CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno de Actividades del Participante
Módulo 4: “Mantenimiento de interruptores y desconectadores”
PFMEI-4-02/V.1[PE01-M04/v.1]

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH FUNDACIÓN CHILE

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
Christian Schnettler R., Gerente del Consejo de Competencias Mineras
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
María Cecilia Valdés V., Gerente de Comunicaciones
Sofía Moreno C., Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales
Claudia Díaz R., Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile

Hernán Araneda D., Gerente
Diego Richard M., Director Programa Fuerza Laboral Minera
Rafael Pizarro G., Jefe de Proyecto Empresas
Susana Gallardo S., Especialista de Formación
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior
Álvaro Aguilar H., Consultor de Proyectos
Carolina Gutiérrez M., Consultor de Proyectos

Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

Propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero:

Este material ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile - Innovum, con la colaboración técnica del Centro de Entrenamiento Industrial y Minero - CEIM, para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero - del cual pasa a ser propiedad -.

Este material está disponible para instituciones que imparten formación en el ámbito minero en Chile, a las que se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este material para fines de formación, citando siempre al Consejo de Competencias Mineras del Consejo Minero y pudiendo incluso adaptarlo para satisfacer los requerimientos de los participantes. Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el sólo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

*Inscripción de propiedad intelectual nro.: 252.536.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE.

© Anglo American Norte S.A., Anglo American Sur S.A., Anglo American Chile Ltda.; Antofagasta Minerals S.A.; BHP Chile Inc.; Compañía Minera Barrick Chile Ltda.; Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., Minera Escondida Ltda., Minera Spence S.A.; Compañía Minera Zaldívar Ltda.; Corporación Nacional del Cobre de Chile; Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM; Compañía Contractual Minera Candelaria, Sociedad Contractual Minera El Abra; Freeport-McMoran South America Inc.; Glencore Chile S.A.; SCM Minera Lumina Cooper Chile; Sierra Gorda SCM; Teck Resources Chile Ltda.; Yamana Chile Servicios Ltda.; 2013.

Índice

Descripción del cuaderno de actividades 5

Actividad N°11 ..... *6*
- Identificar Interruptores de poder y de media y alta tensión. 6

Actividad N°12 ..... *6*
- Identificar desconectadores de media y alta tensión. 6

Actividad N°13 ..... *6*
- Conocer e interpretar análisis de aceites y SF6. 6

Descripción del cuaderno de actividades

Durante el desarrollo del Módulo 4 del programa **Mantenedor Eléctrico Especialista Equipo Móviles** se proponen un conjunto sistemático de actividades reflexivas, formativas y prácticas, basadas en competencias, que el participante deberá resolver.

El cuaderno de actividades es el documento que se utilizará para ir realizando estos ejercicios y actividades y tiene como finalidad apoyar el proceso de aprendizaje. Permitirá además, preparar al participante para la evaluación final, ya que contribuirá a reafirmar sus avances y solucionar las dificultades que puedan surgir a lo largo del programa.

El cuaderno constituye también un valioso registro del trabajo y la puesta en práctica realizada por el participante y para esto, cuenta con un espacio al final de cada actividad, para que el instructor consigne esto a través de su firma y alguna observación.

Una vez completado el cuaderno, pasa a constituirse en un **portafolio de evidencias**, que permitirá al participante evidenciar los logros alcanzados a lo largo del programa y demostrar lo que ha sido capaz de realizar.

Actividad N°11

- **Identificar Interruptores de poder y de media y alta tensión.**

Introducción a la actividad

La siguiente actividad está diseñada para el conocimiento de las celdas eléctricas en baja, media y alta tensión, métodos de seguridad para su retiro y manipulación, e instalación, operación, y mantención de ellas.

Desarrollo de la Actividad

La actividad podrá realizarse en forma grupal o en pares. Deben cumplir con todas las medidas de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Deben realizar una copia de la placa de datos de los componentes de una celda con un interruptor de poder. Este análisis debe quedar reflejado en un informe técnico para que el instructor lo evalúe.

Luego debe confeccionar una tabla con datos solicitados: Placa de datos de celdas de baja tensión, celdas de media tensión, celdas de alta tensión de interruptor de poder, Una vez tomado los datos de las celdas, se harán pruebas de conexión y desconexión de interruptores de poder, mediante operación de sus accionamientos.

Con un micro óhmetro se harán mediciones de resistencia de los contactos al cierre. Se hará un registro de ello e irá en Informe. En operaciones de apertura de interruptor de poder, se medirá aislamiento entre contactos con mega óhmetro (registrar en Informe Técnico).

Seguridad

En todas las actividades de taller es necesario recordar los siguientes aspectos de seguridad:

- Uso obligatorio de implementos personales de seguridad dentro de taller**:**
  - Casco
  - Lente de seguridad
  - Zapatos de seguridad para electricista
  - Guantes de cabritilla
  - Chaleco reflectante
  - Protector auditivo. Si aplica.
- Identificar riesgos asociados a la trabajo a realizar.
- Consultar al instructor a cargo respecto a cualquier duda
- Al finalizar el taller dejar todo limpio y ordenado.

- Trabajar en ambiente ventilado.

Cierre

Al finalizar la actividad los participantes deberán compartir sus experiencias con la clase.

Notas:

Nombre del Instructor	Fecha de la actividad	Firma
Observaciones		

Actividad N°12

- **Identificar desconectadores de media y alta tensión.**

Introducción a la actividad

La siguiente actividad está diseñada para el conocimiento de las celdas eléctricas en baja, media y alta tensión, métodos de seguridad para su retiro y manipulación, e instalación, operación, y mantención de ellas.

Desarrollo de la Actividad

La actividad podrá realizarse en forma grupal o en pares. Deben cumplir con todas las medidas de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Deben realizar una copia de la placa de datos de los componentes de una celda con un interruptor de poder. Este análisis debe quedar reflejado en un informe técnico para que el instructor lo evalúe.

Luego debe confeccionar una tabla con datos solicitados: Placa de datos de celdas de baja tensión, celdas de media tensión, celdas de alta tensión de interruptor de poder, Una vez tomado los datos de las celdas, se harán pruebas de conexión y desconexión de interruptores de poder, mediante operación de sus accionamientos.

Con un micro óhmetro se harán mediciones de resistencia de los contactos al cierre. Se hará un registro de ello e irá en Informe. En operaciones de apertura de interruptor de poder, se medirá aislamiento entre contactos con mega óhmetro (registrar en Informe Técnico).

Seguridad

En todas las actividades de taller es necesario recordar los siguientes aspectos de seguridad:

- Uso obligatorio de implementos personales de seguridad dentro de taller**:**
  - Casco
  - Lente de seguridad
  - Zapatos de seguridad para electricista
  - Guantes de cabritilla
  - Chaleco reflectante
  - Protector auditivo. Si aplica.
- Identificar riesgos asociados a la trabajo a realizar.
- Consultar al instructor a cargo respecto a cualquier duda

- Al finalizar el taller dejar todo limpio y ordenado.
- Trabajar en ambiente ventilado.

Cierre

Al finalizar la actividad los participantes deberán compartir sus experiencias con la clase.

Notas:

Nombre del Instructor	Fecha de la actividad	Firma
Observaciones		

Actividad N°13

- **Conocer e interpretar análisis de aceites y SF6.**

Introducción a la actividad

La siguiente actividad está diseñada para el conocimiento de las celdas eléctricas en baja, media y alta tensión, métodos de seguridad para su retiro y manipulación, y toma de muestra de aceite SF6.

Desarrollo de la Actividad

La actividad podrá realizarse en forma grupal o en pares. Deben cumplir con todas las medidas de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Deben realizar una copia de la placa de datos de los componentes de una celda con un interruptor de poder. Este análisis debe quedar reflejado en un informe técnico para que el instructor lo evalúe.

Luego debe confeccionar una tabla con datos solicitados: Placa de datos de celdas de baja tensión, celdas de media tensión, celdas de alta tensión de interruptor de poder, Una vez tomado los datos de las celdas, se harán pruebas de conexión y desconexión de interruptores de poder, mediante operación de sus accionamientos.

Con un micro óhmetro se harán mediciones de resistencia de los contactos al cierre. Se hará un registro de ello e irá en Informe.

Finalmente, se hará un estudio de un análisis de muestra de aceite para comprender significado y aplicación en cambio o no de aceites y SF_6, en interruptores de poder.

Seguridad

En todas las actividades de taller es necesario recordar los siguientes aspectos de seguridad:

- Uso obligatorio de implementos personales de seguridad dentro de taller**:**
  - Casco
  - Lente de seguridad
  - Zapatos de seguridad para electricista
  - Guantes de cabritilla
  - Chaleco reflectante
  - Protector auditivo. Si aplica.
- Identificar riesgos asociados a la trabajo a realizar.
- Consultar al instructor a cargo respecto a cualquier duda
- Al finalizar el taller dejar todo limpio y ordenado.

- Trabajar en ambiente ventilado.

Cierre

Al finalizar la actividad los participantes deberán compartir sus experiencias con la clase.

Notas:

Nombre del Instructor	Fecha de la actividad	Firma
Observaciones		

Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

AngloAmerican

ANTOFAGASTA MINERALS

BARRICK

bhpbilliton
resourcing the future

CODELCO
Orgullo de Todos

COLLAHUASI

FREEPORT-McMoRan
COPPER & GOLD

GLENCORE

KGHM
POLSKA MIEDŹ S.A.

LUMINA
COPPER CHILE

Teck

YAMANAGOLD