



**FREEPORT-
McMoRAN**

GUÍA DEL ESTUDIANTE



SFT FCX1020C

ADVERTENCIAS Y BARRICADAS

SEPTIEMBRE/2016
VERSIÓN 1

“La seguridad de los hombres y mujeres en nuestra fuerza de trabajo continua siendo nuestra principal prioridad”.

Richard C. Adkerson
Presidente y Director Ejecutivo, Freeport-McMoRan¹

¹ Richard C. Adkerson, “2015 Working Toward Sustainable Development Report.” *Fcx.com*, 8 de junio de 2016, Acceso el 11 de agosto de 2016. http://www.fcx.com/sd/pdf/wtsd_2015.pdf

ÍNDICE

Índice	iii
Política de salud y seguridad.....	iv
Objetivos del aprendizaje.....	vii
Módulo 1: Indicadores y etiquetas.....	vii
Módulo 2: Barreras.....	vii
Módulo 3: Aplicación.....	vii
Conclusión del curso.....	36
Recursos.....	38



**Freeport-McMoRan Inc.
Safety and Health Policy**

The safety and health of all Freeport-McMoRan Inc. ("FCX") employees is of the highest priority and a core value of the company. Our objective is zero workplace injuries and occupational illnesses. Production and costs are critical to the well-being of the company, but these considerations must never take precedence over safety, employee health or protection of the environment.

We believe that all injuries and occupational illnesses are preventable. We further believe that safety and health considerations are integral to, and compatible with, all other management functions in the organization and that proper safety and health management will enhance rather than adversely affect production or costs.

A fundamental tenet of our policy is that there will be compliance with applicable internal and external safety and health standards. Safety and health is a line management responsibility and all safety and health policies and practices must be adhered to and actively supported by all levels of management. Each employee must take individual responsibility for his/her safety and that of their co-workers. It is the job of each employee to create a work environment that eliminates occupational health and safety hazards whenever possible. If a hazard cannot be eliminated, then employees must work together to ensure that it is effectively reduced or controlled. Assigning responsibility and determining accountability measures for safety and health performance are established at all levels of management. The Board of Directors will monitor and receive regular reports on outcomes and results.

We will measure progress to attaining our objectives against regularly established benchmarks. We will provide the training and resources necessary to achieve our safety and health benchmarks, and everyone will be held accountable for the results.

We will ensure that employees and contractors are properly trained and held accountable for following all prescribed safety procedures and practices. Safety and health issues will not be compromised. Each employee and contractor is responsible for their personal safety, the safety of others and the environment in which they work. No job will be considered so important, and no schedule so urgent, that time cannot be taken to perform work in a safe manner. Working safely is a condition of employment.

As a matter of philosophy and practice, we will hold all contractors operating at our facilities accountable for the same level of safety that we expect of ourselves. All contracts will include specific safety provisions designed to achieve this result. Regular audits of our contractor's safety compliance will be performed to ensure adherence with our policies and core values.

We will conduct comprehensive safety audits and industrial health audits on a regular basis at our operations to evaluate the status of compliance with our safety and health programs and will communicate that information to all levels of management.

The safety professionals working in our operating units are charged with assisting those units in achieving their safety and health objectives. They will assist management in developing and implementing effective safety programs, and will design the methods to effectively measure safety performance. They will also analyze compliance results and trends in order to make recommendations to improve performance.

We are committed to providing a safe and healthy workplace and to providing adequate resources through training programs, safety incentive programs, and occupational health programs to attain recognized leadership in matters of safety and health. We consider safety and health programs, both on and off the job, to be an investment in our most valuable resource - our employees.

As amended by the Board of Directors through February 3, 2015

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Se han establecido objetivos de aprendizaje como orientación y enfoque durante el curso.

MÓDULO 1: INDICADORES Y ETIQUETAS

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito de los indicadores y etiquetas.
- Analizar un escenario y seleccionar los indicadores apropiados.

MÓDULO 2: BARRERAS

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito de las barreras.
- Analizar un escenario y seleccionar las barreras apropiadas.

MÓDULO 3: APLICACIÓN

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

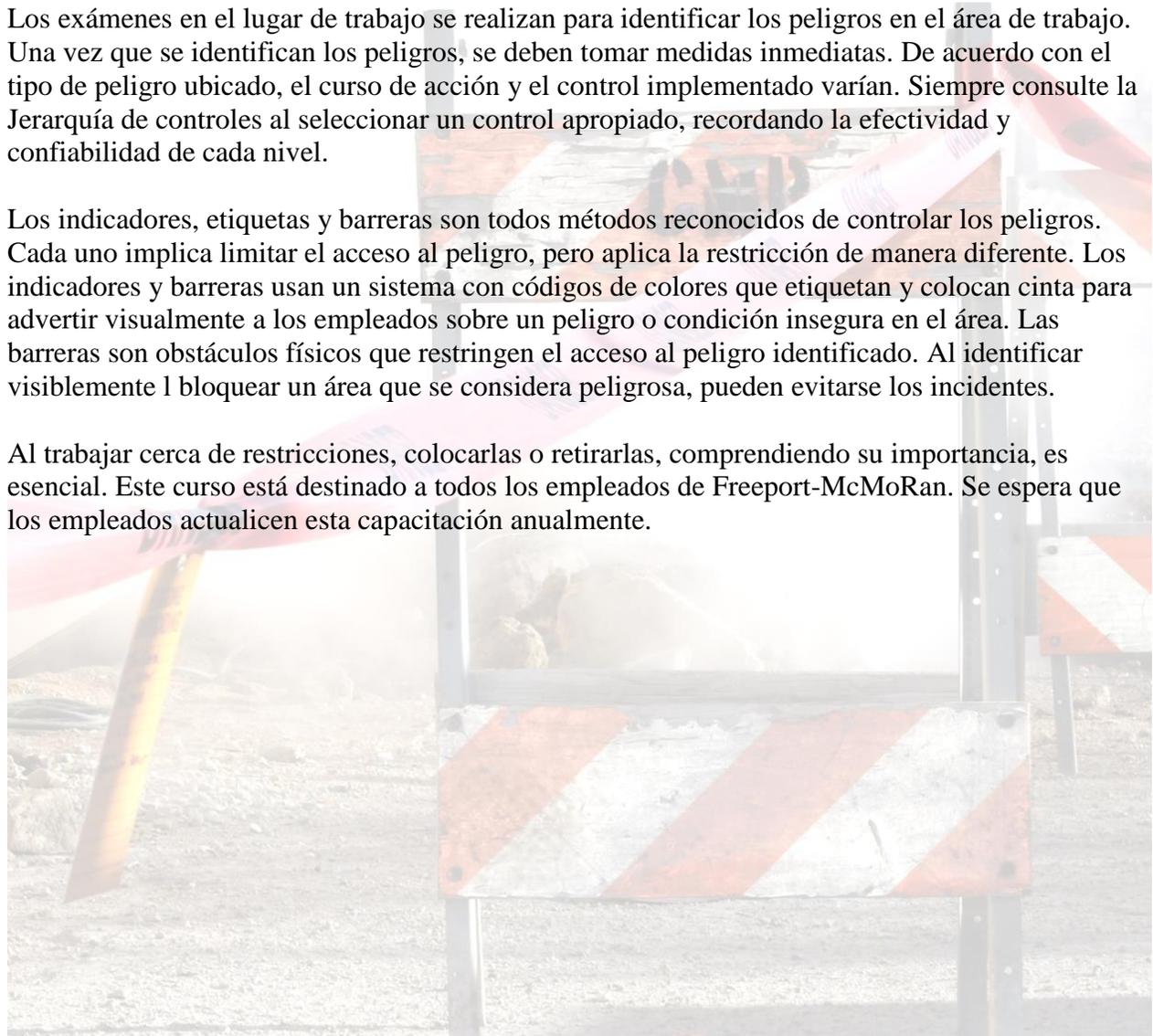
- Resumir la función del asistente y observador/vigilador de seguridad.
- Explicar el proceso de instalar, mantener y retirar el control.

INTRODUCCIÓN AL CURSO

Los exámenes en el lugar de trabajo se realizan para identificar los peligros en el área de trabajo. Una vez que se identifican los peligros, se deben tomar medidas inmediatas. De acuerdo con el tipo de peligro ubicado, el curso de acción y el control implementado varían. Siempre consulte la Jerarquía de controles al seleccionar un control apropiado, recordando la efectividad y confiabilidad de cada nivel.

Los indicadores, etiquetas y barreras son todos métodos reconocidos de controlar los peligros. Cada uno implica limitar el acceso al peligro, pero aplica la restricción de manera diferente. Los indicadores y barreras usan un sistema con códigos de colores que etiquetan y colocan cinta para advertir visualmente a los empleados sobre un peligro o condición insegura en el área. Las barreras son obstáculos físicos que restringen el acceso al peligro identificado. Al identificar visiblemente o bloquear un área que se considera peligrosa, pueden evitarse los incidentes.

Al trabajar cerca de restricciones, colocarlas o retirarlas, comprendiendo su importancia, es esencial. Este curso está destinado a todos los empleados de Freeport-McMoRan. Se espera que los empleados actualicen esta capacitación anualmente.





Indicadores y etiquetas

MÓDULO 1: INDICADORES Y ETIQUETAS

Introducción	4
Jerarquía de controles	4
Definición de indicadores	5
Colores aceptables de indicadores	5
Cuándo colocar indicadores	6
Definición de etiquetas	7
Cuándo colocar etiquetas	7
Actividad 2: Selección de colores	8

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 1

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito de los indicadores y etiquetas.
- Analizar un escenario y seleccionar los indicadores apropiados.

INTRODUCCIÓN

En ocasiones, puede estar tan enfocado o familiarizado con una tarea que no reconoce las condiciones cambiantes a su alrededor. Al realizar una tarea de rutina, no es poco común que la atención se desvíe, mientras que el cuerpo continúa la acción. La mayoría de las actividades de rutina se realizan automáticamente, sin un enfoque del 100 % ya que el cerebro y los ojos continúan observando el ambiente para detectar factores o signos percibidos como amenazantes o peligrosos. Cuando se observa una indicación única o inusual, el cerebro se enfoca y responde a la situación.

En todas las propiedades de Freeport-McMoRan, los indicadores alertan a los empleados sobre una situación específica. Los colores brillantes o la colocación de indicadores y etiquetas están destinados a llamar la atención sobre el sitio e informar sobre el peligro. Este método de comunicación se basa en la conducta del empleado en advertir, reaccionar y observar el motivo de la indicación. Todos los componentes móviles en las propiedades requieren reconocer y comprender las marcas.

JERARQUÍA DE CONTROLES

La jerarquía de controles se menciona en todos los cursos de Freeport-McMoRan, y se utiliza en numerosas tareas y áreas de trabajo. Desde la instalación de una baranda hasta la adopción de una nueva práctica, se implementan controles para crear un ambiente más seguro para los empleados. La Jerarquía de controles ofrece un marco para implementar estrategias de mitigación desde las más efectivas a las menos efectivas. Al seguir este enfoque, aumenta significativamente la probabilidad de una mitigación exitosa de un peligro.

Los cinco niveles de la jerarquía (desde la más efectiva a la menos efectiva) son eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y equipos de protección personal (EPP). Los indicadores y etiquetas se consideran un control administrativo, ya que transmiten un mensaje a las personas en el área.

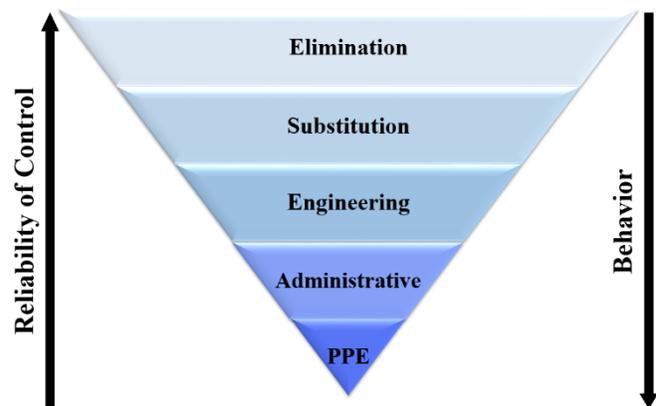


Fig. 1.1 Jerarquía de controles

DEFINICIÓN DE INDICADORES

El indicador es una cinta, similar a la cinta policial, disponible en diferentes colores. El color señala por qué un área o elemento está marcado. El indicador se utiliza para señalar que existe un peligro o condición insegura y establece el límite del área peligrosa.



Fig. 1.2 Indicadores en un área de trabajo

Nota: De acuerdo con la Política de orificios abiertos (FCX-01) de Freeport-McMoRan, en áreas donde existe la posibilidad de caídas, solo los indicadores no son un medio suficiente para restringir el acceso.

COLORES ACEPTABLES DE INDICADORES

Existen dos colores aceptables de indicadores en las propiedades de Freeport-McMoRan: amarillo y rojo. Cada uno de estos colores se utiliza para transmitir mensajes separados y deben comprenderse las diferencias. Con los semáforos, la luz verde indica que se puede avanzar, la luz amarilla indica precaución y la luz roja significa detenerse. Los colores de la cinta indicadora actúan de forma similar, donde el indicador amarillo indica precaución y el indicador rojo indica peligro.

Nota: Se utilizan colores adicionales de indicadores sin fines de seguridad, como relevamiento, marcadores ambientales o con fines de promoción.



Fig. 1.3 Cinta indicadora amarilla y roja

CUÁNDO COLOCAR INDICADORES

Los indicadores se utilizan para advertir o informar a los empleados que existe un peligro o condición insegura. De acuerdo con la gravedad de los peligros potenciales, el color y la colocación de los indicadores varían.

Los indicadores rojos se utilizan para identificar un área donde existe la posibilidad de caída o peligro inminente. Pueden requerirse precauciones adicionales especiales. Toda persona que encuentra un indicador rojo debe detenerse y evaluar el peligro. Se prohíbe la entrada no autorizada. Nadie tiene permiso para ingresar a un área con indicadores rojos a menos que realice trabajos en el área marcada o controle el peligro. El permiso para ingresar debe ser otorgado por el supervisor del empleado.

Los indicadores amarillos se utilizan para alertar o advertir a los empleados cuando puede existir un peligro menor o un peligro posible, no inmediato. Este color es adecuado para situaciones donde el empleado solo necesita mantener el conocimiento del peligro. Antes de ingresar a un área con indicadores amarillos, todos los empleados deben leer la etiqueta correspondiente para comprender y evitar el peligro presente. Los empleados que no forman parte de la mitigación del peligro solo deben entrar a un área con indicadores amarillos si no pueden cubrirse las necesidades comerciales en otro sitio.

Cuando se advierte un color de indicadores en un área de trabajo o en un área por la que se transita, preste atención y tenga precaución. Si tiene preguntas o inquietudes, consulte con su supervisor o el profesional de salud y seguridad.



Fig. 1.4 Indicadores rojos alrededor de un edificio



Fig. 1.5 Indicadores amarillos en un estacionamiento

A continuación se incluye una tabla que contiene ejemplos de peligros que requieren indicadores y no es exhaustiva.

Requiere indicadores	Ejemplos
Bajos peligros potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Peligros de tropezón • Derrames • Fugas • Trabajo de mantenimiento.
Altos peligros potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Radio de oscilación de equipos pesados • Trabajos aéreos • Trabajos eléctricos

DEFINICIÓN DE ETIQUETAS

Las etiquetas se utilizan para comunicar información clave y se colocan en los marcadores o barreras. De acuerdo con la política de bloqueo, etiquetado y prueba (FCX-04) de Freeport-McMoRan, las etiquetas deben:

- Tener un medio de sujeción lo suficientemente sustancial como para prevenir el retiro accidental.
- Poder permanecer legibles y resistir el ambiente al que se exponen.

La política no indica colores de etiquetas y, en consecuencia, se puede encontrar una variedad de colores de etiquetas. Las etiquetas deben incluir:

- Nombre del empleado.
- Nombre del supervisor.
- Departamento (o compañía, si es un contratista).
- Condición del peligro, o motivo del indicador o barrera.
- Hora y fecha de instalación.
- Requisito de EPP para ingresar.
- Número de contacto de la persona responsable.



Fig. 1.6 Las etiquetas varían de un sitio a otro (Etiqueta intencionalmente dejada en blanco)

Independientemente del color, todas las etiquetas deben ser visibles. Esto incluye colgarlas en todos los lados del perímetro o en todos los puntos de acceso. Las personas que ingresan al área primero deben pasar directamente por la etiqueta para informarse de los peligros.

CUÁNDO COLOCAR ETIQUETAS

Toda área o elemento con indicadores o barreras necesita una etiqueta para explicar el motivo de la marcación. Sin una etiqueta, un empleado que encuentra un indicador puede no poder determinar con precisión qué peligro está presente. Asimismo, de acuerdo con la dirección en que el empleado se acerca al área marcada, puede no observar el peligro desde afuera de los indicadores. Consulte con su supervisor y profesional de salud y seguridad para determinar qué etiquetas específicas del sitio están disponibles para usar.



Fig. 1.7 Advertencia a los empleados sobre un problema de limpieza

ACTIVIDAD 2: SELECCIÓN DE COLORES

Revise cada escenario a continuación. Determine si aplicaría indicadores amarillos o rojos. Proporcione un motivo para su elección.

ESCENARIO 1

Está ingresando a un taller de camiones guiando a un grupo de nuevos empleados y observa un charco de agua en la pasarela. ¿Qué color de indicador selecciona?

Indicador amarillo

Indicador rojo

¿Por qué?

ESCENARIO 2

Está realizando un examen del lugar de trabajo y observa una sección de baranda dañada que no crea un peligro de caídas. Decide reparar la baranda. ¿Qué tipo de indicador usaría al prepararse para reunir las herramientas para realizar una reparación apropiada? ¿Por qué?

Indicador amarillo

Indicador rojo

¿Por qué?

ESCENARIO 3

Un contratista está quitando plantas del exterior de un edificio administrativo. Las plantas están cerca del estacionamiento. Todas las plantas se retiran manualmente. No se requieren equipos para esta tarea. ¿Qué tipo de indicadores debe usarse para bloquear los espacios de estacionamiento? ¿Por qué?

Indicador amarillo

Indicador rojo

¿Por qué?

ESCENARIO 4

Se le asigna el mantenimiento de un edificio donde debe reparar el lateral de metal a una altura de dos pisos. Antes de comenzar el trabajo, decida qué tipo de indicadores debe usar. Debe usar una plataforma de trabajo aéreo para completar esta tarea. ¿Qué tipo de indicadores debe seleccionar y por qué?

Indicador amarillo

Indicador rojo

¿Por qué?

ESCENARIO 5

Un trabajador debe mover un palé de material a un área de almacenamiento en el segundo piso. El área de almacenamiento está directamente sobre la puerta que conduce a una escalera y los baños, y la única forma de colocar el palé es con una carretilla elevadora. ¿Qué tipo de indicadores debe usar, si es necesario, y por qué?

Indicador amarillo

Indicador rojo

¿Por qué?

Barreras



MÓDULO 2: BARRERAS

Introducción	13
Definición de barrera	14
Jerarquía de controles	14
Uso de barreras	14
Peligros de alta energía	15
Orificios abiertos	16
Uso de la etiqueta apropiada	16
Escaleras y puertas	17
Tipos de barreras	18
Sistemas de barandas	20
Criterios para la selección de barreras	21
Actividad 3: Selección de barrera	22

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO N.º

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito de las barreras.
- Analizar un escenario y seleccionar las barreras apropiadas.

INTRODUCCIÓN

Cuando los indicadores no son un método suficientemente seguro para restringir el acceso, deben colocarse barreras en el área. Las barreras pueden ser temporales o permanentes, y proporcionan más protección para los empleados contra el peligro identificado. Los empleados en ocasiones pasan por las barreras sin considerar su propósito original. Por ejemplo, las plataformas elevadas tienen barandas alrededor del perímetro. Las barandas se instalan para impedir que los empleados caigan por el borde. En este caso, la baranda es la barrera física contra el peligro.

DEFINICIÓN DE BARRERA

Una barrera es un obstáculo físico en un área claramente definida para disuadir el paso de personas o vehículos. De acuerdo con la Política de indicadores y barreras (FCX-19) de Freeport-McMoRan, una barrera debe usarse cuando se quitan barandas o protecciones permanentes, cuando otras aberturas quedan expuestas en el lugar de trabajo, lo que resulta en un peligro de caídas, o para cerrar áreas peligrosas. En los sitios de Freeport-McMoRan, las barreras vienen en una amplia variedad, de acuerdo con el peligro y el ambiente.



Fig. 2.1 Una barrera doble en uso

JERARQUÍA DE CONTROLES

Las barreras se consideran un control de ingeniería. Se construyen e instalan para prevenir físicamente la entrada a un área peligrosa. Algunos escenarios requieren barreras para prevenir la exposición al peligro. Los indicadores son controles administrativos que no impiden el acceso físico al peligro, pero pueden usarse junto con los obstáculos. Como control de ingeniería, las barreras son un control confiable para separar a los empleados de un peligro, en tanto se instalen y usen correctamente.

USO DE BARRERAS

El uso apropiado de barreras incluye no ingresar nunca a un área cerrada con barreras a menos que se cuente con autorización para hacerlo. La no observancia puede resultar en exposición al peligro, lesiones y medidas disciplinarias. Si el área con barrera se encuentra en un camino, encuentre otra forma de llegar a su destino. La posibilidad de pasar por encima o a través de una barrera no significa que la entrada está permitida.

Hay dos tipos de barreras en las propiedades de Freeport-McMoRan: temporales y permanentes. Si una barrera se considera temporal depende del peligro. Si el peligro es temporal, como una abertura en el piso creada para actividades de mantenimiento, entonces se usan barreras temporales. En circunstancias donde siempre existe un peligro, como en un espacio confinado, instale una barrera permanente. Las barreras temporales también pueden usarse hasta que puedan crearse una barrera permanente.



Fig. 2.2 Los conos se usan como barrera temporal



Fig. 2.3 La barrera permanente restringe el acceso a una carga suspendida

PELIGROS DE ALTA ENERGÍA

Los empleados trabajan en áreas donde pueden existir peligros de alta energía. Existen peligros de alta energía cuando las condiciones permiten la posibilidad de lesiones severas o la muerte. Algunos ejemplos son:

- Orificios abiertos.
- Espacios confinados.
- Zanjas abiertas.
- Operaciones de explosión.
- Áreas de alto peligro (subestaciones).

Al aplicar la jerarquía de controles y observar las prácticas establecidas en su sitio, se minimiza el riesgo de peligro. Preste atención a las condiciones cambiantes y asegúrese de que se implementen las barreras apropiadas. En circunstancias en que los empleados están expuestos a peligros de alta energía, pueden requerirse protecciones adicionales. Consulte con su supervisor, profesional de salud y seguridad y los procedimientos operativos estándar (SOP) de su sitio para ver más aclaraciones.

ORIFICIOS ABIERTOS

Durante un examen en el lugar de trabajo, los empleados deben estar atentos y alertas. Debe incluirse un examen de la superficie para caminar. Las aberturas en el piso existen por diferentes motivos, y pueden causar lesiones que alteran la vida, e incluir hasta la muerte. Un orificio abierto es una abertura que mide al menos 12 pulgadas (0,3 metros) en su menor dimensión, en cualquier piso, pasarela o plataforma, y por la que una persona puede caer a un nivel inferior. Estas aberturas deben cubrirse con los materiales apropiados para el peligro, deben colocarse barreras para impedir el ingreso al área.

Las aberturas en las paredes son igual de importantes de identificar como las aberturas en el piso porque aún existe la posibilidad de caer. Los orificios abiertos en una superficie vertical se definen como toda brecha o vacío de 30 o más pulgadas (0,76 metros) de alto y 18 o más pulgadas (0,46 metros) de ancho en una pared, partición o baranda, por donde una persona puede caer a un nivel inferior.

La política de orificios abiertos (FCX-01) de Freeport-McMoRan describe en detalle las expectativas, reglamentaciones y procedimientos para trabajar alrededor o en un orificio abierto. La política se enfoca en la seguridad del empleado, y todos los empleados deben recibir capacitación apropiada sobre la política FCX-01 antes de trabajar cerca de orificios abiertos.



Fig. 2.4 Una abertura en una pared

USO DE LA ETIQUETA APROPIADA

Si bien las etiquetas deben ser brillantes y visibles, la política no indica colores específicos para usar. Las etiquetas deben contener toda la información necesaria, y ser visibles desde todos los puntos de acceso alrededor de los indicadores o barreras. Si no se usan indicadores estándar alrededor de la barrera, o si la barrera no es típica, es una mejor práctica incluir también una etiqueta. En circunstancias en que las barreras son permanentes, se utilizan habitualmente carteles de peligro/advertencia en lugar de etiquetas. Para sistemas de barreras temporales, siempre incluya una etiqueta.

Consulte con su supervisor y profesional de salud y seguridad para determinar qué etiquetas específicas del sitio están disponibles para usar.



Fig. 2.5 Cartel de advertencia instalado de forma permanente

ESCALERAS Y PUERTAS

Los sistemas de barandas tienen una interrupción diseñada en su estructura para permitir el acceso, típicamente para rampas, escaleras fijas o escalinatas. Toda abertura debe tener una puerta oscilante o cadena para impedir que los empleados pasen. Las puertas y cadenas son la forma aceptada de barrera para este escenario.

Cuando se usan puertas para un cambio en la altura del piso, deben instalarse de forma tal que la puerta oscile hacia el empleado cuando la transición se realiza a un nivel inferior. Requieren que el empleado se detenga, abra la puerta y pase por la abertura a un ritmo más lento. Si la puerta se abre hacia el nivel inferior, existe la posibilidad de que el empleado se apoye en ella y caiga.



Fig. 2.6 Las puertas oscilan hacia el empleado cuando la transición es hacia un nivel inferior

TIPOS DE BARRERAS

Existen numerosos tipos de barreras usados para resistir el acceso a áreas peligrosas. Varían en sitios y tareas. A continuación se incluyen ejemplos de barreras. Estos ejemplos no son exhaustivos. Consulte con su supervisor y profesional de salud y seguridad para determinar qué barreras están disponibles en su sitio.

Cerco con cadenas

- Cuando se instala correctamente, el cerco con cadenas puede usarse como barrera permanente para impedir el ingreso de los empleados. El área cerrada debe tener carteles o etiquetas que identifiquen los peligros.



Fig 2.7 Cerco con cadenas

Cerco de nieve (cerco de construcción)

- El cerco de nieve es una barrera temporal utilizada para identificar un peligro potencial y restringir el acceso al personal no autorizado.
- El cerco de nieve normalmente está hecho de plástico y se sujeta en su lugar con postes en T para cercos; habitualmente tiene una altura de tres pies.



Fig. 2.8 Cerco de nieve

Neumático de camión de remolque

- Puede usarse para bloquear caminos cerrados al acceso vesicular o al tránsito de camiones de remolque.



Fig. 2.9 Neumático de camión de remolque

Barreras Jersey (Rieles K)

- Cuando se instalan barreras Jersey como barreras, deben ser continuas, de forma tal que las personas no puedan pasar por las aberturas y quedar expuestas a los peligros.



Fig. 2.10 Barrera Jersey

Terraplenes

- Una pila o montículo de material a lo largo de un camino elevado que puede moderar o limitar la fuerza de un vehículo para impedir el paso del vehículo por el borde del camino.
- Debe tener al menos la mitad de la altura del eje del vehículo de mayor tamaño que circula por el camino.
- Puede usarse para bloquear caminos cerrados al acceso vehicular.



Fig. 2.11 Terraplenes en un camino

Aprender de los demás

En mayo de 2016, un empleado de mantenimiento con 6 años de experiencia sufrió una lesión fatal en una planta de cemento. Subió a un tanque de lechada para realizar una tarea. Cayó 50 pies (15,24 metros) por una abertura de 3 pies por 4 pies (0,91 x 1,2 metros) en la pasarela en el tanque vacío de lechada más abajo.

El operador no estaba usando protección contra caídas. No se habían colocado barreras.



Fig. 2.12 Las flechas grillas faltantes (izquierda) junto con el interruptor de control para su tarea (derecha)

SISTEMAS DE BARANDAS

Toda superficie de trabajo donde exista el riesgo de caída debe tener colocado un sistema de barandas. La baranda debe instalarse en cualquier lado abierto, y típicamente consiste en una baranda, un riel intermedio y un zócalo. Se realizan modificaciones a la baranda cuando se debe permitir el acceso para una rampa, escalera fija o escalinata.

Ciertos casos requieren la necesidad de zócalos. Los zócalos se colocan para proteger el área abierta inferior de materiales o herramientas que puedan caer al nivel inferior. Los zócalos deben incluirse en toda superficie o plataforma de trabajo, si en la superficie de trabajo inferior existe la posibilidad de:

- tránsito de peatones.
- maquinaria en movimiento.
- peligros a los equipos por objetos que caen.

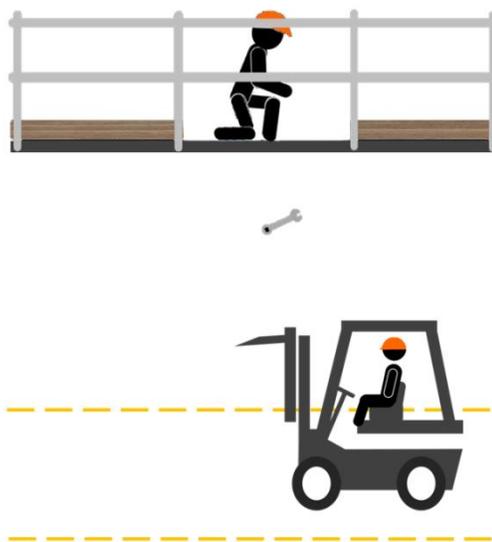


Fig. 2.13 Los zócalos impiden estos tipos de incidentes

En estos mismos casos, los empleados deben saber qué ocurre en el nivel superior. Si existe la posibilidad de que los empleados realicen trabajo aéreo y pongan en peligro a las personas en el nivel inferior con la caída de materiales, se requieren indicadores o barreras apropiadas.

Nota: De acuerdo con la Política de trabajos en altura (FCX-02) de Freeport-McMoRan, los sistemas de barandas y barreras instalados alrededor de los peligros de caídas deben cumplir con criterios específicos.

- 39”- 45” (0,99-1,14 metros) desde la plataforma de trabajo.
- Incluir un riel intermedio a mitad de camino entre el riel superior y el piso.
- El riel superior debe poder resistir 200 lb (90 kg) de fuerza.
- Incluir un zócalo en todos los lados expuestos, 4” (0,10 metros) nominales.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE BARRERAS

La efectividad de la barrera depende de numerosos factores, como el terreno, ambiente, peligros potenciales, ubicación, requisitos de peso, disponibilidad y uso. Estos mismos factores determinan la construcción y configuración de la barrera. Comprender cómo la construcción, configuración y efectividad se relacionan entre sí es esencial al seleccionar qué barrera implementar.

Por ejemplo, no coloque un neumático de camión de remolque al lado de un orificio abierto ni use una barrera Jersey en un camino de remolque. En ambos ejemplos, las barreras no proporcionan suficiente protección para los peligros identificados.

Al seleccionar la barrera, hágase las siguientes preguntas:

- ¿Qué peligro se está controlando?
- ¿Por cuánto tiempo se requiere la barrera?
- ¿Qué tráfico hay en el área (vehículos, personas, etc.)?
- ¿Se requieren herramientas/permisos especiales para instalar la barrera?
- ¿La barrera puede resistir factores ambientales?

ACTIVIDAD 3: SELECCIÓN DE BARRERA

Revise cada pregunta a continuación. Marque la barrera que debe seleccionar de las opciones provistas y explique el motivo de su elección en el segundo cuadro azul. Para cada escenario, puede haber más de una opción correcta. Si existen otras opciones específicas del sitio disponibles, menciónelas en el primer cuadro azul.

ESCENARIO 1

¿Qué tipo de barrera debe usar para una línea de corriente caída? Debe eximir al observador/vigilador de seguridad que bloquea el acceso al área.

- a. Terraplén
- b. Cerco de nieve
- c. Equipos, camión y conos
- d. Neumático de camión de remolque

Opciones específicas del sitio

Explique su selección

ESCENARIO 2

¿Qué tipo de barrera debe usar si observa una baranda/terraplén en una rampa que es estándar?

- a. Terraplén
- b. Cuerda de alambre
- c. Sistemas de barandas
- d. Barrera Jersey

Opciones específicas del sitio

Explique su selección

ESCENARIO 3

¿Qué tipo de barrera debe usar si una excavación se deja sin atención?

- a. Terraplén
- b. Camión
- c. Conos
- d. Cartel doble

Opciones específicas del sitio

Explique su selección

ESCENARIO 4

¿Qué tipo de barrera debe usar si descubre un camino lavado?

- a. Terraplén
- b. Camión
- c. Cerco de nieve
- d. Cartel doble

Opciones específicas del sitio

Explique su selección

ESCENARIO 5

¿Qué tipo de barrera debe usar si descubre una escalera con una puerta oscilante faltante?

- a. Andamios
- b. Cerco de nieve
- c. Sistemas de barandas
- d. Cerco con cadenas

Opciones específicas del sitio

Explique su selección

Aplicación



MÓDULO 3: APLICACIÓN

Introducción	28
Roles y Responsabilidades.....	28
Instalación.....	29
Plan de comunicación	29
Abrir un orificio	29
Trabajos aéreos.....	29
Áreas congestionadas	29
Restricciones y permisos.....	30
Distancia aceptable de indicadores y barreras	30
Puesta en práctica.....	31
Remoción	32

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 3

Una vez que completen este módulo, los estudiantes podrán:

- Resumir la función del asistente y observador/vigilador de seguridad.
- Explicar el proceso de instalar, mantener y retirar el control.

INTRODUCCIÓN

Saber qué indicadores, etiquetas o barreras instalar es crítico para proteger un área. Si marca un área insegura o prepara una tarea, comprender el propósito y los límites del método específico seleccionado, así como el peligro en el área restringida.

ROLES Y RESPONSABILIDADES

Si se encuentra en un área de trabajo y observa un peligro no marcado que requiere un indicador, es su responsabilidad asegurar que se coloque. Esto puede realizarse de una de dos formas:

- Instalar el indicador por su cuenta. En tanto el peligro no constituya un peligro inminente, puede salir del área para adquirir los materiales necesarios. Si usted es la persona que instala los indicadores y su nombre figura en la etiqueta, es su responsabilidad mantenerlos y eventualmente retirarlos. Los empleados no están autorizados a retirar los indicadores/etiquetas instalados por otra persona, a menos que se hayan realizado los procedimientos de extracción específicos del sitio, tales como:
 - Realizar todos los intentos por contactar al instalador inicial
 - Contactar al supervisor
 - Consultar con un profesional de salud y seguridad para verificar que se hayan controlado los peligros
- Informar al personal apropiado del peligro y la necesidad de colocar indicadores/etiquetas, si no forma parte de la tarea realizada. Por ejemplo, si ve a alguien trabajando en alturas y el área inferior no está marcada, informe al equipo de trabajo. Se asigna la responsabilidad de la colocación de los indicadores/etiquetas al personal que realiza la tarea.

Si encuentra un peligro no marcado que califica como un riesgo de alta energía, automáticamente se convierte en el observador/vigilador de seguridad. En este caso, esta persona se mantiene cerca suyo, pero a una distancia segura del peligro hasta que se coloquen barreras en el área. Esto se aplica independientemente de si forma parte del equipo que mitiga el peligro. Una vez que se ha controlado la exposición al peligro, continúe con sus funciones regulares.

Debido al nivel de riesgo involucrado, ciertas tareas requieren el uso de un asistente asignado o un observador/vigilador de seguridad. Las responsabilidades de esta persona pueden variar de acuerdo con la tarea realizada. Estas responsabilidades se describen con mayor detalle en los procedimientos operativos estándar o políticas, y no son necesariamente iguales para un asistente que encuentra un peligro de energía alta sin marcar.

Algunas circunstancias que pueden requerir a un asistente o un observador/vigilador de seguridad asignado son:

- Operaciones de explosión.
- Espacios confinados.
- Zanjas abiertas.
- Orificios abiertos.

INSTALACIÓN

Cada empleado que ha recibido capacitación apropiada puede instalar sistemas de barreras e indicadores, o puede verificar que se realice la instalación apropiada. Una vez que se ha seleccionado el sistema de marcación, comience los pasos apropiados para proceder con la instalación.

PLAN DE COMUNICACIÓN

La instalación de indicadores o barreras debe realizarse junto con una comunicación apropiada con las partes afectadas, que incluya a su supervisor, al profesional de salud y seguridad, y a los grupos que trabajen en el área. Estas personas deben conocer el peligro y el motivo por el que se instala el indicador o barrera. Consulte el procedimiento operativo estándar de su sitio para obtener más detalles.

ABRIR UN ORIFICIO

Existen tareas relacionadas con la abertura de un orificio. Complete estas tareas de forma controlada siguiendo la Política de orificios abiertos (FCX-01) de Freeport-McMoRan y las prácticas establecidas en su sitio. Esto ayuda a determinar los indicadores y barreras apropiados.

Nota: Antes de trabajar en orificios abiertos o cerca de ellos, se requiere una mayor capacitación.

TRABAJOS AÉREOS

Cuando se realizan trabajos aéreos, se debe informar al tránsito de peatones y vehículos inferior. Los materiales o herramientas pueden caer, y esto puede resultar en lesiones para las personas que se encuentran abajo o daños a los equipos. Los indicadores o barreras apropiados se utilizan para establecer un perímetro en el nivel inferior. El perímetro debe ser lo suficientemente grande como para mantener todo el tránsito a una distancia segura. Cuando sea necesario, el observador/vigilador de seguridad ayuda a controlar el área, como cuando se realizan trabajos en caliente o se mueven cargas suspendidas.

ÁREAS CONGESTIONADAS

En áreas congestionadas, como lugares con alto tránsito peatonal o de equipos, es una mejor práctica informar a los demás grupos de trabajo en el área antes de colocar indicadores o barreras. Esto es especialmente importante si una barrera bloqueará una ruta de escape. Si se requiere una evacuación, se debe alertar al personal en el área que use rutas alternativas de escape. Esto ayuda a garantizar que durante una evacuación, los empleados no estén expuestos a peligros adicionales.

RESTRICCIONES Y PERMISOS

El color de los indicadores, las barreras y las etiquetas acompañantes comunica información sobre la gravedad del peligro y el motivo de la instalación. Además de reconocer por qué existen estas marcas, los empleados deben respetar quién puede y no puede ingresar al área, y los pasos que deben tomarse al ingresar.

La tabla siguiente detalla las restricciones y permisos de cada tipo de marca.

Marca	Descripción
Indicador amarillo (precaución)	Si ingresa a un área con indicadores amarillos, usted debe: <ul style="list-style-type: none">• Familiarizarse con los peligros indicados en la etiqueta.• Proceder con precaución, una vez que se comprenden los peligros y el trabajo realizado.• Ingresar solo cuando las necesidades comerciales no pueden cumplirse en otro lugar.
Indicador rojo (peligro) o barrera	Si ingresa a un área con indicadores rojos o barreras, usted debe: <ul style="list-style-type: none">• Protegerse correctamente contra caídas u otros peligros.• Contar con la autorización de su supervisor para trabajar dentro del área restringida o trabajar directamente en tareas relacionadas con la eliminación del peligro.

DISTANCIA ACEPTABLE DE INDICADORES Y BARRERAS

Los indicadores y barreras deben instalarse a una distancia segura del peligro. Esta distancia varía según el trabajo, peligro y sistema de barreras/indicadores que se utilice.

Esta tabla contiene más aclaraciones sobre las distancias aceptables para indicadores o barreras.

Peligro	Distancia aceptable
Trabajos aéreos	Situados a una distancia lo suficientemente grande de forma tal que si el objeto más grande posible cae al nivel inferior, ningún empleado reciba un impacto.
Peligros de caída	Colocados en una ubicación que proporcione un lugar seguro para los empleados que trabajan en el área. De acuerdo con la Política de orificios abiertos (FCX-01), las barreras alrededor de un orificio abierto se colocan típicamente a 6 pies (1,8 metros) de la abertura.
Contacto con equipos	Establecidos en un límite fuera de cualquier radio de oscilación, dependiente del tamaño del equipo, para prevenir el impacto con el empleado o con otro equipo.

PUESTA EN PRÁCTICA

Mientras exista el peligro, deben mantenerse los indicadores/barreras usados para minimizar la exposición del empleado. Solucione las situaciones peligrosas el mismo día en que se detectan. Si las circunstancias no lo permiten, verifique que el área de peligro esté libre de problemas de limpieza y las etiquetas/indicadores estén visibles. La información en las etiquetas debe permanecer legible. Al inicio del próximo turno, asegúrese de que no se hayan producido cambios en los indicadores/etiquetas. Al realizar trabajos en un área con indicadores, si los indicadores o etiquetas se dañan o están ilegibles, detenga el trabajo y repare/instale según sea necesario.

Para proyectos que duran varios días, es su responsabilidad asegurarse de que todos los indicadores, etiquetas y barreras estén en buenas condiciones.

En ocasiones, las condiciones cambian y el trabajo realizado en un área con indicador amarillo se convierte en un peligro de alta energía. Cuando esto ocurre, el indicador amarillo debe cambiar a un indicador o barrera roja. El indicador/barrera debe colocarse antes de retirar los indicadores amarillos. Una vez que el riesgo de alta energía se ha controlado, el área esté libre para regresar a las condiciones de indicadores amarillos. Al realizar el cambio, los indicadores amarillos deben instalarse antes de eliminar los indicadores/barreras rojos.



Fig. 3.1 La escritura deficiente resulta en una etiqueta ilegible

REMOCIÓN

Los indicadores o barreras se retiran al terminar el trabajo. Antes de retirarlos, asegúrese que se hayan completado las tareas siguientes.

- Se ha mitigado la exposición al peligro.
- Los empleados utilizan la protección apropiada contra caídas al trabajar con orificios abiertos, como cuando vuelven a colocar grillas, barandas o al cubrir una abertura en el piso.
- El área de trabajo es segura para volver a ingresar.

Una vez que se ha completado la remoción de todos los indicadores/barreras, deseche o almacene correctamente todos los materiales de acuerdo con los requisitos específicos del sitio. Adicionalmente, verifique que se establezcan las comunicaciones apropiadas con las partes afectadas. Esto puede incluir:

- Supervisión.
- Operaciones.
- Los equipos que puedan verse afectados en el área.

No retire los indicadores y barreras que no haya instalado. Si por algún motivo debe retirar un indicador o barrera que no haya instalado, observe todos los procedimientos específicos del sitio para hacerlo. Esto puede incluir:

- Contactar al instalador inicial.
- Contactar a su supervisor.
- Consultar con un profesional de salud y seguridad para verificar que se hayan controlado todos los peligros

ACTIVIDAD 4: SORPRENDA A SU VECINO

Como grupo, use la Guía del estudiante para crear cinco preguntas desafiantes (y respuestas) para que otro grupo intente responder. El espacio a continuación se incluye para incluir las preguntas y respuestas.

Pregunta:

Respuesta:

PREGUNTA 1

Pregunta:

Respuesta:

PREGUNTA 2

Pregunta:

Respuesta:

PREGUNTA 3

Pregunta:

Respuesta:

PREGUNTA 4

Pregunta:

Respuesta:

PREGUNTA 5

CONCLUSIÓN DEL CURSO

Con las condiciones cambiantes en las propiedades de Freeport-McMoRan, no hay dos situaciones similares. Al familiarizarse con los indicadores, etiquetas y barreras, estará equipado para comprender las marcas, mitigar el peligro e informar a los demás sobre un problema. Cuando encuentre un peligro, use la jerarquía de controles para decidir si se puede aplicar un control más conservador.

Antes de comenzar una tarea que involucre o cree un peligro, determine el mejor curso de acción para restringir el acceso. Evalúe factores múltiples, como la efectividad de los indicadores o barreras, el medio ambiente, la gravedad del peligro y el propósito. Asegúrese de proteger el área con barreras visibles y correctamente colocadas. Nunca intente mitigar un peligro para el que no ha recibido capacitación. Si tiene preguntas o inquietudes, utilice los recursos disponibles, como su supervisor, el profesional de salud y seguridad y las políticas de la Compañía.



Recursos



ÍNDICE

Glosario.....	40
Bibliografía.....	41
Índice.....	42

GLOSARIO

Barrera	Una barrera es un obstáculo físico en un área claramente definida para disuadir el paso de personas o vehículos.
Indicador	Una cinta, similar a la cinta de la policía, que se utiliza para señalar que existe un peligro o condición insegura y establece el límite del área peligrosa. Los indicadores están disponibles en diferentes colores.
Abertura en el piso	Una abertura que mide al menos 12 pulgadas (0,3 metros) o más en su menor dimensión, en cualquier piso, pasarela o plataforma, por la que una persona puede caer a un nivel inferior.
Sistema de barandas	Típicamente consiste en un pasamanos, un riel intermedio y un zócalo.
Etiqueta	Una tarjeta utilizada para comunicar información clave y colocada en los indicadores y barreras.
Abertura en la pared	Una brecha o vacío de 30 pulgadas (0,76 metros) o más de alto y 18 pulgadas (0,46 metros) o más de ancho, en una pared, partición o pasamanos, por la que una persona puede caer a un nivel inferior.

BIBLIOGRAFÍA

Adkerson, Richard C., “2015 Working Toward Sustainable Development Report.” *Fcx.com*, 8 de junio de 2016, Acceso el 11 de agosto de 2016.
http://www.fcx.com/sd/pdf/wtsd_2015.pdf

“Regulations (Standards – 29 CFR).” *OSHA*, acceso 11 de julio de 2016,
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9715

“Regulations (Standards – 29 CFR).” *OSHA*, acceso viernes, 10 de junio de 2016,
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9715

ÍNDICE

A	
Acceso	viii, 4, 7, 15,
.....	17-20, 28, 35, 41
B	
Barrera.....	viii, 7, 13, 15,
.....	17-24, 28-31, 35
C	
Control	vii, viii, 3, 5, 6, 13,
.....	15, 16, 21, 27-29, 31, 32, 35
E	
Etiqueta	vii, viii, 3, 4, 6-7,
.....	13, 18, 28-31, 35
I	
Indicador	vii, viii, 3, 4-7, 9-10,
.....	15, 17, 18, 28-32, 35, 41
Instalar.....	vii, 5, 7, 15,
.....	17-19, 22, 27-32

