



**FREEPORT-  
McMoRAN**

## **GUÍA DEL ESTUDIANTE**



**SFT FCX1019C**

**Estaca Azul**



*“Comenzamos cuidando a  
nuestros compañeros de trabajo”.*

***Richard C. Adkerson***  
***Presidente y CEO de Freeport-McMoRan<sup>1</sup>***

---

<sup>1</sup> Richard C. Adkerson, “Richard Adkerson CEO Freeport-McMoRan Copper & Gold”. *Youtube.com*, 4 de mayo de 2011, último acceso 2 de julio de 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=j61aFypdvGE>



## ÍNDICE

Política de seguridad y salud .....	iv
Objetivos de aprendizaje .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Introducción del curso .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Módulo 1: Definiciones y explicaciones .....	1
Módulo 2: Proceso del permiso.....	11
Module 3: Especificaciones del permiso.....	21
Module 4: Excepciones del permiso .....	37
Conclusión del curso .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Recursos .....	41
Cuestionario del curso del estudiante .....	51



## Política de seguridad y salud de Freeport-McMoRan Inc.

La seguridad y la salud de todos los empleados de Freeport-McMoRan Inc. ("FCX") es la principal prioridad y un valor fundamental de la compañía. Nuestro objetivo es cero lesiones y enfermedades ocupacionales en el lugar de trabajo. La producción y los costos son fundamentales para el bienestar de la compañía, pero estas consideraciones nunca deben prevalecer sobre la seguridad, la salud de los empleados o la protección del medioambiente.

Creemos que todas las lesiones y enfermedades ocupacionales se pueden prevenir. También creemos que las consideraciones de seguridad y salud son integrales y compatibles con todas las otras funciones de gestión en la organización y que la gestión adecuada de la seguridad y la salud mejorarán en lugar de afectar la producción o los costos.

Un principio fundamental de nuestra política es que se cumplirán los estándares internos y externos aplicables de seguridad y salud. La seguridad y salud son una responsabilidad de la jerarquía administrativa y todas las políticas y prácticas de seguridad y salud deben cumplirse y ser respaldadas activamente por todos los niveles de gerencia. Cada empleado debe tomar la responsabilidad individual de su seguridad y la de sus compañeros de trabajo. Es el deber de todo empleado crear un ambiente de trabajo que elimine los peligros de salud y seguridad ocupacionales cada vez que sea posible. Si un peligro no puede eliminarse, entonces los empleados deben trabajar juntos para garantizar que sea reducido o controlado eficazmente. La asignación de la responsabilidad y la determinación de medidas para el desempeño de seguridad y salud se establecen en todos los niveles de gerencia. La Junta de directores controlará y recibirá informes periódicos sobre las consecuencias y los resultados.

Mediremos el progreso para alcanzar nuestros objetivos contra puntos de referencia establecidos periódicamente. Proporcionaremos la capacitación y los recursos necesarios para alcanzar nuestras metas de seguridad y salud y todos serán responsables de los resultados.

Garantizaremos que los empleados y los contratistas sean correctamente capacitados y sean responsables de seguir todos los procedimientos y prácticas de seguridad establecidos. Los temas de seguridad y salud no se verán comprometidos. Cada empleado y contratista es responsable de su seguridad personal, la seguridad de otros y el ambiente en el que trabajan. Ningún trabajo se considerará más importante, y ningún

plazo es tan urgente, como para no tomarse el tiempo para realizar el trabajo de manera segura. Trabajar de manera segura es una condición del empleo.

Como cuestión de filosofía y práctica, responsabilizaremos a todos los contratistas que operan en nuestras instalaciones del mismo nivel de seguridad que esperamos de nosotros. Todos los contratistas incluirán disposiciones de seguridad específicas para lograr este resultado. Se realizarán auditorías periódicas del cumplimiento de seguridad de nuestros contratistas para garantizar el cumplimiento de nuestras políticas y valores fundamentales.

Realizaremos auditorías de seguridad integrales y auditorías de salud industrial periódicamente en nuestras operaciones para evaluar el estado de cumplimiento de nuestros programas de seguridad y salud y comunicaremos esa información a todos los niveles de gerencia.

Los profesionales de seguridad que trabajan en nuestras unidades comerciales tienen la tarea de apoyar a esas unidades para alcanzar sus objetivos de seguridad y salud. Apoyarán a la gerencia en el desarrollo y la implementación de programas eficaces de seguridad y diseñarán métodos para medir efectivamente el desempeño de seguridad. También analizarán los resultados y tendencias de cumplimiento a fin de hacer recomendaciones para mejorar el desempeño.

Estamos comprometidos con proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable y proporcionar los recursos adecuados a través de programas de capacitación, programas de incentivos de seguridad y programas de salud ocupacional para alcanzar liderazgo reconocido en asuntos de seguridad y salud. Consideramos los programas de seguridad y salud, tanto dentro como fuera del trabajo, como una inversión en nuestro recurso más valioso: nuestros empleados.

\*\*\*\*\*

Según lo enmendado por la Junta de directores al 3 de febrero de 2015

## **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Los objetivos de aprendizaje se proporcionan para establecer las pautas y el enfoque a lo largo del curso.

### **MÓDULO 1: DEFINICIONES Y EXPLICACIONES**

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito del reconocimiento de los peligros
- Explicar el propósito de la Política de demarcación

### **MÓDULO 2: PROCESO DE PERMISO**

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Definir las funciones y responsabilidades de todos los participantes de la demarcación
- Explicar cómo comenzar la solicitud del permiso de demarcación

### **MÓDULO 3: ESPECIFICACIONES DEL PERMISO**

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Describir los conceptos básicos de los procedimientos de excavación de tierra según la Política de demarcación
- Describir los conceptos básicos de los procedimientos de penetración de piso, techo, cielorraso y paredes según la Política de demarcación

### **MÓDULO 4: EXCEPCIONES DEL PERMISO**

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Describir qué es una variación y cuándo solicitar una
- Describir cuáles son las excepciones para usar el permiso de demarcación



## INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este curso tiene el propósito de informar a los empleados los conceptos básicos de un proceso de demarcación, que es un sistema de ubicación de servicios públicos, para que puedan comprender la necesidad de una solicitud. También se les informará el proceso para que tengan la comprensión de qué sucede después de que se presenta su solicitud de demarcación.

Según la política FCX-13 del Departamento de salud y seguridad de Freeport-McMoRan, una solicitud de demarcación debe realizarse cuando se realizará una penetración en la superficie de la tierra, en los pisos, techos, cielorrasos y paredes de una pulgada (1") o más de profundidad. Esta solicitud comenzará con el Proceso de demarcación, que incluirá la ubicación y demarcación de cualquier línea de servicios públicos enterrada u oculta. La meta final es mantener a todos los empleados seguros contra peligros ocultos cuando se hacen las penetraciones.

El Fondo de salud y seguridad de los trabajadores de Norteamérica publicó una declaración acerca de que anualmente "700 000 líneas de servicios públicos subterráneos son golpeadas en trabajos de excavación, muchas veces con consecuencias fatales".<sup>2</sup> Aunque la mayoría de los estados tienen leyes y programas sobre servicios públicos vigentes, la falta de información fue un factor de la causa en muchas de estas situaciones, los operadores no tenían información clara sobre los servicios públicos enterrados dentro de los límites de su trabajo. Tener el conocimiento y la comunicación correctos permitirá a los empleados asegurarse de que están vigentes los planes y controles adecuados para la ejecución del trabajo.

La primera oración en la Política de seguridad y salud de nuestra compañía declara que "la seguridad y salud de todos los empleados de Freeport-McMoRan ("FCX") es la principal prioridad y valor fundamental de la compañía". Este valor explica el propósito de nuestra compañía de colocar un control fundamental en vigencia, que nos asista en la recopilación de información crucial necesaria antes de comenzar cualquier trabajo que requiera la penetración de pisos, techos, cielorrasos, paredes o la tierra. Si cavamos en ciego, podríamos crear potencialmente una situación donde uno o más de nuestros empleados no puedan regresar a su hogar sanos y salvos después de un trabajo bien realizado.

---

<sup>2</sup> "811 Number to Limit Underground Utility Strikes" *Laborers' Health & Safety Fund of North America*, 3 (marzo de 2007) no. 10. [www.lhsfna.org/index.cfm.lifelines/march-2007/811-number-to-limit-underground-utility-strikes](http://www.lhsfna.org/index.cfm.lifelines/march-2007/811-number-to-limit-underground-utility-strikes)



# Definiciones y explicaciones



**MÓDULO 1**



## MÓDULO 1: DEFINICIONES Y EXPLICACIONES

Introducción.....	5
Reconocimiento del peligro.....	5
Jerarquía de controles.....	7
Peligros en el lugar de trabajo .....	7
Ejemplos de consecuencias .....	8
Propósito del permiso de demarcación.....	9

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 1

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Explicar el propósito del reconocimiento de los peligros
- Explicar el propósito de la Política de demarcación



## INTRODUCCIÓN

El reconocimiento del peligro es un paso fundamental en nuestro trabajo diario. No existe ninguna cosa que hagamos que justifique que alguien de nuestro equipo se lesione o muera. Parte de lo que hacemos a diario es observar detalladamente a nuestro alrededor y pensar hacia adelante en los pasos de nuestro trabajo pendiente para que podamos reconocer y controlar cualquier peligro y riesgo. Nuestro objetivo principal es que cada persona regrese a su casa sana y salva después de un buen día de trabajo.

## RECONOCIMIENTO DEL PELIGRO

¿Qué es el reconocimiento del peligro? El reconocimiento del peligro es identificar todos los elementos y situaciones que podrían provocar que alguien se lesione. Si no puede identificarlo, ¿cómo podrá mitigarlo, solucionarlo o controlarlo?

¿Qué significa eso para nosotros en nuestros lugares de trabajo? Tenemos que hacer nuestro mejor esfuerzo para observar no solo el espacio físico donde realizamos el trabajo, sino también reconocer los pasos de nuestro trabajo que podrían crear peligros potenciales o consecuencias no deseadas. Por ejemplo, podríamos hacer un excelente trabajo al encontrar elementos que ensucian las pasarelas, como cables y mangueras, o que necesitan reparación, como aberturas faltantes. ¿Reconoceremos el hecho de que cuando subimos por una escalera para instalar o extraer una pieza de equipo, podemos crear una situación peligrosa donde alguien podría resbalarse o caer, o el equipo o las herramientas podrían caerse? Una vez que identificamos los peligros reales o potenciales dentro del lugar de trabajo y durante la ejecución de nuestros trabajos, debemos hacer algo para mitigar, o controlar esos peligros y de esta forma reducir el riesgo de lesión en las personas que nos rodean. Planificar nuestros trabajos con nuestros compañeros de trabajo nos ayudará a reconocer estos peligros potenciales y nos dará la oportunidad de poner en vigencia un plan para reducir los riesgos para todos nosotros.

Según lo declarado antes, nuestro principal objetivo es ayudar a cada persona a regresar a su hogar sana y salva al final del día. Cuando nos detenemos a pensar en esto, ¿qué cosa hacemos que realmente merezca que alguien se lesione? ¿Qué cosa hacemos que realmente merezca que alguien muera?

Cuando creamos nuestros planes, necesitamos considerar los controles posibles que podemos poner en vigencia. Una herramienta que puede usarse en este razonamiento y planificación es la "Jerarquía de controles". Cuando tomamos una decisión sobre el tipo de control que usaremos, es acertado elegir un control que se encuentre en una clasificación en la parte superior de la Jerarquía de controles. La pirámide ilustra cómo las clasificaciones en la parte superior de la imagen requieren menos confianza en la conducta humana, mientras que las clasificaciones en la parte inferior de la imagen requieren mayor confianza en la conducta humana. Por ejemplo, si podemos descubrir una manera de eliminar un peligro, esa sería nuestra primera elección. Si elegimos usar el equipo de protección personal (EPP) adecuado, debemos confiar en el hecho de

que todas las personas que trabajan en este lugar realmente usarán el EPP. Pueden elegir usar guantes, pero ¿son los guantes correctos para este trabajo? ¿Los usan correctamente y se los sacan de manera adecuada para reducir los riesgos de contaminación o lesión?

Otro ejemplo, podríamos planificar las herramientas adecuadas para cavar una zanja y podríamos haber ubicado todos los servicios públicos enterrados, pero ¿observamos para descubrir si hay cables energizados sobre nosotros? ¿Nos aseguramos de que el equipo que planificamos usar no estará cerca de cables energizados, reduciendo de esta forma el riesgo de nuestros empleados? La observación de los peligros potenciales en todas las direcciones es esencial cuando planificamos un trabajo. Si existen peligros sobre el área de trabajo, debemos encontrar el control adecuado que nos permitirá completar la tarea de manera segura.

El punto más crucial de nuestro trabajo es planificar todo el trabajo. Debemos hacer cada esfuerzo posible para usar la pericia y las herramientas disponibles para identificar los peligros



que pueden ocultarse debajo/detrás del suelo, un techo, un cielorraso, una pared o el piso. Discutiremos cómo acceder a esa pericia, además de cómo los expertos se comunicarán con nosotros mediante marcas para que podamos penetrar la superficie, no nos arriesgaremos y pondremos en peligro a nuestros compañeros de trabajo.

*Figura 1.1 No mire solo hacia abajo. ¡Mire hacia arriba!*



## JERARQUÍA DE CONTROLES

A continuación, se encuentra la "Jerarquía de controles" que enumera las clasificaciones. La eliminación, que es la categoría de control más eficaz, es cuando el peligro puede eliminarse completamente de la situación. La sustitución es la categoría de control donde puede cambiar el peligro por algo que no es tan peligroso. La categoría de ingeniería pertenece a elementos que se generan o crean para mantenernos lejos de un peligro. Los controles administrativos incluyen normas, regulaciones y carteles que nos proporcionan información acerca de cómo permanecer seguros cuando se trabaja alrededor de diferentes peligros. El equipo de protección personal (EPP) es la categoría menos eficaz de los controles. Aunque el uso del EPP sigue siendo muy importante, depende completamente de la conducta de la persona, ya que la persona puede elegir usar o no el EPP y si confirmar o no si está usando el EPP correcto para la situación. ¿Puede dar un ejemplo de cada uno?

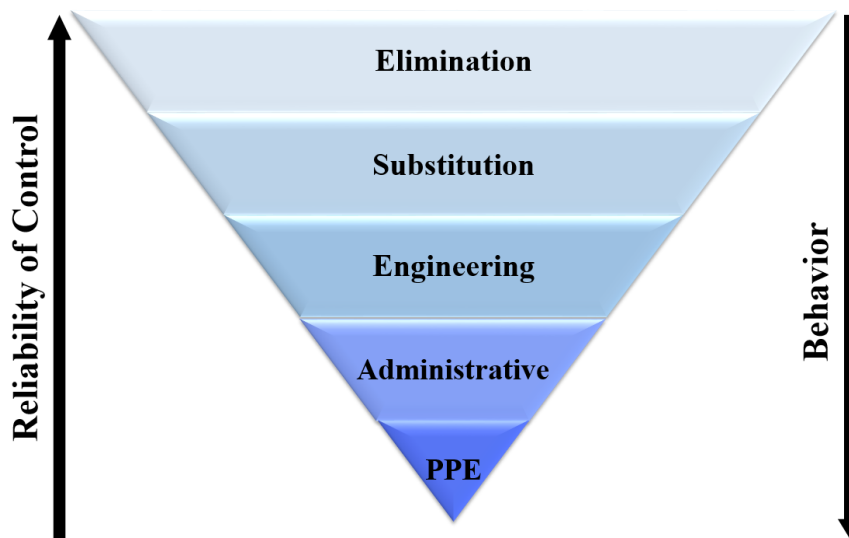


Figura 1.2 Jerarquía de controles

Eliminación:

Sustitución:

Ingeniería:

Administrativo:

EPP:

## PELIGROS EN EL LUGAR DE TRABAJO

Los peligros que observa en su lugar de trabajo son cosas que podrían lesionarlo, o que incluso podrían provocar incidentes que podrían terminar con una lesión grave o muerte, según lo

discutido en clases anteriores. Muchas veces, pasar por alto peligros en el lugar de trabajo puede tener resultados catastróficos que son completamente prevenibles.

¿Puede hacer una lista de peligros que podría observar en su lugar de trabajo? Liste algunos aquí.


Sin embargo, ¿qué sucede cuando un equipo no completa la evaluación adecuada de los peligros en su sitio de trabajo? ¿Qué sucede cuando no piensan en los pasos del trabajo y no buscan peligros potenciales? ¿Qué sucede cuando no tienen vigentes los controles adecuados, o si omiten pasos? Lea la siguiente sección "Aprender de otros" y note qué sucedió cuando penetraron involuntariamente la superficie de la tierra en más de una pulgada.

### Aprender de otros

*En 2013, un contratista rompió una línea de agua al colocar un estabilizador encima de una tubería enterrada. El peso de la grúa provocó demasiada presión sobre ese punto y provocó una hendidura en la tierra mayor a una pulgada (1").*

*El equipo detuvo el trabajo, se comunicó con el equipo de demarcación y llamó al departamento correspondiente para reparar el daño.*



**Figura 1.3 Colocación incorrecta de una grúa**

Esta situación nos brinda una buena idea acerca de por qué nuestra política corporativa es muy estricta sobre colocar marcas en un área si vamos a penetrar la superficie de la tierra en una profundidad igual o superior a una pulgada ( $\geq 1''$  o 25,4 mm).

### EJEMPLOS DE CONSECUENCIAS

¿Qué sucede si no obtiene un permiso de demarcación o si no sigue la información del permiso correctamente? Desde 2010-2015, nuestros registros incluyen 162 cuasi accidentes y daños a la propiedad debido a la aplicación insuficiente o incorrecta de la política y procedimientos de demarcación. Todos los empleados de Freeport-McMoRan deben seguir la política de demarcación.

### Aprender de otros

*En 2010, unos contratistas encontraron una línea de gas mientras hacían espeleología. La línea de gas no seguía un patrón recto y nadie había notado esta situación.*

*En 2012, el operador estaba excavando fuera del área de demarcación cuando golpeó una línea de agua sin marcar, según el permiso de demarcación. Este incidente provocó que una zona de producción cesara su trabajo hasta la finalización de la reparación de esta línea.*

Esta política es un control administrativo que "fue desarrollado para minimizar el riesgo de lesiones, perjuicio al medioambiente y pérdidas de producción durante dicho trabajo". Este control administrativo depende completamente de la conducta humana, de los empleados que cumplan con los procedimientos e instrucciones. En esta guía del estudiante se incluyen algunos ejemplos de lecciones que nuestros compañeros de Freeport-McMoRan aprendieron en diversas propiedades cuando no respetaron la política de demarcación.

## PROPÓSITO DEL PERMISO DE DEMARCACIÓN

Cuando se penetra o excava en un edificio/superficie de la tierra, existe un riesgo importante, en especial si los empleados excavan en ciego, sin saber qué hay enterrado debajo del suelo o detrás de una pared. La demarcación, según la política de nuestra compañía (FCX-13), es *"el acto de identificar y marcar los servicios públicos tales como electricidad, gas, agua, teléfono, fibra óptica, etc., para que no representen un riesgo de lesión para los trabajadores o un riesgo de ser dañados durante las actividades de penetración, excavación, zanjeo o perforación en edificios, excavaciones de superficie o trabajos subterráneos"*. La compañía establece que todos los empleados y contratistas son responsables de respetar esta política y participar en los requisitos del proyecto.

Cuando se determine que la penetración de un piso, techo, cielorraso y pared o la tierra será menor a una pulgada ( $<1''$ ), no se requiere una supervisión de demarcación. Si se determina que la penetración será a una profundidad de una pulgada o mayor ( $\geq 1''$ ), se requiere una solicitud de demarcación. La política de la compañía establece que los empleados "contactarán al representante ambiental del sitio antes de realizar una penetración mayor de una pulgada (1") en cualquier superficie". Esta tarea se completa en los sitios de Freeport-McMoRan a través del proceso de Gestión de cambio (MOC). Si los empleados cumplen con la política y los procedimientos, las personas correctas observarán los peligros potenciales y esto permitirá que los operadores se aseguren de que los controles adecuados se realizaron para proteger a los empleados, la propiedad y el ambiente.



# Proceso de permiso





## MÓDULO 2: PROCESO DEL PERMISO

Introducción.....	15
Funciones y responsabilidades .....	15
Solicitante.....	15
Representante .....	15
Líderazgo.....	16
Operador.....	17
Proceso de demarcación .....	17
Gestión del cambio.....	17
Reconocimiento del peligro.....	18
Formulario de solicitud de demarcación .....	18
Permiso de demarcación.....	18
Detención del trabajo .....	19

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 2

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Definir las funciones y responsabilidades de todos los participantes de la demarcación
- Explicar cómo comenzar la solicitud del permiso de demarcación





## INTRODUCCIÓN

La política de demarcación (FCX-13) establece claramente cuándo los empleados deben seguir los pasos descritos al realizar un trabajo que requiere un permiso de demarcación. También describe las responsabilidades de diversos participantes en este proceso. En la siguiente sección, aprenderá quién participa en este proceso y cuáles son sus deberes, además de cómo estos participantes se adaptarán en el proceso real de demarcación.

## FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Existen diversos participantes en el negocio de solicitar y recibir el permiso de demarcación. Cada uno tiene sus propias responsabilidades en este proceso. La lista de participantes incluye al **Solicitante**, al **Representante**, al **Líder** y a los **Operadores**. En las siguientes secciones, se describen estas funciones, incluidos los grupos de empleados que están incluidos en cada función. *Nota: Asegúrese de prestar atención a las funciones que se le asignaron durante la actividad de la clase a fin de recopilar y generar una lista integral de las responsabilidades.*

### SOLICITANTE

Cuando se planifican los trabajos, puede ser necesario penetrar la superficie de la tierra, el piso, el techo, el cielorraso y la pared, a una profundidad de una pulgada (1") o 25,4 mm, o superior. En ese momento el **Solicitante**, la persona que inicia la solicitud, necesitará comenzar con sus responsabilidades. Según la Política de demarcación (FCX-13), el **Solicitante** es responsable de iniciar y completar correctamente el permiso. El **Solicitante** también es responsable de demarcar el área de excavación o penetración usando pintura blanca aprobada por el sitio.

Antes de solicitar el permiso de demarcación, el **Solicitante** debe asegurarse de que se complete una Gestión de cambio (MOC), que otorgará a los Departamentos de ambiente y salud/seguridad la oportunidad de investigar si deberán realizarse un muestreo de material del área u otra supervisión antes de comenzar el trabajo. La MOC se discutirá con más detalles a continuación. Una vez que se aprueba la MOC, se puede iniciar la solicitud.

El **Solicitante** debe informar e invitar a diversas personas a una reunión de planificación inicial del trabajo. Esto incluirá el área de **Liderazgo** o su **delegado**, además del gerente de proyecto que supervisará el trabajo de excavación o penetración, si el gerente de proyecto no es el **Solicitante**. El **Solicitante** necesitará prepararse para informar al **Representante** de cualquier detalle relevante (alcance detallado del trabajo) que no esté incluida en la solicitud inicial.

### REPRESENTANTE

Un **Representante** de demarcación es un ingeniero, técnico u otra persona calificada que tenga la habilidad de revisar esquemas o planos y demarcar los servicios y tuberías correspondientes. Esta política también establece que solo el **Representante** puede emitir un permiso de demarcación.

En preparación del siguiente paso, el **Solicitante** demarcará el perímetro del área en cuestión con la pintura blanca en aerosol aprobada por el sitio, si el **Solicitante** no completó previamente esta tarea. El **Representante** dará al **Solicitante** información adicional que puede ser crucial para el proyecto, tal como indicaciones para llamar a una agencia externa para supervisar el área y emitir el permiso, según lo requerido por el acuerdo y según las leyes locales.



*Figura 2.1 Perímetro marcado con pintura blanca en aerosol*

Una vez que se reciba la solicitud, los **Representantes** de demarcación recopilarán las herramientas necesarias, se comunicarán con los especialistas necesarios, como los electricistas y se trasladarán al lugar solicitado para realizar la supervisión de demarcación. Con la revisión inicial de la solicitud y el área a ser demarcada, el **Representante** determinará si se necesita un permiso. Si el **Representante**, el **Solicitante**, el **Líder** y la persona que realiza el trabajo (**Operador**) acuerdan que el alcance del trabajo no necesita un permiso, solo en ese momento pueden desestimar la solicitud. Las áreas exentas se discutirán más adelante en esta capacitación.

El **Representante**, junto con el supervisor del área (**Líder**), determinarán si se requieren visitas adicionales al sitio. Las visitas adicionales pueden ser el resultado de un cambio en las condiciones, un cambio en el **Operador** del equipo, o instrucciones poco claras/faltantes en el permiso. Si el **Operador** descubre servicios públicos desconocidos, debe detener el trabajo de inmediato, despejar el área según corresponda y comunicarse con el **Representante** y el gerente de proyecto (**Líder**).

## LÍDER

A los fines de este curso, la función de **Líder** incluirá a cualquier gerente, superintendente, supervisor, gerente de proyecto o delegado designado. Las actividades de demarcación serán supervisadas por un supervisor aprobado, ya sea un supervisor de área real o el superintendente o gerente del departamento que solicite que se complete el permiso de demarcación. El gerente de

proyecto, que muchas veces es **Solicitante**, debe ser designado por el **Líder**, ya sea un gerente, superintendente o supervisor. Los representantes de **Liderazgo**, incluidos el gerente de proyecto y potencialmente cualquier líder o delegado, participarán de las reuniones de planificación y se mantendrán informados sobre todas las partes del proceso, entre ellas los cambios de condición, si surge una emergencia o una solicitud de extensión.

## OPERADOR

A los fines de este curso, la función de **Operador** incluirá a las personas que realicen el trabajo, operen equipo o participen activamente en las actividades de penetración, excavación, zanqueo o perforación. Esto puede incluir a diversas personas como un equipo, cada una con funciones específicas dentro del trabajo. Esta definición también podría incluir contratistas junto con otros empleados de Freeport-McMoRan. El

**Representante** proporcionará marcas e información detallada sobre el permiso que guiará al **Operador** y dirigirá la reunión de todas las personas involucradas en este trabajo. Luego, los **Operadores** ejecutarán el trabajo.

Cada persona requerida debe ver y conocer el permiso y toda la información relevante del trabajo. Muchos sitios requieren que todas las personas involucradas en el permiso demuestren que comprenden el alcance del trabajo, incluidos los límites y los peligros potenciales. Es

responsabilidad de los empleados hacer preguntas o detener el trabajo si algo es diferente al plan inicial. Por ejemplo, podría surgir una necesidad de continuar la excavación fuera del área permitida, o el **Operador** podría descubrir servicios públicos enterrados diferentes a los mostrados en el documento del permiso de demarcación. Primero, el **Operador** debe detener el trabajo. Luego, debe llamar específicamente al **Gerente de proyecto** y al **Representante** de inmediato para solicitar asistencia. *Tenga en cuenta: DETENER EL TRABAJO es el derecho y la responsabilidad de cualquier empleado si surge una situación o condición no segura.*

### Aprender de otros

*Mientras realizaban un trabajo de demolición en una pared de yeso, un contratista serruchó un conducto visible con energía de 20 amperes y 277 voltios que suministraba energía a las luces. La pared se había demolido en un 80 % y el conducto era claramente visible desde un lado. Se realizó una demarcación, pero este conducto no se mostró en ninguno de*

## PROCESO DE DEMARCACIÓN

Deben realizarse pasos para planificar y ejecutar de forma segura el trabajo de penetrar la tierra, pisos, techos, cielorrasos y paredes. Dentro de esta sección, verá cómo estos pasos o procesos y participantes participan juntos.

## GESTIÓN DEL CAMBIO

La Gestión del cambio (MOC) es el primer paso del proceso y puede verse levemente diferente en cada propiedad. La MOC, que es una iniciativa corporativa, se requiere en todas las

propiedades de Freeport-McMoRan, ya que Freeport-McMoRan está certificada por la ISO 14001. Este proceso dará al Departamento de salud y seguridad y al Departamento de medioambiente la oportunidad de garantizar que los cambios se evalúen en busca de impactos potenciales sobre lo siguiente: Seguridad, ambiente, producción y calidad. Necesitan tiempo para determinar si hay que tomar muestras específicas, obtener otros permisos, tierra a supervisar, realizar estudios de plantas y animales en peligro, o notificar a agencias externas, todo esto debe realizarse antes de comenzar el trabajo. A los fines de esta capacitación, la MOC debe presentarse antes de que comience algún trabajo que podría penetrar la tierra, suelo, techo, cielorraso y paredes, a una profundidad  $\geq 1$ ".

## RECONOCIMIENTO DEL PELIGRO

Los trabajos que requieren una demarcación no son rutinarios. Antes de comenzar el trabajo real de excavación o penetración, los **Operadores** deben completar no solo el examen del lugar de trabajo para el lugar físico del trabajo, sino también un Análisis de seguridad del trabajo (JSA). Esta parte de la preparación del trabajo permitirá al equipo pensar anticipadamente e identificar cualquier peligro potencial junto con los controles críticos que los ayudarán a completar el

### Aprender de otros

*El equipo intentaba expandir el área en la parte inferior de la excavación con el fin de poner un fusor de cañería HDPE en la excavación. Para lograrlo, decidieron hacer una rampa en el área excavada más larga y más gradual, perforando la tierra en un área que no había sido demarcada. El equipo no observó el plan de excavación y el mapa de demarcación en busca de servicios públicos subterráneos. En el proceso de excavación, golpearon una línea de gas de*

trabajo de forma segura.

## FORMULARIO DE SOLICITUD DE DEMARCACIÓN

Una vez que todos los departamentos necesarios aprobaron la MOC, el **Solicitante** debe presentar la solicitud al **Representante** para comenzar la supervisión y el proceso de demarcación. Esto incluye la presentación de los detalles y la información solicitados en el formulario de demarcación. Comuníquese con sus supervisores o personal de seguridad además de revisar los Procedimientos de operación estándar (SOP) para obtener información adicional.

## PERMISO DE DEMARCACIÓN

De acuerdo a la política, los **Representantes** determinará la necesidad de un permiso. Completar un permiso significa que, según el conocimiento del **Representante**, las inspecciones y la información disponibles, identificó y demarcó todos los servicios públicos conocidos en el área designada. Además, el **Representante** completará un permiso con número exclusivo para cada área de excavación dentro del alcance del trabajo.

El permiso completado y aprobado será válido por 30 días desde la fecha de emisión. Si este tiempo no es suficiente para completar el proyecto, el **Solicitante** debe solicitar una renovación al **Representante**. Si un permiso de demarcación vence antes de que se otorgue la renovación, el trabajo debe detenerse hasta que se emita o renueve un nuevo permiso de demarcación.

El **Solicitante** debe pedir un nuevo permiso si las condiciones cambian o si el alcance del trabajo se amplía más allá del área permitida. Los **Representantes** deben aprobar cualquier desviación, adición o cambio en el permiso.

## ARCHIVO DEL PERMISO DE DEMARCACIÓN

---

Según la FCX-13, el permiso completo debe quedar en posesión de los **Operadores** que realizan el trabajo. Esta práctica les permitirá ver los detalles específicos, además de cualquier limitación, del trabajo que debe completarse. Nuevamente, si existe algún cambio en el permiso original, o si hay información faltante o partes en conflicto, los **Operadores** deben comunicarse con los **Representantes** para obtener una clarificación.

## PERMISO COMPLETADO/CONSERVACIÓN DE ARCHIVOS

---

Una vez que el **Operador** haya completado el trabajo, debe devolver el permiso a los **Representantes**. El permiso completado junto con cualquier plano y documento adjuntos se archivarán de acuerdo con la Política de conservación de registros de FCX.

## DETENCIÓN DEL TRABAJO

Mientras el **Operador** completa el trabajo, pueden existir algunas situaciones que podrían exigir la detención del trabajo. Una situación podría ser la ruptura o fractura de una línea de servicio público durante la excavación. Una segunda situación podría ser descubrir una línea de servicios públicos desconocida.

En este punto de ambos escenarios, el **Operador** debe detener el trabajo y despejar el área tan rápido como sea posible y, a continuación, comunicarse con el **Supervisor** de área, el **Gerente de proyecto**, además del **Representante** de demarcación, inmediatamente. Si alguna situación incluye un tipo de derrame en el suelo, o si parece haber asbesto, el Representante del departamento de medioambiente y los higienistas industriales o profesionales de seguridad también deben ser contactados. Los **Representantes** llevarán los planos para investigar la situación. Para obtener más información acerca del trabajo de emergencia, consulte el *Módulo 4: Excepciones del permiso*



# Especificaciones del permiso







## MÓDULO 3: ESPECIFICACIONES DEL PERMISO

Introducción.....	25
Excavación de la tierra .....	25
Límites de marcada .....	25
¿Permanente o Temporal? .....	26
Actividad 7: Detalles .....	27
Requisitos de zanjeo.....	28
Procedimientos de bache .....	28
Límites de tiempo.....	28
Comunicaciones durante el cambio de turno .....	28
Penetración en piso, techo, cielorraso y paredes .....	29
Serrado.....	29
Renovaciones/Demoliciones .....	29
Marcas .....	29

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 3

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Describir los conceptos básicos de los procedimientos de excavación de tierra según la Política de demarcación
- Describir los conceptos básicos de los procedimientos de penetración de piso, techo, cielorraso y paredes según la Política de demarcación



## INTRODUCCIÓN

En este punto, aprendió acerca del propósito de tener un proceso de demarcación, además de las responsabilidades de todas las partes involucradas en este proceso. Ahora aprenderá acerca de las especificaciones implicadas en la preparación y realización de la penetración de la tierra. Este módulo solo contiene información básica. A fin de participar usando el equipo, se necesitará capacitación adicional.

## EXCAVACIÓN DE LA TIERRA

La primera sección descrita en la Política de demarcación de FMI es la excavación de la tierra. Previamente aprendió que si se realizará una penetración de una pulgada (1") o más en la superficie del suelo para un proyecto, debe solicitarse una demarcación y debe realizarse la inspección de servicios públicos ocultos.

## LÍMITES DE DEMARCACIÓN

Los **Solicitantes** deben demarcar el perímetro del área con la pintura blanca aprobada por el sitio, según la Política FCX-13. A medida que los **Representantes** de demarcación investigan el área solicitada, demarcarán el terreno con los colores de pintura específicos usados para identificar a los **Operadores** el tipo de servicios públicos ubicados debajo de la superficie del terreno. Según la Política, la lista de la derecha incluye los colores usados y los servicios públicos correspondientes. *Marcas temporales*, como indicadores pintados y trazos (pequeñas tiras de plástico coloreadas que se clavan en la tierra), o *marcas permanentes*, como banderas o estacas de colores, identificarán la ubicación y la dirección de recorrido de los servicios públicos y también pueden indicar el ancho o el diámetro.

Color de pintura	Tipo de servicio público
Rojo	Energía eléctrica
Amarillo	Producto de gas/petróleo y líneas de aire
Anaranjado	Cable de comunicación
Azul	Sistemas de agua
Verde	Sanidad
Púrpura	Extracción de solventes, electro obtención
Blanco	Perímetro de excavación/Límite

Como parte de este proceso, también pueden verse elementos específicos, llamados rastreadores o indicadores, como información adicional para los trabajadores. En general se colocan cuando los servicios públicos subterráneos están instalados y son muy útiles para los **Representantes** cuando están demarcando el área. Los **Operadores** deben conocerlos, ya que se les puede solicitar que instalen estos elementos si son parte de la instalación de servicios públicos subterráneos.

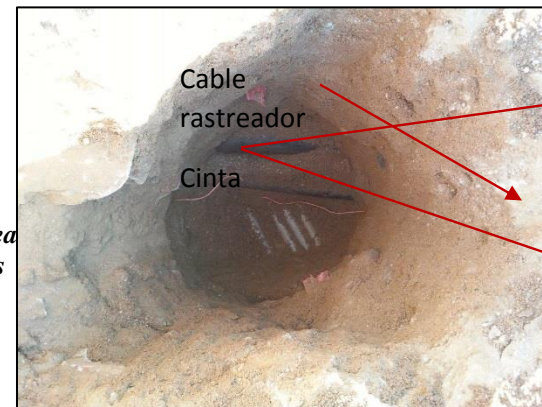
Rastreador/Indicador	Tipo de servicio público
Cable rastreador	Eléctrico
Cinta amarilla	Gas
Cinta anaranjada	Comunicaciones
Concreto rojo/lodo (concreto en base a argamasa con polvo de tintura rojo salpicado en la parte superior, imágenes en página 28)	Eléctrico (sitios y mejores prácticas)



*Figura 3.1 Cable rastreador pegado al conducto sobre el nivel*



*Figura 3.2 Indicador/cable rastreador en un conducto eléctrico o líneas de gas*



*Figura 3.3 Cable rastreador y cinta que indican a los Operadores que están cerca de las cañerías/conductos de servicios públicos*

### ¿PERMANENTE O TEMPORAL?

Cuando los **Representantes** de demarcación realizan sus inspecciones, tienen que marcar áreas para los trabajadores, para que puedan encontrar dónde es seguro penetrar la superficie y dónde se requerirán técnicas especiales. Usarán marcas permanentes o temporales. Las marcas permanentes están diseñadas para ser dejadas en el lugar durante mucho tiempo, mientras que las marcas temporales no tienen el propósito de durar mucho tiempo. Ejemplos de permanente son una estaca o poste metálicos instalados en el suelo. Están destinados a soportar las condiciones climáticas durante mucho tiempo. Un ejemplo de temporal es la pintura en el suelo. Es fácil ver y

codificar con color por tipo de servicio público, pero finalmente desaparecerá y no está destinado a soportar el clima.

## ACTIVIDAD 7: DETALLES

Instrucciones: Observe los siguientes marcadores temporales y permanentes. ¿Cuál es la diferencia? ¿Estos marcadores son Permanentes (P) o Temporales (T)? Haga un círculo en su elección.



1. Estaca de metal P o T



5. Estacas P o T



2. Trazos P o T



6. Pintura P o T



3. Estaca y cinta P o T



7. Poste P o T



4. Pintura y trazos P o T



8. Banderas P o T

## REQUISITOS DE ZANJEO

Todas las excavaciones deben cumplir con los requisitos de excavación y zanjeo federales, estatales, locales o del país. Cuando se instale, desvíe o repare un servicio público subterráneo, el trabajo debe cumplir con los requisitos locales y regionales de servicio público subterráneo/nueva instalación. La información más específica será abordada en las clases de Zanjeo y excavación, incluido el uso de equipo específico.



*Figura 3.11 Zanjeo completado para la instalación de conducto eléctrico, mostrando servicios públicos encerrados en concreto con tinta roja.*

## PROCEDIMIENTOS DE BACHE

Según la política, los **Operadores** deben escavar a mano o hacer un bache, cuando trabajan a veinticuatro pulgadas (24") de servicios públicos conocidos. Para hacer correctamente el bache, los **Operadores** deben usar procesos como excavación manual, extracción con ventosa u otra técnica de mínimo impacto para evitar el contacto y daño de los servicios públicos subterráneos.

## LÍMITES DE TIEMPO

Los permisos de demarcación tienen diversos plazos de vencimiento, no obstante, según lo discutido previamente, los sitios generalmente tienen un tiempo límite de treinta (30) días. Consulte los procedimientos de demarcación específicos del sitio para obtener más información.

## COMUNICACIONES DURANTE EL CAMBIO DE TURNO

Los **Operadores** deben seguir los procedimientos de cambio de turno del sitio cuando entreguen trabajo incompleto de un turno al siguiente. Cualquier peligro dejado sin atención debe ser correctamente marcado con una bandera, barricada o etiqueta.

## PENETRACIÓN DEL PISO, TECHO, CIELORRASO Y PARED

Como ya aprendió acerca de la penetración de la superficie de la tierra, ahora aprenderá acerca de la penetración del suelo, el techo, el cielorraso y las paredes dentro de un edificio. Como recordatorio, la política establece claramente que si esa penetración será de una pulgada o más ( $\geq 1''$ ), debe realizarse una demarcación.

## SERRADO

Según la política de demarcación de FMI, se debe completar un permiso y proceso de demarcación antes de serrar cualquier piso. **No hay excepciones** a esta práctica. Se requerirá capacitación adicional antes de realizar este tipo de trabajo.

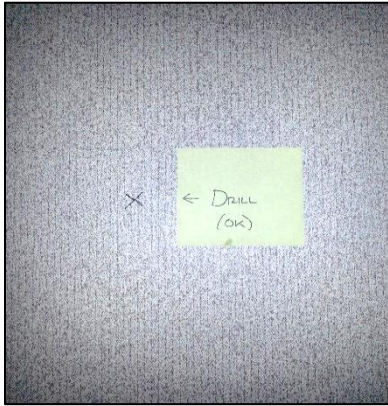
## RENOVACIONES/DEMOLICIONES

Los proyectos de renovación o demolición requieren la coordinación con el Departamento de medioambiente del sitio al menos con 30 días de anticipación. Esta coordinación se completará mediante el proceso de Gestión del cambio. El representante del Departamento de medioambiente determinará si se realizará algún muestreo/prueba del material antes del comienzo del proyecto. Esta prueba se realiza para garantizar que todos nuestros empleados están protegidos contra contaminantes en el aire, tales como partículas de asbesto.

Cuando el **Representante** de demarcación se traslada al sitio del proyecto para comenzar la inspección, es importante que examine ambos lados de las superficies de las paredes y los cielorrasos, cuando sea posible, para ver si se instalaron servicios públicos en las uniones o puntales de paredes sin hacer penetraciones en las paredes. El **Solicitante** y el **Operador** deben asegurarse de que todo el equipo o elementos se trasladen fuera del área para que no obstruyan el proceso de inspección.

## MARCAS

El **Representante** obtendrá esquemas o planos aplicables a las áreas de trabajo cuando existan dudas acerca de la ubicación de servicios públicos dentro de las estructuras. El uso de esquemas, dibujos o planos no reemplaza una evaluación razonable y personal realizada por el **Representante**. Consulte los procedimientos de su sitio para conocer los tipos de marcas que se usarán en el piso, techo, cielorraso y paredes durante la inspección de demarcación.



**Figura 3.12 Demarcación simple**

### **Aprender de otros**

*El 28 de septiembre de 2012, un contratista que operaba una pala mecánica hizo contacto con un cable eléctrico de dos pulgadas (2") mientras excavaba un pozo de prueba. Esta perforación fue uno de los 60 pozos de prueba solicitados en este proyecto y las áreas fueron inspeccionadas y demarcadas. El cable no tenía electricidad y todos resultaron ilesos. El equipo recibió instrucciones del Gerente de proyecto para cerrar el trabajo y asegurar el área para que se realizara una investigación adicional.*

*El equipo de demarcación y seguridad de guardia fue convocado y se completó un informe de cuasi accidente. La siguiente mañana, el equipo de demarcación informó al Gerente de proyecto que el cable estaba realmente abandonado. También informó que los operadores estaban trabajando fuera del área de demarcación a 270 pies.*

*El Gerente de proyecto reforzó la política de demarcación*



# Excepciones del





## MÓDULO 4: EXCEPCIONES DEL PERMISO

Introducción.....	36
Extensiones y vencimientos .....	36
Excepciones.....	36
Variaciones.....	36
Actividad 4: Revelando el misterio, Parte cuatro.....	36

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO 4

Al completar este módulo, los estudiantes podrán:

- Describir qué es una variación y cuándo solicitar una
- Describir cuáles son las excepciones para usar el permiso de demarcación



## INTRODUCCIÓN

Ya aprendió los conceptos básicos del permiso y proceso de demarcación de FMI, incluidos los deberes específicos del trabajo para los participantes. Ahora aprenderá que existen excepciones a esta regla. Estas son las excepciones, además de las acciones correctas que deben realizarse cuando estas excepciones son necesarias.

## EXTENSIONES Y VENCIMIENTOS

Como aprendió previamente, la duración de los permisos de demarcación es de treinta (30) días. Si participa en un equipo de excavación y el proyecto requerirá más tiempo que los 30 días asignados, es responsabilidad del **Solicitante** comunicarse con el **Representante** para solicitar una extensión adicional de 30 días. Según lo discutido previamente, si la extensión no se entrega antes de que el primer permiso haya vencido, todo trabajo debe detenerse hasta que se entregue un nuevo permiso.

El **Representante** puede volver a inspeccionar el área si el **Solicitante** pide una extensión. Según la política, los permisos a largo plazo pueden emitirse por un año. Los **Operadores** designados deben listarse en el permiso a largo plazo al momento de la solicitud inicial. Solo los **Operadores** designados pueden realizar la excavación de acuerdo con las restricciones del permiso. Esta documentación en el permiso es también necesaria para la renovación. Los **Operadores** deben tener una copia del permiso vigente cuando realizan el trabajo.

## EXCEPCIONES

Existen algunas excepciones según la Política FCX-13 La primera se relaciona con los procedimientos de emergencia. Si una excavación debe comenzar debido a una emergencia de seguridad, ambiental o de operación de la instalación, el supervisor del área (**Líder**) debe visitar el sitio y determinar si los problemas son un peligro inmediato. Si se determina que es una emergencia, el supervisor del área (**Líder**) debe notificar al **Representante** o **Líder**. Ellos, a su vez, pueden autorizar al supervisor del área (**Líder**) a continuar con la excavación de emergencia. Si existe alguna duda, el trabajo debe detenerse de inmediato.

La segunda excepción listada en la política es la excavación de suelo nativo, la superficie de una lixiviación activa y pilas de desperdicios y áreas de minería activas donde nunca hubo servicios públicos. El equipo de demarcación no emitirá un permiso en estas situaciones.

La tercera excepción incluye arrendatarios residenciales y comerciales de sitios que sean propiedad de Freeport-McMoRan. Los **Representantes** de demarcación de Freeport-McMoRan no emitirán un permiso en estos casos. Estas personas deben comunicarse con las entidades correspondientes según el contrato de alquiler y las leyes locales.

## VARIACIONES

Periódicamente, pueden existir circunstancias especiales donde no se cumpla plenamente la política. En tales casos, el **Solicitante** debe presentar una variación a Salud y seguridad, de acuerdo con la política de proceso de variación (FCX-21) GSR de Freeport-McMoRan. El formulario de variación aprobado y completo debe conservarse en archivo con un SOP u otro procedimiento de trabajo establecido para una futura acción. La política de la compañía también establece que un ingeniero u otra persona calificada debe revisar el trabajo que se realizará, proporcionar una justificación para la excepción y brindar controles de seguridad alternativos para minimizar o eliminar los peligros. Consulte al Departamento de salud y seguridad de su sitio para obtener más información.

## ACTIVIDAD 9: UNIENDO TODO

### Instrucciones:

1. Forme grupos de 3
2. Su facilitador entregará una tarjeta con nombres de trabajos y descripciones sobre ellos (una por persona) y luego, una tarjeta con una situación (una por grupo). Cada persona elige un trabajo y una descripción.
3. Está en una reunión previa de planificación. Trabaje la situación en equipo. Cada persona debe explicar el trabajo asignado y qué hará a fin de completar este trabajo de manera segura y sin inconvenientes. Use el permiso que se encuentra en la parte posterior de su política. Complete el permiso con toda la información posible y entréguelo al "**Representante**".
4. Prepárese para discutir en grupo durante algunos minutos.

**Escriba notas para usted aquí.**

## **MI TRABAJO**

Mi plan para completar este trabajo de forma segura:





## CONCLUSIÓN DEL CURSO

Existen graves consecuencias para las personas que no cumplen con la política de demarcación, incluida la terminación del empleo. Sobre todo, una violación de esta política puede provocar una lesión o muerte. La salud y la seguridad de los empleados de FMI es un valor fundamental de la compañía. "La producción y los costos son fundamentales para el bienestar de la compañía, pero estas consideraciones nunca deben prevalecer sobre la seguridad, la salud de los empleados o la protección del medioambiente" (Política de seguridad y salud de FCX).

Cuando cumplimos con esta política, tenemos la mayor probabilidad de regresar al hogar en la misma condición en la que llegamos al trabajo, sin lesiones. Esa es la meta principal de cada empleado. Si tiene más preguntas acerca de este proceso, comuníquese con el **Representante** de demarcación, el profesional de salud y seguridad o su supervisor.



# Recursos





## ÍNDICE

Glosario .....	45
Bibliografía .....	47
Índice .....	49



## GLOSARIO

Demarcación	El acto de identificar y marcar los servicios públicos tales como electricidad, gas, agua, teléfono, fibra óptica, etc., para que no representen un riesgo de lesión para los trabajadores o un riesgo de ser dañados durante las actividades de penetración, excavación, zanqueo o perforación en edificios, excavaciones de superficie o trabajos subterráneos.
Representante de demarcación	Un representante de demarcación es un ingeniero, técnico u otra persona calificada que tenga la habilidad de revisar esquemas o planos y demarcar los servicios y tuberías correspondientes.
Excavación	El acto de cavar en la tierra con el propósito de crear una zanja, agujero, pozo, fosa, etc.
Banderas	Pequeño pedazo de tela en un cable o estaca que se clava en el suelo con el color correspondiente para coincidir con el servicio público enterrado que está siendo demarcado.
Excavación manual	Excavar un área a mano, usando una herramienta manual a fin de exponer las líneas de servicios públicos enterradas. Este es un requisito de la política cuando se trabaje a 24" de los servicios públicos conocidos.
Reconocimiento del peligro	Encontrar las cosas que provocarán o podrían provocar lesiones a las personas o daño a la propiedad si no se controlan correctamente antes de trabajar en o alrededor de ellas.
Jerarquía de controles	El sistema usado para identificar controles para los peligros dentro de nuestra industria, trabajando desde los medios más eficaces, o eliminación, hasta los medios menos eficaces, o EPP.
Permiso a largo plazo	Permiso que se emite por más de 30 días, en general hasta un año.
Gestión del cambio	Un sistema vigente que permite que todos los departamentos tengan la posibilidad de ofrecer investigación, perspectivas y opiniones antes de aprobar un nuevo producto, motor, proceso para ese departamento o sitio. Buscan compatibilidad con la producción actual, seguridad y calidad en todas las áreas afectadas.
Operador	Los trabajadores que usan equipo específico para excavar áreas, tales como zanjas, para la colocación de servicios públicos y fines de construcción, o para penetrar un piso, techo, cielorraso o pared.
Marcas permanentes	Elementos como estacas y postes en el lugar que pueden soportar las condiciones y elementos del clima a fin de ser una indicación obvia de dónde están enterrados los servicios públicos.
Bache	Excavar un pozo de prueba a mano, usando una herramienta manual a fin de exponer las líneas de servicios públicos enterradas. Este es un requisito de la política cuando se trabaje a 24" de los servicios públicos conocidos.

EPP	Equipo de protección personal Estos son los elementos usados para proteger a los trabajadores de elementos o situaciones que podrían provocar lesiones en el cuerpo durante la realización del trabajo. El EPP mínimo en un área de producción debería ser botas con punta de acero/dura, casco aprobado por ANSI y gafas de seguridad ANSI Z-87.
Trabajo en servicios públicos subterráneos	Instalación, desviación o reparación de un servicio público subterráneo. Cuando se realiza este trabajo, se debe cumplir con los requisitos locales y regionales sobre servicios públicos enterrados/nueva instalación.
Variación	Proceso de solicitud para trabajar de la manera más segura posible, pero que no está alineada con las políticas de la compañía, solicitud realizada a través de los profesionales de salud y seguridad.



## BIBLIOGRAFÍA

“811 Number to Limit Underground Utility Strikes” *Laborers’ Health & Safety Fund of North America*, 3 (March, 2007) no. 10. [www.lhsfna.org/index.cfm.lifelines/march-2007/811-number-to-limit-underground-utility-strikes](http://www.lhsfna.org/index.cfm.lifelines/march-2007/811-number-to-limit-underground-utility-strikes)

Distrito eléctrico n.º 3, “Information about Blue Staking.” <https://www.ed3online.org/view/47/>







## CUESTIONARIO DE FINAL DEL CURSO DEL ESTUDIANTE

**Título del curso**

**Fecha**

**Sitio**

**Nombre del facilitador**

**Instrucciones:** Complete la siguiente encuesta y devuélvala al facilitador.

Para cada elemento identificado más abajo, haga un círculo alrededor del número a la derecha que mejor se adapte a su nivel de aceptación de la afirmación.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los materiales del curso fueron claros y bien redactados.	1	2	3	4
Las actividades fueron adecuadas para el curso.	1	2	3	4
El contenido del curso es relevante para mi trabajo.	1	2	3	4
Hubo tiempo suficiente para debates y preguntas.	1	2	3	4
El cronograma del curso estuvo bien planificado (tiempo de lectura, actividades, pausas, etc.).	1	2	3	4
El facilitador	1	2	3	4
El facilitador	1	2	3	4
Recomendaría este curso a otros empleados.	1	2	3	4

Proporcione una explicación de sus respuestas.

¿Qué cosas del curso pueden mejorarse?

¿Qué cosas disfrutó del curso?

---

---

---



