

IDENTIFICACIÓN

TÍTULO DEL TEMA: Equipo de Protección Individual

TIEMPO MÍNIMO: 1 hora

OBJETIVOS

Objetivo Terminal:

Dada la información actual de OSHA y de la industria con respecto a enfermedades, lesiones y/o fatalidades en el lugar de trabajo, el estudiante será capaz de seleccionar el Equipo de Protección Individual apropiado para los peligros comunes de la industria.

Objetivos de Capacitación:

1. Describa la jerarquía de controles en relación con el Equipo de Protección Individual.
2. Identificar los tipos de Equipo de Protección Individual utilizados en la industria en general.
3. Explicar los requisitos de formación del Equipo de Protección Individual.
4. Explicar los requisitos del empresario en relación con el Equipo de Protección Individual.
5. Explicar los requisitos de los empleados en relación con el Equipo de Protección Individual.

MATERIALES Y RECURSOS PARA EL INSTRUCTOR

- Presentación PowerPoint: *Equipo de Protección Individual*
- Guía de Respuestas de la Comprobación de Conocimientos: *Equipo de Protección Individual*
- Computador/protector
- Ejemplos de EPI apropiados para el público de la formación

MATERIALES PARA LOS ESTUDIANTES

- Hoja Informativa de la OSHA: *Equipo de Protección Individual*
- Comprobación de Conocimientos: *Equipo de Protección Individual*

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA ---Preparación, Presentación, Aplicación, Evaluación

Set Anticipatorio (Focalizar la Atención/Ganar Interés)

Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>En todos los lugares de trabajo existe la posibilidad de que se produzcan peligros de muy diversa índole, como bordes afilados, objetos que caen, superficies resbaladizas, chispas, productos químicos, ruido u otras condiciones nocivas.</p> <p>La eliminación o el control de estos peligros es la mejor forma que tienen los empresarios de proteger a sus empleados. Cuando los controles de eliminación/sustitución, de ingeniería, administrativos y de prácticas de trabajo no son factibles o no proporcionan suficiente protección, los empleadores deben proporcionar EPI a sus empleados y asegurarse de que se utiliza.</p> <p>Repase los objetivos del tema.</p>	Diapositivas PPT #1 - #4

Aplicación (cómo aplican los alumnos lo que aprenden)

Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>I. Jerarquía de controles</p> <p>A. Los empresarios deben proteger a sus empleados</p> <ol style="list-style-type: none">1. Evaluar los peligros en el lugar de trabajo2. Eliminar y reducir los peligros3. Proporcionar el EPI adecuado como último recurso <p>B. Eliminación/sustitución</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proporciona el mayor nivel de protección; debe ser la primera prioridad2. Eliminar/retirar la exposición antes de que pueda producirse3. Sustituir por un artículo/sustancia más segura4. Utilizar el mismo producto químico, pero sustituirlo por una forma más segura <p>C. Controles de ingeniería</p> <ol style="list-style-type: none">1. Segundo método de control más eficaz2. Requiere un cambio físico en el lugar de trabajo3. Ejemplos: aislamiento, ventilación, modificación del equipo	Diapositivas PPT #5 - #9

- D. Controles administrativos/controles de las prácticas de trabajo
 - 1. Requiere que el trabajador o el empresario hagan algo
 - 2. Ejemplos:
 - a. Procedimientos escritos de funcionamiento adecuado, permisos de trabajo y prácticas de trabajo seguras
 - b. Inspección y mantenimiento
 - c. Mantenimiento de las instalaciones
 - d. Supervisión del uso de materiales altamente peligrosos
 - e. Supervisión
 - f. Formación
 - g. Alarmas, señales y advertencias
 - h. Zonas reguladas
 - i. Exposición limitada por tiempo o distancia
- E. Controles de Equipo de Protección Individual
 - 1. Requiere que el trabajador lleve algo puesto
 - 2. Último recurso; cuando otros controles no son viables o no proporcionan suficiente protección, se requiere EPI
 - 3. Ejemplos: guantes, gafas de seguridad, casco, ropa y calzado de protección

II. Tipos de EPI

- A. Protección de la cabeza
 - 1. Causas frecuentes de lesiones en la cabeza
 - a. Caída de objetos
 - b. Objetos fijos expuestos (golpes en la cabeza)
 - c. Contacto con riesgos eléctricos
 - 2. Importancia de la protección de la cabeza
 - a. Una lesión en la cabeza puede incapacitar a un trabajador de por vida o ser mortal
 - b. La protección de la cabeza protege ojos, oídos, nariz, boca y cerebro
 - 3. Clases de cascos
 - a. Clase G (General)
 - i. Protege contra impactos y penetraciones
 - ii. Protección eléctrica de baja tensión (2.200 voltios)
 - b. Clase E (Eléctrico)
 - i. Diseñado para trabajos eléctricos/de servicios públicos - protege contra alta tensión (20.000 voltios)

Diapositivas PPT #10 - #52

- ii. Protege contra la caída de objetos y los impactos
- c. Clase C (Conductor)
 - i. Diseñados para ofrecer comodidad; ofrecen una protección limitada, principalmente contra golpes (objetos fijos)
 - ii. No ofrecen protección contra riesgos eléctricos
- 4. ANSI Z89.1
 - a. Tipo I
 - b. Tipo II

B. Protección ocular y facial

1. Causas comunes de lesiones oculares
 - a. Salpicaduras químicas
 - b. Salpicaduras o aerosoles de sangre u OPIM
 - c. Luz intensa
 - d. Polvo y otras partículas volantes
 - e. Salpicaduras de metal fundido
2. Protección ocular y facial - cumplir la norma ANSI Z87.1
3. Selección de protección ocular y facial - elementos a tener en cuenta:
 - a. Capacidad de protección frente a los riesgos laborales
 - b. Debe ajustarse correctamente
 - c. Deben proporcionar una visión sin restricciones; no deben restringir el movimiento
 - d. Durabilidad y facilidad de limpieza
 - e. Permitir el funcionamiento sin restricciones de otros EPI
4. Gafas de seguridad - protegen contra impactos moderados de partículas
5. Gafas graduadas - los empleados deben utilizar protección ocular que:
 - a. Incorporen la prescripción en su diseño, o
 - b. Puedan utilizarse sobre gafas graduadas con interferencia
6. Gafas
 - a. Protegen los ojos/la zona facial inmediata de impactos, polvo y salpicaduras
 - b. Algunas pueden utilizarse sobre lentes correctoras
 - c. Tipos: con ventilación directa, indirecta y sin ventilación.

7. Protectores faciales
 - a. Protegen la cara del polvo y de posibles salpicaduras de líquidos.
 - b. A menos que estén homologados, no ofrecen protección contra impactos
 - c. No protegen los ojos: utilice gafas de seguridad debajo de la pantalla para proteger los ojos.
 8. Escudos de soldadura
 - a. Protegen los ojos de quemaduras - luz infrarroja y luz radiante intensa
 - b. Protegen los ojos y la cara de chispas, salpicaduras de metal y virutas de escoria.
 9. Gafas de seguridad para láser - protegen de partículas volantes, luz ultravioleta, láser y soldadura
- C. Protección respiratoria
1. Eliminación/sustitución o controles técnicos como primera prioridad; sólo cuando los controles técnicos no sean factibles, se utilizarán respiradores.
 2. Tipos de respiradores
 - a. Respiradores purificadores de aire (APR) - eliminan los contaminantes del aire
 - i. Respiradores para partículas
 - ii. Respiradores de cartucho químico/máscara de gas
 - iii. Respirador purificador de aire motorizado (PAPR)
 - b. Respiradores con suministro de atmósfera: proporcionan aire limpio y respirable procedente de una fuente no contaminada.
 - i. Aparato respiratorio autónomo (SCBA)
 - ii. Respirador con suministro de aire (SAR)
 3. Evaluación médica
 - a. Requerida antes de que se realice la prueba de ajuste y se autorice al empleado a utilizar la mascarilla de respiración para determinar su capacidad para utilizarla.
 - b. Realizada por un médico u otro profesional de la salud autorizado utilizando un cuestionario médico o una evaluación médica inicial que obtenga la misma información
 4. Inspección, limpieza y almacenamiento de mascarillas de respiración
 - a. Inspeccionar todas las mascarillas de respiración en busca de desgaste antes y después de cada uso

- b. Lavar en una solución detergente y desinfectar en una solución desinfectante
 - c. Almacenar las mascarillas de respiración
 - i. Para protegerlos contra el polvo, la luz solar, el calor, el frío extremo, la humedad excesiva y los productos químicos dañinos
 - ii. Para conservar su configuración natural
- D. Protección auditiva
- 1. Peligros del ruido
 - a. La exposición a niveles superiores a 85 dB puede causar pérdida de audición
 - b. Protección auditiva obligatoria a 90 dB
 - c. Implemente un programa eficaz de conservación de la audición
 - 2. Protección auditiva obligatoria cuando el nivel de ruido supera los PEL - 29 CFR 1910.95(b)(1)
 - a. Duración diaria (horas) / Nivel sonoro (dBA)
 - b. Se considera efecto combinado cuando se producen dos o más periodos de exposición al ruido a diferentes niveles en un día
 - 3. Ejemplos de protección auditiva – considere el Índice de Reducción de Ruido (NRR) de los dispositivos
 - a. Tapones de espuma desechables
 - b. Tapones moldeados
 - c. Tapones antirruído
 - d. Orejeras
 - 4. Cómo colocar correctamente los tapones
 - a. Enrollar
 - b. Jalar
 - c. Sujetar
- E. Protección de las manos
- 1. Riesgos potenciales para las manos
 - a. Absorción cutánea de sustancias peligrosas
 - b. Laceraciones, cortes graves o pinchazos
 - c. Quemaduras químicas o térmicas
 - d. Temperaturas extremas
 - 2. Factores a tener en cuenta
 - a. Tipos de productos químicos manipulados
 - b. Naturaleza del contacto (inmersión total, salpicaduras, etc.)
 - c. Duración del contacto
 - d. Zona que requiere protección (sólo mano, antebrazo, brazo)
 - e. Requisitos de agarre (seco, húmedo, aceitoso)

- f. Protección térmica
 - g. Tamaño y comodidad
 - h. Requisitos de abrasión/resistencia
- F. Protección de pies y piernas
 - 1. Causas de lesiones en los pies
 - a. Caída o desplazamiento de objetos pesados
 - b. Aplastamiento o penetración de materiales
 - c. Objetos afilados que penetran en la planta del pie
 - d. Exposición a metal fundido
 - e. Trabajar sobre superficies calientes, húmedas o resbaladizas, o cerca de ellas.
 - f. Trabajar en presencia de riesgos eléctricos
 - 2. Condiciones que requieren protección para los pies
 - a. Impactos
 - b. Compresiones
 - c. Cortes/pinchazos
 - d. Productos químicos
 - e. Temperaturas
 - 3. Ejemplos de protección para pies y piernas
 - a. Puntera y/o empeine resistente a los impactos - de acero o de material compuesto
 - b. Suelas resistentes al calor
 - c. Cambrillones metálicos
 - d. Calzado especial: protectores metatarsales, resistentes a líquidos o productos químicos, conductores o no conductores.
 - e. Cumplimiento de normas consensuadas
 - i. ANSI Z41.1
 - ii. ASTM F-2412
 - iii. ASTM F-2413
 - 4. Protección contra riesgos
 - a. El calzado con puntera metálica protege contra golpes y caídas de objetos
 - b. Los zapatos de goma protegen contra los productos químicos
- G. Protección corporal - ropa de protección
 - 1. Selección de la protección corporal
 - a. Proporcionar ropa de protección para las partes del cuerpo expuestas a posibles peligros/lesiones
 - b. Tipos de protección corporal - batas de laboratorio, monos, chalecos, chaquetas, delantales, batas quirúrgicas, trajes integrales
 - c. Materiales - protección proporcionada
 - i. La fibra similar al papel protege contra el

- polvo y las salpicaduras
 - ii. La lana y el algodón tratados son ignífugos y protegen contra el polvo, las abrasiones y las superficies ásperas o irritantes.
 - iii. El pato (tejido de algodón muy tupido) protege contra cortes y magulladuras.
 - iv. El cuero protege contra el calor seco y las llamas
 - v. El caucho, los tejidos engomados, el neopreno y los plásticos protegen contra determinados productos químicos y riesgos físicos.
2. La ropa de protección es obligatoria para las actividades HAZWOPER
3. Niveles de EPI de la EPA
- a. Nivel A - nivel más alto de protección; requerido cuando existe el mayor potencial de exposición y se requiere el mayor nivel de protección cutánea, respiratoria y ocular.
 - b. Nivel B - requerido para el mayor nivel de protección respiratoria y menor nivel de protección cutánea
 - c. Nivel C: necesario cuando se conocen la concentración y el tipo de sustancias transportadas por el aire y se cumplen los criterios para utilizar la APR.
 - d. Nivel D - requerido cuando se necesita una protección mínima; suficiente cuando no hay contaminantes presentes o las operaciones de trabajo excluyen salpicaduras, inmersión o potencial de inhalación o contacto inesperado.

III. Requisitos de formación

- A. Los empleados que deban utilizar EPI deben recibir formación.
- B. Los empleados deben demostrar que comprenden
 - 1. Cuándo es necesario el EPI
 - 2. Qué EPI es necesario
 - 3. Cómo ponerse, quitarse, ajustar y llevar correctamente el EPI
 - 4. Las limitaciones del EPI
- 5. Cuidado, mantenimiento, vida útil y eliminación adecuados del EPI

Diapositiva PPT #53

IV. Responsabilidades

A. Empresarios

1. Requisitos

- a. Realizar una evaluación de riesgos
- b. Proporcionar los EPI adecuados
- c. Formar a los empleados
- d. Mantener los EPI; sustituir los EPI desgastados o dañados
- e. Revisar, actualizar y evaluar el programa EPI

2. Pagar los EPI utilizados para cumplir las normas de la OSHA

- a. Ejemplos: protección para los pies, protección para los ojos, mascarillas, EPI contra incendios, cascos, protección auditiva, EPI para soldadura.
- b. Exenciones - calzado no especializado o gafas graduadas; ropa de diario; ropa ordinaria, cremas para la piel u otros artículos utilizados únicamente para protegerse de la intemperie; cinturones de elevación; EPI perdido/dañado intencionadamente

B. Empleado - obligado a

1. Llevar correctamente el EPI
2. Asistir a la formación sobre EPI
3. Cuidar, limpiar y mantener el EPI
4. Informar al supervisor de la necesidad de reparar o sustituir el EPI

Diapositivas PPT #54 - #57

Aplicación (cómo aplican los alumnos lo que aprenden)

Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave

Métodos

Discutir las condiciones/operaciones específicas del lugar de trabajo en las que intervienen los participantes e identificar qué EPI se necesita en esas situaciones.

Evaluación/Resumen

Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
Completar la Comprobación de Conocimientos. Repasar los Puntos Clave y responda a las preguntas que haya.	Diapositivas PPT #58 - #65

Referencias

Norma OSHA

- 1910 Subparte I - Equipo de Protección Individual
 - 1910.132 - Requisitos generales.
 - 1910.133 - Protección ocular y facial.
 - 1910.134 - Protección respiratoria.
 - 1910.134 Apéndice A - Procedimientos de prueba de ajuste (obligatorio).
 - 1910.134 Apéndice B-1 - Procedimientos de comprobación del ajuste del usuario (obligatorio).
 - 1910.134 Apéndice B-2 - Procedimientos de limpieza de mascarillas de respiración (obligatorio).
 - 1910.134 Apéndice C - Cuestionario de evaluación médica de mascarillas de respiración OSHA (obligatorio).
 - 1910.134 Apéndice D - Información (obligatoria) para los empleados que utilicen mascarillas de respiración cuando no lo exija la norma.
 - 1910.135 - Protección de la cabeza.
 - 1910.136 - Protección de los pies.
 - 1910.137 - Equipo de protección eléctrica.
 - 1910.138 - Protección de las manos.
 - 1910 Subparte I Apéndice A - Referencias para más información (No obligatorio)
 - 1910 Subparte I Apéndice B - Guías de cumplimiento no obligatorias para la evaluación de riesgos y la selección individual de equipos de protección.

Publicaciones OSHA

- Respiradores de escape químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (QBRN) (2003, 29 de agosto) (Inglés: HTML PDF*)
- QuickCard™ EPI de Construcción (OSHA 3289 - 2005) (Inglés: HTML PDF*) (OSHA 3289) (Español: HTML PDF*)
- Protección ocular contra la energía radiante durante la soldadura y el corte en el empleo en astilleros (OSHA FS 3499 - 2012; Inglés: HTML PDF*) (OSHA FS 3588 - 2012; Español: PDF*)
- Guía general de protección respiratoria para empleadores y trabajadores (2011) (Inglés: HTML)
- Hoja informativa sobre higiene de manos y guantes en zonas afectadas por huracanes (2005) (Inglés: HTML PDF*)
- QuickCard™ Higiene de las manos (OSHA 3262 - 2005; Inglés: HTML PDF*) (OSHA 3598 - 2012; Portugués: PDF*) (OSHA 3262 - 2005; Español: HTML PDF*)
- Potencial de sensibilización y posible reacción alérgica a los guantes de látex de caucho natural y otros productos de caucho natural (2008, 28 de enero) (Inglés: HTML PDF*)
- Peligros potenciales de las botas de leñador con puntera de acero mal etiquetadas (2004, 30 de septiembre) (Inglés: HTML PDF*)
- Guía propuesta sobre el almacenamiento en el lugar de trabajo de mascarillas y respiradores para la gripe pandémica (2008, 12 de mayo) (Inglés: PDF*)

Referencias/Recursos OSHA

- eTool Protección ocular y facial (OSHA 2002),
<https://www.osha.gov/SLTC/etools/eyeandface/index.html>
- eTool Protección respiratoria (OSHA 1998)
<https://www.osha.gov/SLTC/etools/respiratory/index.html>
- Serie de vídeos sobre protección respiratoria (OSHA)
https://www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training_videos.html#video
Incluye (pero no se limita a):
 - Protección respiratoria en la industria general (OSHA 2012)
 - Tipos de mascarillas de respiración (OSHA 2012)
 - Pruebas de ajuste de las mascarillas de respiración (OSHA 2012)
 - Mantenimiento y cuidado de las mascarillas de respiración (OSHA 2012)
 - Evaluaciones médicas para trabajadores que utilizan mascarillas de respiración (OSHA 2012)
 - Requisitos de formación en protección respiratoria (OSHA 2012)
 - Uso voluntario de mascarillas de respiración (OSHA 2012)
 - Seguridad de las mascarillas de respiración: Colocación y retirada y comprobación del sellado del usuario (OSHA 2009)