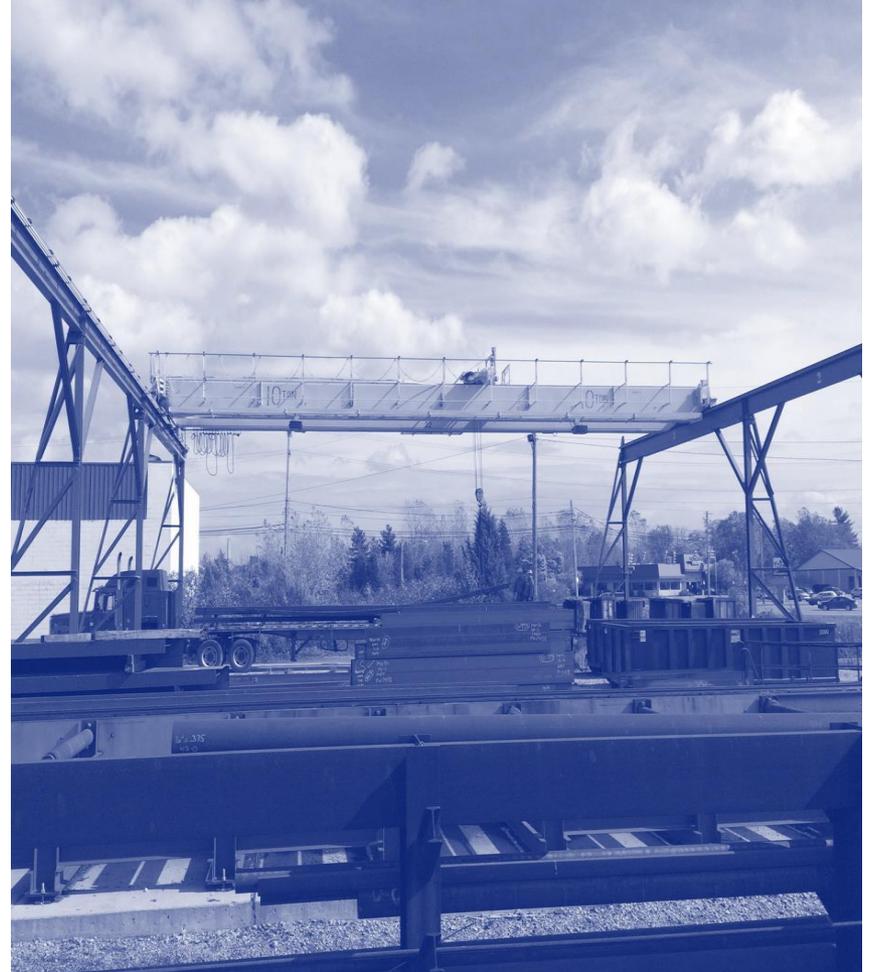


# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

Peligros Especiales  
para Trabajadores  
de Compañías que  
Fabrican y/o Suplen  
Acero Estructural



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### Información de la subvención de OSHA

Este material fue producido con el número de subvención SH-6316-SH4 por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés) del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos. Esto no necesariamente refleja la visión o las políticas del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos, ni hace mención de marcas comerciales, productos comerciales u organizaciones implicando el endoso por parte del Gobierno de los Estados Unidos.

# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### Desarrollo del Programa

Este programa fue desarrollado por profesores y estudiantes de la Escuela de Planificación, Diseño y Construcción de *Michigan State University* en colaboración con el Comité de Seguridad del Instituto Americano de Construcción en Acero (AISC por sus siglas en inglés) y la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez.

Diciembre de 2014

**MICHIGAN STATE**  

---

**UNIVERSITY**

 **SPDC**  
School of Planning, Design  
and Construction



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

**Resultado de Aprendizaje: Los participantes serán capaces de:**

- Identificar los peligros claves en el manejo de materiales.
- Reconocer los riesgos asociados con el equipo de manejo de materiales.
- Identificar los métodos para disminuir, evitar y prevenir accidentes en el movimiento de materiales.

# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

**El equipo para el manejo de materiales está dirigido:**

- Los trabajadores y la ergonomía
- Grúas elevadas o grúas puentes
- Grúas móviles
- Camiones para recibir y enviar
- Montacargas motorizado
- Carretón y carretillas
- Dispositivos magnéticos industriales para elevación de cargas.
- Eslingas, cuerdas de alambre y cadenas de aleación.
- Equipo de elevación de cargas
- Plataforma de carga

# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Trabajadores:

- ❑ Los trabajadores son una parte clave de la cadena de manejo de materiales.
- ❑ El uso de equipo para ayudar a realizar un trabajo más fácil puede conducir a ciertas lesiones.
- ❑ Utilizar las técnicas de levantamiento apropiadas para evitar lesiones. (Módulo 5)



Obreros trabajando en la fabricación.

# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Trabajadores:

- Obtener entrenamiento sobre cada pieza de equipo que se utiliza.
- Utilizar el equipo apropiadamente.
- Prestar atención a lo que usted y otros alrededor de usted están realizando.
- Utilizar el equipo de protección personal (PPE por sus siglas en inglés) específicamente requerido para la tarea que usted está ejecutando.

# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo de Protección Personal:

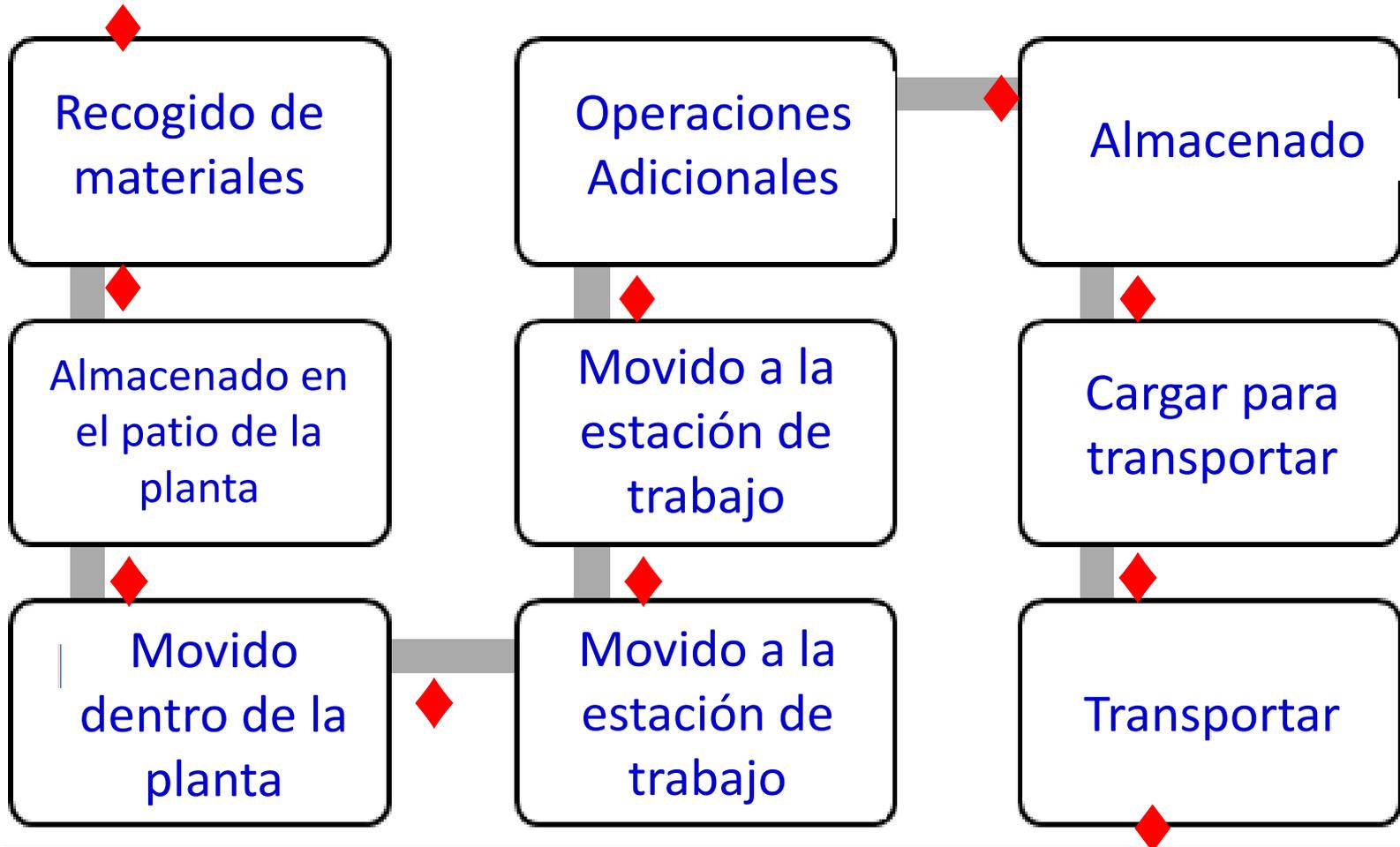
- Para cargas con bordes ásperos o afilados, ponerse guantes u otro tipo de protección para manos y antebrazos.
- Cuando las cargas son pesadas o voluminosas, ponerse zapatos de seguridad con punta de acero para prevenir lesiones en los pies si algo le cae encima.
- Ponerse casco con un buen sistema de suspensión.



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

### Equipo utilizado en la identificación de los puntos de riesgo



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### Temas cubiertos en los módulos 2 y 3



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

### Recibo y envío



# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### Temas claves del recibo y envío:

- Trenes
- Camiones
- Remoción de abrazaderas o amarres
- Equipo de protección personal (PPE)
- Plataforma de Carga

# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### Materiales recibidos en el taller:

- Materiales típicamente entregados por trenes o camiones.
- Descargados con grúas elevadas o grúa móviles.
- Artículos pequeños pueden ser descargados con montacargas motorizados.
- Artículos pequeños pueden ser descargados en las plataformas de carga.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Materiales recibidos en el taller



Acero que llega desde la planta

# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Camiones para recogido y envío



Recogido de Material



Piezas fabricadas son cargadas para envío

# Manejo y Almacenamiento de Materiales

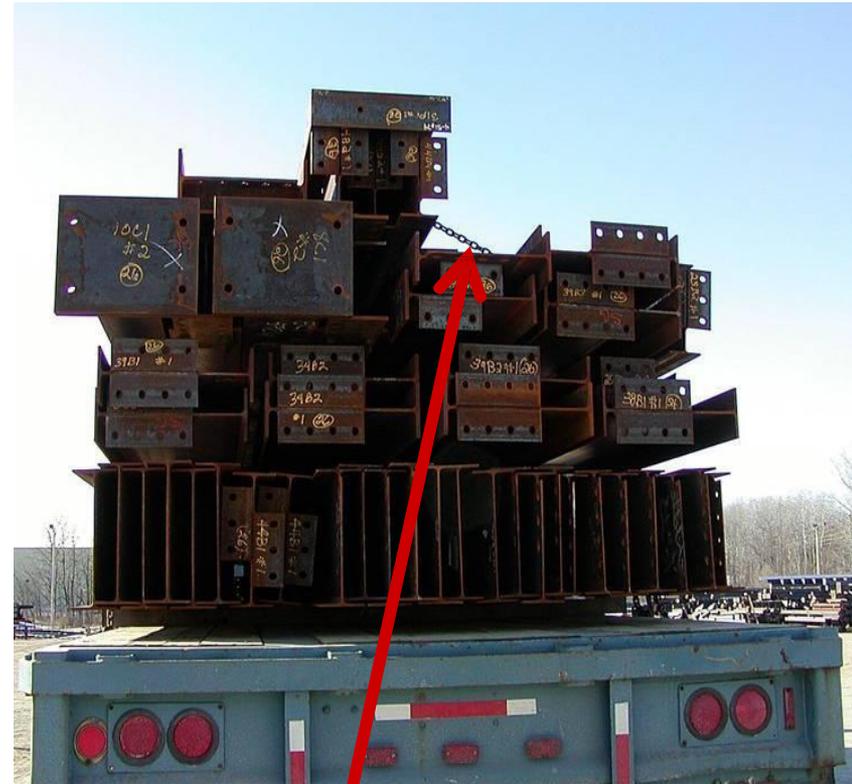
## Módulo 2

---

### Camiones cargados para envío



Piezas fabricadas son cargadas y están listas para envío,.



Las cargas deben estar aseguradas

# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales:**

#### **Accidentes debido al movimiento de vehículos/equipos**

- ❑ Accidentes donde resultan impactados y pillados.

### **Evitando Peligros:**

- ✓ Limpiar las superficies de hielo y nieve.
- ✓ Dirigir el movimiento de tráfico y los conductores con señales manuales.
- ✓ Utilizar “spotters” entrenados.
- ✓ El personal debe utilizar las puertas indicadas para los empleados en lugar de las puertas destinadas para los vehículos.
- ✓ Utilizar avisos audibles, luces y luces intermitentes para retroceder.
- ✓ Manténgase alejado de vehículos en movimiento.
- ✓ No colocarse o pararse entre los vehículos y los obstáculos.

# Manejo y Almacenamiento de Materiales

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales:**

#### **Accidentes debido al movimiento de vehículos/equipos**

- ❑ Accidentes donde resultan impactados y pillados.

### **Evitando Peligros:**

- ✓ Mantener el área despejada.
- ✓ Colocar el freno de manos de los camiones para prevenir que se muevan durante la carga y descarga.
- ✓ Bloquear y calzar las ruedas para evitar el movimiento.
- ✓ Seguir la política de la compañía sobre si los conductores pueden permanecer en los camiones durante la carga y descarga.
- ✓ Mantener protecciones en zonas de descargas.

**¿Qué otros métodos usarías para evitar los peligros?**

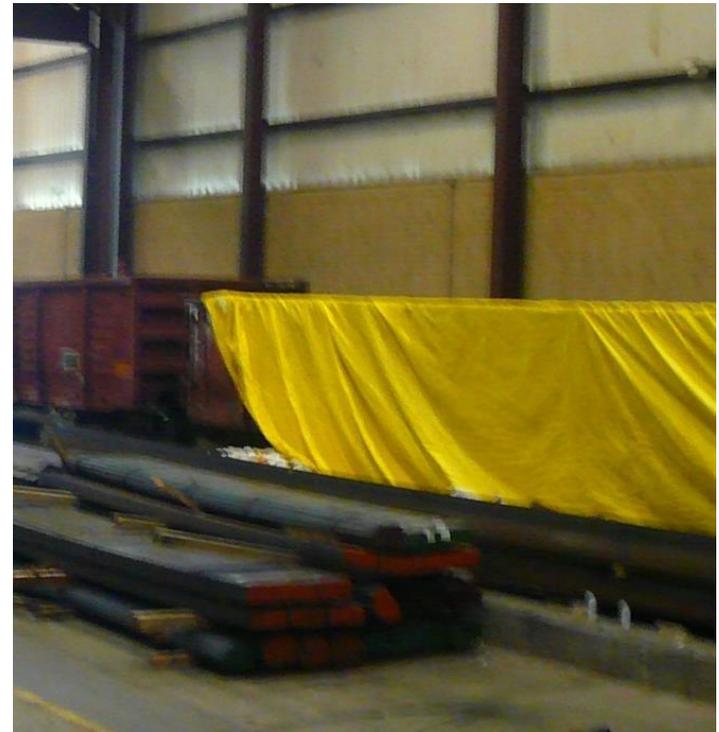
# Equipo para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Vía Férrea para recogido y envío

- ❑ OSHA 1910.178
  - Requiere un dispositivo inmovilizador para neumáticos (“wheel stops”) u otra protección reconocida para prevenir el movimiento de los carros del tren durante la carga y descarga.

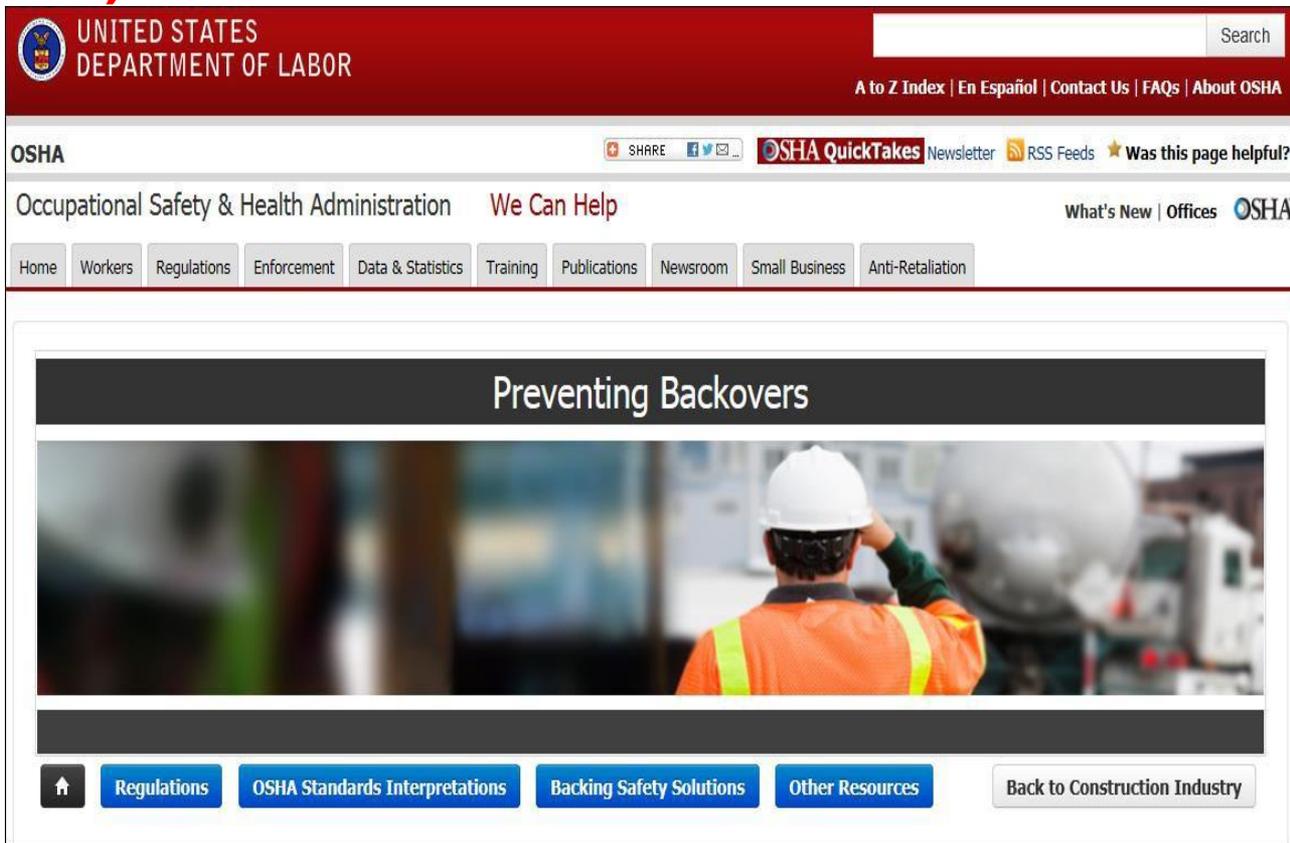


Carros de tren utilizados para el envío de acero.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

### Uso de los indicadores de posición o abanderados (Spotters)



The screenshot shows the OSHA website interface. At the top, there is a red header with the United States Department of Labor logo and a search bar. Below the header, the OSHA logo is displayed, along with social media sharing options and a newsletter sign-up button. The main navigation menu includes links for Home, Workers, Regulations, Enforcement, Data & Statistics, Training, Publications, Newsroom, Small Business, and Anti-Retaliation. The main content area features a large banner image of a worker in an orange safety vest and white hard hat, with the title "Preventing Backovers" overlaid. Below the banner, there are several blue buttons for "Regulations", "OSHA Standards Interpretations", "Backing Safety Solutions", and "Other Resources", along with a "Back to Construction Industry" button.

<https://www.osha.gov/doc/topics/backover/spotter.html>

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Uso de “**Spotters**” - Reforzando o Respaldando las Soluciones de Seguridad

“Los “**Spotters**” son un método probado para proteger a los empleados que están a pie detrás de los vehículos con una visión obstruida, pero los propios “**Spotters**” pueden estar en riesgos de lesión o hasta de muerte”

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Uso de “**Spotters**” – Reforzando o Respaldando las Soluciones de Seguridad

- ❑ “**Spotters**” y Conductores acuerdan las señales de mano antes de retroceder.
- ❑ “**Spotters**” deben mantener contacto visual con el conductor.
- ❑ Los conductores deben parar el retroceso inmediatamente si ellos pierden de vista al “**Spotters**”
- ❑ Los “**Spotters**” no deben tener tareas adicionales cuando están en la posición de “**Spotters**”
- ❑ Los “**Spotters**” no deberían tener tareas adicionales mientras están actuando como “**Spotters**”
- ❑ Los “**Spotters**” no deben utilizar teléfonos móviles personales, auriculares personales u otro artículo que pueda suponer una distracción durante las actividades de su trabajo.
- ❑ Los “**Spotters**” deben ponerse ropa de alta visibilidad, especialmente durante las operaciones nocturnas.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Señales de mano

- Uso de señales mano para dirigir a los conductores.

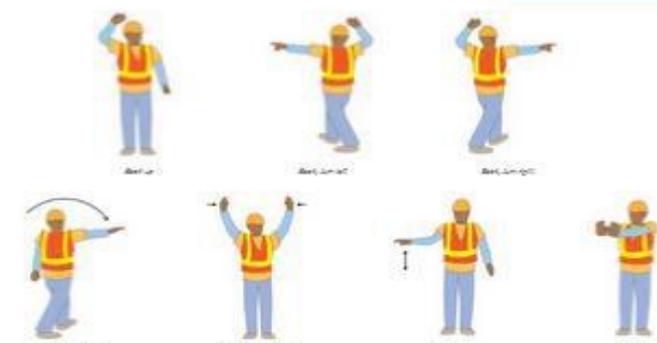


The screenshot shows the OSHA website page for "Preventing Backovers". The page features a header with the OSHA logo and navigation links. The main content area is titled "Preventing Backovers" and includes a sub-section "Backing Safety Solutions".

**Spotter**  
Spotters are a proven method of protecting employees on job sites and vehicles with an attached rear, full backover. Spotters should use the following safety practices:

- Spotters and drivers agree on hand signals before backing up.
- Spotters should always maintain visual contact with the driver until the vehicle is backing.
- Spotters should be able to see the driver immediately if they see a problem.
- Spotters should use additional safety signals when backing up.
- Spotters should not use personal mobile phones, personal headphones, or other items that could cause a distraction during backing operations.
- Spotters should not attempt to assist manually during right backovers.

**Suggested Spotting Signals**



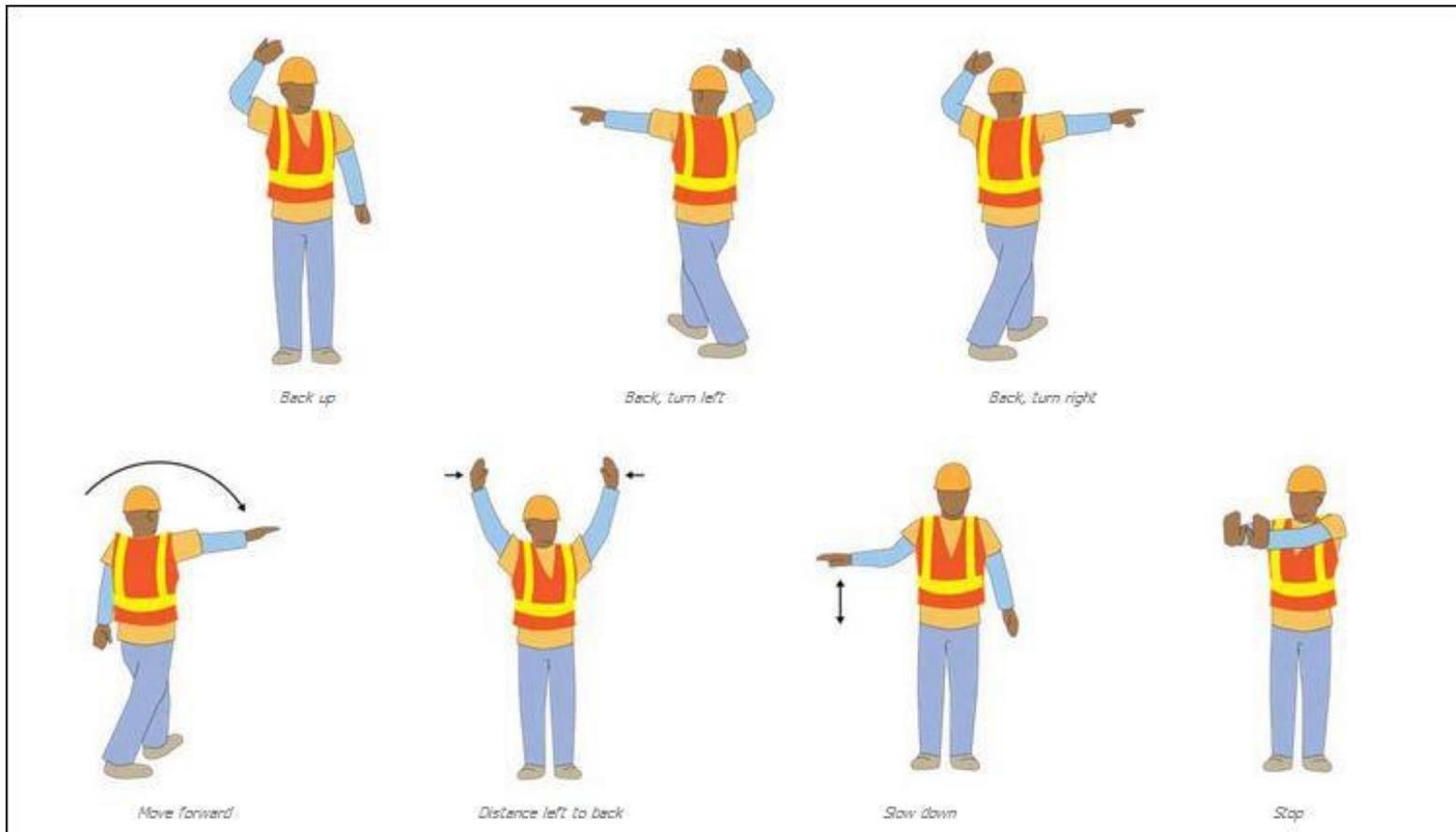
Dump Trucks	87
Box/Trailer Trucks	60
Trucks	30
Flatbeds	21
Garbage Trucks	20
Flatbed Trucks	18

\*See [OSHA's new management checklist](#) for more information.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Señales de mano



# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Señales de mano para Camiones

*Actividad en clase – El Instructor demostrará con un estudiantes las señales de mano apropiadas*

Cada asistente demostrará una señal mano.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales:**

- ❑ Resbalones, caídas y tropiezos pueden ocurrir en los equipos o en el patio de almacenaje debido a superficies resbalosas por las inclemencias del tiempo o por obstrucciones en los caminos.

### **Prevención de Peligros:**

- ✓ Mantenga la superficie libre de hielo y nieve.
- ✓ Use calzado apropiado con suela antideslizante.
- ✓ Mantenga los pasillos libre de escombros.
- ✓ No trabaje fatigado.
- ✓ Use protección de caídas cuando se trabaje en plataformas sobre 4 pies de altura.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Potencial de Peligro - Cargas inestables debido al desplazamiento durante el transporte.

Las cargas pueden desplazarse o volverse inestables durante el transporte o durante la descarga.

#### Prevención de Peligros:

- ✓ Observar y evaluar las cargas a la llegada y durante la descarga.
- ✓ Estabilizar y asegurar las cargas
- ✓ Aléjese de las cargas inestables.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

**Peligro Potencial – Cortarse, rasparse, golpearse, pillarse y lesionarse por contacto con materiales de bordes afilados y la posibilidad de quedar pillado entre los materiales**



Material fabricado y material proveniente de la planta tendrá bordes afilados. Siempre pónganse la vestimenta apropiada.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

**Posibilidad de Riesgo - Cortes y raspaduras por material con bordes afilados**

**Prevención de Peligros:**

- ✓ Use vestimenta apropiada para la protección personal.
- ✓ Maneje los materiales apropiadamente.
- ✓ Use las herramientas apropiadamente.



# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

### Peligros Potenciales- Lesiones por la remoción de amarres metálicos

☐ Cortes y lesiones en los ojos

### Prevención de Peligros removiendo amarres metálicos

- ✓ Use vestimenta apropiada para la protección personal.
- ✓ Utilice las herramientas correctas tales como cizallas de mango largo.
- ✓ No utilice herramientas tales como palanca de pie de cabra o martillo para trabajo de madera



Adapted from [wyomingworkforce.org/Documents/OSHA/.../SteelStrapping.pdf](http://wyomingworkforce.org/Documents/OSHA/.../SteelStrapping.pdf) date visited December 8, 2014

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Prevención de Riesgos – Removiendo abrazaderas/correas de metal

- ✓ Planificar el trabajo. Cortar primero el amarre metálico más alejado.
- ✓ El resto del personal debe alejarse.
- ✓ Hacer cortes en ángulo recto.
- ✓ Aléjese del área de rebote de la abrazadera al momento del corte.
- ✓ Recoja y disponga las abrazaderas/amarre después de cortarlas, no las deje por los alrededores.

Adapted from [wyomingworkforce.org/Documents/OSHA/.../SteelStrapping.pdf](http://wyomingworkforce.org/Documents/OSHA/.../SteelStrapping.pdf)  
date visited December 8, 2014,

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Posibilidad de Peligros – Plataforma de Carga

- ❑ Las lesiones ocurren cuando los montacargas salen de la plataforma, los productos caen sobre los empleados o el equipo golpea a una persona.

### Prevención de Peligros:

- ✓ No colocarse entre el camión y una superficie fija.
- ✓ Bloquear/Calzarlas las ruedas de los camiones.
- ✓ Guiar los camiones con señales de mano.
- ✓ Conducir montacargas motorizados lentamente alrededor de las plataformas de cargas.
- ✓ Compruebe que las placas de las plataformas puedan soportar las cargas d forma segura.
- ✓ No retroceder los montacargas hacia el borde de la plataforma.
- ✓ Evitar los bordes de las plataformas.



Utilice con cuidado los montacargas en las áreas de carga de la plataforma para evitar las caídas.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales – Plataforma de Carga**

- ❑ Las lesiones ocurren cuando los montacargas trabajan en los límites de las plataformas de carga, los productos caen sobre los empleados o el equipo golpea a las personas.

### **Prevención de Peligros:**

- ✓ "Proveer advertencias visuales cerca de los bordes (límites) de la plataforma de carga".
- ✓ "Prohibir" "que los empleados" salten de las plataformas de carga.
- ✓ Usar superficies antideslizantes y mantener las superficies limpias.
- ✓ Pintar los bordes de la plataforma de carga para mejorar la visibilidad.
- ✓ Cumplir la normativa vigente de OSHA para las escaleras fijas y portátiles y barandillas de la plataforma de carga.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

### Movimientos por encima de la cabeza (en lo alto, susp



# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Movimientos sobre la cabeza- Temas Claves:

- Grúas Puente/elevadas
- Grúas móviles
- Eslingas

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Grúas – Movimiento de materiales en el patio externo

- Habitualmente por grúas tipo puente/elevadas o por grúas móviles.



Grúa tipo Puente/elevada en el patio externo de materiales

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Grúas – Movimiento de materiales dentro del taller

- ❑ Habitualmente el material dentro del taller es movido por una grúa elevada, una grúa de pórtico (también conocido como de caballete) o un brazo de grúa.



Grúa tipo Puente/elevada moviendo materiales en el taller.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Grúas tipo Puente/Elevadas

- 1910.179 Grúas tipo Puente/elevadas y de pórtico (también conocido como de caballete)

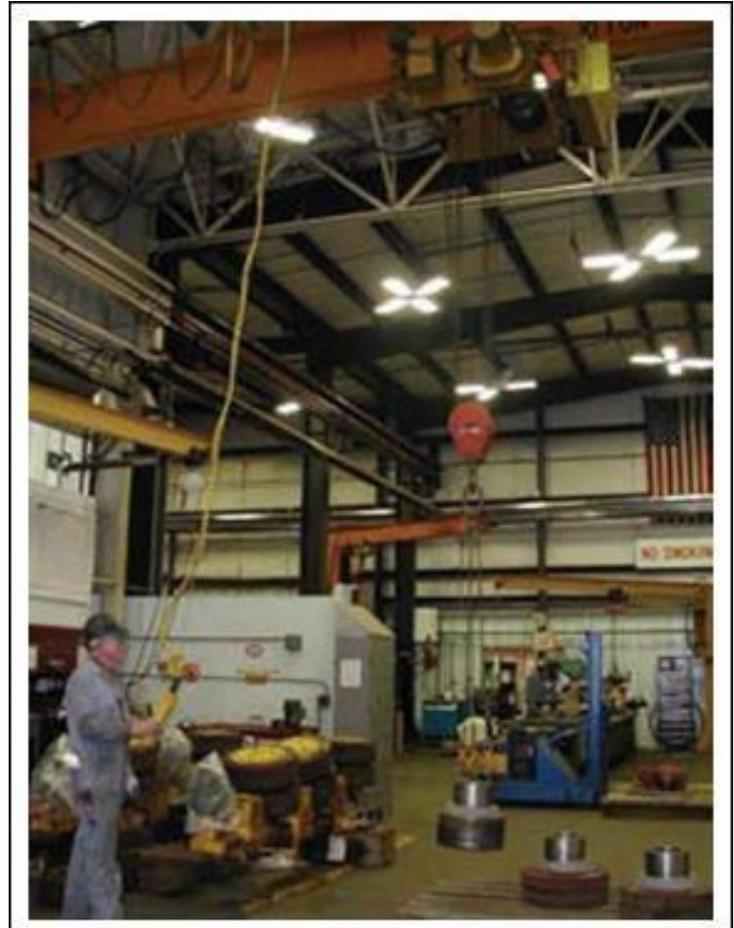


Foto de OSHA 3341-03N 2008

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales: Caída de las Cargas**

- ❑ Las cargas transportadas por grúas tipo puente/elevadas pueden caerse o los trabajadores pueden ser golpeados o pueden quedar atrapados entre objetos.

### **Prevención de Peligros:**

- ✓ No trabajar debajo de las cargas que están en movimiento o suspendidas por encima de la cabeza.
- ✓ Mantenerse a una distancia segura de las cargas que están en movimiento por encima de la cabeza.
- ✓ Use solamente operadores entrenados.
- ✓ Use "Spotters " cuando el operador no puede ver la carga ni la trayectoria despejada.
- ✓ Operar las grúas dentro de los límites de cargas establecidos.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### **Peligros Potenciales: Caída de las Cargas**

- ❑ Las cargas transportadas por grúas tipo puente/elevadas pueden caerse o soltarse.

### **Prevención de Peligros:**

- ✓ Mantenimiento de los equipos de las grúas.
- ✓ Llevar a cabo inspecciones de seguridad requeridas en los equipos de levantamiento.
- ✓ Usar apropiadamente los accesorios de montaje, eslingas, cadenas de acero y cables de alambres libres de defectos y de tamaño apropiado.
- ✓ Inspeccionar las eslingas, cadenas, cables de alambres y accesorios de montaje en búsqueda de defectos, corrosión y la degradación. Descartar si está dañado.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Medidas de Seguridad para las Grúas:

- Conozca el peso del material que está siendo recogido.
- Siempre coteje la capacidad de la grúa para asegurarse que no sea sobrecargada.
- Planifique el levantamiento antes de comenzar para asegurarse de que son seguros (no peligroso).
- Conozca el enlace "más débil" en el levantamiento, a menudo los accesorios. Planifique la ruta de viaje, limpie el área de aterrizaje, notifique a los otros en el área, etc.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Medidas de seguridad que los empleados deben tomar con las grúas:

- ❑ Inspeccionado por lo menos trimestralmente "por personas que este completamente familiarizadas con la grúa, los métodos de inspección de la grúa, y lo que puede hacer que la grúa este fuera de servicio. Las actividades con las grúas, la severidad del uso y las condiciones ambientales determinaran inspecciones mas frecuentes deben ser programadas."
- ❑ "Asegúrese de que las partes críticas de una grúa - tales como mecanismos de funcionamiento de una grúa, ganchos, componentes de sistema hidráulico o de gas y otros componentes sujetos a carga - son inspeccionadas diariamente por cualquier desajuste, deterioro, escapes, deformaciones u otros daños."

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Grúas Móviles

1910.180. Grúas sobre orugas, rieles de acero y camiones



Grúa móvil son usadas en los patios exteriores para cargar camiones

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Medidas de seguridad con grúas móviles:

- Sólo operadores minuciosamente entrenados y competentes deberán operar grúas
- Los operadores de grúas deben estar certificados por la Comisión Nacional de la Certificación de Operadores de Grúa (NCCCO por sus siglas en inglés) si operan en la obra de construcción, aunque esto no es mandatorio para los trabajos dentro del taller.
- Los operadores deben saber lo que están levantando y el peso del mismo. La capacidad nominal de grúas móviles varía con la longitud y el radio del puntal.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Medidas de seguridad con grúas móviles:

- ❑ Para minimizar los riesgos en el uso de la grúa, los operadores deberán tomar las siguientes precauciones:
  - ✓ Equipar todas las grúas con indicadores de ángulo del puntal.
  - ✓ "Proveer grúas de puntal telescópico con algún método para determinar el largo del puntal a menos que la carga nominal sea independiente del largo del puntal."
  - ✓ "Publicar las tablas de cargas nominales en la cabina para las grúas operadas desde cabina. (Todas las grúas no tienen capacidades uniformes para el mismo largo de puntal y radio en todas las direcciones alrededor del chasis del vehículo."

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Medidas de seguridad con grúas móviles:

- Reconocer la existencia de regulaciones y limitaciones que los operadores necesitan conocer antes de trabajar cerca de las líneas eléctricas vivas.
- Si se usan estabilizadores, estos debe descansar sobre una base firme, maderas o soportes para distribuir el peso de la grúa y su carga sobre un área lo suficientemente grande.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### **Recordatorios para los trabajos que emplean Grúas\***

- Coteje que la tabla de carga este en la cabina.
- Inspeccionar frecuentemente.
- Levantar personas sólo cuando las normas de OSHA lo permiten.
- Coteje las líneas eléctricas aéreas si se trabaja en el exterior.
- Asegúrese que el área de transporte este despejado.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Grúas Móviles:

- ❑ Use señales de mano cuando sean necesarias para guiar la colocación de la carga.

**HAND SIGNALS FOR CRANE OPERATION**

When there is a lot of traffic at a worksite, it is essential for workers to be able to use hand signals. Here are some standard hand signals for crane operation.

 <p><b>STOP</b> – With arm extended horizontally to the side, palm down, arm is swung back and forth.</p>	 <p><b>EMERGENCY STOP</b> – With both arms extended horizontally to the side, palms down, arms are swung back and forth.</p>	 <p><b>HOIST</b> – With upper arm extended to the side, forearm and index finger pointing straight up, hand and finger make small circles.</p>
 <p><b>RAISE BOOM</b> – With arm extended horizontally to the side, thumb points up with other fingers closed.</p>	 <p><b>SWING</b> – With arm extended horizontally, index finger points in direction that boom is to swing.</p>	 <p><b>RETRACT TELESCOPING BOOM</b> – With hands to the front at waist level, thumbs point in each other with other fingers closed.</p>
 <p><b>RAISE THE BOOM AND LOWER THE LOAD</b> – With arm extended horizontally to the side and thumb pointing up, fingers open and close while load movement is desired.</p>	 <p><b>DOG EVERYTHING</b> – Hands held together at waist level.</p>	 <p><b>LOWER</b> – With arm and index finger pointing down, hand and finger make small circles.</p>
 <p><b>LOWER BOOM</b> – With arm extended horizontally to the side, thumb points down with other fingers closed.</p>	 <p><b>EXTEND TELESCOPING BOOM</b> – With hands to the front at waist level, thumbs point outward with other fingers closed.</p>	 <p><b>TRAVEL/TOWER TRAVEL</b> – With all fingers pointing up, arm is extended horizontally out and back to make a pushing motion in the direction of travel.</p>

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Grúas Móviles:

- Continuación las señales manuales.

HAND SIGNALS FOR CRANE OPERATION—continued		
 <p><b>LOWER THE BOOM AND RAISE THE LOAD</b> – With arm extended horizontally to the side and thumb pointing down, fingers open and close while load movement is desired.</p>	 <p><b>MOVE SLOWLY</b> – A hand is placed in front of the hand that is giving the action signal.</p>	 <p><b>USE AUXILIARY HOIST (whipline)</b> – With arm bent at elbow and forearm vertical, elbow is tapped with other hand. Then regular signal is used to indicate desired action.</p>
 <p><b>CRAWLER CRANE TRAVEL, BOTH TRACKS</b> – Rotate fists around each other in front of body; direction of rotation away from body indicates travel forward; rotation towards body indicates travel backward.</p>	 <p><b>USE MAIN HOIST</b> – A hand taps on top of the head. Then regular signal is given to indicate desired action.</p>	 <p><b>CRAWLER CRANE TRAVEL, ONE TRACK</b> – Indicate track to be locked by raising fist on that side. Rotate other fist in front of body in direction that other track is to travel.</p>
 <p><b>TROLLEY TRAVEL</b> – With palm up, fingers closed and thumb pointing in direction of motion, hand is jerked horizontally in direction trolley is to travel.</p>		

Source for hand signals: OSHA 29 CFR 1926, Subpart CC, Appendix A

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Señales manuales para las grúas

*Actividades en Clase – El instructor demostrara con un estudiante las señales apropiadas para la grúa utilizadas por los “Spotter”.*

*Cada estudiante demostrará una señal mano.*

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Grúas Móviles:

- ❑ AISC tiene un ejemplo de una lista de cotejo de inspección diaria disponible en su pagina web bajo el titulo de “channel” y el subtítulo de “safety”.

DAILY INSPECTION MOBILE CRANE					
CRANE:	Model :	SERIAL #:	CAPACITY:		
DATE:					
INSPECTION ITEMS			O.K.	NO	N/A
LOAD CAPACITY CHART POSTED IN CAB					
ALL CONTROLS IDENTIFIED					
ELECTRICAL HAZARD WARNING SIGNS POSTED					
WARNING HORN & BACK UP ALARM WORKING					
CAB GLASS AND WIPERS IN GOOD CONDITION					
CHARGED FIRE EXTINGUISHER					
OPERATOR'S MANUAL IN THE CAB					
BOOM ANGLE INDICATOR					
BOOM LENGTH INDICATOR (TELESCOPIC BOOM)					
WIND SPEED INDICATOR					
ALL FLUID LEVELS O.K.					
MAIN HOIST / WIRE ROPE / DRUM / SHEAVES / BRAKES / CLUTCH					
AUX HOIST / WIRE ROPE / DRUM / SHEAVES / BRAKES / CLUTCH					
BOOM HOIST / WIRE ROPE / DRUM / SHEAVES / BRAKES / CLUTCH					
BOOM PENDANTS / GANTRY / BAILS / PINS / KEEPERS					
TELESCOPING BOOM / STRUCTURE / WEAR PADS / LIFT CYLINDER					
LATTICE BOOM STRUCTURE & COMPONENTS					
ALL WEDGE SOCKETS & WIRE ROPE CLIPS					
SWING SYSTEM					
BOOM STOPS / BOOM KICK-OUTS / PAWL					
ANTI-TWO-BLOCK DEVICES OPERATIONAL					
LOAD INDICATOR SYSTEM OPERATIONAL					
ALL MACHINERY GUARDS IN PLACE					
OUT RIGGER BEAMS / RAMS / FLOATS / PINS / LOCKS					
CRAWLER PADS / PINS / ROLLERS / SPROCKETS / CHAINS					
TIRE PRESSURE & CONDITION					
HANDRAILS / STEPS / LADDERS / GRAB RAILS					
LOAD BLOCKS / HEADACHE BALL & HOOKS					
GAUGES AND INDICATORS					
PROPER REEVING - ALL SYSTEMS					
PROPER SPOOLING - ALL SYSTEMS					
PROPER COUNTERWEIGHT					
GANTRY / MAST IN PROPER POSITION					
HYDRAULIC SYSTEM CONDITION					
AIR SYSTEMS CONDITION					
ALL LINKAGE & KEEPERS					
DRUM ROTATION INDICATORS					
OTHER					

CHECK ALL CONTROLS AND SAFETY DEVICES, CHECK GROUND SUPPORT & CRIBBING IN PLACE, CRANE LEVEL  
CHECK ALL BRAKES / CLUTCHES FOR PROPER ADJUSTMENT, CHECK FOR POWER LINES AND KEEP A 6 FOOT  
CLEARANCE FROM THE BUILDING. DO NOT OPERATE CRANE IN AN UNSAFE MANNER OR CONDITION. TAKE OUT  
OF SERVICE IF DEFECTIVE. Turn inspections in at the end of the shift

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Grúas Móviles

AISC tiene disponible dos útiles seminarios sobre grúa en línea (webinars), disponibles para su consulta en su pagina web bajo el titulo de “channel” y el subtítulo de “safety”. para que pueda obtener información adicional.

**SAFETY**

Go back to: [Home](#) | [Channels](#) | [Safety](#) | [Resources](#) [Printer Friendly Version](#) | [Send to a friend](#)

#### Safety Webinars

**Crane/Rigging Safety: What You Need to Know to Keep Your Employees Safe During Hoisting Operations**  
Part 1 date: *Wednesday October 1, 2014*  
Watch the free recording here. (Note: the recording loads slowly. Once opened, press pause and wait 1 minute before pushing play.)  
[View the presentation slides here.](#)

Part 2 date: *Wednesday October 8, 2014*  
Watch the free recording here.  
[View the presentation slides here.](#)

**Arc Welding Safety: Understand and Follow the Fundamentals**  
Date: *Friday, February 28, 2014*  
Watch the free recording here.  
[View the presentation slides here.](#)

**Hazard Communication and the Globally Harmonized System (GHS) for Fabricators and Erectors**  
Date: *Wednesday, October 30, 2013*  
Watch the free recording here.  
[View the presentation slides here.](#)

- Publications and Other Safety-Related Documents
- Sample Safety Forms
- Top 10 Federal OSHA Citations
- Relevant OSHA Interpretations
- Reviews for Safety Products and Training Videos
- Links
- Articles
- Safety Details
- Safety Ideas Contest

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo



Fotografía pendiente para aprobación

<http://www.walkermagnet.com>

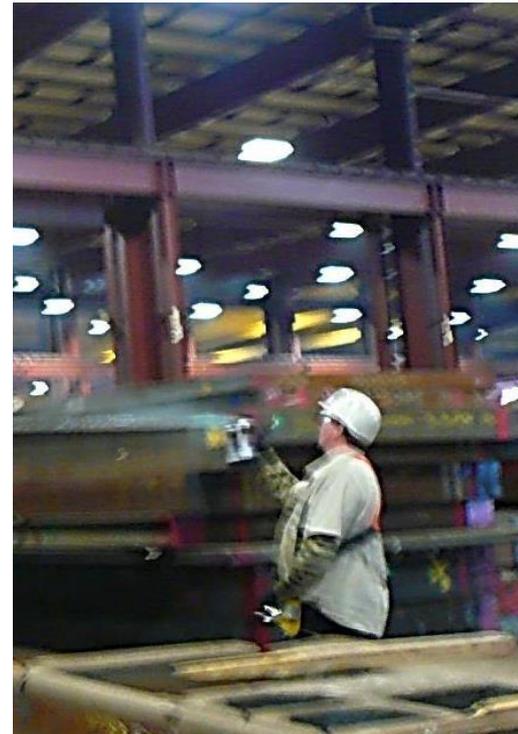
# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo



Imán permanente.



Utilizando imán para levantar una placa

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

**1910.179(a)(47)** "Imán/Magnet" se define como un dispositivo electromagnético transportado en un gancho de grúa para recoger cargas magnéticamente.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

La Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos ha desarrollado el **ASME B30.20-20-3 Below-the-Hook Lifting Devices**- Normas de seguridad para Teleféricos, Grúas, **Derricks, Hoists, Hooks, Jacks** y Eslingas que aborda imanes de levantamiento permanentes y eléctricos y su funcionamiento.

- .

<http://www.thefabricator.com/article/materialshandling/understanding-lift-magnet-compliance>

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

ASME aborda la seguridad de los aparatos magnéticos de levantamiento, incluyendo :

- Calificaciones de los usuarios
- Entrenamiento
- Prácticas de operación

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

Tres tipos principales de imanes :

- Electromagnéticos
- Imanes permanente
- Imanes electro-permanente

Los tres pueden ser utilizados para levantar metales ferrosos tales como placas, perfiles estructurales, bobinas etc.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

- ❑ Los imanes permanentes tendrán típicamente la posición de encendido “on” y apagado “off”. El operador conecta el imán utilizando la posición de encendido “on”.
- ❑ Pasadores de seguridad se dedican a proteger contra el cambio accidental en la posición apagado “off” y desacoplar el imán.
- ❑ También puede incluir características de levantamiento seguro que pueden ser utilizadas para probar la carga antes de un levantamiento.

# Manejo de Materiales y Almacenamiento

## Módulo 2

---

### Peligros Potenciales de Imanes: Caídas de Cargas

- "Atrapado entre" Las lesiones pueden variar desde pillarse, aplastarse hasta amputaciones "atrapado entre" debido a:
  - Caída de cargas
  - Golpeado** por a causa del material que esta siendo movido.
  - Atracción no intencionada de herramientas en los alrededores, materiales etc. debido a la fuerza magnética

### Prevención del peligro :

- Nunca trabaje debajo de la trayectoria de la carga.
- Mantenerse a una distancia segura de las cargas que están en movimiento por encima de la cabeza.
- Nunca ponga los dedos debajo de la carga cuando se manipula la misma
- Use las mismas precauciones que la prevención de peligros de grúa discutidos previamente

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

- ❑ Las caídas de las cargas pueden ocurrir por factores tales como:
  - ❑ Pérdida instantánea de potencia.
  - ❑ Pérdida de la magnetización de los imanes permanentes.
  - ❑ Superficies irregulares que pueden impedir que el imán este plenamente atraído con el material que esta siendo movido.

<http://www.thefabricator.com/article/materialshandling/understanding-lift-magnet-compliance>

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

- Siga las instrucciones del fabricante para una operación segura.
- Imanes deben tener etiquetas legibles que muestren la capacidad de levantamiento del imán.
- Tablas de levantamiento pueden ser difíciles de leer en los imanes y difícil de mantenerlas legible. Estas tablas pueden ser ampliadas y publicadas en las instalaciones (siempre que los empleados sepan dónde encontrar la información).
- Retire del servicio los equipos defectuosos o cuando le falten etiquetas.

<http://www.thefabricator.com/article/materialshandling/understanding-lift-magnet-compliance>

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

### Equipo Industriales para el Levantamiento por Magnetismo

- " Advertencias de imanes potentes" deben publicarse en áreas donde se utilizan imanes de levantamiento.
- Imanes potentes pueden atraer materiales no deseados tales como herramientas, materiales adyacentes, mesas, etc.
- Recuerde que imanes dependiendo de su diseño pueden levantar desde varios cientos de libras hasta 10,000 libras.

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

# Módulo 2

## Q & A

# Equipos para el Manejo de Materiales

## Módulo 2

---

**Pausa!**