

IDENTIFICACIÓN

TÍTULO DEL TEMA: Materiales Peligrosos

TIEMPO MÍNIMO: 30 minutos

OBJETIVOS

Objetivo General:

Dada la información actual de OSHA y la industria con respecto a enfermedades, lesiones y/o fatalidades en el lugar de trabajo de la construcción, el estudiante podrá describir las medidas preventivas/protectoras para los materiales peligrosos encontrados en el lugar de trabajo.

Objetivos realizables:

1. Identificar los tipos de materiales peligrosos y cómo pueden ocurrir las exposiciones.
2. Identifique los peligros asociados con los materiales peligrosos, incluidas las lesiones que puedan ocurrir.
3. Describir los métodos para eliminar los peligros físicos de los materiales peligrosos.
4. Describir los métodos para eliminar los peligros para la salud de los materiales peligrosos.

MATERIALES Y RECURSOS PARA EL INSTRUCTOR

- Guía del Instructor – *Materiales Peligrosos*
- Comprobación de Conocimientos – Respuestas: *Materiales Peligrosos*

MATERIALES PARA EL ESTUDIANTE

- Folleto para Estudiantes – *Materiales Peligrosos*
- Hoja de Trabajo de Análisis de Riesgos para la Salud
- Tarjeta de información OSHA QuickCard: *¡La Gestión de la Seguridad de los Procesos Depende de Usted!*
- Comprobación de Conocimientos: *Materiales Peligrosos*

NOTA PARA EL INSTRUCTOR:

El contenido de este plan de lección se proporciona como guía con el entendimiento de que no todo el contenido se puede cubrir en una presentación de 30 minutos. Por lo tanto, le corresponde al instructor seleccionar la información para su presentación que sea apropiada para la audiencia en cada clase. El instructor debe centrarse en los peligros que enfrentan los empleados en un lugar de trabajo en particular, incluidos, entre otros, los discutidos en este tema.

Extensión de 10 horas sobre Industria General

PROCEDIMIENTOS DOCENTES ---Preparación, Presentación, Solicitud, Evaluación

Anticipación (Atraer la atención/Generar Interés)

Tiempo estimado: 5 minutos

Puntos Clave	Métodos
<p>Revisar los objetivos de la lección.</p> <p>¿Qué ganas haciendo esto?</p> <p>Los trabajadores pueden estar potencialmente expuestos a peligros de materiales peligrosos mientras están en el trabajo. Los peligros para la salud asociados pueden causar enfermedades, dolencias o incluso la muerte; los peligros físicos pueden provocar incendios, explosiones y la liberación de otras energías peligrosas. También recuerde, la exposición a riesgos para la salud puede no limitarse solo al trabajador, sino también a su familia. A diferencia de los riesgos de seguridad, algunos riesgos para la salud pueden ser llevados a casa con un trabajador, exponiendo así a la familia al potencial de enfermedad, dolencia o muerte.</p>	<p>Debate dirigido por un instructor</p> <p>Diapositivas PPT #1 – #3</p>

Presentación

Tiempo (estimado) de instrucción: ?? Horas

Puntos Clave	Métodos
<p>I. Medios de exposición a materiales peligrosos</p> <p>A. Ejemplos de operaciones en el lugar de trabajo donde los empleados podrían estar expuestos a materiales peligrosos:</p> <p>1. Uso/almacenamiento de gases comprimidos:</p> <p>a. Gases licuados: amonio anhidro, cloro, propano, óxido nitroso y dióxido de carbono.</p> <p>b. Gases no licuados: oxígeno, nitrógeno, helio, y argón.</p> <p>c. Gases disueltos: acetileno.</p> <p>2. Líquidos Inflamables:</p> <p>a. Categoría 1</p> <p>b. Categoría 2</p> <p>c. Categoría 3</p> <p>d. Categoría 4</p> <p>3. Líquidos criogénicos y refrigerados:</p> <p>4. Gases licuados de petróleo (GLP): propano, propileno, butano y butileno.</p> <p>5. Explosivos y agentes detonantes.</p>	<p>Debate dirigido por un instructor</p> <p>Diapositivas PPT #4 - #9</p>

6. Operaciones de acabado por pulverización.
 7. Operaciones de inmersión y recubrimiento.
 8. Gestión de la seguridad de procesos de productos químicos altamente peligrosos.
 9. Operaciones de Residuos Peligrosos y Respuesta a Emergencias (HAZWOPER):
 - B. Precauciones adicionales para la exposición a peligros:
 1. Ubicaciones peligrosas (clasificadas)
 2. Espacios confinados
 - C. Vías de entrada al organismo:
 1. Inhalación (más común)
 2. Ingesta
 3. Absorción
 4. Inyección
- II. Peligros de los Materiales Peligrosos:
- A. Tipos de peligros asociados con materiales peligrosos:
 1. Peligros físicos: incendios, explosiones, corrosión, contaminación, sistemas de alta presión.
 2. Peligros para la salud: toxicidad aguda/crónica, radiológica, cancerígena u otro peligro relacionado con la salud.
 - B. Peligros específicos de los materiales peligrosos:
 1. Gases comprimidos: desplazamiento de oxígeno, incendios, explosiones, exposiciones a gases tóxicos, sistemas de alta presión.
 2. Líquidos criogénicos y refrigerados: frío extremo, presión extrema, asfixia, incendio o explosión.
 3. Líquidos inflamables – fuego y explosión
 4. Gases licuados de petróleo – inflamables y potencialmente explosivos.
 5. Amoníaco anhidro: alto riesgo para la salud debido al efecto corrosivo en la piel, los ojos y los pulmones; riesgos de incendio/explosión.
 - C. Ubicaciones peligrosas:
 1. Clase I – gases o vapores inflamables.
 2. Clase II – polvo combustible.
 3. Clase III – Fibras o volantes inflamables.
 - D. El espacio confinado (espacio confinado requerido por permiso) puede contener atmósferas peligrosas.

Diapositivas PPT #10 - #19

- III. Métodos para eliminar/controlar los peligros físicos:
- A. Jerarquía de Controles:
 - 1. Eliminación y Sustitución,
 - 2. Controles de Ingeniería,
 - 3. Controles administrativos/prácticas laborales,
 - 4. PPE.
 - B. Terminología.
 - C. Gases comprimidos:
 - 1. Inspección de cilindros de gas comprimido.
 - 2. Manipulación, almacenamiento y utilización en planta de todos los gases comprimidos.
 - 3. Dispositivos de alivio de seguridad para recipientes de gas comprimido.
 - D. Líquidos Inflamables.
 - 1. Condiciones de almacenamiento:
 - i. "Recipiente de Seguridad"
 - ii. Gabinetes
 - 2. Ventilación
 - 3. Aparatos a prueba de explosiones
 - 4. Conexión a tierra
 - 5. Con seguridad intrínseca
 - 6. Controles de Ingeniería
 - 7. Controles Administrativos
 - 8. Equipos de Protección Personal

- IV. Métodos para eliminar/controlar los peligros físicos:
- A. Jerarquía de Controles:
 - 1. Eliminación/sustitución: transición a productos químicos más seguros
 - 2. Controles de Ingeniería:
 - a. Cambiar el proceso para minimizar el contacto con químicos peligrosos.
 - b. Aislar o encerrar el proceso.
 - c. Uso de métodos húmedos para reducir la generación de polvos u otras partículas.
 - d. Usar ventilación.
 - 3. Controles Administrativos:
 - a. Rotar las asignaciones de trabajo,
 - b. Ajustar los horarios de trabajo para que los

Extensión de 10 horas sobre Industria General

trabajadores no estén sobreexpuestos a un producto químico peligroso.

c. Establecer y hacer cumplir prácticas de trabajo seguras.

d. Capacitar a los empleados.

B. Gestión de Seguridad de Procesos de Productos Químicos Altamente Peligrosos (PSM).

C. Operaciones de Residuos Peligrosos y Respuesta a Emergencias (HAZWOPER).

Aplicación (Cómo los estudiantes aplican lo que aprenden) **Tiempo estimado: ?? Horas**

Puntos Clave

Métodos

Hoja de trabajo de Materiales Peligrosos

- El propósito de la hoja de trabajo es hacer preguntas detalladas sobre un material peligroso específico.
- El instructor elige un material peligroso, como:
 - Acetileno
 - Tolueno
 - Acetona
 - Amoniaco, anhídrido
 - Gas licuado de petróleo (GPE)
- El instructor guía a los estudiantes a través de los procesos de completar la hoja de trabajo utilizando recursos como hojas de datos de seguridad, etiquetas de contenedores y otras guías de referencia de bolsillo (NIOSH).

Hoja de Trabajo

Diapositivas PPT #35 - #41

Evaluación/Resumen

Tiempo Estimado: ?? Horas

Puntos Clave

Métodos

Los materiales peligrosos se encuentran en muchos sitios de trabajo. Los empleadores tienen la responsabilidad de anticipar, identificar, reconocer y controlar estos peligros. Los empleados tienen derecho a comprender cuáles son estos peligros y a recibir el conocimiento y la

Diapositivas PPT #42 - #49

capacitación para evitar lesiones, enfermedades y la muerte.

Revise los puntos clave y responda cualquier pregunta restante.

Complete las preguntas de Comprobación de Conocimientos.

Referencias

Estándares OSHA:

- [1910 Subparte H - Materiales Peligrosos.](#)
 - [1910.101 - Gases Comprimidos \(requisitos generales\).](#)
 - [1910.102 - Acetileno.](#)
 - [1910.103 -Hidrógeno.](#)
 - [1910.104 - Oxígeno.](#)
 - [1910.105 - Óxido nitroso.](#)
 - [1910.106 - Líquidos Inflamables.](#)
 - [1910.107 - Acabado por Pulverización con Materiales Inflamables y Combustibles.](#)
 - [1910.108 - \[Reservado\]](#)
 - [1910.109 - Explosivos y Agentes de Voladura.](#)
 - [1910.110 - Almacenamiento y Manipulación de Gases Licuados de Petróleo.](#)
 - [1910.111 - Almacenamiento y Manipulación de Amoníaco Anhidro.](#)
 - [1910.112 - \[Reservado\]](#)
 - [1910.113 - \[Reservado\]](#)
 - [1910.119 - Gestión de la Seguridad de los Procesos de Productos Químicos Altamente Peligrosos.](#)
 - [1910.119 App A - Lista de Productos Químicos, Tóxicos y Reactivos Altamente Peligrosos \(obligatorio\).](#)
 - [1910.119 App B - Diagrama de Flujo de Bloque y Diagrama de Flujo de Proceso Simplificado \(no obligatorio\).](#)
 - [1910.119 App C - Guías de Cumplimiento y Recomendaciones para la Gestión de la Seguridad de Procesos \(No Obligatoria\).](#)
 - [1910.119 App D - Fuentes de Información Adicional \(no obligatoria\).](#)
 - [1910.120 Operaciones con Residuos Peligrosos y Respuesta de Emergencia.](#)
 - [1910.120 App A - Métodos de Prueba de Equipos de Protección Personal.](#)
 - [1910.120 App B - Descripción General y Discusión de los Niveles de Protección y Equipos de Protección.](#)
 - [1910.120 App C - Pautas de Cumplimiento.](#)
 - [1910.120 App D - Referencias.](#)
 - [1910.120 App E - Pautas del Plan de Estudios de Capacitación - \(No obligatorio\).](#)
 - [1910.121 – \[Reservado\]](#)
 - [1910.122 - Tabla de Contenidos.](#)
 - [1910.123 - Operaciones de Inmersión y Recubrimiento: Alcance y Definiciones.](#)
 - [1910.124 - Requisitos Generales para las Operaciones de Inmersión y Recubrimiento.](#)
 - [1910.125 Requisitos Adicionales para las Operaciones de Inmersión y Recubrimiento que Utilizan Líquidos Inflamables o Líquidos con Puntos de Inflamación Superiores a 199,4 °F \(93 °C\).](#)
 - [1910.126 - Requisitos Adicionales para Operaciones Especiales de Inmersión y Recubrimiento.](#)

Publicaciones OSHA

Espacios confinados

(OSHA 3138 - 2004) (inglés: [HTML](#) [PDF](#))

Espacios confinados: Hojas de Datos sobre Pruebas Atmosféricas en Espacios Confinados 2005 (inglés: [HTML](#) [PDF*](#))

Espacios Confinados: ¿Es el 911 su Plan de Rescate en Espacios Confinados? Hoja de Datos **NUEVA** (OSHA FS 3849 - 2016) (inglés: [PDF*](#))

Espacios confinados: Tarjeta de Información QuickCard sobre Espacios Confinados con Permiso (OSHA 3214 - 2011) (inglés: [HTML](#) [PDF*](#)) (OSHA 3214 - 2011) (español: [HTML](#) [PDF*](#))

Residuos Peligrosos y Respuesta a Emergencias

(OSHA 3114 - 2008) (inglés: [PDF*](#))

Hoja de Datos sobre Operaciones con Desechos Peligrosos y Respuesta a Emergencias (inglés: [HTML](#) [PDF*](#))

Prevención de la Liberación No Controlada de Amoníaco Anhidro en las Estaciones de Carga (5 de diciembre de 2005) (inglés: [HTML](#) [PDF*](#))

Gestión de Seguridad de Procesos

(OSHA 3132 - 2000) (inglés: [HTML](#) [PDF*](#))

¡La Gestión de la Seguridad de los Procesos Depende de Usted! - Poster

(OSHA 3316 - 2009) (inglés: [PDF*](#))

¡La Gestión de la Seguridad de los Procesos Depende de Usted! Tarjeta de Información QuickCard (OSHA 3315 - 2009) (inglés: [PDF*](#))

Hoja de Datos sobre la Gestión de la Seguridad de los Procesos de Productos Químicos Altamente Peligrosos

(2002) (inglés: [PDF*](#)) (2002) (español: [PDF*](#))

Productos Químicos Reactivos con el Agua, Materiales Peligrosos No Cubiertos por 29 CFR 1910.119 (3 de Julio de 1996) (español: [HTML](#))

Referencias/Recursos de OSHA

- *Peligros Químicos y Sustancias Tóxicas* (n.d.). Temas de Seguridad y Salud, <https://www.osha.gov/SLTC/hazardoustoxicsubstances/index.html>
- *Transporte de Materiales Peligrosos* (n.d.). https://www.osha.gov/SLTC/trucking_industry/transportinghazardousmaterials.html
- *Trabajo con Materiales Peligrosos* (n.d.). <https://www.osha.gov/SLTC/powerindustrialtrucks/hazmat.html>