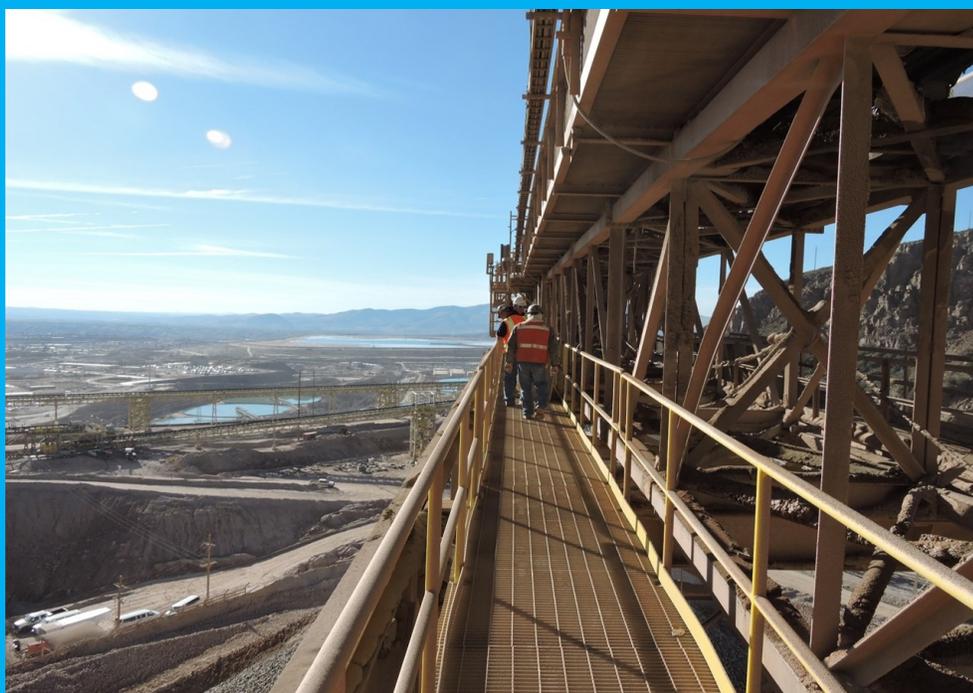




**FREEPORT-
McMoRAN**

GUÍA DEL FACILITADOR



SFT FCX1012C

***TRABAJO EN LAS ALTURAS,
VERSIÓN MÉTRICA***

ÍNDICE

Generalidades del curso	3
Preparación del facilitador	5
Cómo usar la presentación de PowerPoint.....	8
Introducción al curso.....	11
Módulo 1: Reconocer los peligros de caída.....	19
Módulo 2: Jerarquía de controles.....	28
Módulo 3: Identificación de componentes y sistemas	36
Módulo 4: Inspección y almacenamiento	47
Módulo 5: Dinámicas de la caída.....	61
Módulo 6: Adaptación, calce y ajuste.....	71
Módulo 7: Otros sistemas de trabajo en altura.....	79
Módulo 8: Rescate	87
Conclusión	93

GENERALIDADES DEL CURSO

La siguiente es información básica acerca de este curso.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Mediante este curso, los empleados se capacitarán, calificarán y podrán cumplir con los requisitos correspondientes de la Política de trabajo en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan. Cada empleado debe de tener conocimiento de los peligros generales, el equipo necesario y los procedimientos requeridos que están directamente relacionados con sus tareas de trabajo realizadas en altura.

OBJETIVOS DEL CURSO

Al completar este curso, los estudiantes podrán:

- Módulo 1: Reconocer los peligros de caída
 - Demostrar la capacidad para reconocer los peligros de caída.
 - Describir los peligros de caída en trabajos rutinarios y no rutinarios.
- Módulo 2: Jerarquía de controles
 - Explicar las diferencias en la jerarquía de controles.
 - Analizar una situación y recomendar el control más efectivo.
- Módulo 3: Identificación de componentes
 - Identificar los componentes de un sistema de protección contra caídas.
- Módulo 4: Inspección y almacenamiento
 - Definir los diferentes tipos de inspecciones.
 - Demostrar una inspección previa al uso de una pieza de equipo de protección contra caídas.
- Módulo 5: Dinámicas de la caída
 - Calcular los espacios de caída en un escenario dado.
 - Explicar las diferencias entre una restricción de caídas, posicionamiento de caída y sistema de detención de caídas.
 - Evaluar una situación y seleccionar el sistema adecuado para usar.
- Módulo 6: Adaptación, calce y ajuste
 - Demostrar la adaptación, calce y ajuste correctos del arnés de cuerpo completo y las cuerdas.
- Módulo 7: Otros sistemas de trabajo en altura
 - Analizar otros tipos de equipo usados para trabajar en altura.
- Módulo 8: Rescate
 - Describir los componentes de un plan de rescate.
 - Demostrar cómo se realiza un autorrescate.

REQUISITOS PREVIOS DEL CURSO

No se necesitan requisitos previos para este curso.

DURACIÓN DEL CURSO

Este curso se completa en aproximadamente 6 horas.

TAMAÑO DE LA CLASE

Este curso está diseñado con una proporción de 1 facilitador cada 14 estudiantes. Además, para cada facilitador, debe haber un pescante disponible. El tamaño de la clase puede ser menor, según las necesidades de cada sitio y de los niveles de habilidad y experiencia de los estudiantes.

PÚBLICO DESTINATARIO

Esta capacitación está destinada a satisfacer los requisitos mínimos de capacitación para una persona autorizada.

CALIFICACIONES DEL FACILITADOR

Los facilitadores deberían tener gran conocimiento de la Política sobre trabajo en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan.

REGLAMENTOS/POLÍTICAS/PROCEDIMIENTOS

Este curso enseña la Política sobre trabajo en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan. El trabajo en altura se identificó como un Peligro global importante dentro de nuestra Iniciativa de prevención de muertes y la FCX-02 aborda los requisitos mínimos y los procedimientos para realizar trabajos donde existan peligros de caída.

PREPARACIÓN DEL FACILITADOR

La siguiente información ayudará al facilitador a prepararse para el curso.

ACERCA DE ESTA GUÍA

Esta guía tiene el propósito de otorgar al facilitador una descripción general del flujo del curso. Está diseñada para ayudar al facilitador a presentar contenido, realizar actividades en clase y administrar el tiempo a fin de cumplir con los objetivos de aprendizaje. La Guía del facilitador (FG) tiene el propósito de ser usada en conjunto con la Guía del estudiante (SG) y el PowerPoint (PPT). Esta guía pertenece al facilitador, por lo tanto, puede hacer notas y escribir tanto como sea necesario.

SEGURIDAD

La seguridad debe ser un componente fundamental de este curso. Los estudiantes deben ceñirse a la información de seguridad de la SG y la información provista por el facilitador y los procedimientos de seguridad deben abordarse a lo largo de toda la capacitación. El equipo no debe operarse sin la autorización del facilitador.

ACTIVIDADES

Los estudiantes participarán en muchas actividades prácticas diseñadas para brindarles tiempo para practicar el conocimiento aprendido en el curso. También proporcionan oportunidades para que el facilitador brinde comentarios inmediatos sobre qué cosas hacen bien o no los estudiantes. Los facilitadores deben revisar cada instrucción de la actividad en la FG antes de guiar a los estudiantes a lo largo de las actividades de aprendizaje.

MATERIALES GENERALES

La siguiente es una lista de materiales necesarios para los cursos. Reúna o solicite los materiales necesarios antes de comenzar la clase y verifique que todo funcione correctamente.

- Hojas de asistencia
- Tarjetas con el nombre: 1 por estudiante
- Bolígrafos o lápices
- Chinchetas o cinta adhesiva
- Notas autoadhesivas
- Caballete y pizarra
- Marcadores de varios colores
- Guía del estudiante (SG): 1 por estudiante (solicítela por anticipado)
- Proyector y sistema de sonido para el PPT y videos
- Computadora portátil con acceso a internet
- Evaluaciones
- Evaluaciones del curso
- Equipo de protección personal (EPP) correspondiente

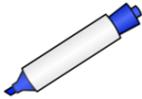
MATERIALES DE LA ACTIVIDAD

La siguiente es una tabla de los materiales necesarios para la actividad de cada módulo:

Módulo	Materiales de la actividad
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Actividad para romper el hielo <ul style="list-style-type: none"> ○ Elija una actividad para romper el hielo y reúna los materiales adecuados.
Módulo 1: Peligros de caída	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 2: Nomenclatura de los peligros de caída <ul style="list-style-type: none"> ○ Marcadores ○ Pizarra o pizarrón • Actividad 3: Reconocimiento de los peligros de caída <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG
Módulo 2: Jerarquía de controles	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 4: Cómo aplicar la jerarquía <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG
Módulo 3: Identificación de componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 5: Nombre esos componentes <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG ○ Cada uno de los componentes mencionados para distribuir durante este módulo
Módulo 4: Inspección y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 6: ¿Existe algún problema? <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG • Actividad 7: Aprobar la inspección <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificación de los componentes como en buen estado, estado deficiente o estado cuestionable
Módulo 5: Dinámicas de la caída	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 8: Cómo calcular la caída <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG
Módulo 6: Adaptación, calce y ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 9: Adaptación correcta <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG • Actividad 10: Cómo probar su adaptación <ul style="list-style-type: none"> ○ Arnés y cuerdas (uno por estudiante) ○ Pescante
Módulo 7: Otros sistemas de trabajo en altura	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 11: Comprensión de su plan <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de trabajo ubicada en la SG
Módulo 8: Rescate	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad 12: Rescátame <ul style="list-style-type: none"> ○ Arnés y cuerdas (uno por estudiante) ○ Estribos o el dispositivo de autorrescate usado específico del sitio
Conclusión	Ninguno

INDICACIONES DE LA GUÍA DEL FACILITADOR

A lo largo de la FG, se usan indicaciones que ayudan al facilitador a identificar rápidamente las diapositivas que contienen características importantes pero no habituales. El propósito de estos símbolos se explica a continuación.

Símbolo	Descripción	Propósito
Enlace de audio		El icono del altavoz indica que los archivos de audio están vinculados a una diapositiva del PPT.
Enlace de video.		El icono del listón del director indica que los archivos de video están vinculados a una diapositiva del PPT.
Diapositiva animada		La estrella indica cuando una diapositiva del PPT tiene una animación y requiere más de un clic para ver todo el contenido.
Nota		El papel y el lápiz indican que se incluye una nota importante en la diapositiva del PPT o en la FG para esta diapositiva.
Incidentes		El símbolo de primeros auxilios indica que una exposición potencial futura (PFE), un testimonio u otro incidente relacionado con la seguridad se abordan en una diapositiva del PPT o en la FG.
Pizarra		El marcador indica que el facilitador debe escribir las respuestas dadas por los estudiantes. Esto se hace generalmente en una pizarra o pizarrón.
Discusiones		El signo de pregunta indica que se espera que los estudiantes participen en una discusión.
Ejemplo		La mano indica cuando el instructor mostrará un elemento o pasará un ejemplo alrededor de la clase.

CÓMO USAR LA PRESENTACIÓN DE POWERPOINT

Cuando se prepare para facilitar el curso, existen varias formas para integrar el PowerPoint (PPT) con la FG.

1. El facilitador puede proyectar el PPT y usar la copia de papel de la FG mientras camina por la clase.
2. El facilitador puede comenzar el PPT en modo presentación en su computadora. Esto muestra a la clase únicamente la diapositiva en la pantalla de proyección, pero muestra al facilitador una vista diferente en su computadora. La pantalla del facilitador muestra una pantalla de notas que contiene la misma información para la diapositiva que está incluida en la FG. La vista también muestra la siguiente diapositiva y le permite usar las herramientas de marcador para escribir en las diapositivas y enfatizar puntos de enseñanza.
3. El facilitador también puede elegir hacer ambas cosas. Este es el método preferido para facilitar este curso. Trasládese por la sala ayuda al facilitador a involucrar a más participantes y mantiene estimuladas las mentes de los estudiantes, y de este modo promueve el aprendizaje.

NOTA: La FG sigue la presentación del PPT diapositiva por diapositiva. Cada página está diseñada con la información que el instructor necesita y una imagen de la diapositiva. La FG debe usarse como mapa para guiar al facilitador durante el curso.

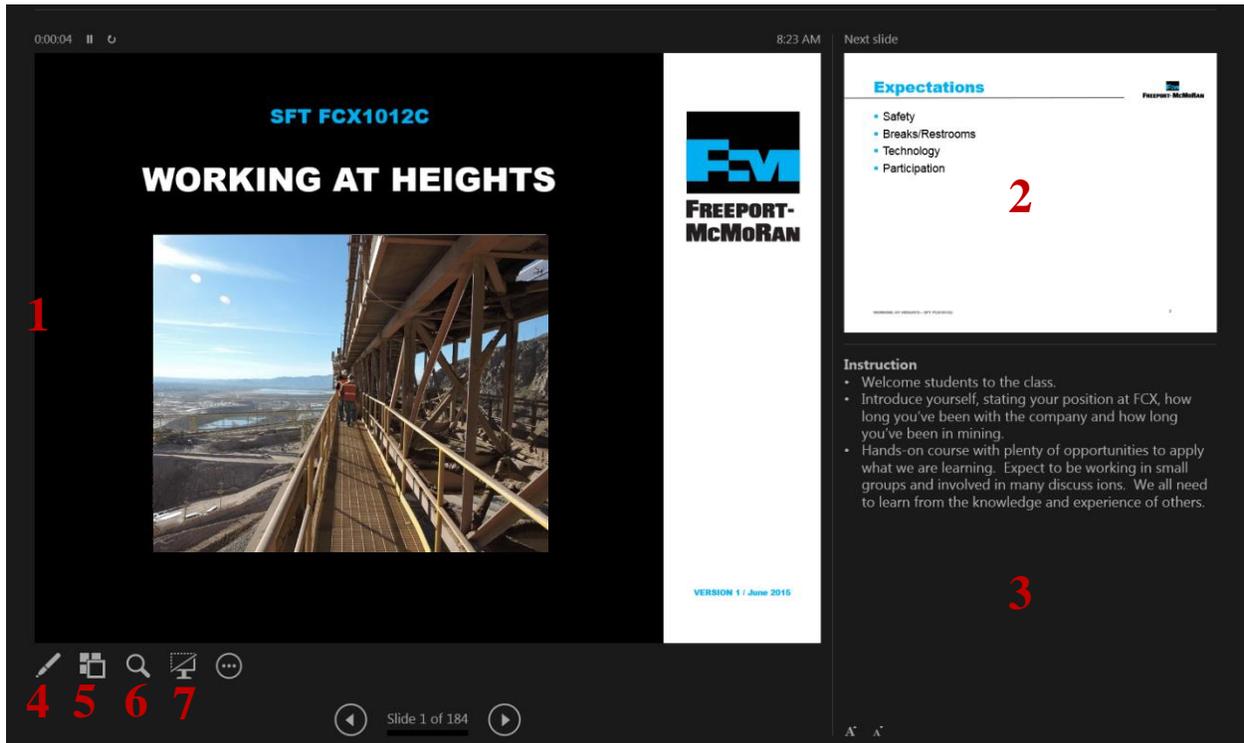
CÓMO CONFIGURAR EL MODO PRESENTACIÓN

Para iniciar el modo presentación, haga lo siguiente:

Paso	Acción
1	Abra la presentación de PPT.
2	En la parte inferior de la pantalla hay una barra de color (el aspecto o el color pueden variar según la versión usada del PPT).
3	Seleccione el icono que se muestra en la siguiente imagen. 

CARACTERÍSTICAS DEL MODO PRESENTACIÓN

Una vez que se encuentre en el modo presentación, los estudiantes solo verán la diapositiva mostrada, pero el facilitador verá el siguiente diseño. Algunas de las características usadas con mayor frecuencia disponibles en esta vista están numeradas en color rojo y se identifican en la imagen.



- 1. Diapositiva actual:** esta es la misma diapositiva que ven los estudiantes en la pantalla de proyección.
- 2. Siguiente diapositiva:** se muestra una vista previa de la siguiente diapositiva.
- 3. Notas:** estas notas son las mismas que los puntos de conversación en la FG. Las notas coinciden con la diapositiva actual que se proyecta a los estudiantes.
- 4. Bolígrafos:** este icono ofrece al usuario acceso a las opciones de puntero láser, bolígrafo, marcador y flecha. La herramienta que se use en la pantalla del facilitador se mostrará en la pantalla de proyección para los estudiantes y permite enfatizar puntos específicos en el PPT. Esto ayuda al facilitador a personalizar la presentación del PPT para adaptarse mejor a las necesidades del sitio y de los estudiantes.
- 5. Zoom:** este icono permite al facilitador agrandar la imagen de aspectos específicos del PPT.
- 6. Pantalla negra:** si el facilitador desea explicar un poco más el contenido pero cree que la diapositiva del PPT mostrada en la pantalla distrae a la clase, la pantalla puede mostrarse en negro para ayudar a enfocar la atención de los estudiantes.
- 7. Todas las diapositivas:** esto mostrará pequeñas imágenes de todas las diapositivas en la pantalla del facilitador.

INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este módulo contiene información de introducción acerca de la Iniciativa de prevención de muertes y la política sobre Riesgo global importante de "Trabajo en altura" de Freeport-McMoRan.

ACTIVIDADES

- Actividad 1: Actividad para romper el hielo

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

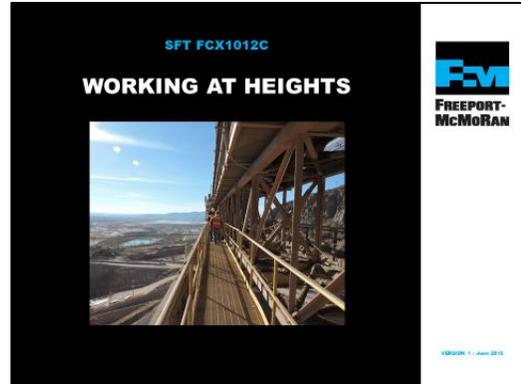
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

La introducción se completará en aproximadamente 25 minutos.

Diapositiva 1 del PPT

Instrucción

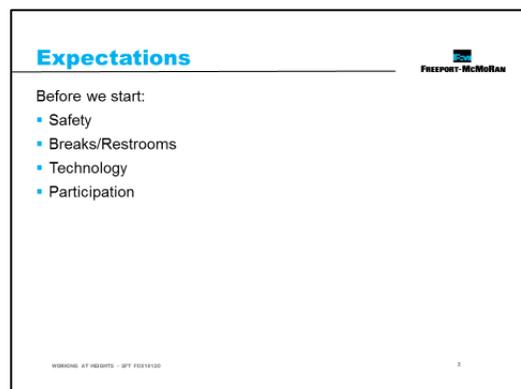
- Dé la bienvenida a la clase a los estudiantes.
- El facilitador se presenta indicando su cargo en FMI, cuánto tiempo hace que trabaja con la compañía y por cuánto tiempo trabajó en minería.
- Este es un curso práctico con oportunidades para que los estudiantes apliquen lo aprendido. Los estudiantes trabajarán en grupos pequeños y participarán en debates para aprender del conocimiento y la experiencia de otras personas.
- Recuérdeles a los estudiantes que deben firmar la hoja de asistencia.



Diapositiva 2 del PPT

Instrucción

- Políticas administrativas/de la clase
 - Seguridad
 - Identifique los procedimientos de evacuación correctos, las áreas de reunión y las salidas de emergencia y los lugares de los extintores de incendio, etc.
 - Pausas y sanitarios
 - Establezca un programa de pausas e infórmelo a la clase. Las pausas sugeridas se incluyen en toda la FG y se realizan aproximadamente cada hora y en general al final de cada módulo. Las pausas deben durar entre 5 y 10 minutos para dar a los estudiantes tiempo para descansar y relajarse antes de comenzar con la siguiente sesión de aprendizaje.
 - Identifique el lugar de los sanitarios y las áreas donde se puede fumar.
 - Política de tecnología
 - Revise sus expectativas con respecto al uso de teléfonos celulares y computadoras portátiles durante la capacitación.
 - Participación
 - Este curso requiere una gran participación. Los estudiantes deben estar preparados para discusiones y actividades en grupos pequeños.
 - Establezca las normas de la clase y exprese sus expectativas. Se ofrecen algunas sugerencias más abajo.
 - Participar.
 - Ser puntual.
 - Permanecer atento.
 - Escuchar cuando hablen los demás.
 - Respetar las opiniones y las actitudes de los demás.



ACTIVIDAD 1: ACTIVIDAD PARA ROMPER EL HIELO



Diapositiva 3 del PPT

Tiempo

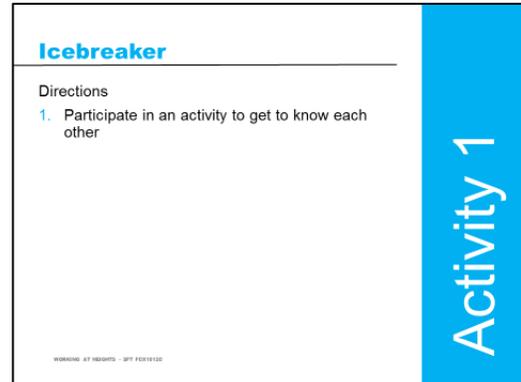
Aproximadamente 10 minutos

Materiales

- Elija una actividad para romper el hielo. Reúna los materiales correspondientes.

Propósito

- Las actividades para romper el hielo exitosas alientan a los estudiantes a brindar sus ideas y experiencias, por lo tanto, se incrementan la motivación y la participación en clase.
- A continuación, presentamos una variedad de actividades para romper el hielo que el facilitador puede incorporar al comienzo del curso además de después de las pausas.



Actividad para romper el hielo	Instrucciones
<p>¿Qué harían si tuviesen un millón de dólares? (5 a 10 minutos)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El facilitador comenzará respondiendo estas preguntas, como "Compraría una pequeña isla en las Bahamas y viviría el resto de mi vida vendiendo cocos y plátanos", "Vendería mi casa y viviría en una casa rodante recorriendo Estados Unidos y Canadá", o "Espero pagar todas mis deudas y donar \$xxx a la organización benéfica ABC". 2. Luego, el facilitador solicitará a cada estudiante que responda la pregunta. Quizás haya algunas similitudes o temas comunes.
<p>Dos verdades y una mentira (15 minutos)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El facilitador comenzará explicando esta actividad para romper el hielo. Cada estudiante pensará dos declaraciones verdaderas acerca de sí mismo y una declaración falsa. Otorgue algunos minutos a los estudiantes para pensar sus ejemplos. Luego, el facilitador continuará diciendo a la clase dos verdades y una mentira acerca de sí mismo. 2. La clase llegará un veredicto común acerca de lo que creen es la mentira. El facilitador revelará la respuesta

correcta. Después de haber detectado la mentira, el facilitador puede trabajar sobre una o dos declaraciones que hayan hecho.

3. Continúe el ejercicio con los estudiantes hasta obtener las declaraciones de cada estudiante presente.

Actividad para romper el hielo	Instrucciones
<p>Un hecho poco conocido (10 a 15 minutos) http://www.thiagi.com/game-littleknown.html</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El facilitador comenzará diciendo su nombre, cargo, organización (si es diferente a la de los estudiantes), cantidad de tiempo en el cargo y un hecho poco conocido acerca de sí mismo. 2. Continúe este ejercicio solicitando a cada estudiante que comparta la misma información sobre sí mismo.
<p>Una pregunta, una respuesta (5 a 10 minutos) http://humanresources.about.com/od/icebreakers/a/Ice-Breakers-For-Meetings.htm</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divida la clase en grupos de aproximadamente cuatro personas ya sea trabajando con las personas cercanas o enumerándolas y haciendo que se trasladen cerca de los que tienen el mismo número. Esto les brinda a los estudiantes la oportunidad de conocer nuevas personas. 2. Asigne una pregunta de la siguiente lista a cada grupo. Pida a los estudiantes que la compartan con sus grupos. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su mayor preocupación acerca del trabajo este mes? • ¿Qué características valora más en sus compañeros de trabajo? • ¿Cuál es el atributo personal más importante que incorpora a su trabajo? • ¿Qué cosa lo estimula más en relación con su trabajo este año? • ¿Qué característica de un compañero de trabajo lo irrita más? • ¿Cuál sería la palabra que le gustaría escuchar de su jefe? • ¿Cuál es el factor individual más importante que cambiaría de su trabajo?

Actividad para romper el hielo	Instrucciones
<p>Diez cosas en común (15 minutos) Materiales: Entregue una hoja en blanco y un bolígrafo a cada grupo. http://humanresources.about.com/od/icebreakers/a/icebreaker_com.htm</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divida la clase en grupos de aproximadamente cuatro personas ya sea trabajando con las personas cercanas o enumerándolas y haciendo que se trasladen cerca de los que tienen el mismo número. Esto les brinda a los estudiantes la oportunidad de conocer nuevas personas. Dé a cada grupo un papel y un bolígrafo. 2. Dígale a la clase que la tarea es encontrar diez cosas que <u>todos</u> tienen en común que no estén relacionadas con el trabajo, partes del cuerpo o vestimenta. 3. Una persona debería listar las cosas que todos tienen en común en el papel. 4. Después de aproximadamente siete minutos de compartir ideas, detenga los grupos para que haya tiempo para compartir. Diga a los grupos que si no tienen diez cosas, está bien. 5. Solicite a una persona de cada grupo que comparta su lista con la clase.
<p>¿Preferiría... (10 a 15 minutos)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divida la clase en grupos de aproximadamente cuatro personas ya sea trabajando con las personas cercanas o enumerándolas y haciendo que se trasladen cerca de los que tienen el mismo número (esto les brinda a los estudiantes la oportunidad de conocer nuevas personas). 2. Pregunte cada una de las siguientes declaraciones una a la vez y otorgue a los grupos aproximadamente dos minutos para discutir y explicar sus respuestas. Cada persona debe tener una oportunidad para compartir. ¿Preferiría... . . <ul style="list-style-type: none"> .. ser un granjero o un político? .. subirse a una montaña rusa o a un toro mecánico? .. tener el poder para volar o desaparecer? .. vivir en la ciudad o en el campo? .. conducir un Ford o un Chevy? .. ser conocido por su aspecto o su personalidad? .. estar un mes sin internet o sin su automóvil? .. perder su billetera o sus llaves? .. pasar cada minuto del resto de su vida en el interior o al aire libre? .. vivir en un hogar sin electricidad o sin agua corriente?

Diapositiva 4 del PPT



Instrucción

- Presente la SG como un recurso.
- Lea o solicite a un estudiante que lea la cita de Richard Adkerson. Léala en voz alta.
- Como clase, discutan qué significa la cita.

Quote 

"We start with looking after our workers' welfare."
-Richard C. Adkerson

- What does this mean to you?

WORKING AT HEIGHTS - SP1 FEB16120 1

Diapositiva 5 del PPT, páginas iv-v de la SG



Instrucción

- Discuta con la clase la Política de seguridad e higiene corporativa.
- Informe a los estudiantes dónde pueden encontrar la política.

Safety and Health Policy 

- Review the Safety and Health Policy (SG p.iv-v)
- How are safety and health made a priority by Freeport-McMoRan?

WORKING AT HEIGHTS - SP1 FEB16120 1

Diapositivas 6-9 del PPT, página vi de la SG



Instrucción

- **Antes de comenzar estas cuatro diapositivas siguientes:**
 - Pregunte a los estudiantes qué desean obtener de este curso.
- Explique los objetivos de cada módulo.
- Señale que los objetivos del módulo también están listados en la primera página de cada módulo.

Learning Modules & Objectives 

Module 1: Fall Hazard Recognition

- Demonstrate the ability to recognize fall hazards.
- Describe fall hazards in routine and non-routine jobs.

Module 2: Hierarchy of Controls

- Explain the differences in the hierarchy of controls.
- Analyze a situation and recommend the most effective control.

Working at Heights | WPT FDX19100 6

Learning Objectives 

Module 3: Component Identification and Systems

- Identify the components of a fall protection system.

Module 4: Inspection and Storage

- Define the different types of inspections.
- Demonstrate a pre-use inspection and storage for a piece of fall protection equipment.

Working at Heights | WPT FDX19100 7

Learning Objectives 

Module 5: Fall Dynamics

- Calculate the fall clearances for a given scenario.
- Evaluate a situation and select the appropriate system to use.

Module 6: Fit, Donning, and Adjustment

- Demonstrate proper fit, donning, and adjustment of full body harnesses and lanyards.

Working at Heights | WPT FDX19100 8

Learning Objectives 

Module 7: Other Working at Height Systems

- Discuss the other types of equipment used to work at heights.

Module 8: Rescue

- Describe the components of a rescue plan.
- Demonstrate how to conduct a self-rescue.

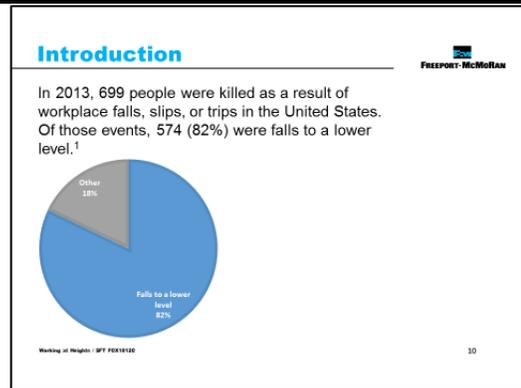
Working at Heights | WPT FDX19100 9

Diapositiva 10 del PPT, página vii de la SG



Instrucción

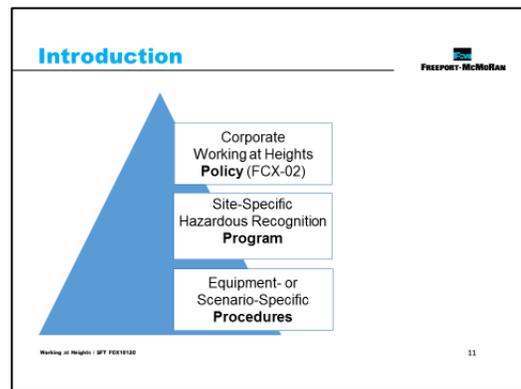
- Revise las estadísticas del Departamento de trabajo de EE. UU., Oficina de estadísticas de trabajo.
- Las caídas siguen siendo un factor contribuyente principal de las muertes en el lugar de trabajo en la industria general y la causa principal de muerte en las actividades de minería.
- Es fundamental enfocarse en los trabajos realizados en altura.



Diapositiva 11 del PPT, página vii de la SG

Instrucción

- En consonancia con la Iniciativa de prevención de muertes de Freeport-McMoRan, el Departamento de salud y seguridad identificó el trabajo en altura como un "**Riesgo global importante**" y la Política de trabajo en altura (FCX-02) aborda los requisitos mínimos y procedimientos para los trabajos que se realizan en lugares donde existe el peligro de caídas.
- Un Riesgo global importante se considera como cualquier cosa que puede causar la muerte.
- Muchas de las tragedias que ocurrieron fueron el resultado de tomar atajos innecesarios y aquí en Freeport-McMoRan, el tiempo para realizar el trabajo de forma segura está integrado en cada trabajo.
- Este curso se diseñó para cumplir con los requisitos mínimos para un usuario autorizado.
- Si tiene una pregunta, en cualquier momento, ya sea en esta clase o cuando esté trabajando en el campo, es su responsabilidad detener el trabajo y solicitar la aclaración.



MÓDULO 1: RECONOCER LOS PELIGROS DE CAÍDA

Según la Política de trabajo en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan, debe proporcionarse la protección contra caídas y debe usarse el 100 % de las veces, cada vez que las personas estén expuestas a un riesgo de caída que razonablemente podría provocar una lesión a un empleado que trabaja en altura. Este curso ayudará a los empleados a identificar los peligros, evaluar el peligro y conocer cómo controlar adecuadamente la situación.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo uno, los estudiantes podrán:

- Demostrar la capacidad para reconocer los peligros de caída.
- Describir los peligros de caída en trabajos rutinarios y no rutinarios.

ACTIVIDADES

- Actividad 2: Nomenclatura de los peligros de caída
- Actividad 3: Reconocimiento de los peligros de caída

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

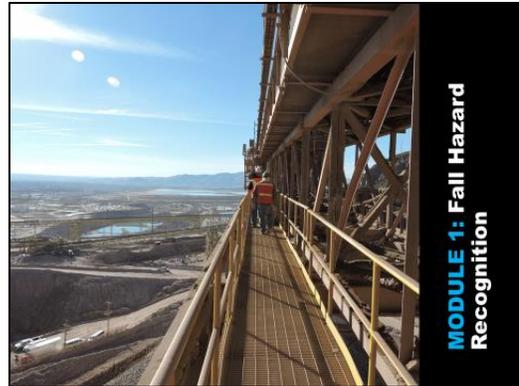
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 45 minutos.

Diapositiva 12 del PPT, página 3 de la SG

Instrucción

- Al completar el Módulo uno, los estudiantes podrán:
 - Demostrar la capacidad para reconocer los peligros de caída.
 - Describir los peligros de caída en trabajos rutinarios y no rutinarios.

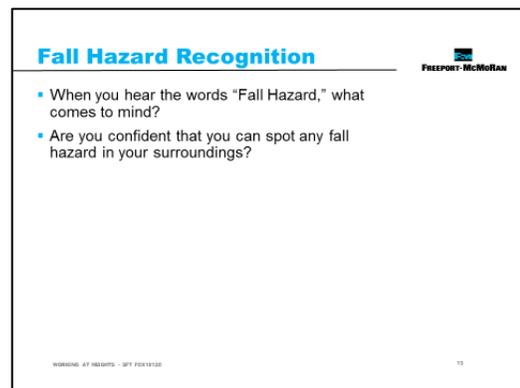


Diapositiva 13 del PPT, página 5 de la SG



Instrucción

- ¿Qué es un peligro de caída?
 - Cualquier superficie para caminar o trabajar que se encuentre a más de 1,8 m sobre el nivel inferior deben contar con algún tipo de protección contra caídas.
 - Las superficies para caminar o trabajar que se encuentren a menos de 1,8 m pero que estén arriba de objetos cortantes, sustancias corrosivas peligros de atrapamiento, maquinaria en movimiento u otro peligro importante, deben contar con algún tipo de protección contra las caídas.
- La Política de trabajo en altura (FCX-02) establece que debe proporcionarse la protección contra caídas y debe usarse el 100 % de las veces, cada vez que las personas estén expuestas a un riesgo de caída que razonablemente podría provocar una lesión a un empleado que trabaja en altura.
- Es importante que conozca cualquier peligro que haya arriba, abajo o alrededor suyo antes de comenzar a trabajar. Mantenga la atención durante todo el turno.



ACTIVIDAD 2: NOMENCLATURA DE LOS PELIGROS DE CAÍDA

Diapositiva 14 del PPT



Tiempo

Aproximadamente 5 minutos

Materiales

- Pizarra
- Marcadores

Propósito

- Esta actividad extrae el conocimiento existente de los estudiantes sobre los peligros de caída.

Instrucción

1. Solicite a un voluntario que registre las respuestas en la pizarra.
2. Solicite a la clase que mediante una tormenta de ideas realicen una lista de los peligros de caída que pueden encontrarse en los sitios.
3. Discuta las respuestas con la clase.

Respuestas propuestas

- Aristas
- Pasarela enrejada
- Escaleras
- Orificios abiertos
- Plataforma aérea de trabajo

Naming Fall Hazards	
<p>Directions</p> <ol style="list-style-type: none">1. As a class, brainstorm a list of fall hazards present on our properties2. The facilitator will ask for a volunteer to capture those responses on a flip chart	Activity 2
<small>WORKING AT HEIGHTS - OPI FC191120</small>	

Diapositivas 15 a 19 del PPT



Instrucción

- A medida que continúe con las siguientes cinco diapositivas, dé una breve explicación acerca del peligro de caída en la fotografía. No hable demasiado mientras los estudiantes observan los peligros de caída. Debería hacer referencia a la lista que se armó durante la tormenta de ideas unos minutos antes para ver si este peligro fue capturado.

Respuestas posibles

Diapositiva 15

- En la foto hay una diversidad de peligros, depende del trabajo realizado.
 - ¿Se están reparando las luces (uso de escalera)?
 - ¿Se están reparando los pasamanos?
 - ¿El personal está ingresando a conductos?
 - ¿Se está reparando la estructura (grúa con canastilla)?



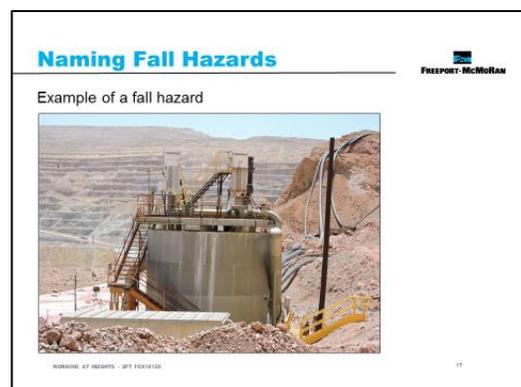
Diapositiva 16

- El trabajo de mantenimiento en la grúa puede requerir que el empleado trabaje en el exterior del pasamanos.



Diapositiva 17

- Las reparaciones en la estructura pueden representar un peligro.
- Además, trabajar cerca de la apertura del orificio en el centro de la estructura requiere protección contra caídas, por lo tanto, se instalaron un anclaje y una cuerda de retracción automática (SRL).



Diapositiva 18

- Los empleados que trabajan en grúas pueden ser lanzados fuera de la canastilla debido a superficies irregulares o uso inadecuado.



Diapositiva 19

- Es posible caer al exterior o el interior del cuenco del triturador durante el ingreso.

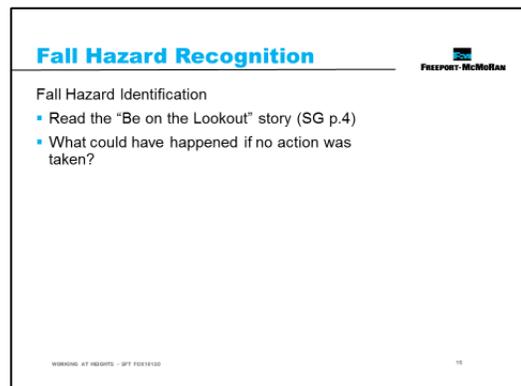


Diapositiva 20 del PPT, página 5 de la SG



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que lean la historia "Estar alertas".
 - ¿Qué podría haber sucedido si no se tomaba ninguna medida ese día?

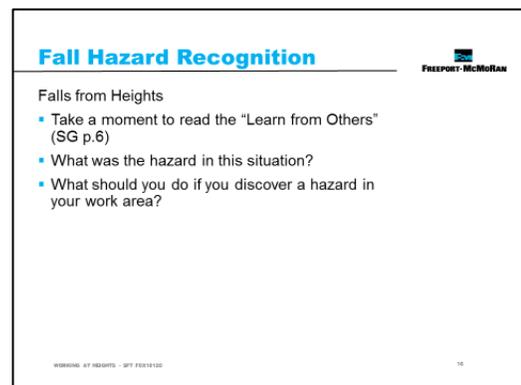


Diapositiva 21 del PPT, páginas 6-7 de la SG



Instrucción

- Discuta los factores clave acerca de las caídas desde altura.



- Caídas sin protección desde una elevación, que generalmente provocan una lesión grave o la muerte.
- Los peligros existentes deben identificarse antes de comenzar el trabajo.
- Tome las decisiones correctas y use las herramientas adecuadas que tenga disponibles.
- Solicite a los estudiantes que lean "Aprender de otros".
 - Responda la pregunta de debate en la SG: "¿Cuál era el peligro en esta situación?".
- ¿Qué debería hacer si descubre un peligro de caída en su área de trabajo?
 - Aléjese del peligro y comuníquese con su supervisor de inmediato.

Diapositiva 22 del PPT, páginas 8-11 de la SG



Instrucción

- Tareas rutinarias: trabajo que:
 - Se realiza regular o frecuentemente.
 - Es repetitivo y familiar.
 - No es diferente a las funciones cotidianas.
 - Se documenta mediante procedimientos de operación estándar (SOP).
 - Tiene bajo nivel de riesgo.
- Tareas no rutinarias: trabajo que:
 - Se realiza por primera vez o según un programa irregular.
 - Cambió debido a las condiciones.
 - Es diferente de las tareas normales de trabajo.
 - No contiene un proceso de documentación o difiere del proceso documentado.
 - Tiene alto nivel de riesgo.
 - Se realiza durante una situación de emergencia.
- Dirija a los estudiantes hacia los dos ejemplos del fundidor que explican un trabajo rutinario que se convierte en un trabajo no rutinario.
- ¿Cómo varía el reconocimiento de peligro en tareas rutinarias y no rutinarias?

FREEPORT-McMORAN

Fall Hazard Recognition

- Routine tasks
- Non-routine tasks
- Take a moment to read through the smelter examples (SG pp.8-10)
- How does hazard recognition vary in these types of tasks?

WORKING AT HEIGHTS - SFY F0219122 33

ACTIVIDAD 3: RECONOCIMIENTO DE LOS PELIGROS DE CAÍDA

Diapositivas 23-29 del PPT, páginas 12-14 de la SG



Tiempo: Aproximadamente 10 minutos

Fall Hazard Detective

Directions

1. Refer to the activity in the Student Guide
2. Take five minutes to identify if there are any existing fall hazards present in each photo
3. Be prepared to share your findings
4. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SFY F0219122

Activity 3

Materiales

- Hoja de trabajo de reconocimiento de peligros de caída (pág. 12-14 de la SG).

Propósito

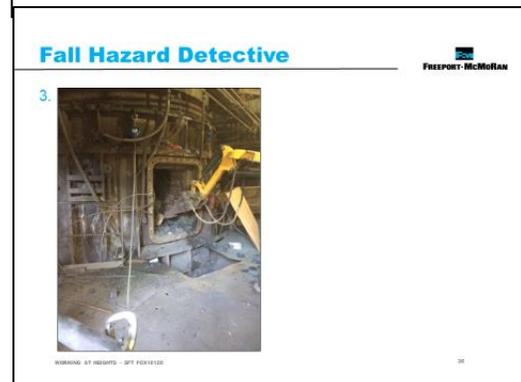
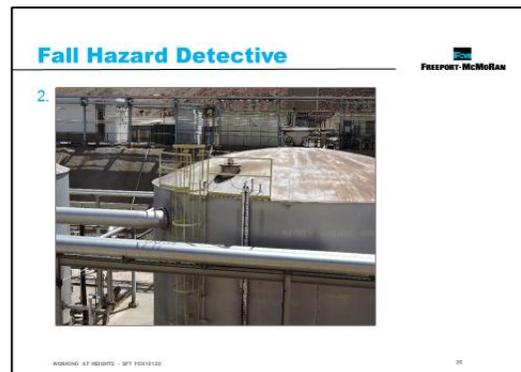
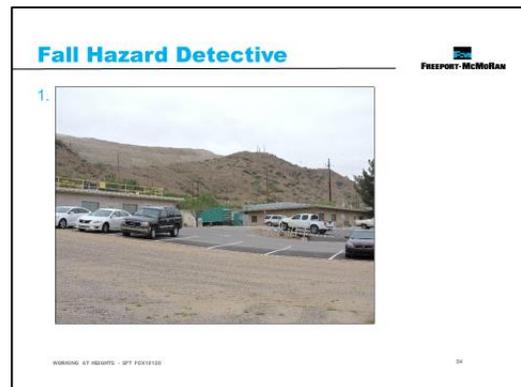
- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre peligros de caída.

Instrucción

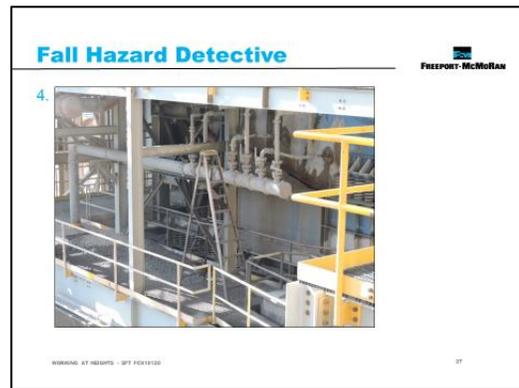
1. Dirija a los estudiantes a la hoja de trabajo de reconocimiento de peligros de caída.
2. Otorgue 5 minutos a los estudiantes para identificar si existen peligros de caída en cada foto.
3. Discuta las respuestas con la clase.
4. Las siguientes 6 diapositivas son las fotos de la actividad.

Clave de respuesta

1. Un edificio tiene un barandal en el techo. El otro edificio no lo tiene.
2. El barandal no recorre todo el tanque.
3. Orificio abierto en el suelo. El amarre es incorrecto.



4. Escalera por encima del pasamanos. Podría caer a la plataforma o sobre el pasamanos.



5. Hay un orificio abierto en el andamio y no está cubierto.

6. El empleado puede caer a la plataforma o potencialmente en el pasamanos.

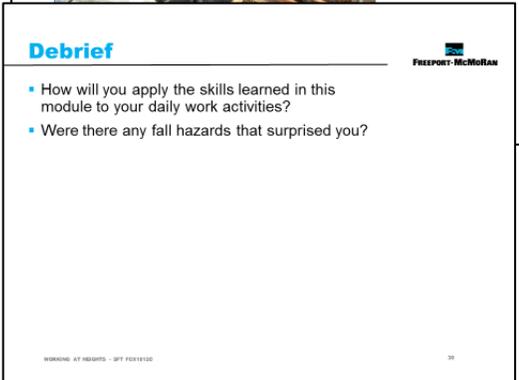


Diapositiva 30 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.



CUESTIONARIO DEL MÓDULO 1

Diapositivas 31-33 del PPT, página 15 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. a, b, c, d, pág. 5 de la SG.
2. c, pág. 7 de la SG.
3. Seleccione un par de estudiantes para compartir su trabajo rutinario en altura y los factores que pueden afectar la tarea.

Module 1 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide (p.14)
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122

Quiz

Module 1 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. Which of the following is a fall hazard? Circle all that apply.
 a. Open hole
 b. Scaffolding
 c. Retaining walls
 d. Aerial work platform
2. What should you do if you encounter a fall hazard?
a. Tell your co-worker and continue with your work.
b. Leave it alone. Someone must be working on it.
 c. Remove yourself from the hazard, secure the area, and contact your supervisor.
d. Set up proper flagging and continue with your work.

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122

33

Module 1 Quiz

FREEPORT-McMORAN

3. Select a couple of students to share their routine working at heights task and the factor(s) that can impact that task.

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122

33

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

MÓDULO 2: JERARQUÍA DE CONTROLES

Antes de comenzar el trabajo en altura, necesitamos evaluar el riesgo y establecer los controles adecuados. En Freeport-McMoRan, usamos la jerarquía de controles para ayudar a eliminar o reducir nuestra exposición a los peligros. Los controles más eficaces están en la parte superior de la pirámide: Eliminación. Estos son controles muy confiables donde el comportamiento del trabajador juega solo un papel menor. Los controles en la parte inferior de la pirámide (tal como el Equipo de protección personal o EPP) son menos confiables porque el trabajador juega un papel mucho más importante.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo dos, los estudiantes podrán:

- Explicar las diferencias en la jerarquía de controles.
- Analizar una situación y recomendar el control más efectivo.

ACTIVIDADES

- Actividad 4: Cómo aplicar la jerarquía

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 30 minutos.

Diapositiva 34 del PPT, página 17 de la SG

Instrucción

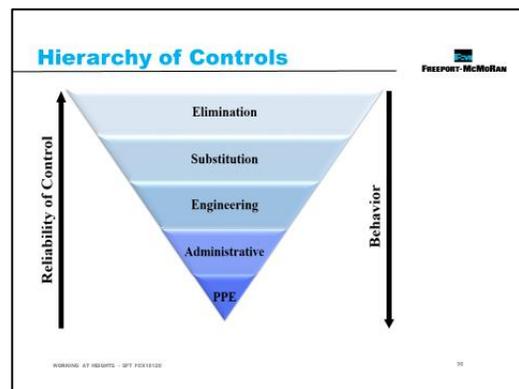
- Al completar el Módulo dos, los estudiantes podrán:
 - Explicar las diferencias en la jerarquía de controles.
 - Analizar una situación y recomendar el control más efectivo.



Diapositiva 35 del PPT, página 19 de la SG

Instrucción

- Revise la jerarquía de controles y explique cada nivel.
- A medida que desciende en la jerarquía (comenzando con la eliminación), el comportamiento juega un papel más importante en el eficacia del control.
- A medida que asciende en la jerarquía (comenzando con el EPP), la confiabilidad de cada control aumenta.



Diapositiva 36 del PPT, página 20 de la SG



Instrucción

- El control más eficaz, ya que elimina el peligro por completo.
- Revise el ejemplo de eliminación.
- ¿Por qué esta tarea era un peligro?



Diapositiva 37 del PPT, páginas 20-21 de la SG

Instrucción

- Cuando la eliminación no sea posible, el siguiente control recomendado es la sustitución.
- La sustitución utiliza una sustancia química o práctica menos peligrosa en lugar de una altamente peligrosa.
- Revise el ejemplo de sustitución.

Hierarchy of Controls

Substitution

- Using a less hazardous chemical, substance, or practice in place of a highly hazardous one



WORKING AT HEIGHTS - OPI PERMITTED

37

Diapositiva 38 del PPT, página 21 de la SG

Instrucción

- Los dispositivos pueden ser permanentes, semipermanentes o temporales.
 - Tales como barandales, pasamanos, plataformas de trabajo o cubiertas.
- Revise el ejemplo de ingeniería.

Hierarchy of Controls

Engineering

- Creation of a device or barrier to prevent employees from coming in contact with the hazard



WORKING AT HEIGHTS - OPI PERMITTED

38

Diapositiva 39 del PPT, página 22 de la SG

Instrucción

- Menos eficaz que la eliminación, la sustitución y la ingeniería.
- No es una barrera física, por lo tanto, es fundamental que los empleados presten atención a la información comunicada.
- Revise el ejemplo de administrativo.

Hierarchy of Controls

Administrative

- Form of communicating the hazard typically through policies, regulations, signage, JSAs, Risk Assessments, and SOPs



WORKING AT HEIGHTS - OPI PERMITTED

39

Diapositiva 40 del PPT, página 23 de la SG

Instrucción

- El control menos eficaz dentro de la jerarquía.
- Revise el ejemplo de EPP.

Hierarchy of Controls

PPE

- Relies on the behavior of the employee to properly use it
- Worn on the person's body



WORKING AT HEIGHTS - OPI PERMITTED

40

Diapositiva 41 del PPT, páginas 23-24 de la SG



Instrucción

- Destaque cómo el comportamiento, aunque no sea un control en la jerarquía, puede afectar la eficacia de los controles establecidos.
- Revise el ejemplo de comportamiento.
- Otorgue dos minutos a la clase para leer la exposición potencial futura (PFE) "Aprender de otros".
- Discuta la PFE.
 - ¿Qué sucedió?
 - ¿Cuál es el punto de la PFE?

Hierarchy of Controls 

Behavior

- Plays a key role in the effectiveness of the established controls
- Take two minutes to read the "Learn from Others" story (SG p.23)

WORKING AT HEIGHTS - SP1 P0319100 41

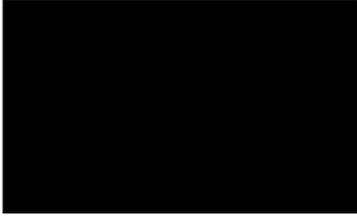
Diapositiva 42 del PPT



Instrucción

- Reproduzca el video de tres minutos.
 - Este video es de Morenci, donde un empleado cayó desde el techo. El EPP salvo su vida.
- Después del video, discuta qué sucedió.
 - ¿Cuál es el mensaje de este video?

Hierarchy of Controls Video 



WORKING AT HEIGHTS - SP1 P0319100 42

ACTIVIDAD 4: CÓMO APLICAR LA JERARQUÍA

Diapositiva 43 del PPT, página 25 de la SG

Tiempo

Aproximadamente 5 a 7 minutos

Materiales

- Hoja de trabajo Cómo aplicar la jerarquía (pág. 24 de la SG)

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre la jerarquía de controles.

Instrucción

1. Dirija a los estudiantes a la hoja de trabajo de la actividad con la Jerarquía de controles.
2. Otorgue 5 minutos a los estudiantes para completar los escenarios creando una solución para cada control.
3. Discuta las respuestas con la clase. Hay disponibles respuestas propuestas, si los estudiantes tienen problemas para brindar sus propias respuestas.

Clave de respuesta

Escenario 1: usted es un empleado del almacén y tiene la tarea de reemplazar una bombilla de luz en el lugar. El accesorio de luz está a 2-4 metros sobre el suelo. Complete la siguiente tabla proporcionando una solución para cada control. Luego, encierre con un círculo la opción más eficaz según la Jerarquía de controles.

Control	Solución
Eliminación	Ninguno
Sustitución	Bombilla LED, asignar la tarea al empleado de taller.
Ingeniería	Poste de extensión creado para cambiar bombillas de luz
Administrativo	SOP
EPP	EPP mínimo requerido en el sitio

Escenario 2: se le informó que una bomba funciona mal en la parte superior de un depósito de cal a una altura de 6,1 m. Hay una escalera fija en el tanque. Complete la siguiente tabla proporcionando una solución para cada control. Luego, encierre con un círculo la opción más eficaz según la Jerarquía de controles.

Control	Solución
Eliminación	
Sustitución	Escalinata en lugar de escalera fija
Ingeniería	Ubicar la bomba en el suelo
Administrativo	SOP
EPP	Protección contra caídas

Applying the Hierarchy

Directions

1. Refer to the activity in the Student Guide
2. Take five minutes to complete the scenarios by creating a solution for each control
3. Be prepared to share your results
4. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0019100

Activity 4

Diapositiva 44 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

- How will you apply the hierarchy of controls in your work area?
- Any safety successes as a result of a control that you are willing to share?

WORKING AT HEIGHTS - SP1 F0310100

01

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 2

Diapositivas 45-48 del PPT, página 27 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. Eliminación, sustitución, ingeniería, administrativo, EPP, pág. 19 de la SG.
2. c, pág. 21 de la SG.
3. b, páginas 20-21 de la SG
4. c, pág. 21 de la SG.
5. d, pág. 22 de la SG.

<p>Module 2 Quiz</p> <p>Directions</p> <ol style="list-style-type: none">1. Refer to the Quiz in the Student Guide (p.26)2. Take five minutes to complete3. Review the answers as a class	<p>Quiz</p>	
<p>Module 2 Quiz</p> <p>1. Hierarchy of controls in order of effectiveness Elimination, Substitution, Engineering, Administrative, PPE</p> <p>2. You notice a grate missing in the catwalk that is 10 feet off the ground, but you are able to find assistance with putting a temporary guardrail around the hole. What control is this an example of?</p> <ol style="list-style-type: none">a. Substitutionb. Elimination<input checked="" type="radio"/> c. Engineeringd. Administrative		<p>FREEPORT-McMORAN</p>
<p>Module 2 Quiz</p> <p>3. Your co-worker is using the top rung of a ladder to perform maintenance on a haul truck. You remember hearing at your tailgate meeting about ladder safety and suggest using a scissor lift (a form of mobile scaffolding that elevates employees in a vertical motion) to your co-worker. What control is this an example of?</p> <ol style="list-style-type: none">a. PPE<input checked="" type="radio"/> b. Substitutionc. Eliminationd. Administrative		<p>FREEPORT-McMORAN</p>
<p>Module 2 Quiz</p> <p>4. At the safety meeting, they announce that handrails are being installed in the tankhouse to prevent employees from falling off the platform. What control is this an example of?</p> <ol style="list-style-type: none">a. PPEb. Substitution<input checked="" type="radio"/> c. Engineeringd. Administrative <p>5. You notice a sign stating "D-ring Tie-off Point." What control is this an example of?</p> <ol style="list-style-type: none">a. PPEb. Eliminationc. Engineering<input checked="" type="radio"/> d. Administrative		<p>FREEPORT-McMORAN</p>

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.
-

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES Y SISTEMAS

Decidir qué sistema usar requiere conocimiento de las piezas específicas del equipo disponible. Cada sistema está compuesto de diferentes componentes. Es fundamental que cada empleado que trabaja en altura pueda identificar correctamente estos componentes. Esta habilidad puede ayudar al empleado a seleccionar el sistema adecuado, inspeccionarlo correctamente y calzarlo o conectarlo de la manera más segura posible.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo tres, los estudiantes podrán:

- Identificar los componentes de un sistema de protección contra caídas.

ACTIVIDADES

- Actividad 5: Nombre esos componentes

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

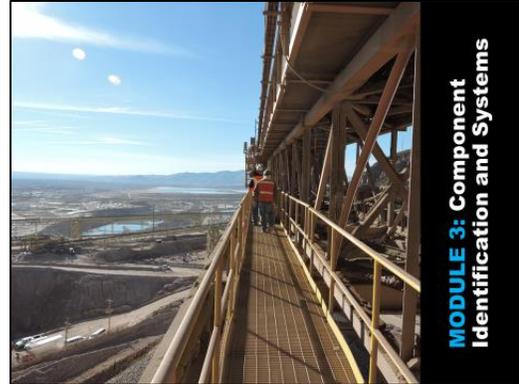
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 35 minutos.

Diapositiva 49 del PPT, página 29 de la SG

Instrucción

- Al completar el Módulo tres, los estudiantes podrán:
 - Identificar los componentes de un sistema de protección contra caídas.



Diapositiva 50 del PPT, páginas 32-33 de la SG



Instrucción

- Revise el ABC de la protección contra caídas.

Component Identification and Systems

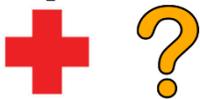
FREEPORT-McMORAN

ABCs of fall protection

- A = Anchors or Anchor points
- B = Body wear (PPE)
- C = Connecting devices

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122 10

Diapositiva 51 del PPT, página 34 de la SG



Instrucción

- Otorgue dos minutos para leer la historia "Cómo usar las herramientas adecuadas correctamente".
- Responda la pregunta de discusión (pág. 33 de la SG) con la clase. "¿Por qué fue un éxito de seguridad?"
 - El empleado conoce el equipo correcto para la tarea y no se expone a mayores riesgos usando equipo no clasificado para el trabajo.

Component Identification and Systems

FREEPORT-McMORAN

ABCs

- Take two minutes to read "Using the Right Tools Correctly" located in the Student Guide (p.33)
- As a class, answer the Discussion Question

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122 11

Diapositiva 52 del PPT, página 35 de la SG



Instrucción

Módulo 3: Identificación de componentes y sistemas37

Component Identification and Systems

FREEPORT-McMORAN

Anchor

- Foundation of a fall protection system

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0219122 12

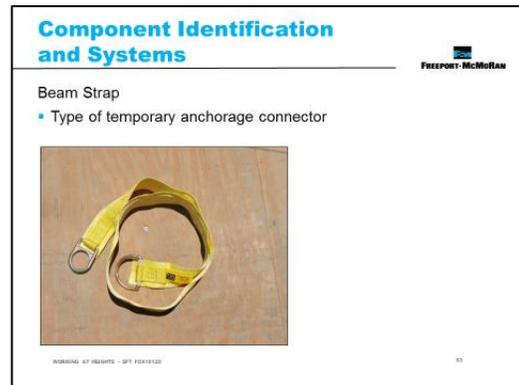
- Los anclajes son el fundamento para el sistema de protección contra caídas.
- Los barandales y andamios nunca son puntos de anclaje adecuados, a menos que estén diseñados por una persona calificada para soportar 5.000 libras de fuerza.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Diapositiva 53 del PPT, página 35 de la SG



Instrucción

- Un tipo de conector de anclaje temporal que se usa como punto de anclaje cuando se trabaja con soportes estructurales, tal como vigas.
- La correa de la viga tiene un anillo en cada extremo, uno es un poco más grande que el otro. La correa se enrolla alrededor de la viga de soporte y el anillo pequeño se pasa a través del anillo más grande. El anillo pequeño se convierte en el punto de anclaje para la cuerda.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

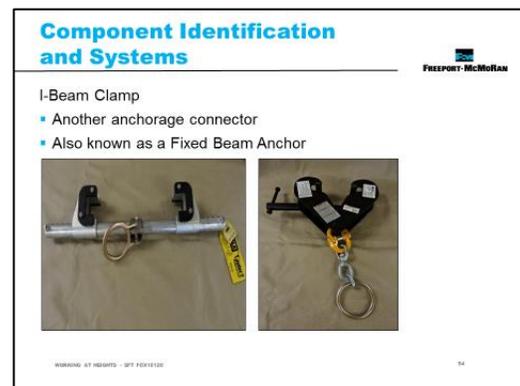


Diapositiva 54 del PPT, página 36 de la SG



Instrucción

- Las abrazaderas de la viga pueden estar fijas en un lugar (cuando se usa con una viga vertical) o móviles (cuando se usan con una viga horizontal).
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.



Diapositiva 55 del PPT, página 36 de la SG



Instrucción



- Permite que el trabajador se mueva libremente en la dirección de la viga, mientras se mantiene un punto de anclaje seguro.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Diapositiva 56 del PPT, página 37 de la SG



Instrucción

- Un arnés que se usa incorrectamente, está dañado o no se ajusta bien puede lesionar gravemente a un trabajador durante una caída.

Component Identification and Systems FREEPORT-McMORAN

Body Wear (PPE)

- Connects the worker to the rest of the fall protection system

WORKING AT HEIGHTS - OPI F0318122 55

Diapositiva 57 del PPT, página 37 de la SG



Instrucción

- Diseñado para distribuir el impacto de una caída de forma uniforme en todo el cuerpo.
 - Ayuda a minimizar el trauma interno que puede provocar una caída.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems FREEPORT-McMORAN

Full Body Harness

- Protects the employee by supporting them in an upright position after a fall




WORKING AT HEIGHTS - OPI F0318122 57

Diapositiva 58 del PPT, página 37 de la SG



Instrucción

- Puede usarse en conjunto con un sistema de posicionamiento de caída, pero nunca con un sistema de detención de caídas.
- No está diseñado para distribuir la fuerza de una caída en todo el cuerpo.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems FREEPORT-McMORAN

Body Belt

- Only secure around the waist



WORKING AT HEIGHTS - OPI F0318122 58

Diapositiva 59 del PPT, página 38 de la SG



Instrucción

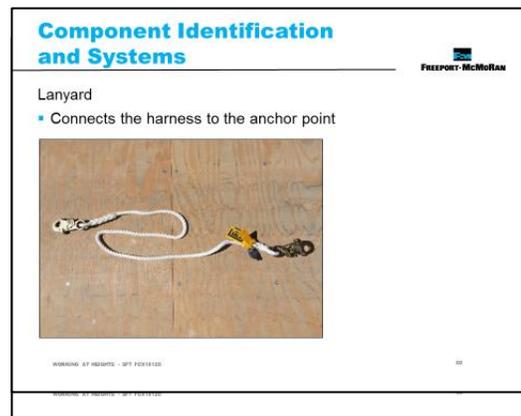
- Existe una gran variedad de dispositivos de conexión a fin de incorporar una gran gama de condiciones de trabajo.
- Verifique con el Especialista de salud y seguridad o el supervisor de su sitio para conocer los dispositivos disponibles.

Diapositiva 60 del PPT, página 38 de la SG



Instrucción

- Se presentan en una variedad de materiales y longitudes para adaptarse a la tarea que se realizará.
- Incluyen un amortiguador de energía y dispositivo de conexión.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

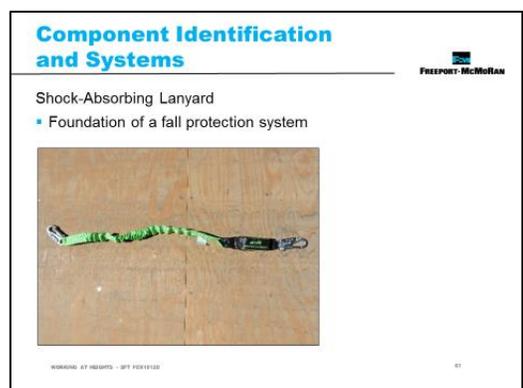


Diapositiva 61 del PPT, página 38 de la SG



Instrucción

- Esta es una cuerda de longitud fija con un amortiguador de impacto integrado.
- El amortiguador de impacto protege al empleado al minimizar la fuerza transferida al cuerpo en el caso de que suceda una caída.
- La mejor práctica es usar la longitud más corta disponible.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.



Diapositiva 62 del PPT, página 39 de la SG



Instrucción

- Tiene la capacidad de permitir un mayor movimiento para el empleado mientras sigue sujetado el 100 % del tiempo.
- Ambos anclajes no necesitan estar fijados a la cuerda para detener una caída.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Diapositiva 63 del PPT, página 39 de la SG



Instrucción

- Esto puede ser una cuerda, correas o cable de amarre.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems

Positioning and Restraint Lanyard

- Do not contain a shock-absorbing component
- Should never be used in a fall arrest system



WORKING AT HEIGHTS - 8PT F0318102 63



WORKING AT HEIGHTS - 8PT F0318102 63

Diapositiva 64 del PPT, página 39 de la SG



Instrucción

- La rápida implementación de las correas provocará que se genere un mecanismo de frenado en la carcasa, que detendrá la caída.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems

Self-Retracting Lanyard/Lifeline (SRL)

- Variable length lanyard that employs a locking mechanism



WORKING AT HEIGHTS - 8PT F0318102 64

Diapositiva 65 del PPT, página 40 de la SG



Component Identification and Systems

Double Self-Retracting Lanyard/Lifeline

- Allows for 100% anchoring



WORKING AT HEIGHTS - 8PT F0318102 65

Instrucción

- Ambos anclajes con una SRL doble no necesitan participar para detener una caída.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Diapositiva 66 del PPT, página 40 de la SG



Instrucción

- Ambos dispositivos requieren soportar 5000 libras de fuerza y 3600 libras de fuerza en la compuerta.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems

Carabiner and Snap Hook

- Connectors used to secure lanyards both to anchor points and harness D-rings



Component Identification and Systems

Rope Grab

- Mobile anchor point that secures to a lifeline





Diapositiva 67 del PPT, página 40 de la SG

Instrucción

- Algunos arneses pueden tener anillos en D ubicados en el pecho o en las caderas, pero la ubicación correcta para un sistema de detención de caída es en la espalda.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems

D-Ring

- Connection point between the lanyard and harness





Diapositiva 68 del PPT, página 41 de la SG

Instrucción

- Esto permite al trabajador moverse hacia arriba o hacia abajo del cabo salvavidas mientras sigue manteniendo la protección contra caídas.

- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Diapositiva 69 del PPT, página 41 de la SG



Instrucción

- Los cabos salvavidas se presentan en una variedad de materiales y anchos.
- El cabo salvavidas se fija entre dos puntos de anclaje y permite el movimiento del trabajador.
- Distribuya el ejemplo de equipo específico del sitio a la clase.

Component Identification and Systems

Vertical Lifeline

- Pathway for a sliding rope grab

Horizontal Lifeline

- Anchor point similar to a horizontal I-Beam



WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0018120

FREEPORT-McMORAN

Diapositiva 70 del PPT, páginas 42-44 de la SG



Instrucción

- Revise los tres sistemas y sus limitaciones.
- **Restricción de caídas:** mantiene a la persona a una distancia específica del peligro.
 - Limitaciones: movilidad
- **Posicionamiento de caída:** trabaja en conjunto con el sistema de detención de caídas y permite el trabajo con manos libres.
 - Limitaciones: movilidad, puntos de anclaje débiles.
- **Detención de caída:** diseñado para detener una caída libre de manera controlada.
 - Limitaciones: puntos de anclaje débiles, caída libre demasiado lejos, eliminación de caída insuficiente, no toma en cuenta las caídas con oscilación, salirse del arnés, sin el tamaño adecuado o adaptado correctamente.

Component Identification and Systems

Discuss each system and its limitations

- Fall restraint system
- Fall positioning system
- Fall arrest system



WORKING AT HEIGHTS - SPT F0010100

FREEPORT-McMORAN

ACTIVIDAD 5: NOMBRE ESOS COMPONENTES

Diapositiva 71 del PPT, página 46 de la SG



Tiempo

Aproximadamente 15 minutos

Materiales

- Hoja de trabajo de la actividad de identificación de componentes (pág. 45 de la SG)

Name Those Components

Directions

1. Each group will receive a topic (anchors, body wear, or connecting devices)
2. Take five minutes to complete the worksheet in the Student Guide (p.45)
3. Identify the components on each item within that topic
4. Are there any limitations, or pros and cons for using these items?
5. Prepare to teach back to the class on your topic

WORKING AT HEIGHTS - SP7 FEB10120

Activity 5

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre identificación de un sistema de protección contra caídas.

Instrucción

1. Dirija a los estudiantes a la hoja de trabajo de la actividad sobre identificación de componentes.
2. Asigne a cada grupo de la mesa uno de los siguientes temas:
 - Anclajes
 - Vestimenta
 - Dispositivos de conexión
3. Si hay más de tres grupos, asigne a más de un grupo el mismo tema.
4. Otorgue 10 minutos a los grupos para completar la hoja de trabajo e identificar los componentes dentro de su tema asignado, además de cualquier limitación, ventaja o desventaja.
5. Después de los 10 minutos, pida a cada grupo que lea sus respuestas a la clase. Como facilitador, asegúrese de que se enseñe la información correcta a la clase.

Diapositiva 72 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

Freeport-McMoRan

- Why is it important to know the components of the system you are using?
- How can you apply this knowledge to your daily work activities?

WORKING AT HEIGHTS - SP7 FEB10120

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 3

Diapositivas 73-75 del PPT, página 47 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. I: cuerda. 38 de la SG.
2. C: cinturón corporal, pág. 37 de la SG
3. A: correa de la viga, pág. 35 de la SG
4. L: anillo en D, pág. 40 de la SG.
5. J: amarre de cuerda, pág. 41 de la SG
6. F: mosquetón, pág. 40 de la SG.
7. H: arnés de cuerpo entero, pág. 37 de la SG
8. a, páginas 32-33 de la SG

Module 3 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide (p.46)
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

Quiz

Module 3 Quiz

1. Sometimes is equipped with an energy absorber **I: Lanyard**

2. Only secure around the waist and cannot be used in a fall protection system **C: Body belt**

3. Temporary anchorage connector used as an anchor point when working on structural supports **A: Beam strap**

4. Connection point between your lanyard and your harness **L: D-ring**

5. A mobile anchor point that secures to a lifeline **J: Rope grab**

6. Self-closing or self-locking connectors that are able to withstand 5000 lbs. of force **F: Carabiner**

7. Designed to distribute the shock evenly throughout the body and keep employee in an upright position once a fall has occurred **H: Full body harness**

Module 3 Quiz

8. What are the ABCs?

a. Anchor points, body wear, connecting devices

b. Anchor points, body armor, communication plan

c. Anchorage points, body harnesses, company policy

d. Aerial platforms, body harnesses, connecting devices

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

MÓDULO 4: INSPECCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Todo el equipo, herramientas, EPP y barreras (barandales, peldaños, etc.) se desgastan con el tiempo. Se realizan inspecciones periódicas en el equipo como medida para verificar la vida útil y detectar cualquier problema de forma proactiva antes de que ocurra.

Las inspecciones no son el único factor para extender la vida útil del EPP, el almacenamiento también juega un papel clave. Las pautas de almacenamiento correcto se establecen para prolongar la durabilidad y mantener la seguridad de nuestros empleados. Cumplir estas pautas de almacenamiento después de cada uso es tan importante como limpiar la suciedad, corrosión y contaminantes del equipo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo cuatro, los estudiantes podrán:

- Definir los diferentes tipos de inspecciones.
- Demostrar una inspección previa al uso de una pieza de equipo de protección contra caídas.

ACTIVIDADES

- Actividad 6: ¿Existe algún problema?
- Actividad 7: Aprobar la inspección

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

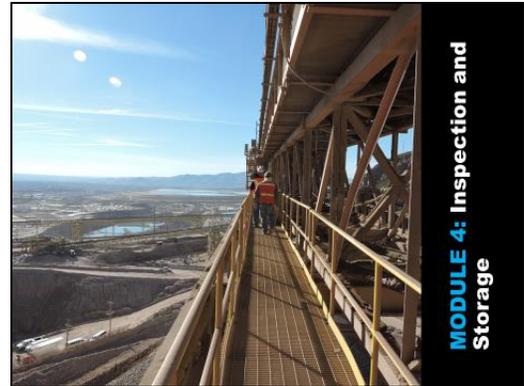
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 30 minutos.

Diapositiva 76 del PPT, página 49 de la SG

Instrucción

- Al completar el Módulo cuatro, los estudiantes podrán:
 - Definir los diferentes tipos de inspecciones.
 - Demostrar una inspección previa al uso y el almacenamiento de una pieza de equipo de protección contra caídas.



Diapositiva 77 del PPT, página 51 de la SG



Instrucción

- Las inspecciones son una medida para prolongar la vida útil del equipo y detectar cualquier problema de forma proactiva antes de que ocurra.
- Las siguientes diapositivas mostrarán qué cosas buscar y el proceso de inspección paso por paso en arneses, cuerdas y SRL.

Inspection and Storage FREEPORT-McMORAN

Inspections

- Purpose: Inspections are a means of lengthening the life of equipment and proactively catching any issues before they occur.

Harness: What to look for

- Review the table with components of a harness and what to inspect (located in the SG p.50)

WORKING AT HEIGHTS - 517 F0219122 77

Componente	Inspeccionar para comprobar
Equipo de arnés (tensores, anillos en D, almohadilla trasera, protector de presilla)	Daño, rotura, deformación y no contiene bordes afilados, rebabas, fisuras, piezas desgastadas o corrosión.
Correas	Raídas, fibras cortadas o rotas. Buscar desgarros, abrasión, moho, quemaduras o decoloración. Verifique que no haya costuras rasgadas o puntadas cortadas.
Etiquetas	Ubicación y que sean completamente legibles
Costuras	Costuras sueltas o raídas



Diapositivas 78-80 del PPT, página 52 de la SG

Instrucción

- Demuestre cómo inspeccionar un arnés.
- El facilitador debe demostrar este proceso durante estas diapositivas o al final de las diapositivas.

Inspection and Storage

Harness Inspection

1. Hold harness by the D-ring



WORKING AT HEIGHTS - OPI P0418122

FREEPORT-McMORAN

78

Inspection and Storage

2. Inspect for deterioration of webbing or hardware

3. Is the manufacturer label legible?



WORKING AT HEIGHTS - OPI P0418122

FREEPORT-McMORAN

79

Inspection and Storage

4. Inspect straps for twists or knots

5. Document your inspection



WORKING AT HEIGHTS - OPI P0418122

FREEPORT-McMORAN

80

Diapositiva 81 del PPT, páginas 53-54 de la SG



Instrucción

- Revise el ejemplo de la lista de verificación de la inspección/registro del arnés de cuerpo entero. Esta lista de verificación/registro quizás no sean los usados en su sitio. Consulte al Especialista de salud y seguridad o supervisor para determinar cuál está disponible en su sitio.
- Revise los signos de daño en las correas y cuerdas.

Freeport-McMoRan

Inspection and Storage

Harness Inspection

- Take a moment to review the Full Body Harness Inspection Checklist / Log example (SG p.52)

Lanyard: What to look for

- Review the signs of damage to webbing, cable or wire, and rope lanyards (located in the SG p.53)
- What can affect the life expectancy of lanyards?

WORKING AT HEIGHTS - SHF F0011100 51

Signos de daños en correas, cable y cuerdas	
<p>Calor</p> <p>Nota: Nunca los use por encima de los 180 grados Fahrenheit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El nailon se vuelve quebradizo al tacto • El aspecto puede ser amarronado o arrugado • Las fibras se rompen con facilidad cuando se flexionan • El cable de acero puede derretirse y fundirse
<p>Sustancias químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El aspecto puede ser marrón lodo o manchado • Cuando el cinturón se dobla, pueden aparecer fisuras <ul style="list-style-type: none"> ○ Provoca la pérdida de elasticidad
<p>Rayos ultravioletas</p> <p>Nota: No almacenar en un lugar con luz directa del sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las correas pueden verse descoloridas
<p>Metal fundido o llama</p> <p>Nota: El nailon soportará la combustión, las correas no</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El aspecto puede tener puntos duros brillantes • Puede tener una textura áspera y quebradiza
<p>Pintura y solventes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pintura: puede ser absorbida por el material y secarse <ul style="list-style-type: none"> ○ Provoca movimiento limitado de la fibra • Solventes: similar al daño por sustancias químicas • El cable de acero puede oxidarse y corroerse

Diapositivas 82-83 del PPT, página 55 de la SG



Instrucción

- Demuestre cómo inspeccionar una cuerda.
- El facilitador debe demostrar este proceso durante estas diapositivas o al final de las diapositivas.

Inspection and Storage

FREEPORT-McMORAN

Lanyard Inspection

1. Inspect the connectors (visually and functionally)
2. Inspect the shock absorber and labeling



WORKING AT HEIGHTS - 071 F0318122

82

Inspection and Storage

FREEPORT-McMORAN

3. Inspect the entire length of the webbing
4. Inspect the connectors on opposite end from the single connector



WORKING AT HEIGHTS - 071 F0318122

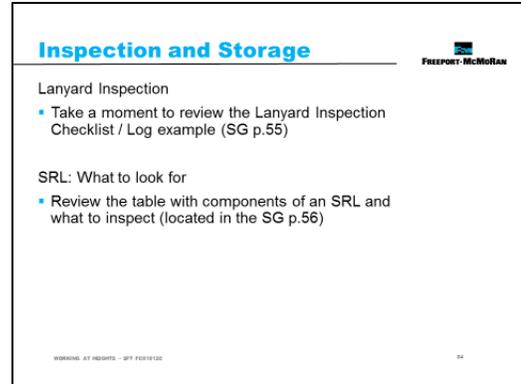
83

Diapositiva 84 del PPT, páginas 56-57 de la SG



Instrucción

- Revise la lista de verificación de la inspección/registro de las cuerdas. Esta lista de verificación/registro quizás no sean los usados en su sitio. Consulte al Especialista de salud y seguridad o supervisor para determinar cuál está disponible en su sitio.
- Revise la tabla de componentes de una SRL y qué debe inspeccionar.



Componentes	Inspeccionar para comprobar
Exterior	Tornillos flojos y piezas dobladas o dañadas
Carcasa	Deformación, fisuras u otros daños
Cabo salvavidas	Extensión máxima y retracciones sin interrupción o generan una línea sin tensión, sin nudos <ul style="list-style-type: none"> • Cable o cables de acero: cortes, torceduras, cables rotos, corrosión, salpicaduras de soldadura, quemaduras químicas o desgaste • Correas o cuerdas sintéticas: desgaste, hebras raídas, fibras rotas, quemaduras, cortes o abrasiones
Dispositivo	Se trava sin deslizamientos cuando el cabo salvavidas es lanzado de repente
Etiquetas	Ubicación y que sean completamente legibles
Unidad completa	Signos de corrosión, óxido o torceduras
Ganchos o mosquetones de conexión	Daño, corrosión o condiciones de uso
Despliegue del cabo salvavidas de reserva	El cabo salvavidas de reserva se usó sacándolo de la SRL <ul style="list-style-type: none"> • Cable de acero: se verá una línea roja • Correa o cuerda sintética: una etiqueta visible
Indicador de impacto	Despliegue o activación

Siempre consulte al fabricante para obtener más recomendaciones de inspección.

Diapositivas 85-87 del PPT, página 58 de la SG



Instrucción

- Demuestre cómo inspeccionar una SRL.
- El facilitador debe demostrar este proceso durante estas diapositivas o al final de las diapositivas.

Inspection and Storage 

SRL Inspection

1. Inspect the connector and SRL housing



WORKING AT HEIGHTS - OPI F0210122 85

Inspection and Storage 

2. Engage mechanism four times
3. Ensure that shock indicator has not been deployed



WORKING AT HEIGHTS - OPI F0210122 86

Inspection and Storage 

4. Inspect entire length of webbing
5. Inspect the connector



WORKING AT HEIGHTS - OPI F0210122 87

Diapositiva 88 del PPT, página 59 de la SG



Instrucción

- Revise la lista de verificación de la inspección/registro de la SRL. Esta lista de verificación/registro quizás no sean los usados en su sitio. Consulte al Especialista de salud y seguridad o supervisor para determinar cuál está disponible en su sitio.

Inspection and Storage

SRL Inspection

- Take a moment to review the Self-Retracting Lifeline Inspection Checklist / Log example (SG p.58)

WORKING AT HEIGHTS - SFY F0219120

Diapositiva 89 del PPT, página 60 de la SG

Instrucción

- Las inspecciones deben realizarlas todos los empleados antes de usar cualquier dispositivo o sistema de protección contra caídas.
- Frecuencias establecidas de las inspecciones según la Política sobre trabajo en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan.
 - Previa al uso
 - Se completa antes de cada uso y de acuerdo con las especificaciones del fabricante
 - Mensual
 - Tan importante como la inspección previa al uso
 - Una oportunidad para que la persona calificada asesore o vuelva a capacitar al empleado sobre las formas correctas de inspeccionar, mantener, usar o almacenar el equipo
 - Anual
 - Se prueba todo el equipo, además de los sistemas instalados permanentemente, para garantizar que están en buen estado.
- Depende de cada sitio determinar y comunicar la expectativa de sus criterios de inspección.

Inspection and Storage

Inspection Frequency

- Pre-use
- Monthly
- Annual

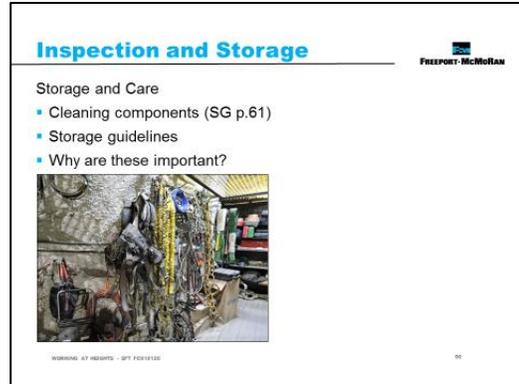
WORKING AT HEIGHTS - SFY F0219120

Diapositiva 90 del PPT, páginas 61-63 de la SG



Instrucción

- Revise las siguientes tablas relacionadas con la limpieza.
- Discuta las siguientes expectativas de almacenamiento.
 - Limpio, seco, sin materiales inflamables o luz directa del sol.
 - Equipo de cierre.



Materiales de correa.

Método	Procedimiento
Lavado a mano	<ul style="list-style-type: none"> • Puede remojar en agua caliente/solución de limpieza antes de lavarse • Usando una solución sin cloro, friegue suavemente el material • Enjuague completamente con agua limpia • Seque colgando fuera de la luz directa del sol
Lavado a máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque en una bolsa de red para evitar que se enrede • Debe hacerse un lavado y enjuague completos • Seque colgando fuera de la luz directa del sol

Mosquetón y ganchos

Componente	Procedimiento
Mosquetones y ganchos	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar con detergente suave • Los mecanismos de cierre pueden necesitar lubricación después de la limpieza

SRL

Descripción	Procedimiento
Exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie con agua y jabón neutro, deje que drene el exceso de agua • Limpie las etiquetas si es necesario
Cabo salvavidas	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie con agua y jabón neutro • Enjuague y seque al aire

ACTIVIDAD 6: ¿EXISTE ALGÚN PROBLEMA?

Diapositivas 91-99 del PPT, páginas 64-66 de la SG



Tiempo: Aproximadamente 5 a 7 minutos

Materiales

- ¿Existe algún problema? Hoja de trabajo (páginas 63-65 de la SG)

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre los procedimientos correctos de inspección y almacenamiento.

Instrucción

1. Dirija a los estudiantes a la sección ¿Existe un problema? Hoja de trabajo.
2. Otorgue 5 minutos a los estudiantes para completar la hoja de trabajo y determinar si las fotos muestran el almacenamiento correcto o la aprobación de la inspección.
3. Las siguientes 8 diapositivas son de esta actividad.
4. Discuta las respuestas para cada foto.

Clave de respuesta

1. Sí. Hay herramientas en la parte superior del equipo.
2. No

Is There an Issue?

Directions

1. Refer to the activity in the Student Guide (pp.63-65)
2. Take 5 minutes to determine if the photos show proper storage, or pass inspection
3. Be prepared to share your results
4. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - OPI P018102

Activity 6

Is There an Issue?

FREEPORT-McMORAN

1.



WORKING AT HEIGHTS - OPI P018102

52

Is There an Issue?

FREEPORT-McMORAN

2.



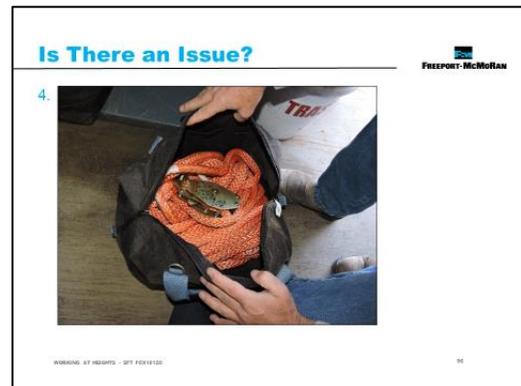
WORKING AT HEIGHTS - OPI P018102

53

3. Sí (a menos que el empleado esté en un descanso). El equipo está apilado sobre sí mismo.



4. No



5. No



6. Sí. El sello está roto (aparece sobre las letras PARTE SUPERIOR).



7. Sí. Hay daño visible en el cinturón.



8. No



ACTIVIDAD 7: APROBAR LA INSPECCIÓN

Diapositiva 100 del PPT



Tiempo

Aproximadamente 5 minutos

Materiales

- Los componentes deben clasificarse como en buen estado, estado deficiente o estado cuestionable
 - Necesitará todas las condiciones representadas en una diversidad de componentes
 - Los estudiantes necesitan la oportunidad de manipular e inspeccionar estos elementos

Passing Inspection

Directions

1. Proceed to the table(s) with the equipment
2. Take 5 minutes and individually determine if each item passes inspection
3. Be prepared to share your results
4. As a class, discuss the inspection of each item

WORKING AT HEIGHTS - 07F P0319110

Activity 7

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre los procedimientos correctos de inspección.

Instrucción

1. Dirija a los estudiantes a las mesas con el equipo.
2. Otorgue 5 minutos a los estudiantes para inspeccionar individualmente cada elemento.
3. Discuta con la clase la inspección de cada elemento.

Diapositiva 101 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

- How can inspection or storage affect your PPE?
- Were there any procedures or processes that surprised you?

WORKING AT HEIGHTS - 07F P0319110

111

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 4

Diapositivas 102-104 del PPT, página 67 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. Previa al uso, mensual, anual, pág. 60 de la SG
2. Sí, no, no, sí
3. b, página 62 de la SG
4. a, página 63 de la SG

Module 4 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide (p.66)
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120

Quiz

Module 4 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. Name the three types (frequencies) of inspections.
Pre-use, Monthly, Annual
2. After reading each sentence, decide if you would consider this defective by marking a yes or no in the boxes provided.
The SRL does not fully extend. Yes
The body harness has not been used in 3 months. No
The lanyard was left on the shop floor all night. No
The shock indicator is visible. Yes

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120

101

Module 4 Quiz

FREEPORT-McMORAN

3. Carabiners do not need to be cleaned.
a. True
 b. False
4. You should store equipment in a clean and dry location.
 a. True
b. False

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120

104

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

MÓDULO 5: DINÁMICAS DE LA CAÍDA

Dos trabajos realizados nunca son iguales. Existen factores que influyen en el desempeño, tales como el clima, la ubicación, la altura o el peso del empleado, si el equipo está en el área, etc. Observar estos factores requiere un ojo crítico y los empleados deben prestar especial atención a cualquier cosa que puede afectar su seguridad o la de sus compañeros de trabajo. Nunca asuma que las condiciones son las mismas de un día al otro, turno a turno o empleado a empleado.

Además de determinar la distancia, otro factor importante es considerar es el tipo de sistema a usar. Existen tres métodos básicos de protección contra caídas.

1. **Restricción de caídas:** diseñado para evitar que los trabajadores alcancen un peligro de caída.
2. **Posicionamiento de caída:** mantiene al empleado en el lugar mientras mantiene sus manos libres para trabajar, sin embargo, el sistema de posicionamiento no está diseñado específicamente para detener caídas.
3. **Detención de caídas:** diseñado para proteger al empleado al detenerlo antes de golpear un nivel inferior y minimizar las lesiones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo cinco, los estudiantes podrán:

- Calcular los espacios de caída en un escenario dado.
- Evaluar una situación y seleccionar el sistema adecuado para usar.

ACTIVIDADES

- Actividad 8: Cómo calcular la caída

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

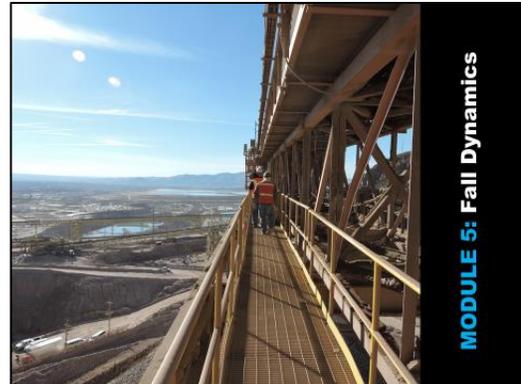
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 40 minutos.

Diapositiva 105 del PPT, página 71 de la SG

Instrucción

- Al completar el Módulo cinco, los estudiantes podrán:
 - Calcular los espacios de caída en un escenario dado.
 - Evaluar una situación y seleccionar el sistema adecuado para usar.



Diapositiva 106 del PPT, página 73 de la SG

Instrucción

- La dinámica de la caída es una combinación de muchos factores. Incluye el cálculo del espacio de la caída, el sistema de protección contra caídas usado, la selección del arnés correcto y la adaptación del arnés, entre otros. La dinámica de la caída es *la suma de eventos que ocurren durante una caída*.

Fall Dynamics FREEPORT-McMORAN

Fall dynamics

- The sum of events that occur during a fall
 - Free fall distance
 - Fall clearance distance
 - Swing Fall, or pendulum effect

WORKING AT HEIGHTS - SP1 F0319122 106

Diapositiva 107 del PPT, páginas 73 y 78 de la SG

Instrucción

- La distancia de la caída libre es la distancia que la persona recorre antes de alcanzar el siguiente nivel (o suelo) o antes de que se active el equipo de detención de caídas.
- La FCX-02 establece que la distancia de caída libre máxima permitida es de 1,8 metros.
- La distancia de espacio libre de la caída es la distancia máxima vertical que una persona recorre durante una caída.

Fall Dynamics FREEPORT-McMORAN

Free fall distance

- The distance a person falls before either reaching the next level (or ground) or before his/her fall arrest equipment engages
- FCX-02 states the maximum allowable free fall distance is six feet

Fall clearance distance

- The maximum vertical distance a person travels during a fall

WORKING AT HEIGHTS - SP1 F0319122 107

Diapositiva 108 del PPT, página 74 de la SG

Instrucción

- Explique las tres fórmulas usadas para las distancias de caída libre.

Fall Dynamics 

Free Fall Formulas

	Formulas	Use when anchor is
EQ 1	Free Fall Distance = $LL - (HA - HD)$	Above D-ring
EQ 2	Free Fall Distance = $LL + (HD - HA)$	Below D-ring
EQ 3	Free Fall Distance = LL	Level with D-ring

*LL = Length of Lanyard
HA = Height of anchor
HD = Height of D-ring*

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0310100 111

Diapositiva 109 del PPT, página 75 de la SG



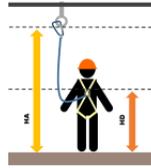
Instrucción

- Demuestre cómo se resuelve esta ecuación desde el inicio hasta el fin y permita que los estudiantes completen el flujo de la ecuación.
- Destaque que la fórmula matemática dentro de los paréntesis debe completarse primero para obtener la respuesta correcta.

Fall Dynamics 

Anchor point is ABOVE the D-ring

EQ1 Free Fall Distance = $LL - (HA - HD)$



WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0310100 111

Diapositiva 110 del PPT, página 75 de la SG



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que proporcionen cada respuesta a medida que trabajan con usted para resolver la ecuación.

Fall Dynamics 

- As a class, read the practice scenario (SG p.75)
- Fill in the known information
 $LL = 1.8\text{ m}$
 $HA = 2.4\text{ m}$
 $HD = 1.2\text{ m}$
- Use EQ 1 since the anchor point is above the D-ring
- Fill in the equation and solve
 $Free\ Fall\ Distance = 1.8\text{ m} - (2.4\text{ m} - 1.2\text{ m})$
 $Free\ Fall\ Distance = 1.8\text{ m} - (1.2\text{ m}) = 0.6\text{ m}$

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0310100 111

Diapositiva 111 del PPT, página 76 de la SG



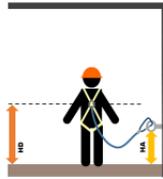
Instrucción

- Demuestre cómo se resuelve esta ecuación desde el inicio hasta el fin y permita que los estudiantes completen el flujo de la ecuación.
- Destaque que la fórmula matemática dentro de los paréntesis debe completarse primero para obtener la respuesta correcta.

Fall Dynamics 

Anchor point is **BELOW** the D-ring

EQ 2 Free Fall Distance = $LL + (HD - HA)$



Free Fall Distance = $1.8\text{ m} + (1.5\text{ m} - 0.9\text{ m})$
Free Fall Distance = $1.8\text{ m} + (0.6\text{ m})$
Free Fall Distance = 2.4 m

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F031030 111

Diapositiva 112 del PPT, página 76 de la SG



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que proporcionen cada respuesta a medida que trabajan con usted para resolver la ecuación.

Fall Dynamics 

- As a class, read the practice scenario (SG p.76)
- Fill in the known information

LL = 1.8 m
HA = 0.6 m
HD = 1.2 m

- Use EQ 2 since the anchor point is below the D-ring
- Fill in the equation and solve

Free Fall Distance = $1.8\text{ m} + (1.2\text{ m} - 0.6\text{ m})$
Free Fall Distance = $1.8\text{ m} + (0.6\text{ m}) = 2.4\text{ m}$

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F031030 111

Diapositiva 113 del PPT, página 77 de la SG



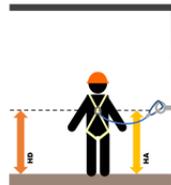
Instrucción

- Demuestre cómo se resuelve esta ecuación desde el inicio hasta el fin y permita que los estudiantes completen el flujo de la ecuación.

Fall Dynamics 

Anchor point is **LEVEL** with the D-ring

EQ 3 Free Fall Distance = LL



Free Fall Distance = 1.8 m

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F031030 111

Diapositiva 114 del PPT, página 78 de la SG

Instrucción

- Explique la fórmula usada para el espacio de caída.
- Explique las cuatro variables.
 - HW: para los fines del cálculo de las distancias del espacio de caída, se tiene en cuenta la altura de los trabajadores para el deslizamiento del anillo en D.
 - SF: se requiere un factor mínimo de seguridad de 0,6 m para todo el espacio de caída.

Fall Dynamics 

Fall Clearance Formula

Formulas	
EQ 4	$Fall\ Clearance\ Distance = LL + DD + HW + SF$

- Four Variables
 - Lanyard Length (LL)
 - Deceleration Distance (DD)
 - Height of the suspended worker (HW)
 - Safety factor (SF)

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120 114

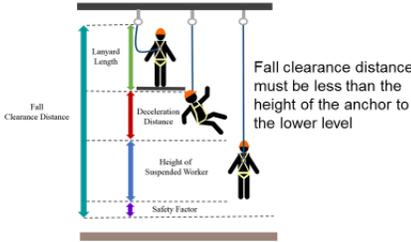
Diapositiva 115 del PPT, páginas 78-79 de la SG

Instrucción

- Fórmula de la distancia del espacio de caída en una cuerda.

Fall Dynamics 

$Fall\ Clearance\ Distance = LL + DD + HW + SF$



Fall Clearance Distance must be less than the height of the anchor to the lower level

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120 115

Diapositiva 116 del PPT, página 79 de la SG



Instrucción

- Demuestre cómo se resuelve esta ecuación desde el inicio hasta el fin y permita que los estudiantes completen el flujo de la ecuación.

Fall Dynamics 

- Fall Clearance on a Lanyard

$Fall\ Clearance\ Distance = LL + DD + HW + SF.$

$Fall\ Clearance\ Distance = 1.8\ m + 1.1\ m + 1.8\ m + 0.6\ m$

$Fall\ Clearance\ Distance = 5.3\ m$

Since 5.3 m is greater than 4.6 m, this is not a safe working condition.

WORKING AT HEIGHTS - SFT F0319120 116

Diapositiva 117 del PPT, página 80 de la SG



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que proporcionen cada respuesta a medida que trabajan con usted para resolver la ecuación.

Fall Dynamics FREEPORT-McMORAN

- As a class, read the practice scenario (SG p.80)
- Fill in the equation and solve

Fall Clearance Distance = LL + DD + HW + SF.
 Fall Clearance Distance = 1.8 m + 1.1 m + 1.5 m + 0.6 m
 Fall Clearance Distance = 5 m

Since 5 m is less than 6.1 m, this is a safe working condition.

WORKING AT HEIGHTS - SPT F031010 117

Diapositiva 118 del PPT, página 80 de la SG

Instrucción

- La caída con oscilación, o efecto de péndulo, es el movimiento horizontal que ocurre durante una caída.
- Cuanto más incrementa su distancia lateral de cualquier punto de anclaje, mayor será el efecto de oscilación de la caída.
- Siempre controle la ubicación del anclaje y trabaje debajo del punto de anclaje.

Fall Dynamics FREEPORT-McMORAN

- What is swing fall?
- How can it be avoided?
- Is there a difference – on a lanyard vs. an SRL?

WORKING AT HEIGHTS - SPT F031010 118

Diapositiva 119 del PPT, página 81 de la SG



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que proporcionen cada respuesta a medida que trabajan con usted para resolver la ecuación.

Fall Dynamics FREEPORT-McMORAN

SRL – Example 5

- 1.2 m Lanyard Length
- 1.1 m + Deceleration Distance
- 1.8 m + Height of Suspended Worker
- 0.6 m + Safety Factor
- 4.7 m = Fall Clearance Distance
- 6.1 m Height of Anchor Point above Fall Surface

WORKING AT HEIGHTS - SPT F031010 119

Diapositiva 120 del PPT, página 82 de la SG

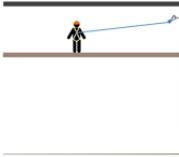


Instrucción

- Solicite a los estudiantes que proporcionen cada respuesta a medida que trabajan con usted para resolver la ecuación.
- Al extender la longitud de la SRL en 1,5 m, la distancia del espacio de caída se incrementa a 6,3 m. Ya no está protegido.

Fall Dynamics 

Consider what happens to fall clearance distance when you step farther away from the anchor point



2.7 m	Lanyard Length
1.1 m	+ Deceleration Distance
1.8 m	+ Height of Suspended Worker
0.6 m	+ Safety Factor
6.3 m	= Fall Clearance Distance
6.1 m	Height of Anchor Point above Fall Surface

WORKING AT HEIGHTS - SPT F0010100 120

ACTIVIDAD 8: CÓMO CALCULAR LA CAÍDA

Diapositiva 121-124 del PPT, página 83 de la SG



Tiempo

Aproximadamente 5 a 7 minutos

Materiales

- Hoja de trabajo de la actividad de dinámica de la caída (pág. 85 de la SG)

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre dinámica de la caída.

Instrucción

1. Consulte la actividad en la SG.
2. Otorgue 5 minutos a los estudiantes para completar los cálculos para el escenario.
3. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas

Distancia del espacio de caída

- 1,8 m, 1,1 m, 1,8 m, 0,6 m, 5,3 m y 5,2 m

Distancia de caída libre

- Altura del punto de anclaje: 2,1 m
- Altura del anillo en D: 1,5 m
- Distancia de caída libre: 1,2 m
- No se desempeña de manera segura. Explique por qué.
- La distancia del espacio de caída es menor que la distancia máxima permitida
- Cuatro aspectos que pueden modificarse
 - Elevar el punto de anclaje
 - Usar una cuerda más corta
 - Usar una plataforma aérea de trabajo (AWP)
 - Cambiar a una SRL

Calculate the Fall

Directions

1. Refer to the activity in the Student Guide
2. Take 5 minutes to complete the calculations for the scenario, and answer the questions
3. Be prepared to share your results
4. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0219122

Activity 8

Calculate the Fall

Freeport-McMoRan

1.8 m + Lanyard Length
1.1 m + Deceleration Distance
1.8 m + Height of Suspended Worker
0.6 m + Safety Factor
5.3 m = Fall Clearance Distance
5.2 m Height of Anchor Point above Fall Surface

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0219122

Calculate the Fall

Freeport-McMoRan

2.1 m : Height of Anchor Point above Working Surface
1.5 m : Height of D-ring
1.2 m : Free Fall Distance

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0219122

Calculate the Fall

Freeport-McMoRan

- Are you performing the work in a safe manner? No
- Is your free fall distance less than the maximum allowable distance? Yes
- What are at least two aspects of this job that you could change in order to better protect yourself?
 - Raise the anchor point
 - Use a shorter lanyard
 - Use an aerial work platform (AWP)
 - Switch to an SRL

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0219122

Diapositiva 125 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief



- Why is it important to understand fall dynamics prior to working on a job?
- How can the location of the anchor affect a fall?
- How is a fall altered if you are connected to a lanyard versus an SRL?

WORKING AT HEIGHTS - 8PT F0413122

147

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 5

Diapositivas 126-128 del PPT, página 84 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. d, pág. 80 de la SG.
2. b, página 78 de la SG
3. c, pág. 73 de la SG.

Module 5 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SPT FC011100

Quiz

Module 5 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. What can cause a swing fall?
 - a. There is too much slack in the lanyard
 - b. The body harnesses are not worn properly
 - c. The anchor points are lower than the employee
 - d. The anchor point is no longer above the employee

WORKING AT HEIGHTS - SPT FC011100

111

Module 5 Quiz

FREEPORT-McMORAN

2. On a lanyard, how is fall clearance calculated?
 - a. From the anchor point to the D-ring
 - b. From the anchor point to the lower level
 - c. From the anchor point to the higher level
 - d. From the D-ring to the lower level
3. What is the maximum allowable free fall distance?
 - a. 3 feet
 - b. 5 feet
 - c. 6 feet
 - d. 8 feet

WORKING AT HEIGHTS - SPT FC011100

112

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

MÓDULO 6: ADAPTACIÓN, CALCE Y AJUSTE

Cualquier trabajo que requiere usar una protección contra caídas es un trabajo que conlleva determinado grado de riesgo de lesión. Es fundamental que no solo conozca **qué** necesita usar, sino también **cómo** usarlo. Se proporciona capacitación específica acerca del equipo que usará. Adaptación incorrecta del arnés, un anillo en D posicionado incorrectamente o una cuerda que no tiene la longitud correcta pueden tener consecuencias negativas importantes en el evento de una caída. Se trata de su cuerpo y su salud. Es por ello que es importante tomar las medidas correctas y usar las herramientas que le proporciona Freeport-McMoRan.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo seis, los estudiantes podrán:

- Demostrar la adaptación, calce y ajuste correctos del arnés de cuerpo completo y las cuerdas.

ACTIVIDADES

- Actividad 9: Adaptación correcta
- Actividad 10: Cómo probar su adaptación

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección *Preparación del facilitador* para obtener más detalles.

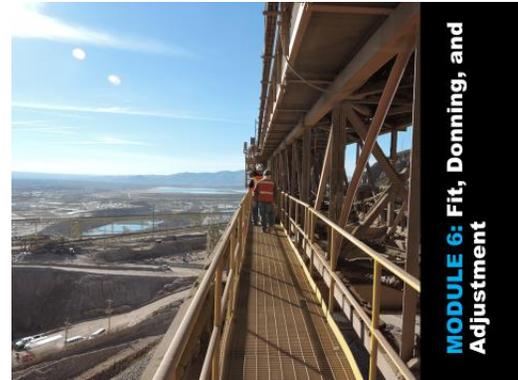
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 20 minutos.

Diapositiva 129 del PPT, página 87 de la SG

Instrucción

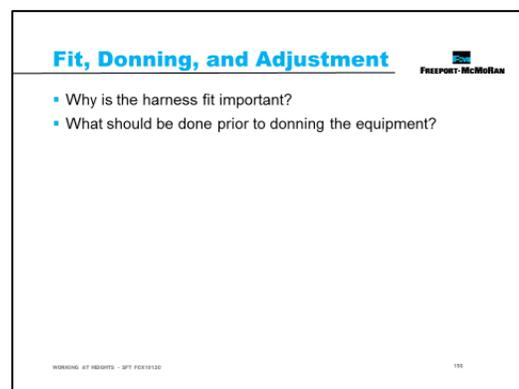
- Al completar el Módulo seis, los estudiantes podrán:
 - Demostrar la adaptación, calce y ajuste correctos del arnés de cuerpo completo y las cuerdas.



Diapositiva 130 del PPT, página 89 de la SG

Instrucción

- La adaptación incorrecta del arnés puede provocar una lesión y salirse de él.
- Vacíe sus bolsillos, inspeccione el equipo, abra los tensores y asegúrese de que tengan el tamaño adecuado.



Diapositivas 131-132 del PPT, página 90 de la SG



Instrucción

- El facilitador debe demostrar este proceso durante estas diapositivas o al final de las diapositivas si hay una persona competente disponible para la verificación.
- De lo contrario, se proporciona un video durante la actividad 10 que demuestra el proceso.

Fit, Donning, and Adjustment 

- Don the harness beginning with the leg strap
- Connect the chest strap



WORKING AT HEIGHTS - 07F P0310102 140

Fit, Donning, and Adjustment 

- Make sure that the straps are snug
- Position the D-ring on your back. Have a co-worker inspect your harness



WORKING AT HEIGHTS - 07F P0310102 141

Diapositiva 133 del PPT, página 91 de la SG



Instrucción

- El facilitador debe demostrar cómo se ajusta el arnés si hay una persona competente disponible para la verificación.
- De lo contrario, se proporciona un video durante la actividad 10 que demuestra el proceso.
- Se proporciona una tabla en la SG que detalla cómo ajustar cada área.

Fit, Donning, and Adjustment 

- Adjusting
 - Shoulders
 - Chest strap
 - D-ring (on back)

WORKING AT HEIGHTS - 07F P0310102 142

ACTIVIDAD 9: ADAPTACIÓN CORRECTA

Diapositivas 134-142 del PPT, páginas 92-93 de la SG



Tiempo

Aproximadamente 5 a 7 minutos

Materiales

- Hoja de trabajo de adaptación correcta (páginas 94-95 de la SG)

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre adaptación correcta.

Instrucción

- Consulte la actividad en la SG.
- Otorgue 5 minutos a los estudiantes para determinar si el equipo en las fotos se adapta correctamente.
- Revise las respuestas en la clase.

1. No. El arnés está flojo y el anillo en D está demasiado bajo.

2. Sí. El anillo en D está ubicado entre los omóplatos y el arnés parece estar correctamente adaptado.

Proper Fit

Directions

1. Refer to the activity in the Student Guide
2. Take 5 minutes to determine if the fall protection equipment in the photos fit properly
3. Be prepared to share your findings
4. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - OPI P0210102

Activity 9

Proper Fit

1.

WORKING AT HEIGHTS - OPI P0210102

133

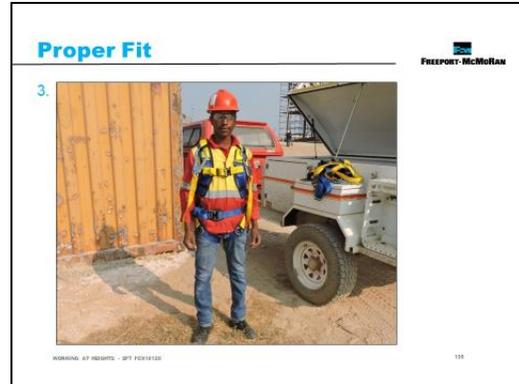
Proper Fit

2.

WORKING AT HEIGHTS - OPI P0210102

134

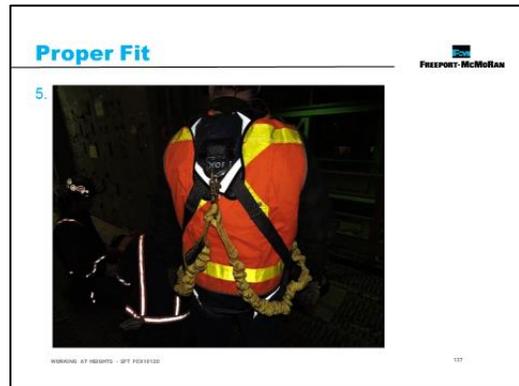
3. Sí.



4. No. Ubicación incorrecta del anillo en D posterior.



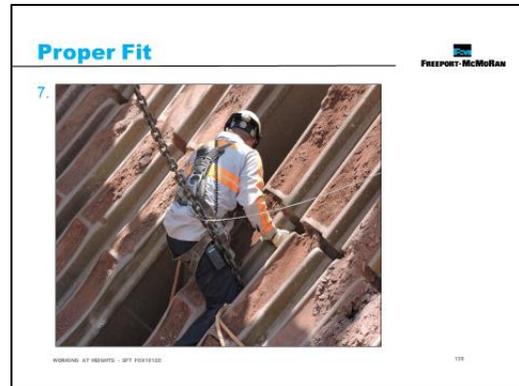
5. Sí.



6. Sí.



7. No. El arnés está flojo y la ubicación del anillo en D es baja.



8. Sí



ACTIVIDAD 10: CÓMO PROBAR LA ADAPTACIÓN

Diapositivas 143 a 145 del PPT



Tiempo

Aproximadamente 5 minutos

Materiales

- Arnés y cuerdas (uno por estudiante)
- Pescante

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre adaptación correcta.

Instrucción

1. Observe el video.
2. El facilitador tendrá una mesa lista con los arneses y las cuerdas.
3. Dirija a los estudiantes hacia las mesas con los arneses y las cuerdas. Pídales que los unan en pares.
4. Cada estudiante debería adaptar y calzar sus arneses. Después solicite al compañero que inspeccione la adaptación de su arnés.
5. El facilitador suspenderá a cada estudiante por un momento con el pescante para determinar si el arnés se calzó correctamente.

Nota: Esta actividad se filmó para que el facilitador no tenga que confiar en estudiantes novatos que lo suspendan.

Test The Fitting

Directions

1. Proceed to the table with the harnesses and lanyards
2. Practice fitting, donning, and adjusting the harness
3. Pair up and have another student inspect your harness
4. The facilitator will suspend each student to check for effectiveness of the fitting, donning and adjustment

WORKING AT HEIGHTS - SP7 P0319100

Activity 10

Test The Fitting Video

FREEPORT-McMORAN

WORKING AT HEIGHTS - SP7 P0319100

142

Diapositiva 145 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

- How does fit or adjustment affect your fall protection system?
- How will you apply the skills learned in this module to any job you perform at heights?

WORKING AT HEIGHTS - SP7 P0319100

173

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 6

Diapositivas 146-148 del PPT, página 49 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. b, página 89 de la SG
2. a, página 89 de la SG
3. c, pág. 89 de la SG.

Module 6 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

Quiz

WORKING AT HEIGHTS - SPY F0319120

Module 6 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. Harnesses are one size fit all.
a. True
 b. False
2. The straps around the legs should be a snug fit; not too loose or too tight.
 a. True
b. False

WORKING AT HEIGHTS - SPY F0319120

145

Module 6 Quiz

FREEPORT-McMORAN

3. When not in use, lanyard connections can be attached to which of the following?
a. Jean pockets
b. Unused D-rings
 c. Break-away connections
d. Around the harness straps

WORKING AT HEIGHTS - SPY F0319120

147

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

MÓDULO 7: OTROS SISTEMAS DE TRABAJO EN ALTURA

Además de los sistemas de protección contra caídas ya discutidos, existen otras piezas de equipo que se usan con frecuencia para tareas realizadas en altura. Algunos ejemplos incluyen escaleras, elevadores de tijera, andamios y camiones con cestas. Las plataformas de trabajo o superficies de trabajo elevadas tienen peligros de caída y requisitos de protección contra caídas particulares. Es importante mantener la consciencia sobre el peligro en cualquier forma de protección contra caídas usada en el trabajo.

Mantenga un reconocimiento de seguridad en cualquier forma de protección contra caídas usada en el trabajo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo siete, los estudiantes podrán:

- Analizar otros tipos de equipo usados para trabajar en altura.

ACTIVIDADES

- Actividad 11: Comprensión de su plan

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 25 minutos.

Diapositiva 149 del PPT, página 97 de la SG

Introducción

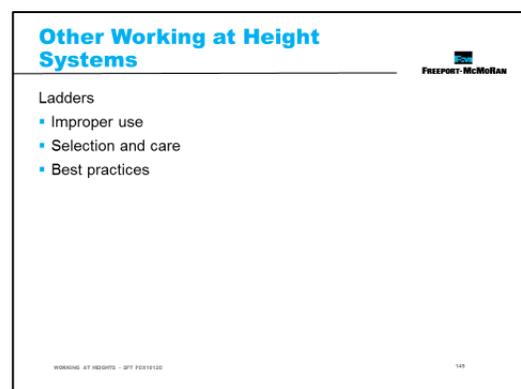
- Al completar el Módulo siete, los estudiantes podrán:
 - Analizar otros tipos de equipo usados para trabajar en altura.



Diapositiva 150 del PPT, páginas 99-100 de la SG

Instrucción

- Uso incorrecto:
 - Usar escaleras de una forma para la cual no fueron diseñadas.
 - Inclinarle lejos de una escalera mientras trabaja.
 - No mantener tres puntos de contacto.
 - Colocar escaleras en una superficie irregular provocando que se vuelva inestable y se incline.
 - No colocar barricadas o asegurar el área donde se usa la escalera.
- Selección y atención:
 - Según la tarea y las condiciones ambientales presentes al momento de uso.
 - Se limpian después de cada uso y se almacenan correctamente.
- Mejores prácticas:
 - Consulte la lista "Siempre/nunca" de mejores prácticas en la SG.



Diapositiva 151 del PPT, página 101 de la SG



Instrucción

- Preguntas de discusión
 - Según la Jerarquía de controles y los controles críticos que aprendió, ¿por qué esto se consideraría un éxito importante? ¿Qué control se implementó? ¿Cómo se relaciona esto con la Jerarquía de controles? Usando el conocimiento del trabajo en altura, ¿qué preocupaciones adicionales tiene con respecto al método original de acceso a un puerto de llenado de grasa?

Other Working at Height Systems

General ladder safety and best practices

- Take 2 minutes to read "Eliminating the Risk" (SG p.96)
- As a class, answer the Discussion Questions

WORKING AT HEIGHTS - OIT F0210100

Diapositiva 152 del PPT, página 102 de la SG



Instrucción

- Cuándo usar escaleras con protección contra caídas.
 - ¿Sus pies están a más de 1,8 m del nivel inferior?
 - ¿La escalera está mojada y sucia?
 - ¿La escalera está sobre una superficie irregular?
 - ¿El trabajo requiere inclinarse o alejarse de la escalera?
 - ¿El trabajo incluye inclinarse sobre sustancias corrosivas u objetos cortantes?
- **Nota: Si responde "sí" a cualquiera de las preguntas anteriores, necesitará protección contra caídas.**
- Solicite a los estudiantes que lean la PFE "Aprender de otros".

Other Working at Height Systems

Using ladders with fall protection

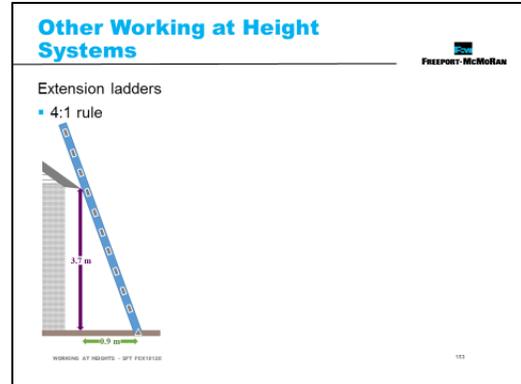
- Review the questions for using fall protection with ladders (SG p.102)
- Take a moment to read the "Learn from Others" story (SG p.102)

WORKING AT HEIGHTS - OIT F0210100

Diapositiva 153 del PPT, página 103 de la SG

Instrucción

- La distancia horizontal debe ser $\frac{1}{4}$ de la altura del punto de contacto.
 - Por ejemplo, si la escalera se extiende 6,1 m de altura, la base debe estar aproximadamente a 1,5 m de la pared.

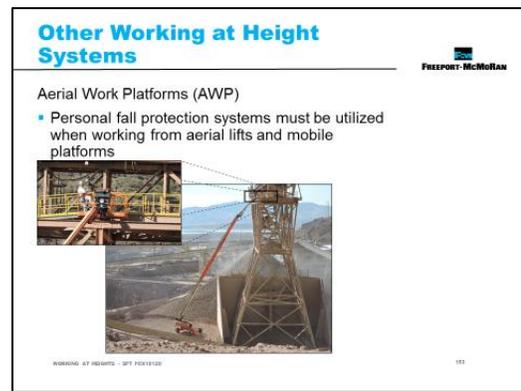


Diapositiva 154 del PPT, página 106 de la SG



Instrucción

- Es importante identificar los puntos de anclaje correctos en la plataforma. En la mayoría de los casos, los barandales no están diseñados para soportar las fuerzas requeridas para restringir o detener una caída.

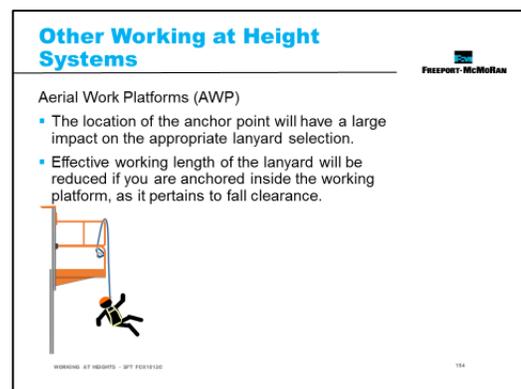


Nota: Revise las declaraciones en la diapositiva. Es importante que los estudiantes comprendan qué se requiere cuando se opera o maneja una plataforma de trabajo aérea (AWP).

Diapositiva 155 del PPT, página 104 de la SG

Instrucción

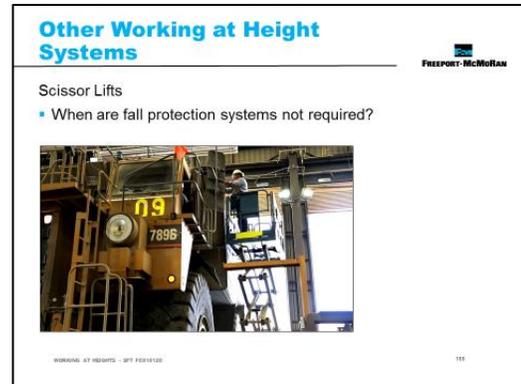
- Discuta las AWP.
- Si usa una cuerda de longitud fija de 1,8 m y el punto de anclaje está 0,6 m por debajo de la parte superior de la baranda de la AWP, entonces la longitud efectiva de nuestra cuerda es 1,2 m cuando se calcula la distancia del espacio de caída.



Diapositiva 156 del PPT, página 105 de la SG

Instrucción

- No se requiere que los empleados usen sistemas de protección y prevención de caídas en un elevador de tijera cuando se cumplen las siguientes condiciones:
 - Existe un barandal completo, medio pasamanos o peldaño.
 - Este elevador se usa de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 - Los pies de los trabajadores nunca pierden el contacto con la plataforma.
- Algunos sitios requieren el uso de protección contra caídas mientras se trabaja con elevadores de tijera. Verifique con el supervisor o representante de seguridad las políticas específicas de su sitio.



Diapositiva 157 del PPT, página 106 de la SG

Instrucción

- Discuta los barandales.



ACTIVIDAD 11: COMPRENSIÓN DE SU PLAN

Diapositiva 158 del PPT, página 107 de la SG



Tiempo

Aproximadamente 15 minutos

Materiales

- Hoja de trabajo "Comprender su sistema" (pág. 108 de la SG)

Understand Your System

Directions

1. Break into groups
2. Take 10 minutes and complete the Activity Sheet located in the Student Guide based on your assigned system
 - List the pros, cons, and limitations for your system
3. Be prepared to share your responses

WORKING AT HEIGHTS - SPY F0216100

Activity 11

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre los sistemas de trabajo en altura.

Instrucción

1. Divida la clase en grupos pequeños.
2. El facilitador asignará a cada grupo uno de los siguientes sistemas:
 - Escaleras
 - Plataformas aéreas de trabajo
 - Elevadores de tijera
3. Si hay más de tres grupos, asigne a más de un grupo el mismo tema.
4. Consulte la actividad en la SG.
5. Otorgue 10 minutos a los estudiantes para completar la hoja de trabajo listando las ventajas, desventajas y limitaciones del sistema asignado.
6. Revise las respuestas en la clase.

Diapositiva 159 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

- How will this knowledge affect how you plan a job at heights?
- What jobs performed at heights do not require fall protection?

WORKING AT HEIGHTS - SPY F0216100

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 7

Diapositivas 160-162 del PPT, página 108 de la SG



Instrucción

1. Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
2. Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. 3, ascendente, descendente, pág. 100 de la SG
2. Peldaño más alto, pág. 100 de la SG.
3. Grúa con canastilla, camión con canasta, pág. 104 de la SG
4. b, página 105 de la SG
5. b, página 103 de la SG

Module 7 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

Quiz

Module 7 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. When working with ladders, always maintain 3 points of contact when ascending or descending.
2. When working with ladders, never step above the highest rung indicated by the manufacturer.
3. What are some examples of aerial work platforms?
Man lifts, Bucket trucks

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

Module 7 Quiz

FREEPORT-McMORAN

4. Employees working in scissor lifts always need to use fall protection.
a. True
 b. False
5. The 4:1 rule applies to aerial work platforms.
a. True
 b. False

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.
-

MÓDULO 8: RESCATE

La protección contra caídas es un control efectivo para las caídas desde altura. En el caso de que se active la protección contra caídas, pueden surgir nuevos peligros. Aunque la protección contra caídas puede evitar que caiga al suelo inferior, igual puede lesionarse. Las fuerzas ejercidas en el cuerpo por la activación de la protección contra caídas pueden ser importantes. Además, existe la posibilidad de lesiones internas que podrían no ser obvias al momento del incidente.

Es muy probable que el rescate más rápido será realizado por los miembros de su grupo de trabajo. Debido al tamaño de algunas propiedades de Freeport-McMoRan, los equipos de rescate en minas y el personal del departamento contra incendios pueden tener un tiempo de respuesta más prolongado.

¿Cómo se prepara para esas circunstancias? ¿Qué debe hacer si está suspendido de la cuerda? En este módulo, discutiremos la importancia de un plan de rescate bien planificado y por qué la comunicación es tan importante como para potencialmente salvar su vida o la vida de sus compañeros de trabajo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar el Módulo ocho, los estudiantes podrán:

- Describir los componentes de un plan de rescate.
- Demostrar cómo se realiza un autorrescate.

ACTIVIDADES

- Actividad 12: Rescátame

Consulte "Materiales de la actividad" en la sección "Preparación del facilitador" para obtener más detalles.

TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Este módulo se completa en aproximadamente 25 minutos.

Diapositiva 163 del PPT, página 111 de la SG

Instrucción

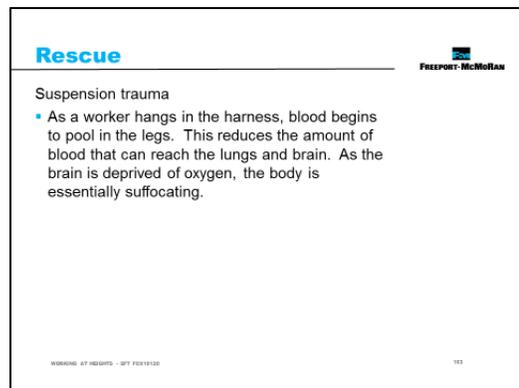
- Al completar el Módulo ocho, los estudiantes podrán:
 - Describir los componentes de un plan de rescate.
 - Demostrar cómo se realiza un autorrescate.



Diapositiva 164 del PPT, página 113 de la SG

Instrucción

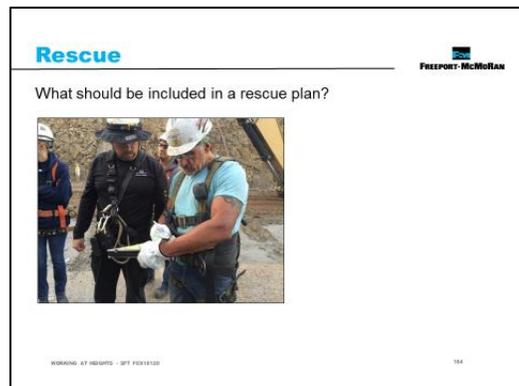
- Mientras un trabajador cuelga en el arnés, la sangre comienza a acumularse en las piernas. Esto reduce la cantidad de sangre que puede llegar a los pulmones y el cerebro. A medida que el cerebro queda sin oxígeno, el cuerpo se sofoca. Además, los riñones son susceptibles a los niveles de oxígeno en la sangre. Por lo tanto, incluso si el trabajador no perdió la consciencia, la insuficiencia renal todavía es una preocupación. Este escenario se conoce como trauma por suspensión.



Diapositiva 165 del PPT, página 114 de la SG

Instrucción

- Una parte integral de un programa bien desarrollado de protección contra caídas es realizar un rescate exitoso.
- Asegúrese de que cualquier plan de rescate incluya lo siguiente:
 - Procedimientos de respuesta ante emergencias. Estos son los pasos que se seguirán durante un evento de rescate.
 - Pautas generales para los métodos usados durante las operaciones de rescate.
 - Requisitos de capacitación/medidas de competencia para los miembros del equipo de rescate.



Diapositiva 166 del PPT, página 114 de la SG

Instrucción

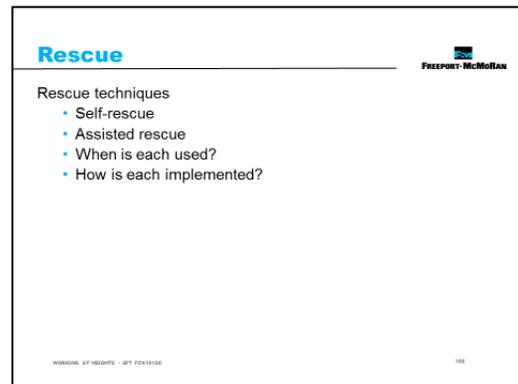
- Pida auxilio, informe la ubicación y el tipo de emergencia.
- Realice una evaluación rápida del peligro para garantizar que el personal de rescate no se exponga a peligros innecesarios.
- Rescate al trabajador suspendido, esto se logrará con el pleno conocimiento de:
 - La ubicación y fortaleza del anclaje de rescate.
 - La identificación del nivel de trabajo seguro más cercano.
 - El equipo requerido para transportar al trabajador suspendido a un nivel de trabajo seguro.
 - El personal requerido para operar el equipo de rescate.
- El suministro de primeros auxilios o atención médica solo de acuerdo con su nivel de capacitación.



Diapositiva 167 del PPT, páginas 115-116 de la SG

Instrucción

- Existen dos tipos de técnicas de rescate que pueden realizarse para ayudar al trabajador suspendido. Estas técnicas se denominan autorrescate o rescate asistido y pueden usarse independientemente o en conjunto según la situación.
- Los rescates asistidos se realizan cuando el trabajador suspendido no puede corregir la situación después de una caída. Implican rescatistas capacitados y equipo adecuado.
- El autorrescate siempre debe realizarse si un empleado es capaz de hacerlo.
- Pregúntese:
 - ¿Puede usar un montacargas con cesta o una plataforma elevadora para realizar un rescate asistido? Si no puede, ¿necesita un equipo técnico de rescate (como sistemas de polea y sistemas de cabrestante)?
 - ¿El equipo estará disponible y preparado para usarse cuando lo necesite?
 - ¿Los rescatistas siempre pueden alcanzar a un trabajador suspendido con el equipo?
 - ¿El personal de rescate fue capacitado sobre el equipo específico disponible?
- **Nota: Si su respuesta es "no" a cualquiera de estas preguntas, debería desarrollarse un nuevo plan de rescate antes de comenzar el trabajo.**



ACTIVIDAD 12: RESCÁTEME

Diapositivas 168 a 169 del PPT



Tiempo

Aproximadamente 30 minutos

Materiales

- Arnés y cuerdas, uno por estudiante
- Estribos (o el dispositivo de autorrescate usado específico del sitio)

Propósito

- Esta actividad refuerza la lección de este módulo sobre las técnicas de autorrescate.

Instrucción

1. Cada estudiantes adaptará, calzará y ajustará su arnés correctamente.
2. El facilitador suspenderá a cada estudiante.
3. Mientras esté suspendido, necesitarán realizar un autorrescate aliviando la presión de sus piernas. Esto debería lograrse en dos minutos.

Nota: Esta actividad se filmó para que el facilitador no tenga que confiar en estudiantes novatos que lo suspendan.

Rescue Me

Directions

1. Correctly fit, don and adjust your harness
2. The facilitator will suspend each student
3. Conduct a self-rescue by relieving the pressure from your legs
 - This should be accomplished within two minutes
4. Record any observations in the Student Guide (p.109)

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

Activity 12

Rescue Me Video

FREEPORT-McMORAN

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

111

Diapositiva 170 del PPT



Instrucción

- Revise las preguntas en la diapositiva.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

- How will you apply the rescue skills learned in this module to your daily work activities?
- What was most surprising or interesting to you?

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319122

111

CUESTIONARIO DEL MÓDULO 8

Diapositivas 171-173 del PPT, página 117 de la SG



Instrucción

- Los estudiantes completarán las respuestas a las preguntas del cuestionario en la SG.
- Revise las respuestas en la clase.

Respuestas del cuestionario

1. d, pág. 114 de la SG.
2. d, pág. 115 de la SG.
3. Cuando el empleado no puede realizar el autorrescate, pág. 116 de la SG

Module 8 Quiz

Directions

1. Refer to the Quiz in the Student Guide
2. Take five minutes to complete
3. Review the answers as a class

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319100

Quiz

Module 8 Quiz

FREEPORT-McMORAN

1. What should be included in the written rescue plan?
 - a. Response procedures
 - b. General guidelines for methods used during rescue operations
 - c. Training requirements/competency measurements for team members
 - d. All of the above

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319100 117

Module 8 Quiz

FREEPORT-McMORAN

2. What causes a suspended person to lose consciousness?
 - a. Fear of heights
 - b. Nerves are pinched
 - c. Air flow is restricted
 - d. Blood flow is restricted
3. When are assisted rescues necessary?

When the employee cannot perform a self-rescue

WORKING AT HEIGHTS - SP7 F0319100 117

Pausa

- Recomendamos realizar una pausa de 5 a 10 minutos después de este módulo. Permita que los estudiantes se paren, estiren, usen las instalaciones, etc. Asegúrese de comunicar claramente que deben regresar e iniciar el siguiente módulo.

CONCLUSIÓN

Este módulo contiene una breve reseña sobre el trabajo en altura.

PROPÓSITO

Durante la conclusión, los estudiantes podrán:

- Demostrar su conocimiento a través de una evaluación del desempeño y el conocimiento.

ACTIVIDADES

- Evaluación del conocimiento (una copia por estudiante)
- Evaluación de desempeño (hacer la cantidad de copias correspondiente)
- Cuestionario de final del curso del estudiante (ubicado en la SG)

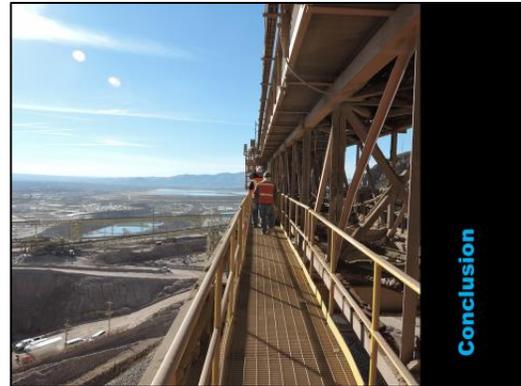
TIEMPO TOTAL DE ENSEÑANZA

Esta conclusión se completa en aproximadamente 60 minutos.

Diapositiva 174 del PPT

Instrucción

- Complete una sesión de revisión final.



Diapositiva 175 del PPT



Instrucción

- A medida que se revisan los objetivos de cada módulo, pregunte si hay alguna cuestión pendiente, comentario o inquietud.
- Módulo 1
 - Demostrar la capacidad para reconocer los peligros de caída.
 - Describir los peligros de caída en trabajos rutinarios y no rutinarios.
- Módulo 2
 - Explicar las diferencias en la jerarquía de controles.
 - Analizar una situación y recomendar el control más efectivo.
- Módulo 3
 - Identificar los componentes de un sistema de protección contra caídas.
- Módulo 4
 - Definir los diferentes tipos de inspecciones.
 - Demostrar una inspección previa al uso de una pieza de equipo de protección contra caídas.
- Módulo 5
 - Calcular los espacios de caída en un escenario dado.
 - Evaluar una situación y seleccionar el sistema adecuado para usar.
- Módulo 6
 - Demostrar la adaptación, calce y ajustes correctos del arnés de cuerpo completo y las cuerdas.
- Módulo 7
 - Analizar otros tipos de equipo usados para trabajar en altura.
- Módulo 8
 - Describir los componentes de un plan de rescate.
 - Demostrar cómo se realiza un autorrescate.

Debrief

FREEPORT-McMORAN

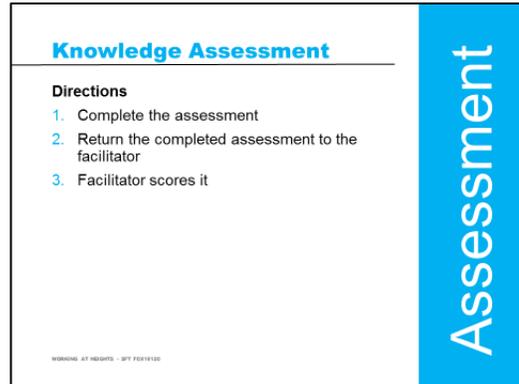
- What are some of the key concepts in each module?
 - Module One: Fall Hazard Recognition
 - Module Two: Hierarchy of Controls
 - Module Three: Component Identification
 - Module Four: Inspection and Storage
 - Module Five: Fall Dynamics
 - Module Six: Fit, Donning, and Adjustment
 - Module Seven: Other Working at Height Systems
 - Module Eight: Rescue
- Are there any additional questions, comments, or concerns?

WORKING AT HEIGHTS - 5/17/2010 104

Diapositiva 176 del PPT

Instrucción

- Solicite a los estudiantes que completen la evaluación de conocimientos.



Knowledge Assessment

Directions

1. Complete the assessment
2. Return the completed assessment to the facilitator
3. Facilitator scores it

WORKING AT HEIGHTS - 871 F0219120

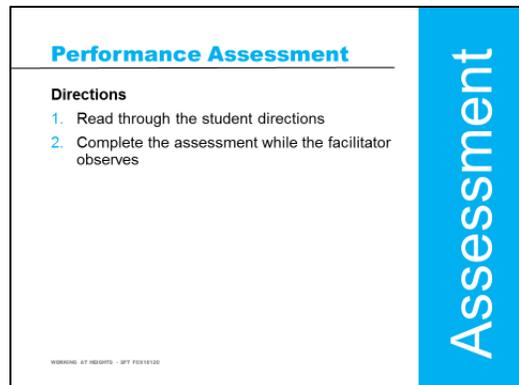
Assessment

Diapositiva 177 del PPT



Instrucción

- Solicite a los estudiantes que completen la evaluación de desempeño en grupos pequeños (consulte la evaluación para obtener más detalles).



Performance Assessment

Directions

1. Read through the student directions
2. Complete the assessment while the facilitator observes

WORKING AT HEIGHTS - 871 F0219120

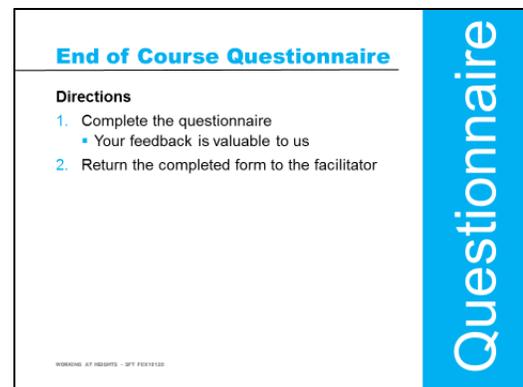
Assessment

Nota: Para una parte de la evaluación de desempeño, necesitará tener una mesa con varias opciones de equipo específico del sitio. Asegúrese de incluir SRL, SRL doble, amarres dobles, abrazaderas de viga, cuerdas y dispositivos de detención de caída como opciones. Se recomienda el suministro de equipo adicional, para que la respuesta no sea obvia.

Diapositiva 178 del PPT

Instrucción

- Solicite a los estudiantes que completen el Cuestionario de final del curso del estudiante (ubicado en la SG).



End of Course Questionnaire

Directions

1. Complete the questionnaire
 - Your feedback is valuable to us
2. Return the completed form to the facilitator

WORKING AT HEIGHTS - 871 F0219120

Questionnaire

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL FACILITADOR

Nombre del curso

Nombre del facilitador

1. ¿Qué cosas funcionaron bien en el curso? Explique.

2. ¿La secuencia en que se trataron los temas fue eficaz? Si no lo fue, brinde sugerencias de cambios.

3. ¿El contenido estaba actualizado con los procesos, equipo, etc. actuales? Si no es así, brinde ejemplos específicos.

4. ¿El contenido tenía el nivel de dificultad adecuado? Si no es así, brinde ejemplos.

5. ¿Qué cosas en el curso necesitan mejoras? Brinde ejemplos específicos.

6. ¿Los materiales de enseñanza (PPT, FG, etc.) eran de alta calidad? Si no es así, brinde ejemplos.

7. ¿Había contenido inexacto o faltante? Si es así, brinde ejemplos.

8. ¿Alguno de los problemas identificados debe abordarse inmediatamente? Si es así, enumere cuáles.

Gracias por tomarse el tiempo para completar la encuesta.

Envíela por correo a: Instituto de capacitación en minería, Atención: Darrell Nielsen, 18550 S. La Canada Drive, Sahuarita, AZ 85629

O escanéela y envíela por correo electrónico a: DG-PHX-EvaluationFeedback@fmi.com

