

FICHA DE PERFIL OCUPACIONAL · SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN CHILEVALORA

# Mantenedor(a) Eléctrico(a) Especialista Equipos Móviles

P-0400-7412-008-V02

● VIGENTE

NIVEL 4 · MCTP

EVALUACIÓN PARCIAL

SECTOR <b>Minería Metálica</b>	SUBSECTOR <b>Minería del Cobre</b>	UNIDADES (UCL) <b>6</b>	VIGENCIA PERFIL <b>30/12/2029</b>
ÁREA PRODUCTIVA <b>Mantenimiento Eléctrico-instrumentista</b>	CIUO / CIUO <b>0400 / 7412</b>	ACREDITACIÓN <b>28/12/2017</b>	ORGANISMO SECTORIAL <b>OSCL de la Minería</b>

## PROPÓSITO PRINCIPAL DE LA OCUPACIÓN

Realizar mantenencias preventivas y correctivas en el área eléctrica, lo que implica la mantención especialista en interruptores y desconectores, medidores de energía, protecciones en sistemas eléctricos de potencia, motores y generadores eléctricos de equipos mina y realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas, entre otras, de acuerdo a la procedimiento de trabajo y normativa vigente.

## ÁMBITO OCUPACIONAL

AL OBTENER LA CERTIFICACIÓN EN ESTE PERFIL OCUPACIONAL, EL TRABAJADOR HABRÁ DEMOSTRADO SUS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN LAS UNIDADES QUE LO COMPONEN, LO QUE SUMADO A UNA CAPACITACIÓN EN LAS PARTICULARIDADES DE CADA FAENA LE DARÁ LAS HERRAMIENTAS PARA DESEMPEÑARSE TANTO COMO MANTENEDOR ELÉCTRICO MINA, ASÍ TAMBIÉN COMO OPERADOR MINA, OPERADOR PLANTA O MANTENEDOR EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DE OTROS SECTORES, PARTICULARMENTE EN LABORES INVOLUCRADAS AL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.

## UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL · 6

<b>01</b>	Mantener Motores y Generadores Eléctricos de Equipos Mina (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-7233-001-V03
<b>02</b>	Mantener Medidores de Energía (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-7412-002-V03
<b>03</b>	Mantener Protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-7412-004-V03
<b>04</b>	Mantener Interruptores y Desconectores (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-7412-005-V03
<b>05</b>	Realizar Cambio de Parámetros de Motores de Equipos Mina con Herramientas Electrónicas de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-7412-016-V02
<b>06</b>	Trabajar con Seguridad de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente	U-0400-8111-032-V03

## DETALLE DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UCL 01 / 06

U-0400-7233-001-V03

ESPECÍFICA

### Mantener Motores y Generadores Eléctricos de Equipos Mina (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

#### A1 Preparar Diagnóstico y Mantención de Motores de Equipos Mina de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

##### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- El aislamiento del sistema es realizado, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinente, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Las variables eléctricas del motor son verificadas en vacío y con carga, detectando condiciones de funcionamiento estándar o sub-estándar, de acuerdo a características técnicas de la máquina, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La medición de la centricidad y el ajuste del Porta escobilla TIR y MBTB del conmutador o anillo es realizada, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El aislamiento, con respecto a tierra de campo y armadura, es realizado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**A2 Diagnosticar y Mantener Motores de Equipos Mina de Acuerdo Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La instalación y desinstalación del motor y/o generador es coordinada, de acuerdo a condiciones de limpieza y orden del lugar, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La desconexión, conexión y torque de las conexiones eléctricas son realizadas manualmente, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La identificación de la falla es realizada de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El envío a reparación del motor y/o generador o sus partes dañadas, ya sea bobina, eje o rotor, entre otros, es efectuado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El informe del diagnóstico es realizado, reflejando los datos críticos requeridos y respetando el formato estándar preestablecido, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

**Comunicación**

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Comprende diversos mensajes orales
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

**Conducta Segura y Autocuidado**

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

**Efectividad Personal**

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

**Trabajo en Equipo**

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

CONOCIMIENTOS

- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Diferentes tipos de lubricación de rodamientos.
- Electromecánica nivel especialista.
- Fundamentos de electrónica.
- Instrumentos de medición eléctrica.
- Interpretación de planos eléctricos.
- Medir calidad de aislación, resistencia (alta y baja).
- Montaje, alineamiento y vibraciones de motores.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a motores y generadores eléctricos.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de electricidad y combustible (sec), clase a, b, c ó d.
- Parámetros críticos de acuerdo a niveles de tensión (voltaje y frecuencia).
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de bloqueo de equipos
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Sistemas de información.
- Técnicas de montaje y desmontaje de componente.
- Tipos de alternadores (polo saliente, cilíndricos, con y sin escobillas).
- Tipos de motores (jaula de ardilla, rotor bobinado, sincrónico, corriente continua, entre otros)
- Uso de instrumentos de medición eléctrica avanzada.
- Electricidad nivel especialista.
- Habilidades
- \* capacidad de análisis y síntesis.
- \* capacidad para asociar causas y efectos.
- \* capacidad de resolución de problemas.
- \* coordinación psicomotriz fina.
- \* tolerancia al estrés.

HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- Elementos de protección personal.
- Manuales de los equipos.
- Radio de alta frecuencia
- Multitester
- Amperímetro de tenaza
- Vibrómetro
- Megóhmetro
- Medidor de temperatura
- Medidor de rigidez dieléctrica
- Medidor de factor de pérdida de aislamiento

## Mantener Medidores de Energía (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

### A1 Instalar Medidores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- Los rangos de las variables eléctricas del medidor son definidas y programadas con las herramientas indicadas, de acuerdo a las variables eléctricas que el cliente desea medir, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La instalación y cableado del medidor de energía eléctrica es realizada, verificando que las medidas reflejen las condiciones eléctricas del sistema eléctrico de potencia, SEP, en donde fue instalado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El informe de la instalación realizada es elaborado, registrando los detalles de las conexiones efectuadas y entregándolo a jefatura directa, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A2 Diagnosticar Condición Eléctrica de Medidores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- La solicitud de “desconexión” o “precaución” es realizada a la Unidad de Control, determinando el tipo de solicitud a presentar, entregando el permiso de trabajo y la tarjeta de seguridad, especificando el dispositivo a intervenir, el área de trabajo y las personas responsables para realizar la función, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La revisión de las hojas de configuración y verificación de exactitud del medidor es realizada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Los valores de energía registrados por el medidor son verificados, de acuerdo a la magnitud y al historial de las variables eléctricas involucradas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Las necesidades de mantenimiento del equipo diagnosticado son evaluadas, de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A3 Mantener Medidores Programables de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- La solicitud de “desconexión” o “precaución” es realizada a la Unidad de Control, determinando el tipo de solicitud a presentar, entregando el permiso de trabajo y la tarjeta de seguridad, especificando el dispositivo a intervenir, el área de trabajo y las personas responsables para realizar la función, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La información del medidor de energía programable es extraída por medio de instrumentos de decodificación, remota o localmente, según corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La validez de los parámetros de medición del equipo es verificada, de acuerdo a estándares, normativas eléctricas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El informe de resultados de la mantención es elaborado y entregado a jefatura directa, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

##### Comunicación

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Comprende diversos mensajes orales
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

##### Conducta Segura y Autocuidado

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

##### Efectividad Personal

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

##### Trabajo en Equipo

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

#### CONOCIMIENTOS

- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Especificaciones técnicas de los equipos.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de electricidad y combustible (sec), clase a, b, c ó d.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Simbología asociada a riesgo eléctrico.

- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Uso de software especializados en equipos de medida y protección.
- Electrónica nivel especialista.
- Habilidades
- \* capacidad de análisis y síntesis.
- \* capacidad para asociar causas y efectos.
- \* capacidad de resolución de problemas.
- \* coordinación psicomotriz fina.
- \* coordinación psicomotriz gruesa.
- \* tolerancia al estrés.

HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| • Elementos de protección personal | • Vibrómetro                                  |
| • Manuales de los equipos          | • Megóhmetro                                  |
| • Radio de alta frecuencia         | • Medidor de temperatura                      |
| • Multitester                      | • Medidor de rigidez dieléctrica.             |
| • Amperímetro de tenaza            | • Medidor de factor de pérdida de aislamiento |

UCL 03 / 06

U-0400-7412-004-V03

TRANSVERSAL

## Mantener Protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

### A1 Preparar Mantenimiento Especialista de Protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia (líneas, Motores, Transformadores y Otros) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- La intervención es evaluada, dimensionando y localizando la magnitud de ésta, evaluando las implicancias sistémicas que se producirán y resguardando la eficiencia en los estándares de mantenimiento, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La aislación del sistema es realizada, verificando la completa interrupción de los flujos, corrientes y/o energías presentes en el sistema, efectuando las acciones de bloqueo pertinente, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A2 Realizar Mantenimiento Especialista de Protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia (líneas, Motores, Transformadores y Otros), de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los componentes internos del equipo transmisor y receptor son evaluados, verificando su integridad física y cuidando no dañar ninguno de sus elementos, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Los datos del sistema son extraídos e interpretados, con instrumentos adecuados, de acuerdo a estándares, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El funcionamiento de la protección eléctrica es testeado con instrumentos de simulación de falla adecuados al tipo de protección, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

**Comunicación**

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Comprende diversos mensajes orales
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

**Conducta Segura y Autocuidado**

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

**Efectividad Personal**

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

**Trabajo en Equipo**

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

CONOCIMIENTOS

- |   |   |
|---|---|
| • Cadena de valor del negocio minero.                         | • Procedimientos de emergencia y primeros auxilios. |
| • Elaboración e interpretación de informes.                   | • Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.     |
| • Elementos de protección personal específicos para su tarea. | • Relación del proceso minero con el medioambiente. |

- Control eléctrico.
- Estándares unilineales.
- Flujos de potencia y cortocircuitos.
- Instrumentación específica asociada a la función.
- Lógica del proceso a que aplica la función (operaciones unitarias).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas eléctricos de potencia.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de electricidad y combustible (sec), clase a, b, c ó d.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Protecciones eléctricas.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Sistemas eléctricos de potencia.
- Software específicos asociados a la función.
- Interpretación y diseño de planos eléctricos.
- Habilidades
- \* capacidad de análisis y síntesis.
- \* capacidad para asociar causas y efectos.
- \* capacidad de resolución de problemas.
- \* coordinación psicomotriz fina.
- \* tolerancia al estrés.

HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- Elementos de protección personal.
- Manuales de los equipos
- Radio de alta frecuencia
- Multitester
- Amperímetro de tenaza
- Vibrómetro
- Megóhmetro
- Medidor de temperatura
- Medidor de rigidez dieléctrica
- Medidor de factor de pérdida de aislamiento

UCL 04 / 06

U-0400-7412-005-V03

TRANSVERSAL

## Mantener Interruptores y Desconectores (especialista) de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

### A1 Preparar Diagnóstico y Mantenimiento de Interruptores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- La aislación del sistema es realizada, verificando la completa interrupción de los flujos, corrientes y/o energías presentes en el sistema y efectuando las acciones de bloqueos pertinentes, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El estado de los equipos y componentes es inspeccionado de manera visual, detectando anomalías y fallas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La toma de muestras para la medición dieléctrica del aceite y contenido de humedad del interruptor de alta tensión es realizada para análisis de laboratorio, registrándolas para su posterior verificación, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A2 Diagnosticar y Mantener Interruptores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La medición de variables eléctricas del interruptor de alta tensión es realizada, monitoreando resistencia de contacto, simultaneidad de contacto, resistencia de aislamiento, presión de gas FGC (Feed Gas Compressor) si aplica, rigidez, elementos electromagnéticos, registro de apertura y cierre, bobinas de apertura y cierre, revisando presión del resorte del mecanismo interruptor, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La medición de variables eléctricas y físico-químicas del interruptor de baja tensión es realizada, monitoreando resistencia y simultaneidad de contacto, resistencia de aislamiento, revisando presión del resorte y del mecanismo interruptor, registrándolas para su posterior verificación, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El análisis de los datos obtenidos en las mediciones es realizado, comparando y verificando con los parámetros históricos y/o indicados por el fabricante, de acuerdo a especificaciones técnicas de éste, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La verificación de tendencias de falla es realizada, determinando el tipo de reparación a realizar, de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La corrección y ajuste de variables encontradas fuera de rango, actividades de mantenimiento y recambio de componentes son realizadas, de acuerdo al tipo de reparación determinado según análisis de datos obtenidos en mediciones, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a procedimiento de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A3 Preparar Diagnóstico y Mantenimiento de Desconectores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La pauta de trabajo es interpretada, de acuerdo a la identificación de actividades a realizar en el turno, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La aislación del sistema es realizada, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La inspección de los equipos y componentes es realizada de manera visual, detectando anomalías y fallas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A4 Diagnosticar y Mantener Desconectores de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La medición de las variables eléctricas del desconector es realizada, analizando rangos de resistencia de contacto, simultaneidad de contacto, resistencia de aislamiento, registro de apertura y cierre y revisando presión del resorte del mecanismo interruptor, registrándolas para su posterior verificación, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El análisis de los datos obtenidos en las mediciones es efectuado, comparándolos y verificándolos con los parámetros indicados por el fabricante, de acuerdo a especificaciones técnicas de éste, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

- La verificación de tendencias de falla es realizada, determinando el tipo de reparación a realizar, de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La corrección y ajuste de variables encontradas fuera de rango, actividades de mantenimiento y recambio de componentes son realizadas, de acuerdo al tipo de reparación determinado según análisis de datos obtenidos en mediciones, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, procedimientos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

**Comunicación**

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Comprende diversos mensajes orales
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

**Conducta Segura y Autocuidado**

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

**Efectividad Personal**

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

**Trabajo en Equipo**

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

CONOCIMIENTOS

- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Análisis de tendencias de fallas.
- Conocimiento avanzado en protecciones eléctricas (relés compactos).
- Especificaciones técnicas (capacidades, poder de ruptura).
- Fundamentos de hidráulica y neumática.
- Metodología de diagnóstico de fallas.
- Nomenclatura de conceptos en inglés asociados a la mantención de interruptores y desconectores.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de electricidad y combustible (sec), clase a, b, c ó d.
- Principios de funcionamiento de los interruptores y desconectores (métodos de extinción de arco, mecanismos de funcionamiento).
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de medición y verificación de mediciones con parámetros históricos y estándares del fabricante.
- Procedimientos de toma de muestras de aceite dieléctrico (si aplica).
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función (descargas de energías residuales).
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Técnicas de medición de variables eléctricas de interruptores y desconectores.
- Técnicas de medición de variables físico-químicas de interruptores y desconectores.
- Transformadores de medida.
- Transformadores de potencia.
- Uso de instrumentos de prueba.
- Habilidades
  - \* capacidad de análisis y síntesis.
  - \* capacidad para asociar causas y efectos.
  - \* visión sistémica.
  - \* capacidad de resolución de problemas.
  - \* coordinación psicomotriz fina.
  - \* tolerancia al estrés.

HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- Elementos de protección personal.
- Manuales de los equipos.
- Radio de alta frecuencia
- Multitester
- Amperímetro de tenaza
- Vibrómetro
- Megóhmetro
- Medidor de temperatura
- Medidor de rigidez dieléctrica
- Medidor de factor de pérdida de aislamiento

UCL 05 / 06

U-0400-7412-016-V02

TRANSVERSAL

Realizar Cambio de Parámetros de Motores de Equipos Mina con Herramientas Electrónicas de Acuerdo a

## Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

### A1 Preparar Cambio de Parámetros de Motores de Equipos Mina con Herramientas Electrónicas de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- Los riesgos asociados a la actividad de cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El aislamiento del sistema es realizado, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes, bloqueando partida de motor y dejando el Master general energizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A2 Cambiar Parámetros de Motores de Equipos Mina con Herramientas Electrónicas de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La visualización de parámetros es realizada conectando computador al equipo mediante cable comunicador de la herramienta electrónica y solicitando datos al ECM de motor vía software, de acuerdo al instructivo del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cambio de parámetros es realizado ingresando valores correspondientes al parámetro intervenido, de acuerdo a instructivo del fabricante, orden de trabajo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Las pruebas de funcionamiento de nuevos parámetros son ejecutadas desbloqueando equipo, instalando letrero de trabajo con equipo energizando y monitoreando los parámetros cambiados para asegurar buen funcionamiento después de la modificación, de acuerdo a instructivo del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La notificación técnica de la pauta de trabajo u orden de trabajo es realizada, registrando y respaldando información en la bitácora del equipo o donde corresponda y reflejando datos críticos requeridos de acuerdo a formato estándar preestablecido, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

##### Comunicación

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Comprende diversos mensajes orales
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

##### Conducta Segura y Autocuidado

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

##### Efectividad Personal

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

##### Trabajo en Equipo

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

#### CONOCIMIENTOS

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadena de valor del negocio minero</li> <li>• Elaboración e interpretación de informes</li> <li>• Elementos de protección personal específicos para su tarea</li> <li>• Procedimientos de emergencia y primeros auxilios</li> <li>• Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario</li> <li>• Relación del proceso minero con el medioambiente</li> <li>• Componentes y funcionamiento sistema eléctrico ecm (electronic, computacional, monitor) de freno, transmisión, motor diesel e implementos.</li> <li>• Conocimiento de los parámetros del funcionamiento equipos mina.</li> <li>• Herramientas electrónicas para cambio de parámetros de motores de equipos mina</li> <li>• Manejo computacional nivel usuario</li> <li>• Normativas de seguridad asociadas a la función</li> <li>• Otros procedimiento internos de la compañía (corporativos y específicos), relacionados con la competencia</li> <li>• Procedimiento de bloqueo de equipos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema</li> <li>• Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente</li> <li>• Procedimientos y sistemas de registro de cierres de actividades de mantenimiento</li> <li>• Riesgos eléctricos asociados a la función</li> <li>• Uso de instrumentos de medición (megger y multímetro)</li> <li>• Uso instrumentos de medición, (sist. 24 volt. multítester)</li> <li>• Uso de los elementos eléctricos asociados a la función</li> <li>• Habilidades</li> <li>• * discriminación visual</li> <li>• .</li> <li>• * coordinación psicomotriz fina.</li> <li>• * atención y concentración voluntaria.</li> <li>• * capacidad para correlacionar variables.</li> <li>• * capacidad de análisis y síntesis.</li> </ul> |
|---|---|

#### HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Manuales de los equipos</li> <li>• Radio de alta frecuencia</li> <li>• Teclé</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llaves hidráulicas, neumáticas, de torque, eléctricas y de golpe</li> <li>• Dados</li> <li>• Manómetro</li> <li>• Tester</li> </ul> |
|--|--|

- Herramientas electrónicas de diagnóstico

UCL 06 / 06

U-0400-8111-032-V03

TRANSVERSAL

## Trabajar con Seguridad de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

### A1 Identificar Condiciones de Seguridad de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- La pauta de trabajo es revisada, clarificando potenciales dudas, de acuerdo a procedimiento del área de trabajo y normativa vigente.
- El análisis de riesgo asociado a las labores que cumplirá en el turno es realizado y registrado en formato correspondiente, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Los estándares de seguridad asociados al equipamiento (EPP) y a la ejecución de los trabajos (bloqueos, confinamientos, condiciones sub-estándar) son verificados, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Las condiciones de riesgo emergentes que pudieran afectar a las personas y/o los equipos son comunicadas inmediatamente a supervisor o quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### A2 Resguardar Condiciones de Seguridad de Acuerdo a Procedimiento de Trabajo y Normativa Vigente

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Las tareas asignadas son realizadas, cumpliendo con los procedimientos de seguridad existentes, aclarando dudas y solicitando información o documentos en caso de no contar con esta información, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El control de su salud y estado físico es efectuado, manteniendo una condición apropiada para la ejecución de las tareas encomendadas y comunicando a supervisor en caso de no estar en condiciones adecuadas para realizar la tarea en forma segura, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- El análisis de requerimientos de seguridad del área es realizado con pares y superiores, detectando condiciones que puedan representar riesgos potenciales o manifiestos para las personas que trabajen o transiten por las proximidades del área en que se realizarán los trabajos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- La notificación a pares y supervisores, en caso de detectar condiciones que pudiesen representar riesgos potenciales o manifiestos para las personas que trabajen o transiten por las proximidades del área en que se realizarán los trabajos, es realizada de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Las charlas de seguridad son abordadas de manera propositiva, exponiendo su visión respecto a la gestión de la seguridad y presentando ideas constructivas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD · CONDUCTAS

##### Comunicación

- Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respetos
- Lee y comprende diversos mensajes escritos
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos
- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos

##### Conducta Segura y Autocuidado

- Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano
- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo

##### Efectividad Personal

- Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo
- Cumple las tareas asignadas de forma responsable
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones

##### Trabajo en Equipo

- Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.
- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.

#### CONOCIMIENTOS

- Elementos de protección personal específicos para su tarea
- Operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética)
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios
- Radiofrecuencia
- Relación del proceso minero con el medioambiente
- Decreto 594 (1999) sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
- Equipos de protección personal
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo y principales disposiciones)
- Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales
- Lugar (es) de almacenamiento de los procedimientos de seguridad de la empresa
- Manipulación de sustancias peligrosas (básico)
- Peligros y riesgos asociados a la ejecución de sus labores
- Planes de emergencia en caso de derrumbes, incendios, accidentes, terremotos, entre otros
- Prevención de riesgos (básico)
- Primeros auxilios (básico)
- Procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional en faena
- Procedimientos de seguridad asociados a las tareas a realizar
- Procesos mineros
- Sistemas y programas propios de la empresa, que se aplican en su área de trabajo
- Uso y manejo de extintores
- Habilidades
- \* visión sistémica.
- \* capacidad para asociar causas y efectos.
- \* capacidad para establecer clasificaciones.

HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

- Elementos de protección personal.
- Normativas y/o procedimientos para la prevención de riesgos.