



SST en la construcción

Indumentaria y equipo de protección personal (EPP)

Debate inicial

¿A qué PELIGROS comunes puede estar expuesto el cuerpo humano en una obra en construcción?

Tarea individual

Tómese cinco minutos para pensar la pregunta y haga una lista de los peligros explicando brevemente las razones de su elección

Tarea en grupo

Prepárese para explicar sus conclusiones en un debate

Algunos peligros físicos comunes para las personas

- Golpes por la caída de objetos
- Daño ocular por objetos punzantes, partículas, productos químicos
- Daño cutáneo por objetos punzantes, productos químicos
- Aplastamiento de brazos y piernas o del cuerpo por objetos pesados
- Golpes al manipular maquinaria y equipos
- Daño en los oídos por ruido excesivo
- Problemas respiratorios por mala ventilación, partículas, productos químicos
- Daño físico por calor, frío, condiciones climáticas adversas
- Daño físico por caídas, tropezones, resbalones

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.

Debate inicial

Un trabajador usa una perforadora neumática pesada para romper una baldosa de hormigón en la acera de una calle al lado de un edificio en construcción en una ciudad. ¿Qué indumentaria y equipo de protección personal debería llevar puesto?

Tarea individual

Tómese cinco minutos para pensar la pregunta y anote sus respuestas justificándolas brevemente

Tarea en grupo

Prepárese para explicar sus conclusiones en un debate

Fragmento del Repertorio de la OIT

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.

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.

Fragmento del Repertorio de la OIT

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.

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.

Fragmento del Repertorio de la OIT

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.

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

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.

Cascos de seguridad

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

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”

Objetos que caen

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.

“Zonas de uso obligatorio de casco”

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.

La regla es válida para administradores, supervisores y visitantes.

“Zonas de uso obligatorio de casco”



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

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.



Cascos de seguridad

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.

Punto a recordar

El casco de seguridad lo
protege sólo si lo lleva puesto



Protección de los ojos y la cara

Punto a recordar

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



Protección de los ojos y la cara

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

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.

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

Protección de los ojos y la cara

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 de remaches y pernos en frío
- el corte y soldadura de metales

Protección de los ojos y la cara

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.

Fragmento de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales del Ministerio de Trabajo de los EE.UU.

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.

Clasificación del equipo de protección para ojos y cara



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 fisionomía 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.

Clasificación del equipo de protección para ojos y cara



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.

Clasificación del equipo de protección para ojos y cara

Máscara de protección facial - 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. Algunos diseños combinan la protección de la vista, los oídos y las vías respiratorias en un solo modelo.

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, existe una gran variedad de artículos de precio razonable disponibles en el mercado, por lo cual no debería haber ninguna razón que impida a los empleadores ofrecer estos artículos.



Cascos, protección ocular, guantes, ¿y el ruido?



Programa de SST en la construcción de la OIT

Ruido

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. 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.

Ruido

Mantenga sus protectores auditivos limpios y en lugar seguro cuando no los esté usando

Cuide que no se estropeen: cuando las orejeras no le ajusten bien o sus bordes sellantes estén duros o rotos, pida otras de reemplazo.

Ruido

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.

Protección contra el ruido

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.



Este kit ofrece protección para la vista y los oídos que se inserta en las ranuras de sujeción del casco.

¿Qué le falta?



Programa de SST en la construcción de la OIT

¿Qué le falta?

¡Todo!

No lleva ningún equipo de protección personal; pero centrémonos en los **GUANTES**.

Necesita unos de estos:



Guante recubierto para trabajos pesados con buena resistencia a raspaduras y contacto con productos químicos.

Protección de las manos

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.

Tareas manuales peligrosas

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.

Trabajo eléctrico en tiempo frío y húmedo.

Guantes

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.

Guantes

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.



Guantes

Guantes gruesos con látex en la palma para un agarre, agilidad y durabilidad excelentes.

Gran resistencia a raspaduras y rasgaduras.

Algunos guantes tienen tratamiento antibacteriano para reducir los olores.



Guantes de cuero pesados
para el trabajo con acero



¿Qué le falta?



Programa de SST en la construcción de la OIT

¿Qué le falta?

¡Todo!

No lleva ningún EPP, pero
centrémonos en el CALZADO.

La foto 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.



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?



Calzado

Las lesiones de los pies se dividen en dos categorías principales:

1. las causadas por la penetración de clavos que no han sido sacados o doblados en la planta del pie, y
2. las debidas a aplastamiento del pie por materiales que caen.

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.

Calzado

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.

Botas de seguridad

Deben tener dos requisitos principales:

1. ser resistentes a los aplastamientos e impermeables en la suela
2. incluir etiquetas donde se especifiquen sus características.



Ropa impermeable y altamente visible (llamativa)

El Repertorio de la OIT 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).

Ropa impermeable y altamente visible (llamativa)

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).

Ropa impermeable y altamente visible (llamativa)

Chaqueta de un
color llamativo,
con bandas
reflectantes de
alta visibilidad



Ropa impermeable y altamente visible (llamativa)

Chaleco ligero de color
llamativo que puede
ser utilizado en
condiciones climáticas
templadas



¡Contento de que me vean!



Programa de SST en la construcción de la OIT

Volviendo a nuestro debate inicial...

Un trabajador usa una perforadora neumática pesada para romper una baldosa de hormigón en la acera de una calle al lado de un edificio en construcción en una ciudad. ¿Qué indumentaria y equipo de protección personal debería llevar puesto?

Casco*

Guantes

Calzado

Ropa llamativa*

Protección de oídos*

Máscaras*

Ropa de trabajo (ej.: monos)

Impermeables si fuera necesario

** Pueden combinarse en un único artículo*

Equipo respiratorio

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

Equipo respiratorio

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.

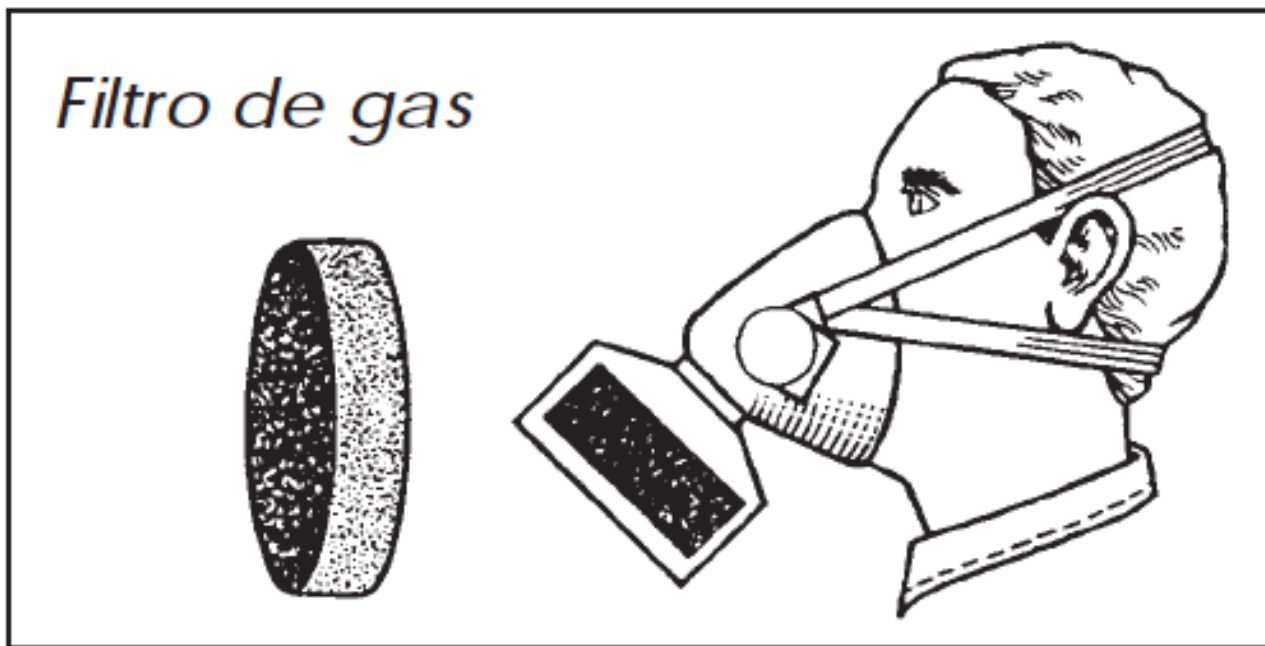
Tres tipos de media máscara con filtros: 1

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).



Tres tipos de media máscara con filtros: 2

Para protegerse contra gases y vapores, por ejemplo cuando se usan pinturas que contienen solventes, con un filtro de carbón activado.

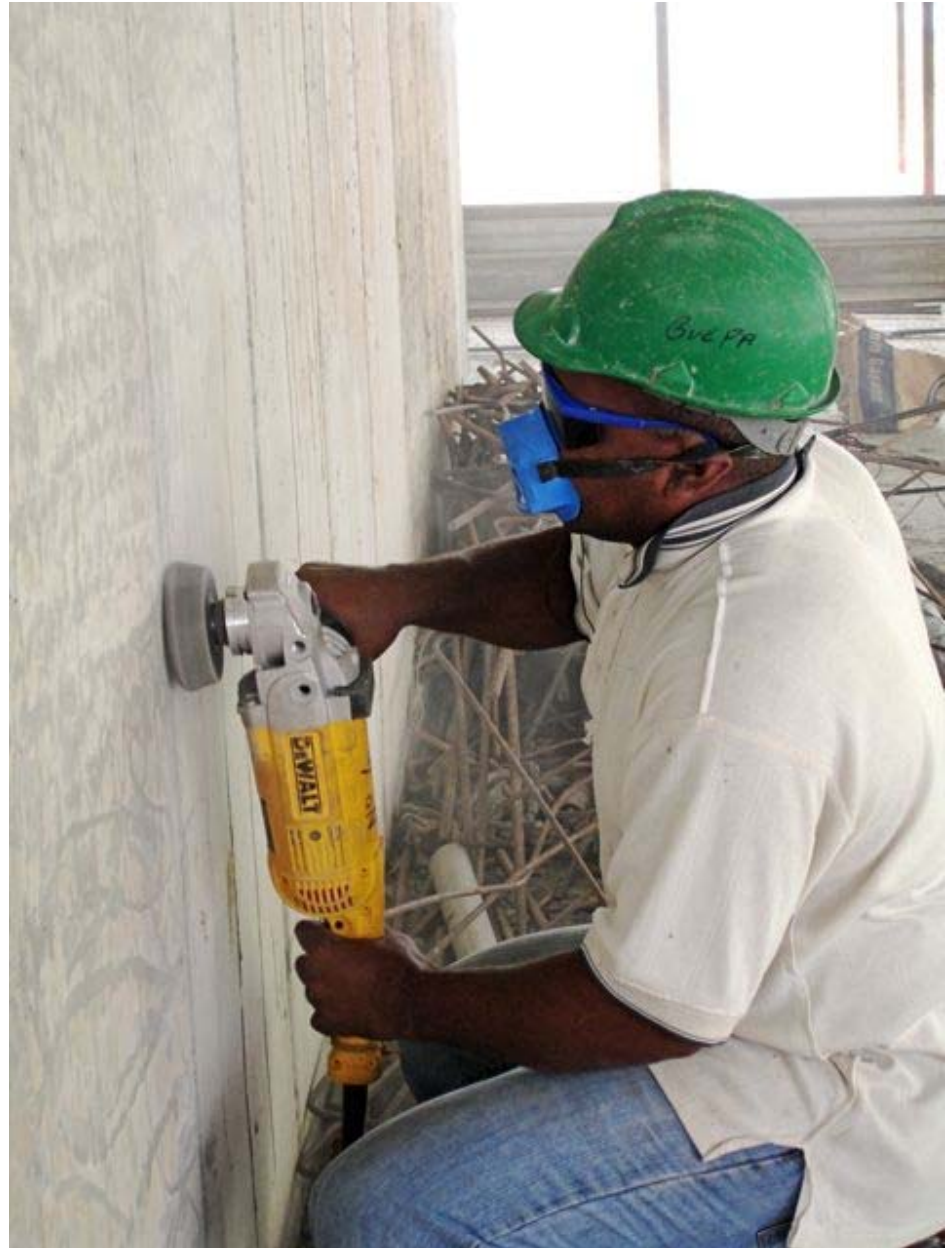


Tres tipos de media máscara con filtros: 3

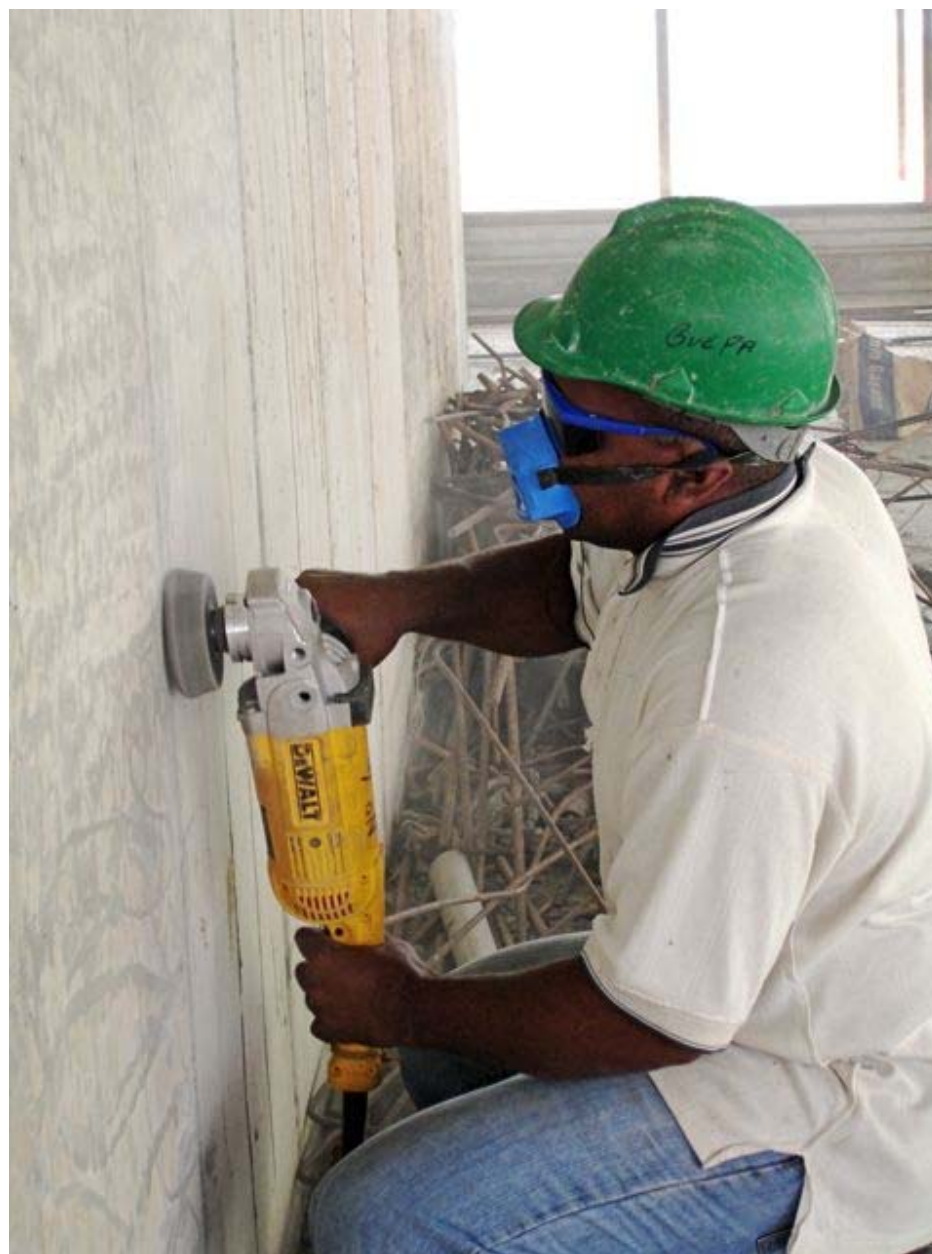
Un filtro combinado que tiene filtro de polvo y de gases. Hay que reponer los cartuchos regularmente.



¿Este trabajador está bien protegido?



No. Tiene protección
en la vista y en las
vías respiratorias, pero
no en los oídos ni en
las manos



Arneses y dispositivos similares

Fragmento del Repertorio de la OIT

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 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.

Arneses y dispositivos similares

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.

Arneses y dispositivos similares

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

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.



Ejemplo típico de arnés o amortiguador de caída

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 esta fotografía y en la siguiente se muestran ejemplos típicos de arneses.



En la foto se muestra otro modelo de arnés, atado en la espalda.



Características específicas de las personas

Un gran problema que plantea el equipo de protección personal disponible actualmente es que 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.

Resumen de fotos con ejemplos de trabajo seguro

En la foto se muestra a un trabajador con el equipo de protección personal adecuado: casco, calzado, 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.



(Fuente de la imagen: foto de Richard Neale de un trabajador que pavimenta una calle en Cardiff, Reino Unido. Skanska es el contratista)

Un grupo de trabajadores
bien equipados



Programa de SST en la construcción de la OIT

Si está usando un
arnés, ¡sujételo a
algo!

En la foto se muestra a
trabajadores en una posición
peligrosa con su arnés
solamente atado a sus
cinturones.



Debate final

¿Qué factores pueden limitar el uso generalizado del equipo de protección personal?

Tarea individual

Tómese cinco minutos para pensar la pregunta y anote sus respuestas justificándolas brevemente.

Tarea de grupo

Prepárese para explicar sus conclusiones en un debate.

¿Qué factores limitan el uso generalizado del EPP?

Argumentos comunes

Costo

Pero también se obtienen beneficios económicos si se evitan las lesiones y se trabaja de manera más eficaz.

Entorpece el trabajo

Pero los diseños y los materiales modernos han superado muchos de estos problemas.

Sólo es apto para hombres corpulentos

Este es un problema, especialmente para las trabajadoras, que lentamente se está abordando.

No es apto para climas cálidos y/o húmedos

Pero los diseños y los materiales modernos pueden mitigar este problema, aunque se necesita perfeccionarlos.

¡Hay que utilizar el equipo de protección personal!



Programa de SST en la construcción de la OIT