

Resumen de Peligros - Módulo 1

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



Elementos fabricados y listos para enviar

Resumen de Peligros- Módulo 1

Información de la subvención de OSHA

Este material fue producido con el número de subvención SH-26316-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.

Resumen de Peligros- Módulo 1

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



Resumen de Peligros- Módulo 1

Resultados de Aprendizajes: Los participantes deberán ser capaces de:

- Identificar características especiales de las compañías que fabrican y/o suplen acero estructural que varían de otras industrias que incluyen actividades de almacenamiento.
- Identificar las principales actividades de almacenamiento que tienen lugar en las compañías de acero.
- Identificar y reconocer los peligros que puedan existir en actividades de almacenamiento en las compañías de acero.
- Desarrollar un mapa de peligros.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Características Especiales de las Compañías de Acero

- ❑ Deben cargar, descargar, mover, fabricar, pintar, almacenar y transportar piezas grandes, pesadas, largas y con formas irregulares.
- ❑ Las vigas y columnas individuales pueden pesar varias toneladas y secciones de columnas grandes pueden pesar cerca de 10 toneladas.



Vigas y Columnas cargadas para transportar.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Características Especiales de las Compañías de Acero

- ❑ Las bobinas de acero manejadas en los centros de servicio de acero pueden pesar normalmente entre 10 y 20 toneladas o más, con las más grandes pesando hasta unas 50 toneladas.



Diez toneladas de bobinas de acero.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Características Especiales de las Compañías de Acero

- ❑ Una vez fabricadas con sus conexiones, cada forma se convierte en una forma hecha a la medida que puede ser difícil de apilar, almacenar y cargar.
- ❑ El material es recibido por camión o tren.
- ❑ Se requiere que el material sea trasladado del camión o tren al área de almacenamiento ya sea dentro del taller o en el patio exterior.
- ❑ El material debe ser apilado y almacenado.



Trabajo de viga fabricada con conexión.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Características Especiales de las Compañías de Acero

- ❑ El material debe ser trasladado del taller a los puestos de trabajo para varias operaciones; tales como cortar, punzar, fundir, perforar, lijar, soldar o pintar.
- ❑ Algunas piezas se mueven a mano, por ejemplo deslizar con rodillos para llevar a cabo ciertas operaciones en el taller.
- ❑ El material debe ser movido entre los puestos de trabajo.



Vigas fabricadas.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Características Especiales de las Compañías de Acero

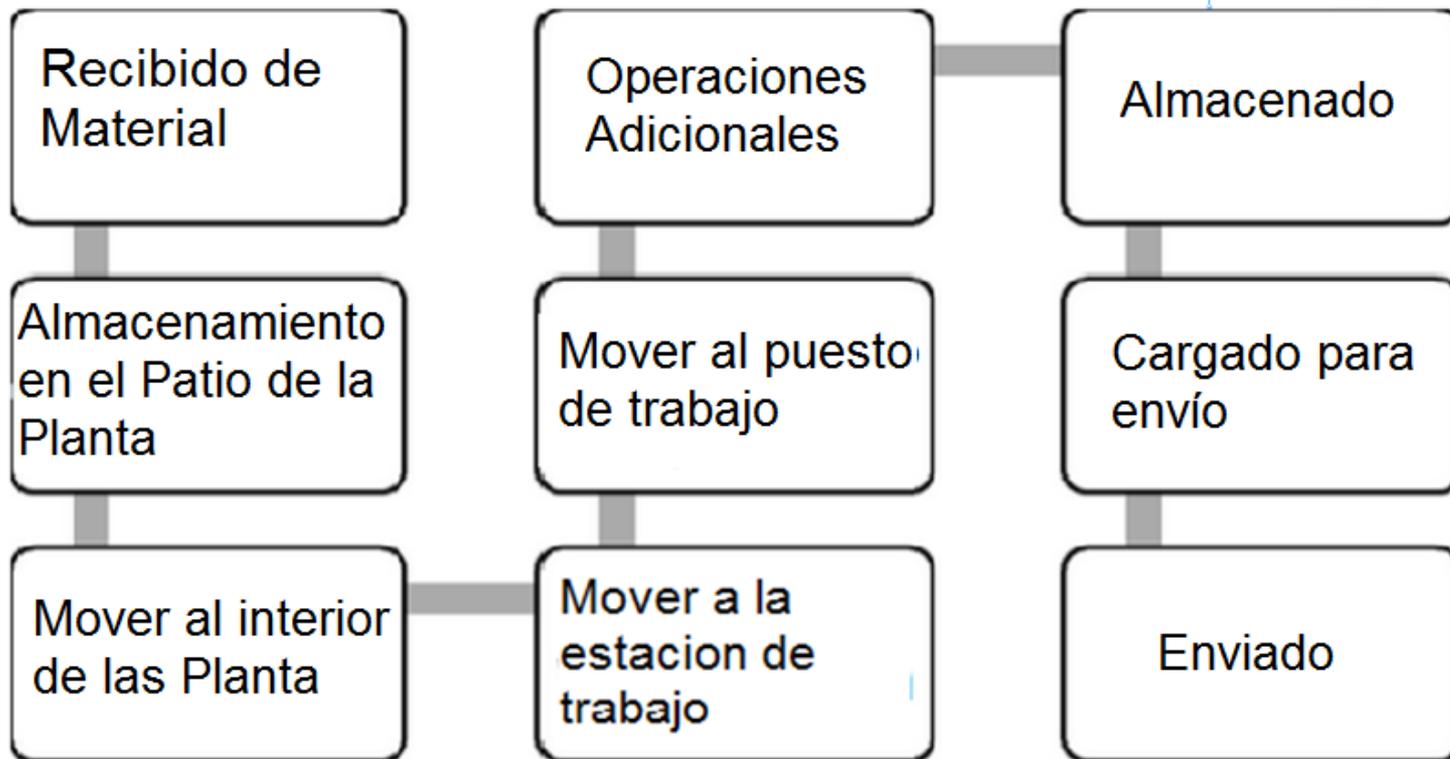
- ❑ El material acabado debe ser movido a las áreas de almacenamiento y carga.
- ❑ El material acabado debe ser almacenado y cargado para el envío.



Vigas listas para el envío

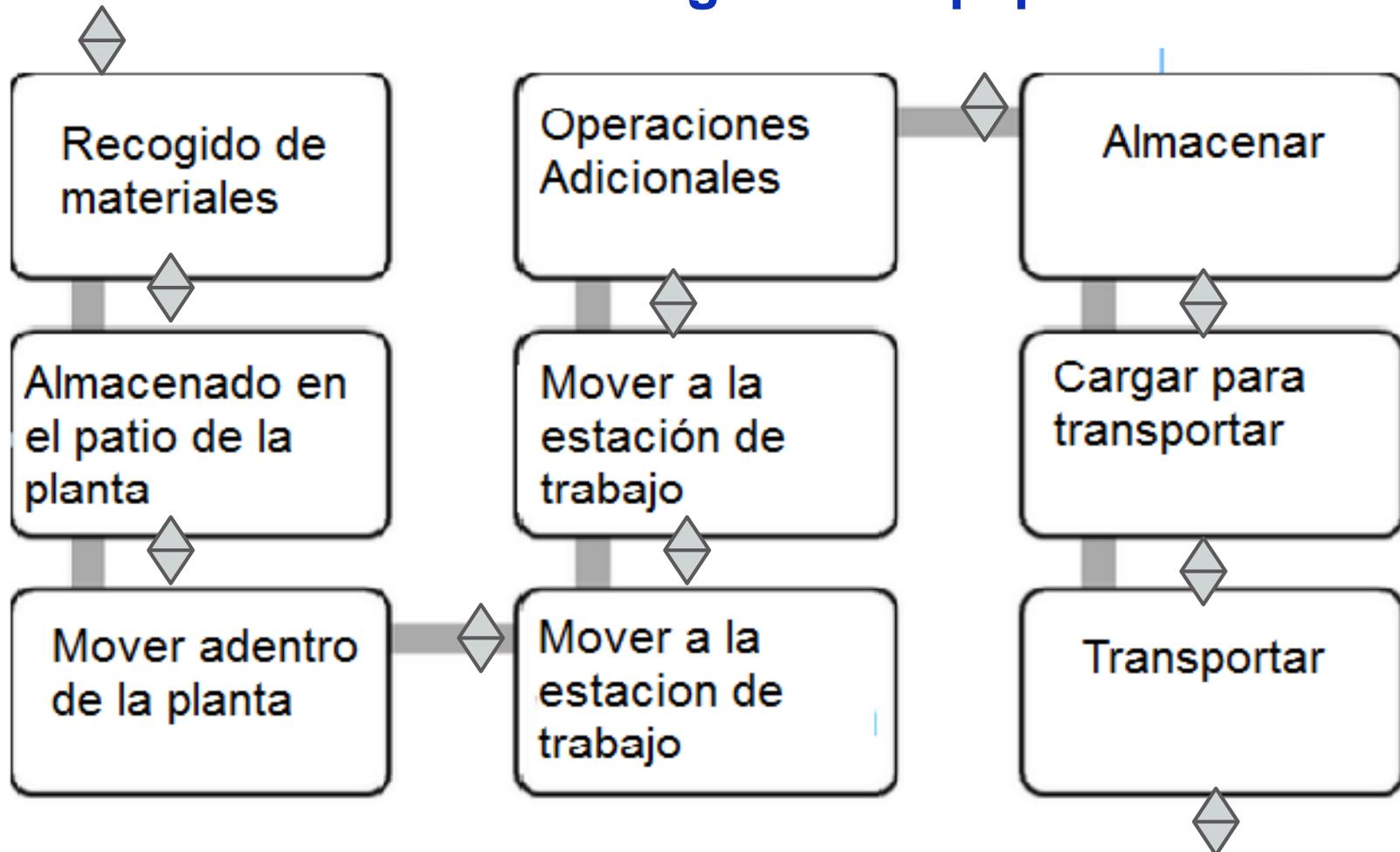
Resumen de Peligros- Módulo 1

Flujo general de los materiales en una planta de fabricación



Resumen de Peligros- Módulo 1

Identificación de riesgos del equipo utilizado



Resumen de Peligros- Módulo 1

Equipos para el manejo de materiales más comunes:

- Tren para recibir y enviar
- Camiones para recibir y enviar
- Montacargas motorizado
- Carretones y carretillas
- Grúas elevadas o grúas puentes
- Grúas móviles
- Brazos de grúa
- Equipos industriales para levantamiento por magnetismo
- Eslingas, cuerdas de alambre y cadenas de aleación
- Equipo de levantamiento
- Equipos de procesamiento (no está en el currículo)
- Recursos Humanos



Grúa móvil usada para cargar materiales para enviar.

Resumen de Peligros - Módulo 1

Consideraciones de seguridad en el equipo de manejo de materiales

- Aplicado directamente a las Normas de la OSHA
- Directrices del Manufacturero
- Directrices de la Compañía de Acero

• Part Number:	1910
• Part Title:	Occupational Safety and Health Standards
• Standard Number:	<u>1910</u>
• Title:	Table of Contents
• GPO Source:	<u>e-CFR</u>

PART 1910 -- OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH STANDARDS

Subpart A -- General

Sec.

1910.1 Purpose and scope.

1910.2 Definitions.

1910.3 Petitions for the issuance, amendment, or repeal of a standard.

1910.4 Amendments to this part.

1910.5 Applicability of standards.

1910.6 Incorporation by reference.

1910.7 Definition and requirements for a nationally recognized testing laboratory.

1910.8 OMB control numbers under the Paperwork Reduction Act.

Subpart B -- Adoption and Extension of Established Federal Standards

https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9696

Resumen de Peligros- Módulo 1

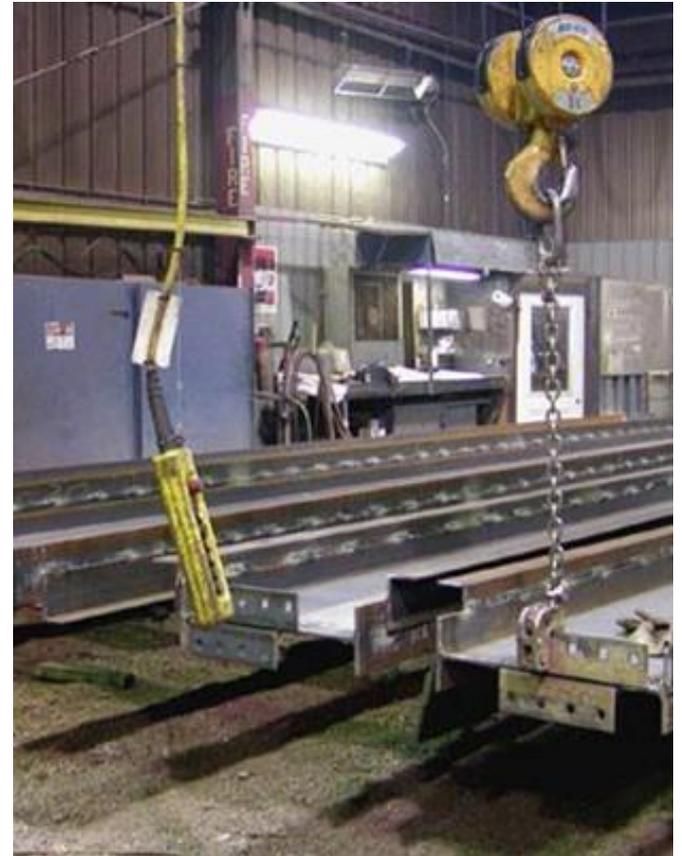
Consideraciones de seguridad en el equipo de manejo de materiales

- Información específica de equipo tales como tablas de capacidades de cargas.
- Manuales de Operación
- Capacitación de los operadores
- Requisitos de Inspección
- Prácticas seguras de operación
- Equipo de Protección Personal (PPE por sus siglas en inglés)
- Servicio y mantenimiento del equipo
- Ajustes rutinarios
- Sarvaguardias o dispositivos de seguridad
- Fuentes de energía (eléctrica, diésel, hidráulica, magnética)

Resumen de Peligros- Módulo 1

Peligros que pueden surgir del movimiento de los materiales:

- Impactado y pillado
- Caídas de objetos pesados
- Vuelco de objetos pesados o materiales almacenados



Grua aérea usada para mover los materiales en la tienda.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Peligros que pueden surgir del movimiento de los materiales:

- Heridas musculoesqueléticas (heridas de espalda, dislocación y torceduras) tareas relacionadas con ergonómicos, prácticas de levantamiento, tareas repetitivas.
- Pillarse
- Cortaduras y raspaduras con bordes afilados
- Resbalones y caídas

Resumen de Peligros- Módulo 1

Consideraciones para el almacenamiento de materiales:

- Almacenamiento y apilamiento de materiales de formas irregulares
- Almacenamiento de contenedores (tornillos, herraje, materiales de soldadura, etc.)
- Almacenamiento de sustancias químicas tales como: pinturas, solventes y lubricantes.
- Sistema de estanterías o anaqueles
- Estabilidad del material almacenado



Elementos fabricados, apilados para cargar.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Otros tipos de peligros:

- ❑ Operaciones en el taller
- ❑ Uso de sustancias químicas, solventes y pinturas requeridas en la Hoja de Datos de Seguridad (*Safety Data Sheet*, SDS por sus siglas en inglés) y Comunicación de Peligros (*Hazard Communication*, HazCom por sus siglas en inglés).
- ❑ Peligros eléctricos por el uso de herramientas y equipo manual.
- ❑ Des-energización de los equipos para el servicio y mantenimiento
- ❑ Interrupción de Energía Utilizando Candado/ Interrupción de Energía utilizando Etiqueta (*Lockout-Tagout*, LOTO por sus siglas en inglés)
- ❑ La necesidad de utilizar equipo de protección del sistema respiratorio
- ❑ La necesidad de utilizar Equipo de Protección Personal (PPE por sus siglas e inglés)



PPE durante la fabricación.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Los estándares de OSHA enfatizados en este entrenamiento:

1910 Regulaciones OSHA Industria General

Subparte N: Materiales de Entrega

1910.176 Manejo de materiales

1910.178 Camion de uso industrial

1910.179 Grúa aérea y Grúa de caballete

1910.180 Remolque motorizado

1910.184 Eslinga

Resumen de Peligros- Módulo 1

Los estándares de OSHA enfatizados en este entrenamiento:

1910 Regulaciones de la OSHA en la Industria General

Subparte S: Electricidad

1910.333 Selección y uso de Prácticas de Trabajo

Subparte J:

1910.147 El Control de Energía Peligrosa (Interrupcion de Energia Utilizando Candado/ Interrupcion de Energia utilizando Etiqueta)

Subparte I: Equipo de Protección Personal

1910.34 Protección respiratoria (Subparte I)

Subparte Z:

1910.1200 Comunicación de Riesgo

Resumen de Peligros- Módulo 1

Normas de seguridad citadas con más frecuencia por OSHA Federal en la fabricación y montaje de acero estructural desde octubre de 2011 hasta septiembre de 2012.

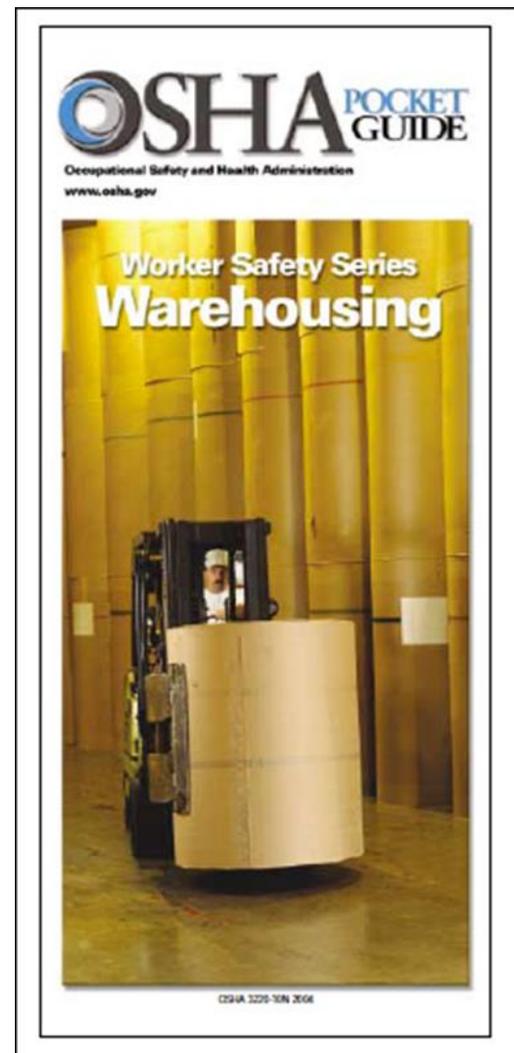
3441 - Fabricated Structural Metal					
Rank	Standard	#Cited	#Insp	\$Penalty	Description
1	1910.0134	77	31	32,640	Respiratory Protection
2	1910.1200	46	25	32,500	Hazard Communication
3	1910.0095	37	14	28,965	Occupational noise exposure
4	1910.1026	35	8	37,850	Exposure to Chromium (VI)
5	1910.0212	33	30	58,911	General requirements for all machines
6	1910.0178	30	19	38,988	Powered industrial trucks
7	1911.0215	30	15	28,984	Abrasive wheel machinery
8	1910.0305	27	17	49,600	Wiring methods, components, and equipment for general use
9	1910.0147	24	15	28,810	The control of hazardous energy (lockout/tagout)
10	1910.0303	15	13	29,241	General requirements

Resumen de Peligros- Módulo 1

Las operaciones en el almacén presentan una variedad de peligros potenciales para el trabajador

OSHA ofrece varios documentos sobre otras industrias que tienen información útil acerca de los riesgos de almacenamiento que pueden complementar esta presentación.

OSHA 3220-10N 2004



Resumen de Peligros- Módulo 1

OSHA[®] Occupational Safety and Health Administration
www.osha.gov

Solutions for the Prevention of Musculoskeletal Injuries in Foundries



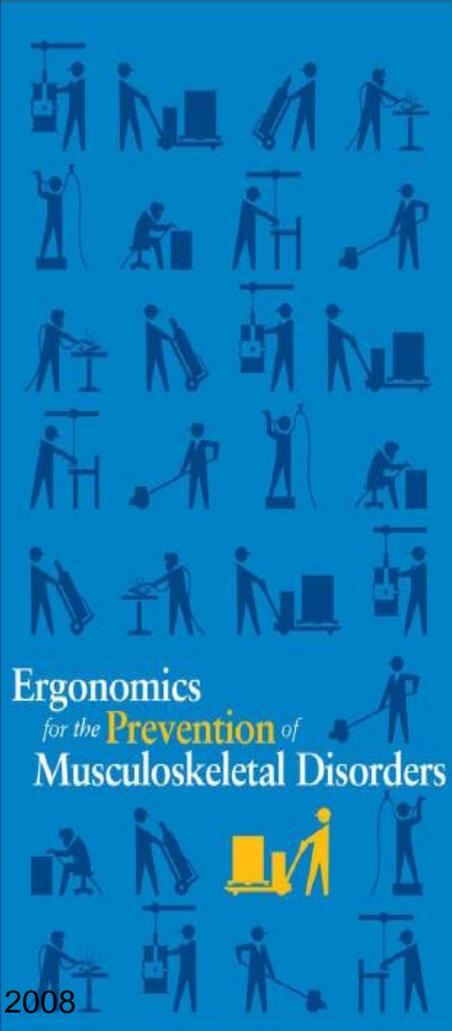
OSHA 3465-08 2012

OSHA 3465-08 2012

OSHA[®] Occupational Safety and Health Administration
U.S. Department of Labor
www.osha.gov

Guidelines for Shipyards

OSHA 3341-03N 2008



Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders

OSHA 3341-03N 2008

Resumen de Peligros- Módulo 1

Los 10 estándares de OSHA más citados en el almacenamiento fueron:

1. Montacargas
2. Comunicación de riesgo
3. Electricidad, métodos de alambrado
4. Electricidad, diseño de sistema
5. Guardia de piso, aberturas y agujeros en las paredes
6. Salidas
7. Transmisión de energía mecánica
8. Protección respiratoria
9. Bloqueo/Etiquetado
10. Extinguidores de incendio portátiles

Resumen de Peligros- Módulo 1

Resumen de los puntos claves:

- ❑ Las actividades de almacenamiento en compañías de acero ofrecen desafíos únicos debido al tamaño, el peso y la naturaleza irregular del material que se está manipulando, procesando y almacenando.
- ❑ Cada punto en la cadena de manejo de materiales ofrece un potencial de riesgo que le puede llevar a una lesión.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Trazado del Mapa de Peligro:

Los mapas de peligro pueden ser desarrollados para trazar los riesgos dentro de las instalaciones, procesos o el medio ambiente. Los mapas son frecuentemente utilizados para evaluar los riesgos de eventos de climas severo, tales como: tornados o inundaciones, pero también pueden ser utilizados para identificar peligros en el ambiente del trabajo

Los lugares y/o procesos claves que presentan peligros pueden ser identificados, y la naturaleza de esos peligros pueden ser captados a través discusiones de grupo.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Actividad de aprendizaje:

Ejercicio:

- Desarrollar un trazado del mapa de peligros.



Foto de OSHA 3686-09 2010

Resumen de Peligros- Módulo 1

Actividad de aprendizaje:

Parte A - Identificar el equipo clave utilizado en cada paso de la producción del material

Parte B – Trazar los peligros de cada paso de la cadena de manejo de materiales.

Este material sobre trazado de mapas de peligros fue adaptado del material originalmente desarrollado bajo el número de subvención SH- 17813-08-60 -F -34 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Grupo de actividades de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes deberán ser capaces de demostrar su habilidad de identificar los peligros de quedar pillados y de ser impactados en el lugar de trabajo.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Actividad de Aprendizaje Grupal

Parte A

Actividad en Grupo – Parte A: En grupos de 4-5 participantes, identificar los equipos claves que se utilizan en cada paso del manejo de materiales e indicarlos en el mapa de flujo de materiales.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Actividad de Aprendizaje Grupal

Parte B

Parte B – Trazado del Mapa de Peligros – en su grupo trace un mapa de los peligros de quedar pillado y de ser impactado en cada paso de la cadena del manejo de materiales.

Resumen de Peligros- Módulo 1

Materiales Provistos para la Actividad

Parte A

Instrucciones para la actividad de identificación de equipo
Mapa de flujo de procesos
Plantilla de Informe

Part B

Instrucciones para la actividad del trazado de mapa de peligros
Mapa de flujo de procesos
Plantilla de Informe