

IDENTIFICACIÓN

TÍTULO DEL TEMA: Manipulación y Almacenamiento de Materiales

TIEMPO MÍNIMO: 30 minutos

OBJECTIVOS

Objetivo Terminal:

Teniendo en cuenta las mejores prácticas y la información actual de la OSHA y de la industria en relación con las enfermedades, lesiones y/o muertes en el lugar de trabajo, el estudiante será capaz de reconocer cómo protegerse de los peligros asociados con la manipulación de materiales.

Objetivos de Capacitación:

1. Identificar los tipos de equipos de manipulación de materiales.
2. Describir los peligros asociados a las actividades de manipulación de materiales
3. Identificar métodos para prevenir los peligros asociados a los equipos de manipulación de materiales.
4. Reconocer los requisitos del empleador para proteger a los trabajadores de los peligros de la manipulación de materiales.

INSTRUCTOR MATERIALS AND RESOURCES

- Presentación PowerPoint: *Manipulación y Almacenamiento de Materiales*
- Guía de Respuestas de Comprobación de Conocimientos: *Manipulación y Almacenamiento de Materiales*

MATERIALES PARA ESTUDIANTES

- Guía OSHA: *Manipulación y Almacenamiento de Materiales*
- Comprobación de Conocimientos: *Manipulación y Almacenamiento de Materiales*

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

Set Anticipatorio (Focalizar la Atención/Ganar Interés) Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>La manipulación y el almacenamiento de materiales implican operaciones como izar acero con una grúa, conducir un camión cargado de bloques de hormigón, transportar sacos manualmente y apilar bidones, madera o ladrillos sueltos. La manipulación y el almacenamiento inadecuados de materiales pueden causar lesiones costosas.</p> <p>Los trabajadores citan con frecuencia el peso y la voluminosidad de los objetos que levantan como causas de sus lesiones. Doblar, retorcerse y girar son movimientos que provocan lesiones de espalda. Las lesiones de espalda representan más del 20% de todas las enfermedades profesionales. La mayoría de los casos de sobreesfuerzo con baja laboral se deben a levantar, empujar/tirar y transportar. Esos casos representan el 27% de todas las bajas laborales.</p>	Diapositivas PPT #1 – #2

Presentación (Instrucción) Tiempo Estimado: ?? horas

Puntos Clave	Métodos
<p>I. Tipos de Equipos de Manipulación de Materiales</p> <ul style="list-style-type: none">A. TransportadoresB. GrúasC. EslingasD. Carretillas Industriales Motorizadas	Diapositivas PPT #3 – #4
<p>II. Peligros Asociados a las Actividades de Manipulación de Materiales</p> <ul style="list-style-type: none">A. Factores citados por los trabajadores como contribuyentes a las lesiones<ul style="list-style-type: none">1. Principales factores - peso y volumen de los objetos2. Otros factores comunes: flexión, torsión y movimientos de giro.B. Peligros<ul style="list-style-type: none">1. Manejo inadecuado de equipos, como carretillas elevadoras, grúas y camiones de trabajo.2. Materiales acumulados o desorden que presenten riesgos de tropiezo, incendio/explosión o riesgos	Diapositivas PPT #5 - #13

- asociados a la presencia de ratas y otras plagas.
- 3. Condiciones inseguras de los materiales o contenedores, como clavos sobresalientes, podredumbre seca o contenedores deteriorados.
- 4. Inflamabilidad o toxicidad de algunos materiales
- 5. Peso de los materiales superior a las capacidades de los equipos de elevación, suelos o estanterías de almacenamiento
- 6. Corte incorrecto de las ataduras u otros dispositivos que sujetan los fardos o materiales atados
- 7. Caída de objetos por manipulación o almacenamiento inadecuados
- 8. Levantar, empujar, tirar o mover manualmente de cualquier otro modo objetos grandes y pesados
- 9. Materiales apilados de forma incorrecta que puedan deslizarse, caerse o desplomarse, provocando incidentes de atropello o aplastamiento.
- 10. Peligros de atropello o atrapamiento relacionados con equipos, maquinaria o caída de cargas
- C. Lesiones asociadas a la manipulación de materiales
 - 3. Lesiones frecuentemente reportadas
 - a. Esguinces, distensiones, desgarros
 - b. Dolores y molestias
 - c. Moratones y contusiones
 - d. Cortes, laceraciones, pinchazos, aplastamientos y amputaciones
 - 4. Los sucesos o exposiciones que provocan lesiones incluyen, entre otros:
 - a. Contacto con objetos y equipos
 - b. Incidentes de transporte
 - c. Exposición a sustancias o entornos nocivos
 - d. Caídas, resbalones, tropiezos o pérdida de equilibrio
 - e. Movimientos repetitivos
 - f. Sobreesfuerzo

Diapositivas PPT #14 –
#32

III. Prevención de Peligros Asociados a los Equipos de Manipulación de Materiales

A. Movimiento manual de materiales

- 1. Utilizar dispositivos de ayuda a la sujeción de cargas
- 2. Llevar EPI

3. Utilizar una técnica de elevación adecuada
 4. Busque ayuda en caso de cargas sobredimensionadas
 5. Utilice materiales de bloqueo
- B. Grúas
1. Seguridad de operaciones
 - a. Nunca mueva la carga por encima de otros trabajadores; no permita que los trabajadores caminen por debajo de una carga
 - b. Devolver el bloque de carga al lugar designado después de su uso
 - c. No deje el bloque de carga lo suficientemente bajo como para que alguien corra hacia él.
 - d. No deje nunca desatendida una carga suspendida
 - e. No deje eslingas sin usar suspendidas del gancho de la grúa.
 - f. Guarde las grúas montadas contra la pared
 - g. Observe continuamente el equipo para detectar cualquier signo de problema durante el funcionamiento.
 - h. No se distraiga.
 2. La manipulación y el almacenamiento de materiales suelen implicar operaciones como la elevación de toneladas de material, acero y hormigón con grúas. Sólo se permite el manejo de grúas a trabajadores debidamente formados y competentes.
 3. Utilice los siguientes Métodos para eliminar o reducir los peligros de las operaciones con grúas:
 - a. Los operadores deben saber cuánto están levantando, cuánto pesa, la capacidad nominal de la grúa y cuándo es seguro levantar una carga.
 - b. Compruebe siempre la tabla de carga de la grúa y no exceda los límites de carga para las condiciones de funcionamiento.
 - c. Una persona cualificada debe inspeccionar los equipos que hayan sido modificados, reparados o ajustados y debe inspeccionar los equipos después de su montaje y al menos cada 12 meses; los equipos que no se utilicen regularmente deben inspeccionarse si han estado inactivos durante 3 meses o más.

- d. Una persona competente debe comenzar la inspección visual del equipo antes de cada turno que debe completarse antes o durante el turno. También debe completarse una inspección mensual antes de poder utilizar el equipo.
- C. Eslingas
- 1. Una eslinga suele conectar un gancho de grúa a una carga y es una importante herramienta de aparejo.
 - 2. Para eliminar o reducir los riesgos, las eslingas deben ser:
 - a. Inspeccionadas cada día antes de ser utilizadas y siempre que cambien las condiciones de servicio que pudieran justificar otra inspección;
 - b. Retiradas del servicio si se encuentran dañadas o defectuosas de cualquier forma; y
 - c. Lubricadas en el campo para alargar su servicio útil.
 - d. Seleccionadas para su uso en función de los requisitos del trabajo. Las eslingas de cable se utilizan para izar materiales. Las eslingas de cadena de acero aleado son la mejor opción para izar materiales muy calientes.
 - e. No acorte las eslingas con nudos o pernos u otros dispositivos improvisados y no retuerza las patas de las eslingas.
 - f. Debe tener el nombre del fabricante y la etiqueta de capacidad y ser legible
 - g. Todos los componentes de un sistema de aparejo deben ser compatibles y tener la misma capacidad. (un sistema de aparejo es tan bueno como su eslabón más débil)
- D. Carretillas elevadoras
- 1. Las cuatro causas principales de lesiones relacionadas con las carretillas elevadoras son:
 - a. Vuelco de la carretilla elevadora
 - b. Golpes contra trabajadores a pie
 - c. Aplastamiento de personas por carretillas elevadoras
 - d. Caídas de personas desde carretillas elevadoras
 - 2. Es ilegal que cualquier persona maneje una carretilla elevadora si es menor de 18 años o mayor de 18 años

- y no está debidamente formada y certificada para hacerlo.
3. Utilice las mejores prácticas para las operaciones con carretillas elevadoras, incluyendo:
- a. Conducir la carretilla elevadora
 - i. Reduzca la velocidad y haga sonar la bocina en lugares donde la visión esté obstruida.
 - ii. Mire hacia la trayectoria de desplazamiento y mantenga una visión clara de la misma.
 - iii. No conduzca junto a nadie que esté de pie delante de un banco u otro objeto fijo.
 - iv. No conduzca con la plataforma de trabajo elevada.
 - v. Utilice cinturones de seguridad con ROPS.
 - vi. No suba ni baje las horquillas con la carretilla en movimiento.
 - vii. Mantenga una distancia de seguridad de aproximadamente tres longitudes de carretilla respecto a la carretilla que tiene delante.
 - b. Elevación de trabajadores
 - i. No utilice una carretilla elevadora para elevar a trabajadores que estén de pie sobre las horquillas.
 - ii. Eleve al personal únicamente con una plataforma de elevación aprobada.
 - iii. Eleve a un trabajador en una plataforma de elevación aprobada sólo cuando el vehículo esté directamente debajo del área de trabajo.
 - iv. Siempre que se utilice una carretilla elevadora para elevar personal, fije la plataforma elevadora al carro elevador o a las horquillas de la carretilla elevadora.
 - v. Utilice un medio de sujeción, como raíles, cadenas o un cinturón corporal con un cordón para el trabajador o los trabajadores que se encuentren en la plataforma.
 - c. Conducción en pendientes/rampas
 - i. Extrema las precauciones al conducir por pendientes o rampas.
 - ii. No gire en pendientes o rampas.

- iii. En pendientes, incline la carga hacia atrás y levántela sólo lo necesario para despejar la superficie de la carretera.
- iv. Cuando las pendientes ascendentes o descendentes sean superiores al 10%, conduzca los camiones cargados con la mejora de carga, conduzca sin carga con la mejora de contrapeso.
- d. Velocidad de funcionamiento - maneje la carretilla elevadora a una velocidad que le permita detenerse con seguridad.
- e. Salida de la carretilla elevadora
 - i. Al desmontar, ponga el freno de estacionamiento, baje las horquillas o el carro elevador y neutralice los mandos.
 - ii. Salga de una carretilla elevadora con acceso trasero dando un paso atrás si se produce un vuelco lateral.
- f. Viajar en la carretilla elevadora - no permita pasajeros en las carretillas elevadoras a menos que se proporcione un asiento.
- g. Evitar el exceso de peso - no manipule cargas que superen la capacidad de peso de la carretilla elevadora.
- h. Evitar los riesgos de atropello o aplastamiento.
 - i. No salte de una carretilla elevadora de tipo sentado que esté volcando.
 - ii. Permanezca con la carretilla, sujétese firmemente e inclínese en la dirección opuesta al vuelco.
- i. Formación - no maneje una carretilla elevadora sin la formación y el permiso adecuados.
- j. Notificación de daños - cualquier daño o problema que se produzca en una carretilla elevadora durante un turno debe comunicarse al supervisor.
- 4. Cuando se utilicen plataformas para unir un muelle de carga y un camión para que la carretilla elevadora pueda cargar o descargar materiales, siga estos requisitos:
 - a. Utilice una plataforma de peso apropiado para el

Diapositivas PPT #33 –
#34

10 horas de Extensión sobre Industria General

<p>espacio del puente.</p> <p>b. Asegure las plataformas portátiles para que no se muevan.</p> <p>c. Asegúrese de que los tableros del muelle tienen asideros o alguna otra forma eficaz de levantarlos, manejarlos o moverlos con seguridad.</p> <p>IV. Requisitos del Empleador</p> <p>A. Cumplir con las normas OSHA relacionadas con la manipulación de materiales, incluyendo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Requisitos de formación 2. Requisitos de inspección 3. Mantenimiento y reparación <p>B. Cumplir con los requisitos y recomendaciones de los fabricantes de equipos de manipulación de materiales.</p>	
<p><u>Aplicación (Cómo aplican los estudiantes lo que aprenden)</u></p> <p>Puntos Clave</p>	<p><u>Tiempo Estimado: ?? horas</u></p> <p>Métodos</p>
<p>Identifique los peligros en las fotos del lugar de trabajo y discuta las posibles soluciones.</p> <p>Utilizando objetos pequeños (cajitas, pequeños bloques de madera, bolsitas de judías u objetos similares), haga que los alumnos practiquen la colocación de materiales en hileras utilizando un método aceptable para evitar que se deslicen, se caigan o se derrumben (es decir, apilados, bloqueados, entrelazados o asegurados de otra forma).</p> <p>Utilizando cajas vacías, haga que los alumnos demuestren las técnicas adecuadas para levantarlas.</p>	<p>Diapositivas PPT #35 – #37</p>
<p><u>Evaluación/Resumen</u></p> <p>Puntos Clave</p>	<p><u>Tiempo Estimado: ?? horas</u></p> <p>Métodos</p>
<p>Comprobación de Conocimientos: <i>Manipulación, Almacenamiento, Uso y Eliminación de Materiales</i></p>	<p>Diapositivas PPT #38 – #41</p>

Referencias

Norma OSHA:

1910 Subparte N - Manipulación y Almacenamiento de Materiales

- 1910.176 - Manipulación de materiales - generalidades.
- 1910.177 - Mantenimiento de ruedas de llanta de una o varias piezas.
 - 1910.177 Apéndice A - Trayectoria.
 - 1910.177 Apéndice B - Información de pedido de las tablas OSHA.
- 1910.178 - Carretillas industriales motorizadas.
 - 1910.178 Apéndice A - Carretillas industriales motorizadas.
- 1910.179 - Grúas puente y grúas de pórtico.
- 1910.180 - Grúas sobre orugas y grúas sobre camión.
- 1910.181 - Torres de perforación.
- 1910.183 - Helicópteros.
- 1910.184 - Eslingas.

Publicaciones OSHA:

- Colapso de Material del Montacargas: Hechos Fatales (OSHA 3718 - 2014) (Inglés: PDF*)
- Manipulación y Almacenamiento de Materiales (OSHA 2236 - 2002) (Inglés: PDF*)
- Peligros Asociados a la Operación de Cargadoras de Ruedas Deslizantes con Dispositivos de Seguridad Anulados y/o Mal Mantenidos (2009, enero 12) (Inglés: HTML PDF*)
- Peligros del Transporte, Descarga, Almacenamiento y Manipulación de Granito, Mármol y Placas de Piedra (2008, 12 de agosto) (Inglés: HTML)
- Seguridad con Eslingas (OSHA 3072 - 1996) (Inglés: HTML PDF*)
- Peligros por Debajo del Manejo de Montacargas de Pie (2009, julio 27) (Inglés: HTML PDF*)
- Almacenamiento - Guía de Bolsillo (OSHA 3220 - 2004) (Inglés: HTML PDF*)

Referencias/Recursos OSHA:

- *Camiones Industriales Motorizados - Manejo de la Carretilla Elevadora*, OSHA eTool, <https://www.osha.gov/SLTC/etools/pit/operations/loadhandling.html>
- *Seguridad de Grúas, Torres de Perforación y Montacargas* <https://www.osha.gov/SLTC/cranehoistsafety/index.html>
- *Lesiones asociadas a la Manipulación de Materiales* <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/identifyprobs.html>