuentan, por lo tanto, con el equipo adecuado para garantizar su protección.

Fuente: Nota informativa sobre Women Workers and Gender Issues on Occupational Safety and Health (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/gender/womenwk.htm#intro>)

(La OIT agradece a OSHA por el uso de esta cita. Como la versión original tiene una extensión de 369 palabras, ha sido utilizada conforme al convenio sobre el “uso leal” que permite utilizar un máximo de 400 palabras sin necesidad de solicitar una autorización formal).

Este ejemplo ilustra el gran problema que plantea el equipo de protección personal disponible actualmente: la mayoría de los artículos parecen haber sido diseñado para hombres corpulentos. Para las personas de constitución más pequeña no es fácil conseguir, por ejemplo, botas de seguridad de la talla 36 (europea); y la indumentaria de seguridad, en especial, los arneses no suelen adaptarse al físico de las mujeres.

8 RESUMEN DE FOTOS QUE ILUSTRAN EJEMPLOS DE TRABAJO SEGURO

En la siguiente fotografía se ve a un trabajador con el equipo de protección personal adecuado: casco, botas, guantes y ropa impermeable de alta visibilidad, para manipular equipos de transporte de baldosas de hormigón pesadas. Una valla de una altura considerable separa a los trabajadores del público que circula por la zona.



*Trabajador pavimenta una calle en Cardiff, Reino Unido
(Foto: Richard Neale. El contratista es Skanska).*



Un grupo de trabajadores bien equipados
(Foto: Fiona Murie, ICM)



¡Uso obligatorio del EPP!
(Foto: Fiona Murie, ICM)

8 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA DE LOS DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Título	Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre seguridad y salud en la construcción
Tipo de fuente	Repertorio de recomendaciones prácticas, 142 páginas
Publicación u otros datos de la fuente	Publicaciones de la OIT http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/cops/spanish/index.htm
Fecha e ISBN/ISSN	1992. 92-2-107104-9
Contenido	<i>Contribuye enormemente a planificar las cuestiones que deben debatir los profesionales de la seguridad y la salud en una de las industrias más peligrosas y populosas.</i> Índice 1. Disposiciones generales 2. Obligaciones generales 3. Seguridad en los lugares de trabajo 4. Andamiadas y escaleras de mano 5. Aparatos elevadores y accesorios de izado 6. Vehículos de transporte de carga y maquinaria de movimiento de tierras y manipulación de materiales 7. Instalaciones, máquinas, equipos y herramientas manuales 8. Trabajos a gran altura, inclusive en techumbres y tejados 9. Excavaciones, terraplenes y obras subterráneas (pozos y túneles) 10. Ataguías y cajones y trabajos en aire comprimido 11. Estructuras, armaduras, armazones, encofrados y construcciones 12. Hincaduras de pilotes y tablestacas 13. Trabajos a flor de agua 14. Trabajos de demolición 15. Electricidad 16. Explosivos 17. Riesgos para la salud, primeros auxilios y servicios de salud en el trabajo 18. Ropas y equipos de protección personal 19. Bienestar
Comentarios sobre su pertinencia	Este Repertorio de recomendaciones prácticas es fundamental para este programa de formación. Su influencia se ve reflejada no sólo en la estructura sino también en el contenido.
Información adicional	Figura en la carpeta de descargas como “Repertorio de la OIT”

Título	Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción: manual de capacitación (OIT).
Autor(es)	OIT
Tipo de fuente	Manual de formación, 107 páginas
Publicación u otros datos de la fuente	Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra: puede descargarse en: http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/man_oit/index.htm
Fecha e ISBN/ISSN	1995. ISBN 92-2-109182-1
Contenido	<p>Prólogo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Organización y gestión de la seguridad 3. Plan y disposición de la obra 4. Excavaciones 5. Andamios 6. Escaleras de mano 7. Procesos peligrosos 8. Vehículos 9. Movimiento de materiales 10. Posiciones de trabajo, herramientas y equipo 11. Medio ambiente de trabajo 12. Equipo de protección personal (EPP) 13. Instalaciones de bienestar <p>Anexos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción: lista de verificación 2. Convenio núm. 167 y Recomendación núm. 175 sobre seguridad y salud en la construcción, 1988.
Comentarios sobre su pertinencia	Se trata de un manual exhaustivo que sigue muy rigurosamente el contenido del Convenio núm. 167 de la OIT. Los fragmentos se utilizaron en SST en la construcción , especialmente en las secciones técnicas.
Información adicional	Se ha descargado como: Seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción: manual de capacitación (OIT).