



CUALIFICACIÓN:  
**MANTENIMIENTO ELÉCTRICO  
ESPECIALISTA EQUIPOS MÓVILES**

NIVEL:  
**4 MCTP** | SECTOR:  
**MINERÍA**



EN COLABORACIÓN CON:





Mayo 2017,  
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



# Contenido

5	<b>Presentación</b>
8	<b>Cualificación de Nivel 4 del MCTP</b>
9	Descriptores del Nivel 4 del MCTP
12	<b>Cualificación: Mantenimiento Eléctrico Especialista Equipos Móviles de Nivel 4 MCTP</b>
13	Competencias Laborales que componen la Cualificación
14	Descripción General de la Cualificación
15	Campo Laboral relacionado a la Cualificación
15	Contexto de Desempeño de la Cualificación
16	Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP
18	Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP
21	Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
25	Análisis Funcional
27	Ruta Formativo Laboral
29	<b>Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Mantenimiento Eléctrico Especialista Equipos Móviles”</b>

# PRESENTACIÓN

El objetivo de un Marco de Cualificaciones es articular y flexibilizar los sistemas de educación y formación para dar respuestas, de manera oportuna y pertinente, a las demandas que surgen desde el mundo del trabajo. Impulsar un Sistema de Cualificaciones permite transparentar y organizar los procesos de aprendizaje, facilitando la construcción de trayectorias laborales a lo largo de la vida y contribuyendo a una educación inclusiva y de calidad.

Este marco enfrenta el desafío de promover la articulación y vinculación entre el mundo educativo y el mundo productivo, otorgando mayor visibilidad y valoración a la Formación Técnico-Profesional.

El Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP) es la matriz de resultados de aprendizaje genéricos o transversales del ámbito técnico profesional y vocacional. Es universal, por cuanto se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

5 /

¿Qué relación tiene entonces el MCTP con el conjunto de Cualificaciones definidas por los sectores productivos?

El poblamiento del Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o las necesidades del país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a los conocimientos, habilidades y competencias de una persona, que le permiten desempeñarse en un ámbito profesional en conformidad a un determinado nivel previamente establecido.

Las Cualificaciones se relacionan entre sí, configurando posibles trayectorias de desarrollo de competencias, las Rutas Formativo Laborales. Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente las Cualificaciones, los perfiles ocupacionales que las conforman, así como las relaciones verticales y horizontales entre ellos. De esta manera, se pueden visualizar posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo.



Las personas pueden desarrollar los resultados de aprendizaje de una Cualificación de diversas maneras: por la vía formal, no formal e informal. Esto quiere decir, que pueden haber logrado sus competencias mediante la experiencia laboral, mediante la oferta de formación para el trabajo (programas de oficios, cursos de capacitación, etc.), mediante estudios de nivel secundario otorgados en la Educación Media Técnico-Profesional (EMTP), o terciario. Lo importante es que puedan obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. Esto debe evidenciarse a través de algún tipo de credencial o certificación.

Se espera que el desarrollo de una política de cualificaciones impulse el aumento de los mecanismos y procesos de reconocimiento de Cualificaciones con carácter formal y que permita a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Esto aumentaría la flexibilidad del sistema educativo y favorecería la movilidad de las personas.

16

Las Cualificaciones se presentan en un formato llamado Ficha de Cualificación y se encuentran ordenadas por Ruta Formativa Laboral y por Sector.

Las Fichas pueden ser usadas como referencia para procesos de diseño curricular, diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y procesos de evaluación de esos aprendizajes.

*Esta Ficha de Cualificación Mantenimiento Eléctrico Especialista Equipos Móviles corresponde a la Ruta Formativa Laboral de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista del Sector Minería Metálica.*



# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 4 DEL MCTP

**Las personas que se ubican en este nivel pueden:**

*Prevenir y diagnosticar problemas complejos de acuerdo a parámetros, generar y aplicar soluciones, planificar y administrar los recursos, desempeñarse con autonomía en actividades y funciones especializadas y supervisar a otros.*



# DESCRIPTORES DEL NIVEL 4 DEL MCTP

## HABILIDADES

Refiere a las capacidades para desarrollar prácticas, aplicando el conocimiento y la información para resolver problemas e interactuar con otros en un determinado contexto disciplinario o profesional.

Información:

- Analiza críticamente y genera información de acuerdo a criterios y parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus funciones.
- Evalúa la calidad de la información y elabora argumentos para la toma de decisiones en el ámbito de sus funciones.

Resolución de Problemas:

- Previene y diagnostica problemas complejos de acuerdo a parámetros establecidos en diversos contextos propios de un área de especialización.
- Genera, adapta y aplica soluciones a problemas complejos, propios de un área especializada en diversos contextos, de acuerdo a parámetros establecidos.

Uso de Recursos:

- Selecciona y utiliza recursos materiales y técnicas específicas para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos.
- Planifica y administra recursos y la aplicación de procedimientos y técnicas.
- Aplica y evalúa operaciones, procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos e innovando para su optimización.

Comunicación:

- Comunica y recibe información especializada de su área y otras afines, a través de medios y soportes adecuados en diversos contextos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

Refiere a la capacidad del individuo para desempeñarse en las funciones propias de una actividad, disciplina o área profesional que implica un nivel determinado de autonomía, responsabilidad y toma de decisiones. Además, refiere a la capacidad de trabajar colaborativamente con otros.

Trabajo con otros:

- Trabaja colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.

- Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.

#### Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos afines a su área.
- Supervisa a otros en actividades y funciones propias de su área.
- Toma decisiones que inciden en el quehacer de otros, acordes a sus funciones y en diversos contextos.
- Evalúa el proceso y los resultados del quehacer propio y el de otros, de acuerdo a parámetros establecidos para retroalimentar las prácticas.
- Moviliza recursos para la actualización de sus conocimientos y habilidades para su desarrollo profesional.

#### Ética y Responsabilidad:

- Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo, tiene sobre el proceso y la organización.
- Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, de acuerdo a sus funciones.
- Comprende y valora las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de las funciones.

## CONOCIMIENTOS

Refiere al dominio de conceptos, símbolos y sistemas conceptuales sobre objetos, hechos, principios, fenómenos, procedimientos, procesos y operaciones, propios de un área ocupacional disciplinaria. Consideran integralmente la amplitud (general/específico) o profundidad (básico/especializado) que domina el sujeto en relación al objeto y el propósito del conocimiento para el desempeño, en un ámbito laboral definido. Implica además, el conocimiento de las tendencias de los avances provenientes del ámbito científico/ tecnológico que existen y que podrían afectar su quehacer.

#### Conocimientos:

- Demuestra conocimientos especializados de su área, las tendencias de desarrollo e innovación, así como, conocimientos generales de áreas afines para el desempeño de sus funciones.



# CUALIFICACIÓN:

*Mantenimiento Eléctrico  
Especialista Equipos  
Móviles de Nivel 4 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Mantenimiento Eléctrico Especialista Equipos Móviles que comprende los perfiles ocupacionales, competencias, contexto de desempeño, ocupaciones y campo laboral.*

## Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	CORFO
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	4
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista
Perfil(es) ocupacional(es)	Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Móviles (código del Perfil: P-0400-7412-008-V01)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-7233-001-V02</b> Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina (especialista).</p> <p><b>U-0400-7412-002-V02</b> Mantener medidores de energía (especialista).</p> <p><b>U-0400-7412-004-V02</b> Mantener protecciones en sistemas eléctricos de potencia (especialista).</p> <p><b>U-0400-7412-005-V02</b> Mantener interruptores y desconectores (especialista).</p> <p><b>U-0400-7412-016-V01</b> Realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.</p> <p><b>U-0400-8111-032-V02</b> Trabajar con seguridad.</p>
Ocupaciones correspondientes	• Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Móviles.
Número Versión	01
Fecha de aprobación	



## Descripción General de la Cualificación:

**Las personas que cuentan con esta Cualificación pueden:**

Realizar diagnóstico y mantención de sistemas eléctricos, principalmente enmarcadas en interruptores, desconectadores, medidores de energía, motores, generadores eléctricos, protecciones de sistemas eléctricos de potencia, entre otros.

Para cumplir con esta función, estos profesionales son capaces de verificar las variables eléctricas del motor en vacío y con carga, detectando condiciones de funcionamiento estándar o sub-estándar de acuerdo a características técnicas de la máquina, realizar medición de la centricidad y el ajuste del porta escobilla TIR y MBTB del conmutador o anillo, coordinar la instalación y desinstalación del motor y/o generador de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, definir y programar los rangos de las variables eléctricas del medidor con herramientas indicadas, de acuerdo a las variables eléctricas que el cliente desea medir, entre otras.

## Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El Campo Laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de Minería Metálica corresponde al área de Mantenimiento eléctrico de equipos móviles; se focaliza en las actividades de ejecución del mantenimiento eléctrico preventivo y correctivo.

Asimismo este campo laboral puede ampliarse al área de Mantenimiento industrial y automotriz de otros sectores productivos.

## Contexto de Desempeño de la Cualificación:

*A continuación se presentan las características generales del trabajo, así como los recursos e infraestructura asociados a esta Cualificación.*

15 /

Las personas que cuentan con esta Cualificación se desempeñan en faenas mineras, principalmente en operaciones de mediana o gran minería. Deben participar y velar por la adecuada aislación y bloqueo de los equipos, diagnosticar fallas, realizar cambios de componentes eléctricos, pruebas pre-operacionales, puesta en marcha y cierre de las actividades de mantenimiento, entre otras.

El trabajo se desarrolla en faenas mineras, por lo general de altura geográfica, tanto en operaciones rajo como subterránea. Utilizan en la ejecución de sus funciones, equipos de protección personal, manuales de los equipos, radios de frecuencia, multitester, generador analógico, medidores de presión digital, calibrador amperímetro de tenaza, vibrómetro, megger, medidor de temperatura, de rigidez dieléctrica y de factor de pérdida de aislamiento, entre otros implementos. También deben relacionarse con formatos de órdenes de trabajo, cartillas de mantenimiento, manuales del fabricante y procedimientos de trabajo altamente estandarizados.

Sus funciones se enmarcan en el cumplimiento de órdenes de trabajo, relacionadas principalmente con el diagnóstico y cambio de componentes de sistemas eléctricos de equipos móviles (mina) y labores de mantenimiento definidas por los manuales de fabricantes y las áreas de planificación



y programación de mantenimiento. En este contexto, se desempeña con autonomía en la resolución y detección de problemas diversos y complejos, y pueden cumplir labores de supervisión de otros.

Trabajan e interactúan colaborativamente con el equipo de trabajo y con sus pares en cada una de las actividades y funciones que realizan, coordinándose con otras áreas en diversos contextos propios del sector minería metálica, relacionándose de manera directa con los mantenedores y jefes que participan en cada ejecución de trabajo. Pueden estar a cargo de equipos de trabajo de la especialidad eléctrica.

Se trata de un trabajo que está altamente normado y estandarizado en cada organización, por lo tanto, se valora el cuidado por la seguridad de las personas, instalaciones y el entorno, así como el respeto por los procedimientos y la normativa vigente.

## Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP:

/ 16

La Cualificación "Mantenimiento Eléctrico Especialista Equipos Móviles" ha sido ubicada en el Nivel 4 del MCTP puesto que sus competencias reflejan características tanto de complejidad en las tareas, acciones y contextos de desempeño así como en el grado de autonomía de éstas, que son acordes a los descriptores de este nivel.

Esto se pone de manifiesto en que para realizar las labores de diagnóstico y mantenimiento eléctrico enmarcadas en esta Cualificación, las personas deben demostrar conocimientos especializados de su área y sobre las tendencias de desarrollo e innovación, así también autonomía en la resolución y detección de problemas diversos y complejos, en ocasiones supervisar el desempeño de otros, y tomar decisiones que inciden en sus quehaceres.

Unido a lo anterior, deben seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamientos específicos para las labores de mantención eléctrica de equipos móviles e identificar y apoyar la elaboración y aplicación de procedimientos y técnicas propias de mantenimiento.







## Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP:

Las Cualificaciones presentes en las Rutas Formativo Laborales del subsector Minería del Cobre, integran las ocho competencias conductuales identificadas y requeridas por el sector, cuatro de ellas provenientes de las subdimensiones del MCTP y cuatro competencias conductuales adicionales definidas por la industria. A continuación se presenta un esquema de estas competencias.

### Esquema de las Competencias Conductuales para la Minería<sup>1</sup>:



/ 18

Con el fin de favorecer su incorporación en procesos de formación, se presenta a continuación la definición de cada competencia y los descriptores correspondientes a este Nivel de Cualificación del MCTP.

[1] Las competencias que presentan un asterisco "\*", corresponden a competencias provenientes del Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP).

### Cuadro de Competencias y Descriptores de Nivel 4:

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES NIVEL 4
COMUNICACIÓN(*)	Refiere a la capacidad para expresarse, recibir y transmitir información de manera asertiva en contextos propios del ámbito de su quehacer. Considera el lenguaje oral, escrito y no verbal (kinésica, proxémica e icónica) así como distintos soportes digitales y no digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica y recibe información especializada de su área y otras afines, a través de medios y soportes adecuados en diversos contextos.</li> </ul>
TRABAJO CON OTROS(*)	Alude a la capacidad de colaborar en equipos de trabajo, ya sea de forma presencial, a distancia o en red, implicando tanto el respeto de roles y funciones, como el respeto a la otra persona (utilizando el principio de la no discriminación).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.</li> <li>• Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.</li> </ul>
ÉTICA Y RESPONSABILIDAD (*)	Alude a la ética profesional o ética del trabajo que regula las actividades que se realizan en el marco de una profesión o actividad laboral, es decir a la capacidad de hacerse responsable y dar cuenta del propio quehacer, incluye la capacidad de ajustarse a las normas y de responder por los resultados del propio trabajo. Refiere, además, a la capacidad de hacerse cargo de las rutinas de trabajo, a la conciencia ética y el asumir las implicancias y consecuencias del propio quehacer sobre los demás, el entorno, el trabajo, el país y el medioambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo, tiene sobre el proceso y la organización.</li> <li>• Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, de acuerdo a sus funciones.</li> <li>• Comprende y valora las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.</li> <li>• Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de las funciones.</li> </ul>
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS(*)	Refiere a las capacidades de abstracción y análisis puestas al servicio del desempeño laboral. Refiere también a la capacidad de diagnosticar, prevenir y solucionar imprevistos o dificultades lo que varía en el nivel de experticia y complejidad de los elementos a resolver. Implica además la capacidad de seleccionar, aplicar y adaptar soluciones ante situaciones o hechos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previene y diagnostica problemas complejos de acuerdo a parámetros establecidos en diversos contextos propios de un área de especialización.</li> <li>• Genera, adapta y aplica soluciones a problemas complejos, propios de un área especializada en diversos contextos, de acuerdo a parámetros establecidos.</li> </ul>

[\*] Competencias provenientes del Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP).



NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES NIVEL 4
DISCIPLINA OPERACIONAL	Se refiere al compromiso del trabajador para llevar a cabo los procedimientos siempre de la manera correcta. Involucra una actitud de rigurosidad, de permanente respeto y apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería al hacer el trabajo diario. Además, refiere a la capacidad de desarrollar y/o perfeccionar los procedimientos existentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza su trabajo siguiendo y promoviendo el respeto estricto por los protocolos y normativas operacionales.</li> <li>• Propone cambios a los procedimientos existentes, favoreciendo la mejora continua de su área.</li> </ul>
DIVERSIDAD E INCLUSIÓN	Se refiere a la valoración de la diversidad que se manifiesta en una conducta y lenguaje respetuoso, hacia hombres, mujeres, inmigrantes, personas con necesidades especiales, diversidad sexual y/o descendientes de pueblos originarios, generando un ambiente de trabajo inclusivo, independiente de su jerarquía organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa y guía a otros para la creación y mantención de un ambiente de trabajo de respeto, valorando y promoviendo la conformación de equipos mixtos y diversos de trabajo.</li> <li>• Utiliza y promueve un lenguaje verbal y no verbal inclusivo y respetuoso para referirse y comunicarse con cada una de las personas con las que trabaja.</li> <li>• Propone estrategias para asegurar la igualdad de oportunidades de acceso y de participación, junto a una comunicación inclusiva y respetuosa hacia todas y todos.</li> </ul>
CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS	Se refiere a la actitud de compromiso permanente para enfrentar los problemas, adversidades y contingencias propias del trabajo minero, movilizandolos recursos personales y los de su equipo para lograr los desafíos y alcanzar los resultados propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un referente para su equipo en relación a la entereza para enfrentar las condiciones propias del trabajo en faenas mineras (altura geográfica, sistema de turnos, clima, otros).</li> <li>• Fomenta que el equipo mantenga el espíritu en alto y enfocado en la tarea.</li> <li>• Lidera los esfuerzos y las acciones para enfrentar las adversidades y contingencias que surgen, movilizandolos recursos personales y los de su equipo, en pos del logro de los resultados esperados.</li> </ul>
APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS	Se refiere a la actitud de interés y motivación por aprender, perfeccionarse, actualizarse y enseñar a otros en las propias especialidades, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo en las labores mineras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona instancias de actualización y perfeccionamiento para mejorar su desempeño profesional y el de su equipo.</li> <li>• Se perfecciona y enseña nuevas técnicas y procedimientos a otros de su área.</li> </ul>

## Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

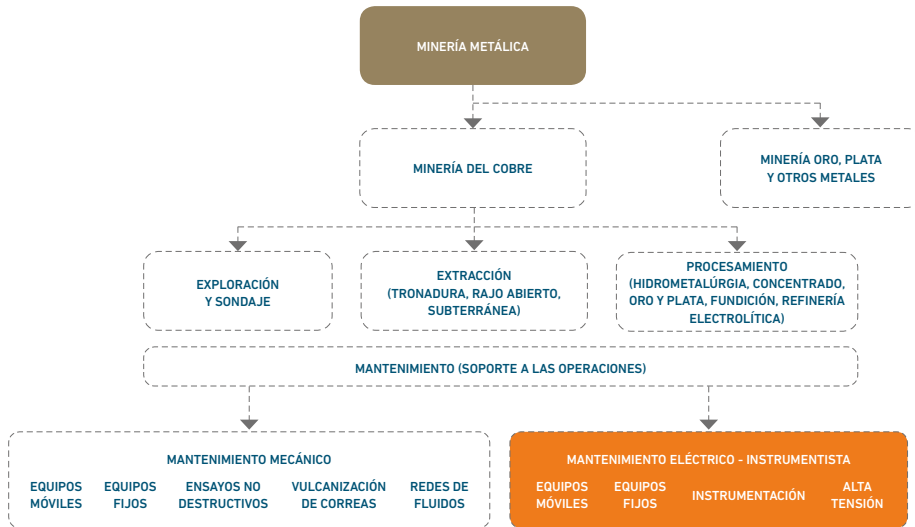
A continuación se presenta el mapa del proceso productivo Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista.

A fin de facilitar la comprensión de este proceso, se muestra previamente un esquema que refleja las áreas productivas o procesos presentes en el sector Minería Metálica en el que se encuentra este proceso (destacado en la ilustración N°1).



Ilustración N° 1:

Esquema de las áreas productivas/procesos presentes en el sector de Minería Metálica.



/ 22

### Mapa del proceso de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista:

A continuación se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista. Unido a lo anterior, se presenta el objetivo del proceso y una descripción de las principales actividades ahí desarrolladas<sup>2</sup>.

#### El objetivo del proceso:

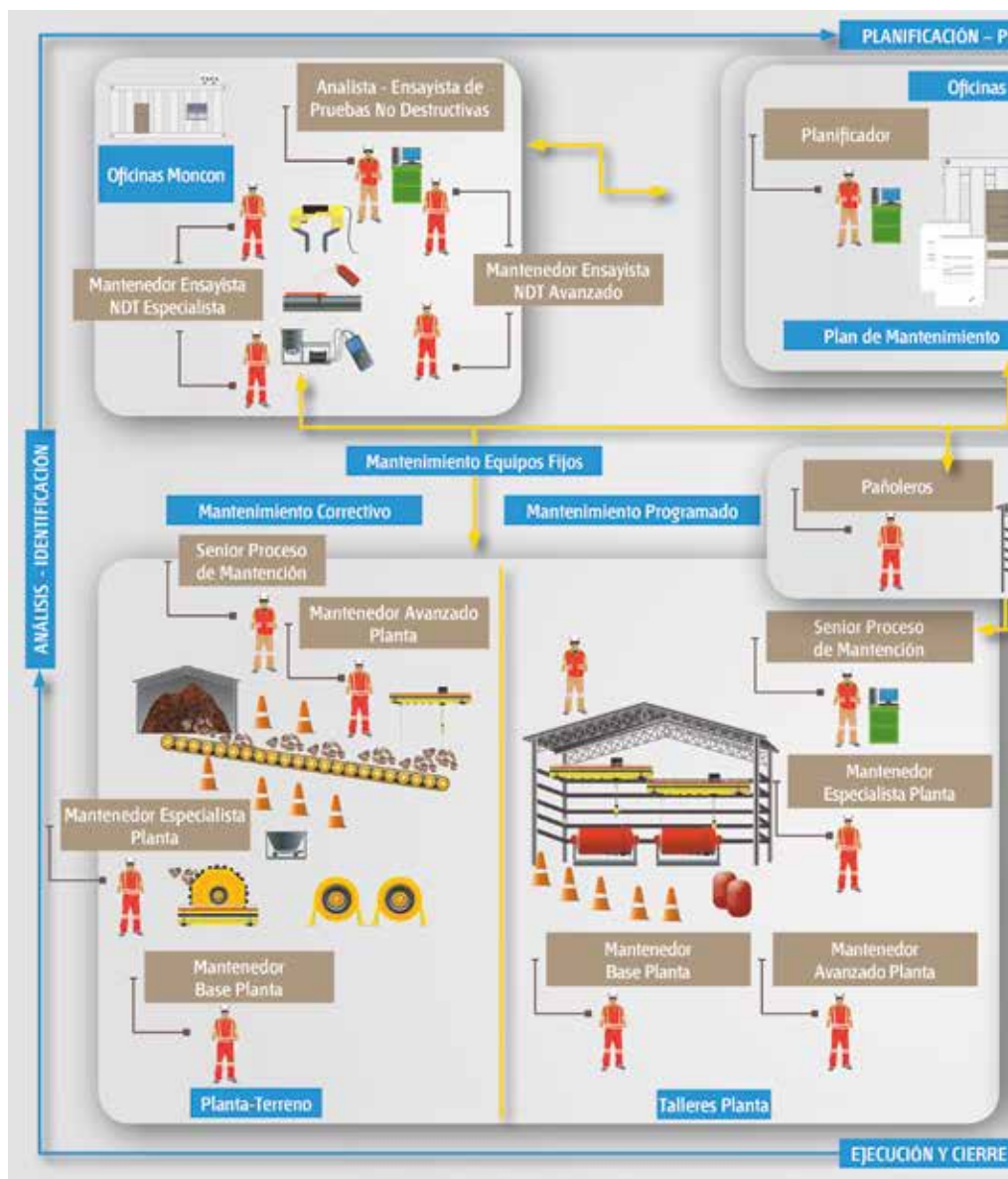
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

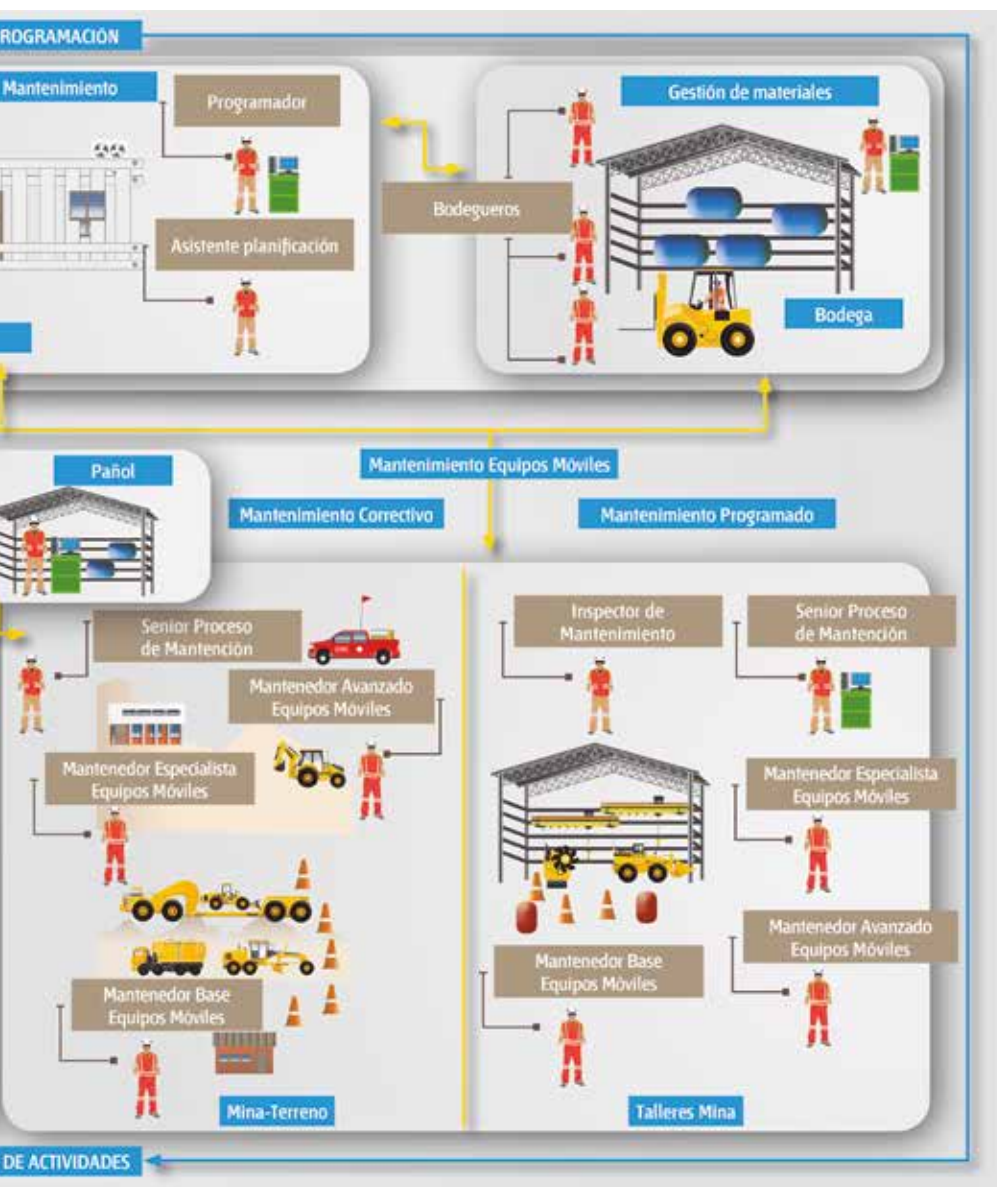
#### Descripción de las principales actividades del proceso de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista:

Las principales actividades presentes en el proceso consideran el análisis, planificación y ejecución de labores de mantenimiento. Para esto se identifican funciones vinculadas a las actividades de programación del mantenimiento y aseguramiento de los recursos necesarios para su ejecución, así como al análisis de comportamiento de componentes de los equipos y las actividades específicas de la labor de mantenimiento, tanto de equipos fijos como de equipos móviles.



Ilustración N° 2:  
Mapa de Proceso Mantenimiento, Minería Metálica







## Análisis Funcional

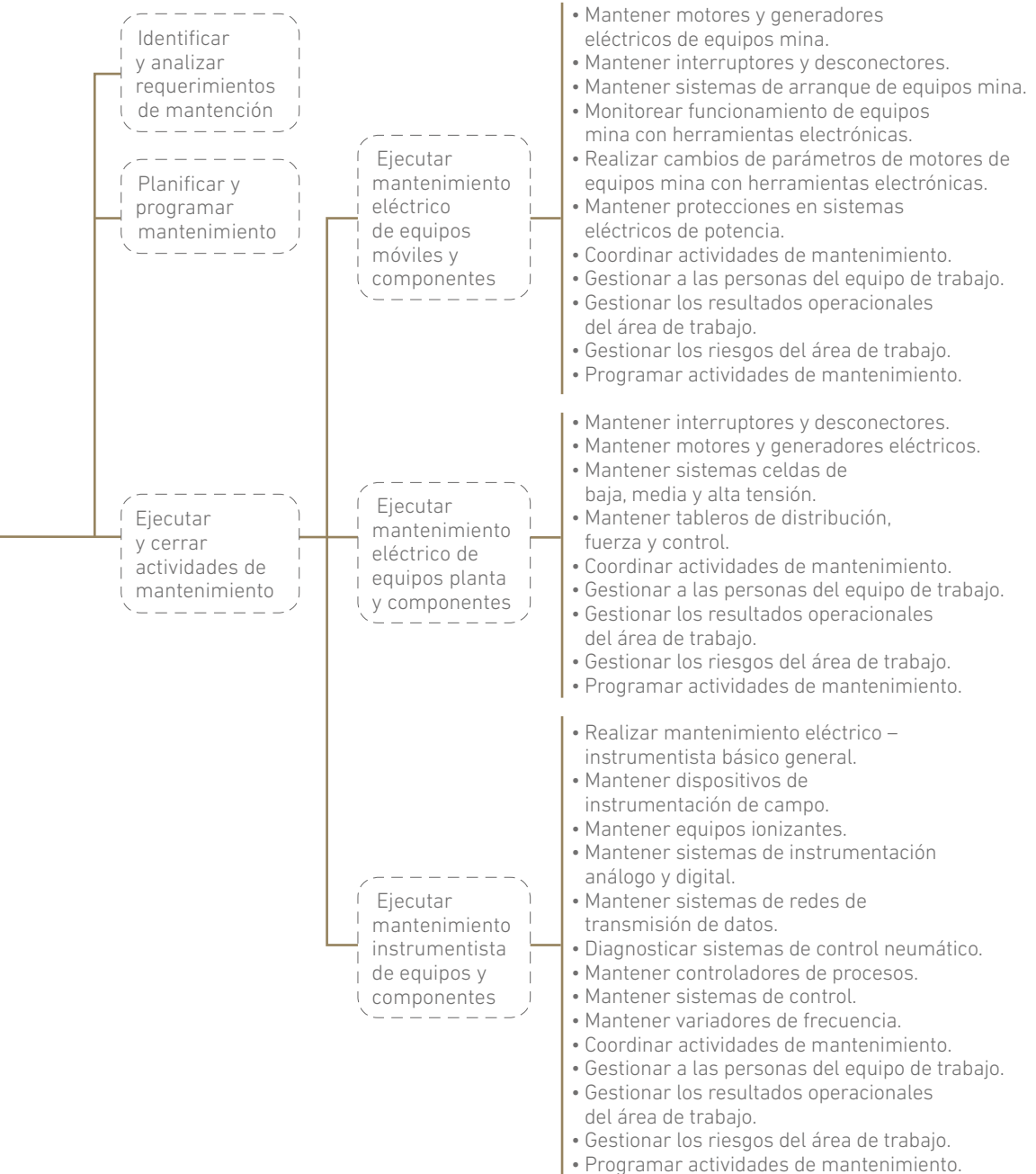
El análisis funcional es una metodología que consiste en la desagregación consecutiva de las funciones propias de un proceso productivo. Se representa en forma de “árbol” (dispuesto horizontalmente) reflejando la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, éste se desagrega consecutivamente en las funciones constitutivas (Vargas Zuñiga, F., 40 Preguntas sobre Competencia Laboral, Montevideo, CINTERFOR, 2004).

Ilustración N° 3:  
Análisis Funcional Proceso de  
Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista<sup>3</sup>.

### REALIZAR MANTENIMIENTO ELÉCTRICO - INSTRUMENTISTA

El objetivo principal del mantenimiento es preservar operables los equipos e instalaciones, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

(3) Para mayores referencias consultar  
en [www.chilevalora.cl](http://www.chilevalora.cl).



## Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista.

Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente la secuencia y posible trayectoria entre las Cualificaciones de un proceso (y los Perfiles Ocupacionales que las componen) permitiendo visualizar las posibilidades de movilidad de las personas a través del desarrollo laboral y/o formativo, ya sea por el reconocimiento de su experiencia o por medio de procesos de capacitación y/o formación<sup>4</sup>.

En el esquema se presenta destacada en un recuadro color naranja la ubicación de la presente Cualificación en la Ruta Formativo Laboral del proceso de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista.



Ilustración N° 4:  
Ruta Formativo Laboral Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista.

NIVEL MCTP

 **CUALIFICACIÓN**

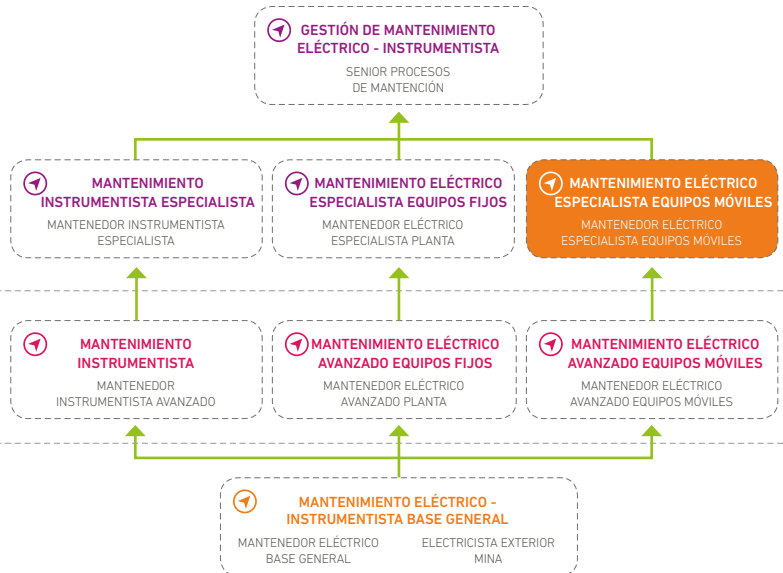
PERFILES OCUPACIONALES

**5** Título Profesional  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilevalora Nivel 5  
- Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 5

**4** Título Técnico Nivel Superior  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilevalora Nivel 4  
- Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 4

**3** Título Técnico de Nivel Medio  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilevalora Nivel 3  
- Certificación asociada a Programas de Oficios Nivel 3

**2** Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilevalora Nivel 2  
- Certificación asociada a Programas de Oficios Nivel 2



# ANEXOS





NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>MANTENER MOTORES Y GENERADORES ELÉCTRICOS DE EQUIPOS DE MINA (ESPECIALISTA)</p> <p>U-0400-7233-001-V02</p>	<p><b>1. Preparar diagnóstico y mantención de motores.</b></p>	<p><b>1.1</b> Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.2</b> El aislamiento del sistema es realizado, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinente.</p> <p><b>1.3</b> 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.</p> <p><b>1.4</b> 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.</p> <p><b>1.5</b> El aislamiento, con respecto a tierra de campo y armadura, es realizado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.</p>



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Electricidad nivel especialista.
- Electromecánica nivel especialista.
- Fundamentos de electrónica.
- Instrumentos de medición eléctrica.
- Tipos de Motores (jaula de ardilla, rotor bobinado, sincrónico, corriente continua, entre otros)
- Montaje, alineamiento y vibraciones de motores.
- Tipos de alternadores (polo saliente, cilíndricos, con y sin escobillas).
- Parámetros críticos de acuerdo a niveles de tensión (voltaje y frecuencia).
- Diferentes tipos de lubricación de rodamientos.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Sistemas de información.
- Uso de instrumentos de medición eléctrica avanzada.
- Interpretación de planos eléctricos.
- Técnicas de montaje y desmontaje de componentes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a motores y generadores eléctricos.
- Medir calidad de aislación, resistencia (alta y baja).
- Procedimientos de bloqueo de equipos
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos para medir centricidad y ajuste de: porta escobilla TIR y MBT, conmutador o anillo.
- Procedimientos para instalación y desinstalación de motores.
- Procedimientos para instalación y desinstalación de generadores.
- Procedimientos para conexión, desconexión y torque de conexiones eléctricas.
- Procedimientos para conexión, desconexión y torque de conexiones eléctricas.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Diagnosticar  
y mantener  
motores de  
equipos mina.**

- 2.1** 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.
- 2.2** La desconexión, conexión y torque de las conexiones eléctricas son realizadas manualmente, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.
- 2.3** La identificación de la falla es realizada de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones.
- 2.4** El envío a reparación del motor y/o generador o sus partes dañadas, ya sea bobina, eje o rotor, entre otros, es efectuado.
- 2.5** El informe del diagnóstico es realizado, reflejando los datos críticos requeridos y respetando el formato estándar preestablecido.
- 2.6** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Electricidad nivel especialista.
- Electromecánica nivel especialista.
- Fundamentos de electrónica.
- Instrumentos de medición eléctrica.
- Tipos de Motores (jaula de ardilla, rotor bobinado, sincrónico, corriente continua, entre otros)
- Montaje, alineamiento y vibraciones de motores.
- Tipos de alternadores (polo saliente, cilíndricos, con y sin escobillas).
- Parámetros críticos de acuerdo a niveles de tensión (voltaje y frecuencia).
- Diferentes tipos de lubricación de rodamientos.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Sistemas de información.
- Uso de instrumentos de medición eléctrica avanzada.
- Interpretación de planos eléctricos.
- Técnicas de montaje y desmontaje de componentes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a motores y generadores eléctricos.
- Medir calidad de aislación, resistencia (alta y baja).
- Procedimientos de bloqueo de equipos
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos para medir centricidad y ajuste de: porta escobilla TIR y MBT, conmutador o anillo.
- Procedimientos para instalación y desinstalación de motores.
- Procedimientos para instalación y desinstalación de generadores.
- Procedimientos para conexión, desconexión y torque de conexiones eléctricas.
- Procedimientos para conexión, desconexión y torque de conexiones eléctricas.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

MANTENER  
MEDIDORES  
DE ENERGÍA  
(ESPECIALISTA)  
U-0400-7412-002-V02

ACTIVIDAD  
CLAVE

### 1. Instalar medidores.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** 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.
- 1.3** 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.
- 1.4** El informe de la instalación realizada es elaborado, registrando los detalles de las conexiones efectuadas y entregándolo a jefatura directa.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Electrónica nivel especialista.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Especificaciones técnicas de los equipos.
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Uso de software especializados en equipos de medida y protección.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Simbología asociada a riesgo eléctrico.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos de instalación de cableado del medidor de energía eléctrica.
- Procedimientos de revisión de hojas de configuración del medidor.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Diagnosticar  
condición  
eléctrica de  
medidores.**

- 2.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 2.2** 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.
- 2.3** La revisión de las hojas de configuración y verificación de exactitud del medidor es realizada.
- 2.4** La verificación de los valores de energía registrados por el medidor es efectuada, de acuerdo a la magnitud y al historial de las variables eléctricas involucradas.
- 2.5** La evaluación de las necesidades de mantenimiento del equipo diagnosticado es realizada, de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Electrónica nivel especialista.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Especificaciones técnicas de los equipos.
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Uso de software especializados en equipos de medida y protección.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Simbología asociada a riesgo eléctrico.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos de instalación de cableado del medidor de energía eléctrica.
- Procedimientos de revisión de hojas de configuración del medidor.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Mantener  
medidores  
programables.**

- 3.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 3.2** 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.
- 3.3** La información del medidor de energía programable es extraída por medio de instrumentos de decodificación, remota o localmente.
- 3.4** La validez de los parámetros de medición del equipo es verificada, de acuerdo a estándares, normativas eléctricas.
- 3.5** El informe de resultados de la mantención es elaborado y entregado a jefatura directa.
- 3.6** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a sistemas de registro.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Electrónica nivel especialista.
- Manejo de herramientas ofimáticas.
- Especificaciones técnicas de los equipos.
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Uso de software especializados en equipos de medida y protección.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Simbología asociada a riesgo eléctrico.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos de instalación de cableado del medidor de energía eléctrica.
- Procedimientos de revisión de hojas de configuración del medidor.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

MANTENER  
PROTECCIONES  
EN SISTEMAS  
ELÉCTRICOS  
DE POTENCIA  
(ESPECIALISTA)  
U-0400-7412-004-V02

ACTIVIDAD  
CLAVE

**1. Preparar  
mantención  
especialista de  
protecciones  
en sistemas  
eléctricos  
de potencia  
(líneas, motores,  
transformadores  
y otros).**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** La evaluación de la intervención es realizada, dimensionando y localizando la magnitud de ésta, evaluando las implicancias sistémicas que se producirán y resguardando la eficiencia en los estándares de mantenimiento.
- 1.3** 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.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Interpretación y diseño de planos eléctricos.
- Instrumentación específica asociada a la función.
- Sistemas eléctricos de potencia.
- Lógica del proceso a que aplica la función (Operaciones Unitarias).
- Flujos de potencia y cortocircuitos.
- Control Eléctrico.
- Software específicos asociados a la función.
- Estándares unilineales.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas eléctricos de potencia.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Protecciones eléctricas.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos de inspección de componentes internos de los equipos transmisor y receptor.
- Procedimientos de extracción de datos del sistema.
- Procedimientos para pruebas de funcionamiento de protecciones eléctricas de sistemas eléctricos de potencia.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Realizar  
mantención  
especialista de  
protecciones  
en sistemas  
eléctricos  
de potencia  
(líneas, motores,  
transformadores  
y otros).**

**2.1** La inspección de los componentes internos del equipo transmisor y receptor es efectuada, verificando su integridad física y cuidando no dañar ninguno de sus elementos, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

**2.2** Los datos del sistema son extraídos e interpretados, con instrumentos adecuados, de acuerdo a estándares, especificaciones técnicas del fabricante.

**2.3** La prueba del funcionamiento de la protección eléctrica es realizada con instrumentos de simulación de falla adecuados al tipo de protección, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

**2.4** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Interpretación y diseño de planos eléctricos.
- Instrumentación específica asociada a la función.
- Sistemas eléctricos de potencia.
- Lógica del proceso a que aplica la función (Operaciones Unitarias).
- Flujos de potencia y cortocircuitos.
- Control Eléctrico.
- Software específicos asociados a la función.
- Estándares unilineales.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas eléctricos de potencia.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Protecciones eléctricas.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Procedimientos de inspección de componentes internos de los equipos transmisor y receptor.
- Procedimientos de extracción de datos del sistema.
- Procedimientos para pruebas de funcionamiento de protecciones eléctricas de sistemas eléctricos de potencia.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

/ 44

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

MANTENER  
INTERRUPTORES Y  
DESCONECTORES  
(ESPECIALISTA)  
U-0400-7412-005-V02

ACTIVIDAD  
CLAVE

**1. Preparar  
diagnóstico y  
mantención de  
interruptores.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** 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.
- 1.3** La inspección de los equipos y componentes es realizada de manera visual, detectando anomalías y fallas.
- 1.4** 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.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de instrumentos de prueba.
- Principios de funcionamiento de los interruptores y desconectores (métodos de extinción de arco, mecanismos de funcionamiento).
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Transformadores de potencia.
- Especificaciones técnicas (capacidades, poder de ruptura).
- Procedimientos de toma de muestras de aceite dieléctrico (si aplica).
- Técnicas de medición de variables eléctricas de interruptores y desconectores.
- Técnicas de medición de variables físico-químicas de interruptores y desconectores.
- Metodología de diagnóstico de fallas.
- Procedimientos de medición y verificación de mediciones con parámetros históricos y estándares del fabricante.
- Análisis de tendencias de fallas.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función (descargas de energías residuales).
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Nomenclatura de conceptos en inglés asociados a la mantención de interruptores y desconectores.
- Conocimiento avanzado en protecciones eléctricas (relés compactos).
- Fundamentos de hidráulica y neumática.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Diagnosticar  
y mantener  
interruptores.**

**2.1** 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.

**2.2** 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.

**2.3** 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.

**2.4** La verificación de tendencias de falla es realizada, determinando el tipo de reparación a realizar, de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones.

**2.5** 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.

**2.6** La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a procedimiento de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante.

**2.7** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de instrumentos de prueba.
- Principios de funcionamiento de los interruptores y desconectores (métodos de extinción de arco, mecanismos de funcionamiento).
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Transformadores de potencia.
- Especificaciones técnicas (capacidades, poder de ruptura).
- Procedimientos de toma de muestras de aceite dieléctrico (si aplica).
- Técnicas de medición de variables eléctricas de interruptores y desconectores.
- Técnicas de medición de variables físico-químicas de interruptores y desconectores.
- Metodología de diagnóstico de fallas.
- Procedimientos de medición y verificación de mediciones con parámetros históricos y estándares del fabricante.
- Análisis de tendencias de fallas.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función (descargas de energías residuales).
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Nomenclatura de conceptos en inglés asociados a la mantención de interruptores y desconectores.
- Conocimiento avanzado en protecciones eléctricas (relés compactos).
- Fundamentos de hidráulica y neumática.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Preparar diagnóstico y  
mantención de  
desconectadores.**

**3.1** La identificación de los cursos de acción a seguir es efectuada a partir de la interpretación de la pauta de trabajo.

**3.2** La aislación del sistema es realizada, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinente.

**3.3** La inspección de los equipos y componentes es realizada de manera visual, detectando anomalías y fallas.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de instrumentos de prueba.
- Principios de funcionamiento de los interruptores y desconectores (métodos de extinción de arco, mecanismos de funcionamiento).
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Transformadores de potencia.
- Especificaciones técnicas (capacidades, poder de ruptura).
- Procedimientos de toma de muestras de aceite dieléctrico (si aplica).
- Técnicas de medición de variables eléctricas de interruptores y desconectores.
- Técnicas de medición de variables físico-químicas de interruptores y desconectores.
- Metodología de diagnóstico de fallas.
- Procedimientos de medición y verificación de mediciones con parámetros históricos y estándares del fabricante.
- Análisis de tendencias de fallas.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función (descargas de energías residuales).
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Nomenclatura de conceptos en inglés asociados a la mantención de interruptores y desconectores.
- Conocimiento avanzado en protecciones eléctricas (relés compactos).
- Fundamentos de hidráulica y neumática.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**4. Diagnosticar  
y mantener  
desconectores.**

**4.1** 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.

**4.2** 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.

**4.3** La verificación de tendencias de falla es realizada, determinando el tipo de reparación a realizar, de acuerdo a los datos obtenidos en las mediciones.

**4.4** 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.

**4.5** La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, procedimientos, especificaciones técnicas del fabricante.

**4.6** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de instrumentos de prueba.
- Principios de funcionamiento de los interruptores y desconectores (métodos de extinción de arco, mecanismos de funcionamiento).
- Sistemas trifásicos de potencia.
- Transformadores de medida.
- Transformadores de potencia.
- Especificaciones técnicas (capacidades, poder de ruptura).
- Procedimientos de toma de muestras de aceite dieléctrico (si aplica).
- Técnicas de medición de variables eléctricas de interruptores y desconectores.
- Técnicas de medición de variables físico-químicas de interruptores y desconectores.
- Metodología de diagnóstico de fallas.
- Procedimientos de medición y verificación de mediciones con parámetros históricos y estándares del fabricante.
- Análisis de tendencias de fallas.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función (descargas de energías residuales).
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Nomenclatura de conceptos en inglés asociados a la mantención de interruptores y desconectores.
- Conocimiento avanzado en protecciones eléctricas (relés compactos).
- Fundamentos de hidráulica y neumática.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

REALIZAR CAMBIO  
DE PARÁMETROS  
DE MOTORES DE  
EQUIPOS MINA CON  
HERRAMIENTAS  
ELÉCTRONICAS  
U-0400-7412-016-V01

ACTIVIDAD  
CLAVE

**1. Preparar  
actividad de  
cambio de  
parámetros  
de motores de  
equipos mina con  
herramientas  
electrónicas.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.  
**1.2** El control de riesgos asociados a la actividad es efectuado, implementando medidas de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de los elementos eléctricos asociados a la función.
- Uso de instrumentos de medición (Megóhmetro y multímetro, sist. 24 volt, Multítester).
- Manejo computacional nivel usuario.
- Conocimiento de los parámetros del funcionamiento equipos mina.
- Componentes y funcionamiento sistema eléctrico ECM (Electronic, Computacional, Monitor) de Freno, transmisión, motor diésel e implementos.
- Herramientas electrónicas para cambio de parámetros de motores de equipos mina (ET, otros).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Normativas de seguridad asociadas a la función.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Cambiar  
parámetros  
de motores de  
equipos mina con  
herramientas  
electrónicas.**

**2.1** La visualización de parámetros para cambios es realizada, conectando computador al equipo a través del cable comunicador de la herramienta electrónica, y solicitando datos al ECM de motor vía software, según corresponda, de acuerdo a instructivo del fabricante

**2.2** Los cambios de parámetros son realizados, ingresando valores correspondientes al parámetro intervenido, de acuerdo a instructivo del fabricante.

**2.3** Las pruebas de funcionamiento de nuevos parámetros son realizadas, desbloqueando equipo, instalando letrero de trabajo con equipo energizado, monitoreando los parámetros cambiados y asegurando su buen funcionamiento después de realizar la modificación, de acuerdo a instructivo del fabricante.

**2.4** La notificación técnica de la pauta de trabajo u orden de trabajo (OT) es realizada, registrando y respaldando información en la bitácora del equipo, o donde corresponda, reflejando los datos críticos requeridos y respetando el formato estándar preestablecido.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de los elementos eléctricos asociados a la función.
- Uso de instrumentos de medición (Megóhmetro y multímetro, sist. 24 volt, Multitester).
- Manejo computacional nivel usuario.
- Conocimiento de los parámetros del funcionamiento equipos mina.
- Componentes y funcionamiento sistema eléctrico ECM (Electronic, Computacional, Monitor) de Freno, transmisión, motor diésel e implementos.
- Herramientas electrónicas para cambio de parámetros de motores de equipos mina (ET, otros).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Riesgos eléctricos asociados a la función.
- Normativa legal y autorizaciones de la superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), clase A, B, C ó D.
- Normativas de seguridad asociadas a la función.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Liderazgo:

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

### Comunicación:

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

### Efectividad personal:

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

### Trabajo en equipo:

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
TRABAJAR CON SEGURIDAD U-0400-8111-032-V02	<b>1. Identificar condiciones de seguridad.</b>	<p><b>1.1</b> La pauta de trabajo es revisada, clarificando potenciales dudas, de acuerdo a procedimiento del área de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.2</b> 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.</p> <p><b>1.3</b> 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.</p> <p><b>1.4</b> 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.</p>



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

### Efectividad personal:

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

### Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

### Conducta segura y autocuidado:

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

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Resguardar condiciones de seguridad.**

**2.1** 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.

**2.2** 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 percibir o creer no estar en condiciones adecuadas para realizar la tarea en forma segura.

**2.3** 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.

**2.4** 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.

**2.5** 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.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

### Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

### Efectividad personal:

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

### Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

### Conducta segura y autocuidado:

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

CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL

➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL

