



MARCO DE  
**CUALIFICACIONES**  
TÉCNICO PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:  
**MANTENIMIENTO MECÁNICO  
BASE DE EQUIPOS FIJOS**

NIVEL:  
**2 MCTP**

SECTOR:  
**MINERÍA**



EN COLABORACIÓN CON:





Mayo 2017,  
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



# Contenido

- 4 **Presentación**
- 7 **Cualificación de Nivel 2 del MCTP**
- 8 Descriptores del Nivel 2 del MCTP
- 11 **Cualificación: Mantenimiento Mecánico Base de Equipos Fijos de Nivel 2 MCTP**
- 12 Competencias Laborales que componen la Cualificación
- 15 Descripción General de la Cualificación
- 16 Campo Laboral relacionado a la Cualificación
- 16 Contexto de Desempeño de la Cualificación
- 17 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 2 del MCTP
- 18 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 22 Análisis Funcional
- 24 Ruta Formativo Laboral
- 27 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Mantenimiento Mecánico Base de Equipos Fijos”**

# 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 Formativo 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 Mecánico Base de Equipos Fijos corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Mecánico del Sector Minería Metálica.*



# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 2 DEL MCTP

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

*Aplicar soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos de una tarea o actividad de acuerdo a parámetros establecidos, desempeñándose con autonomía en tareas y actividades específicas en contextos conocidos, con supervisión directa.*

# DESCRIPTORES DEL NIVEL 2 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:

- Interpreta y utiliza información acotada para responder a las necesidades propias de sus tareas y actividades.

### Resolución de Problemas:

- Reconoce problemas simples de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad.
- Aplica soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos de una tarea o actividad de acuerdo a parámetros establecidos.

### Uso de Recursos:

- Utiliza materiales, herramientas y equipamiento definidos para realizar actividades en contextos conocidos.
- Aplica procedimientos propios de una actividad de acuerdo a parámetros establecidos.

### Comunicación:

- Comunica y recibe información relacionada con actividades, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## 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 actividades de acuerdo a pautas establecidas en contextos conocidos.

### Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades específicas en contextos conocidos, con supervisión directa.
- Toma decisiones en actividades propias que solo inciden en su quehacer.
- Evalúa el proceso y el resultado de su actividad de acuerdo a parámetros establecidos, para mejorar sus prácticas.
- Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades.

### Ética y Responsabilidad:

- Actúa de acuerdo a las normas que guían su desempeño y reconoce el impacto que tiene su trabajo sobre la calidad final del servicio o producto.
- Responde por el cumplimiento de sus actividades de acuerdo a los criterios establecidos.
- Reconoce los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus tareas.

## 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 específicos para el desempeño del conjunto de tareas, propias de su actividad.



# CUALIFICACIÓN:

## *Mantenimiento Mecánico Base de Equipos Fijos de Nivel 2 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Mantenimiento Mecánico Base de Equipos Fijos 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	2
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Mantenimiento Mecánico
Perfil(es) ocupacional(es)	Mantenedor Mecánico Base Planta (código del Perfil: P-0400-7233-013-V01)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<b>U-0400-7233-021-V02</b> Realizar soldadura con arco (convencional). <b>U-0400-7233-032-V01</b> Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos. <b>U-0400-8111-032-V02</b> Trabajar con seguridad.
Ocupaciones correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudante de Mantenimiento Planta.</li> <li>• Auxiliar de Mantenimiento Planta.</li> </ul>
Número Versión	01
Fecha de aprobación	

13 /

El detalle de los Perfiles Ocupacionales y sus UCL están disponibles en el Catálogo Nacional de Competencias Laborales dependiente de ChileValora en [www.chilevalora.cl](http://www.chilevalora.cl)



## Descripción General de la Cualificación:

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

Realizar actividades de mantenimiento menor en sistemas y componentes mecánicos de equipos fijos (planta), entre ellas: inspecciones visuales, revisión y preparación de herramientas, limpieza de equipos, housekeeping de área de trabajo, cambios de componentes menores, y actividades de soldadura al arco.

Para cumplir con estas funciones las personas deben ser capaces de utilizar herramientas, insumos y documentación de mantenimiento, tales como: software de mantenimiento, órdenes de trabajo, cajas de herramientas, radio frecuencia, engrasantes, y máquinas de soldadura al arco, entre otros, y cumplir con los procedimientos, normativas de seguridad y cuidado medio ambiental correspondientes.

## Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El Campo Laboral específico de esta cualificación del sector productivo de Minería Metálica, corresponde al área de Mantenimiento mecánico de equipos fijos (planta); se focaliza en las actividades de ejecución del mantenimiento tanto preventivo como correctivo.

Asimismo, este Campo Laboral puede ampliarse al área de Mantenimiento industrial 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 de altura, según turnos programados por la empresa, participando en mantenciones preventivas y/o correctivas a diferentes componentes y equipos mecánicos fijos (planta), de día o de noche, según organización de la empresa, en operaciones principalmente de mediana o gran minería, tanto en empresas mineras como proveedoras.

Las personas deben participar en actividades de aislación y bloqueo de los equipos, inspecciones visuales, limpieza, cambio de componentes menores, preparación y revisión de herramientas, housekeeping de áreas de trabajo, entre otras. Estas actividades se desarrollan principalmente en talleres de mantenimiento, y utilizan en su ejecución, equipos de protección personal, manuales de los equipos, radios de frecuencia, herramientas de mano, dados, llaves hidráulicas, neumáticas, de torque, eléctricas y de golpe, entre otros.

Como en todo desempeño en contextos mineros, el trabajo se realiza bajo presión para la optimización de los procesos y para cumplir las metas productivas definidas, tanto del área como de la empresa. 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. En este contexto, trabajan colaborativamente en cuadrillas de trabajo, apoyando labores de mantenimiento, y bajo supervisión de su jefatura directa.

Sus funciones se enmarcan en el cumplimiento de órdenes de trabajo, relacionadas principalmente con la realización de inspecciones visuales, limpieza de equipos, y cambios de componentes menores, así como también en la revisión y preparación de herramientas y la ejecución del housekeeping de área de trabajo.

## Ubicación de la Cualificación en el Nivel 2 del MCTP:

La cualificación "Mantenimiento Mecánico Base de Equipos Fijos" ha sido ubicada en el Nivel 2 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.

/ 16

Esto se pone de manifiesto en que para realizar las labores de mantenimiento enmarcadas en esta cualificación, las personas deben demostrar conocimientos específicos de sistemas y componentes mecánicos de equipos fijos (planta), así como también de las herramientas e instrumentos a utilizar en sus funciones. Unido a lo anterior, deben demostrar autonomía en actividades específicas, tales como housekeeping, revisión y preparación de herramientas, limpieza de equipos, y cambio de componentes menores. Asimismo, deben trabajar colaborativamente en cuadrillas de trabajo, apoyando labores de mantenimiento y bajo supervisión de su jefatura directa.

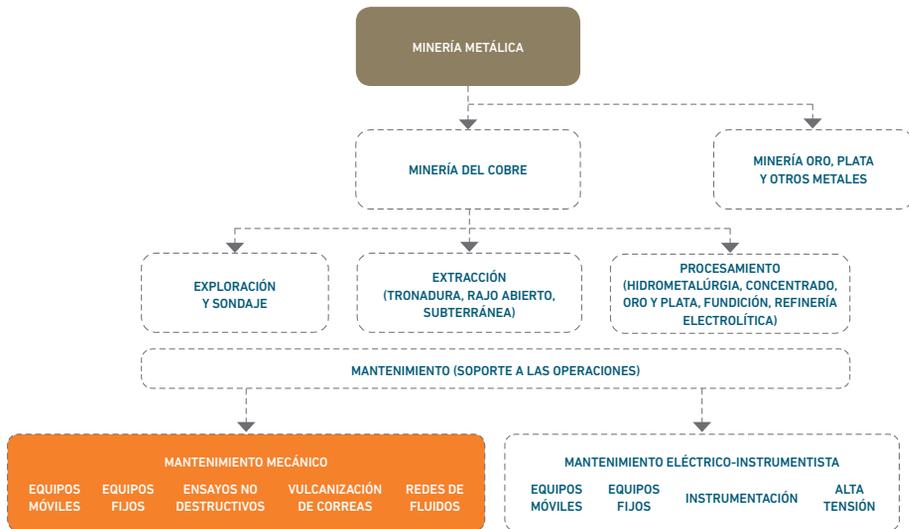
## Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

A continuación se presenta el mapa del proceso productivo Mantenimiento Mecánico.

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.



### Mapa del proceso de mantenimiento mecánico:

A continuación se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de mantenimiento mecánico. Unido a lo anterior, se presenta el objetivo del proceso y una descripción de las principales actividades ahí desarrolladas<sup>1</sup>.

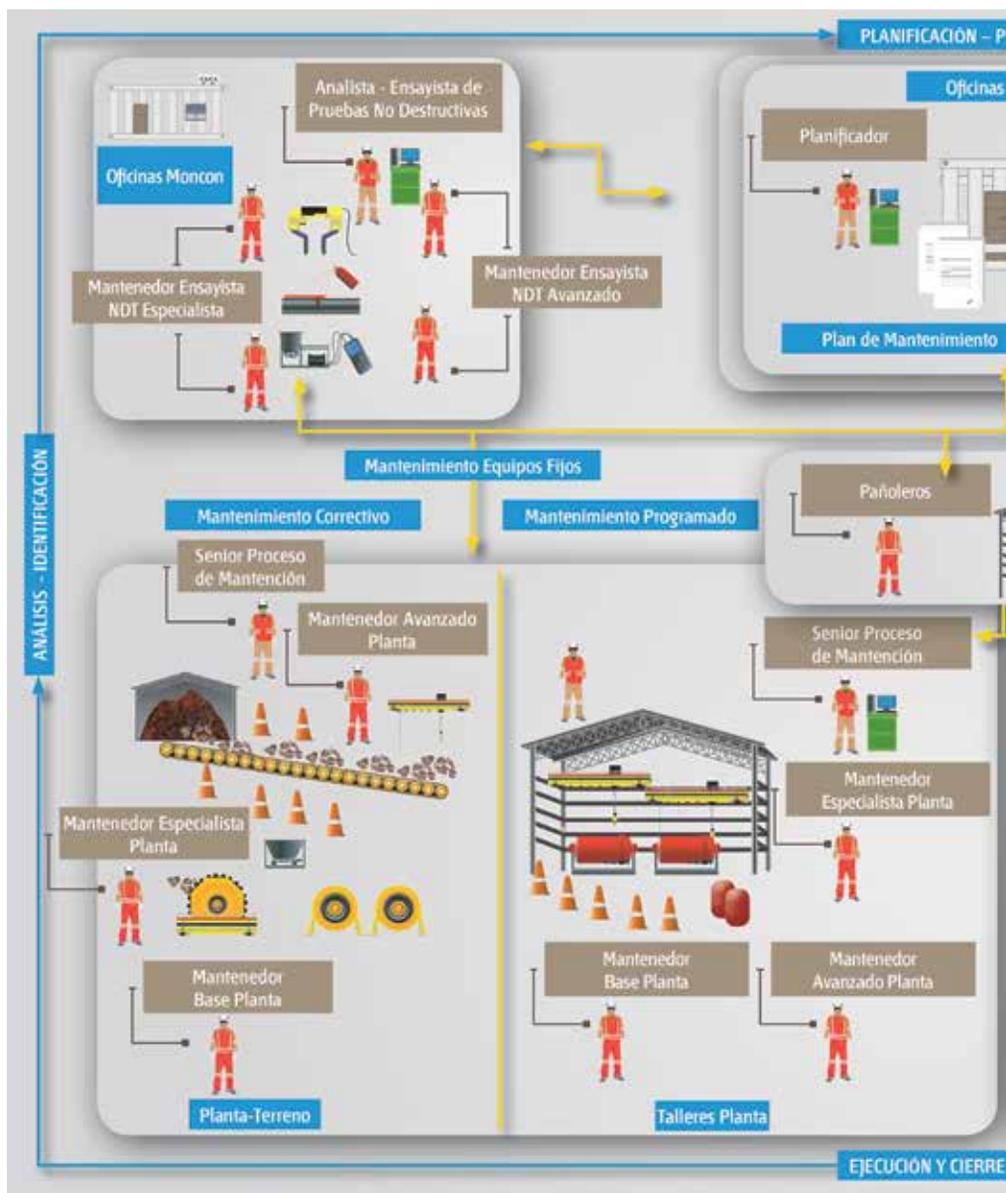
#### El objetivo del proceso:

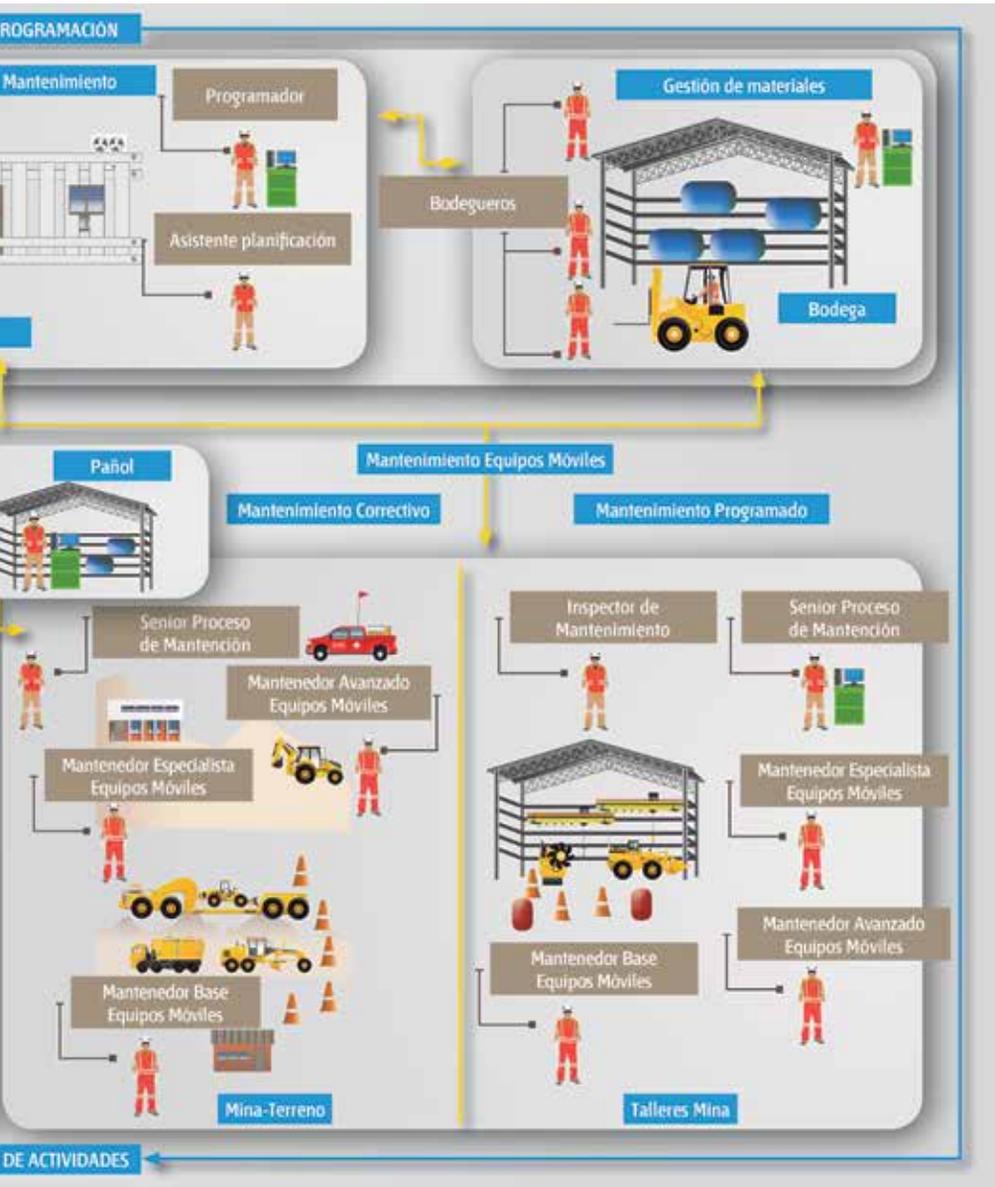
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

#### Descripción de las principales actividades del proceso de mantenimiento mecánico:

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, este 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 Mecánico<sup>2</sup>.

### MANTENIMIENTO MECÁNICO

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.



Análisis y  
planificación del  
mantenimiento

Programación  
del  
mantenimiento

Ejecución del  
mantenimiento

Equipos  
Móviles

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos móviles.
- Trabajar con seguridad.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener motores diésel.
- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener sistemas de regulación de temperatura.
- Mantener sistemas de transmisión.
- Mantener sistemas hidráulicos.
- Mantener sistemas neumáticos.
- Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Realizar cambios de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Programar actividades de mantenimiento.

Equipos  
Planta

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos.
- Realizar soldadura con arco (convencional).
- Trabajar con seguridad.
- Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo.
- Mantener bombas centrifugas.
- Mantener elementos de desgaste.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener válvulas.
- Mantener ventiladores.
- Operar puente grúa.
- Mantener sistemas de transmisión.
- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Programar actividades de mantenimiento.

## Ruta Formativo Laboral

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

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>3</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 Mecánico.



Ilustración N° 4:  
Ruta Formativo Laboral Mantenimiento Mecánico.

NIVEL MCTP

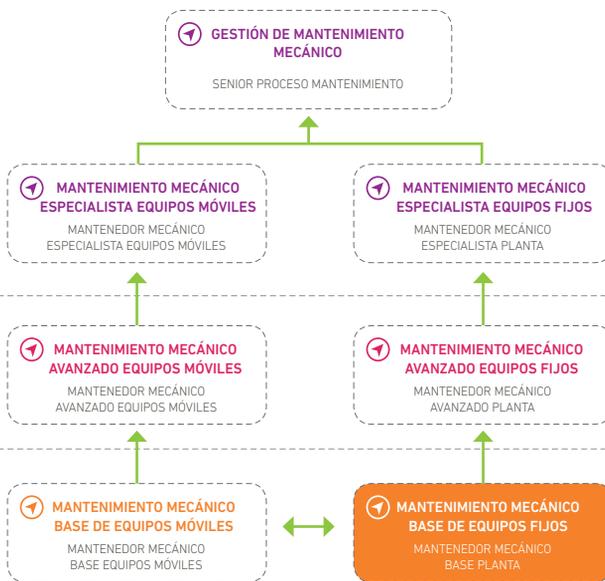


- 5** Título Profesional  
Certificaciones equivalentes:
- Certificación Chilevalora Nivel 5
  - Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 5
  - Certificación RAP Nivel 5

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

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

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



# ANEXOS



Anexo Organización de la información  
de las Unidades de Competencias  
Laborales (UCL) que constituyen  
la Cualificación: “Mantenimiento  
Mecánico Base de Equipos Fijos”

NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

REALIZAR SOLDADURA  
CON ARCO  
(CONVENCIONAL)  
U-0400-7233-021-V02

**1. Preparar  
actividad de  
soldadura  
con arco  
convencional.**

- 1.1** La identificación del tipo de material de aporte a utilizar en la soldadura es efectuada de acuerdo a posiciones y materiales base a soldar y normativa, vigente.
- 1.2** La selección de los elementos de seguridad para realizar soldaduras, como biombo, elementos de protección personal específicos, entre otros, es realizada de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3** El bloqueo y aislamiento del equipo es ejecutado, verificando desenergización y/o disipación de energías residuales, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4** La inspección de equipos y herramientas es realizada antes de comenzar la actividad de soldadura de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5** El aislamiento de la zona de elementos explosivos y combustibles, como petróleo, bencina y gases volátiles, es efectuado antes de iniciar los trabajos verificando medidas de ventilación natural y/o forzada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Comprensión de lectura.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos de aislamiento de área para trabajos de soldadura
- Procedimientos de limpieza de superficies a soldar.
- Procedimientos de operación de portaelectrodo.
- Componentes y funcionamiento en régimen de los equipos a utilizar.
- Conocimientos básicos de electricidad (amperaje, voltaje, polaridad).
- Conversiones de unidades de medida (metrología).
- Dilatación, deformación y tratamiento de los metales a soldar.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Geometría básica.
- Maniobras de izaje.
- Normas de seguridad para trabajos en altura.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Riesgos eléctricos.
- Tipos de material de aporte (electrodos).
- Tipos de metales, sus propiedades de aleación y nomenclatura de identificación.

## 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. Soldar con electrodo manual/arco convencional.**

**2.1** La conexión a tierra es realizada, ubicando a distancia adecuada y en lugar que asegure no perjudicar los elementos circundantes, como rodamientos, circuitos eléctricos, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.2** La limpieza de las superficies a soldar es efectuada cuidando no dejar elementos que entorpezcan el buen resultado del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** El control de los parámetros de soldadura en la máquina de soldar es realizado de acuerdo a los elementos a unir, el electrodo a utilizar, la posición del elemento a soldar y normativa legal vigente.

**2.4** La operación del porta electrodo es ejecutada regulando velocidad, distancia y forma del cordón, de acuerdo a norma para el tipo de reparación a efectuar y normativa legal vigente.

**2.5** El control de la temperatura del proceso es efectuado resguardando precalentamiento, calentamiento, post-calentamiento y enfriamiento, de acuerdo a procedimiento de soldadura y normativa legal vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Componentes y funcionamiento en régimen de los equipos a utilizar.
- Conocimientos básicos de electricidad (amperaje, voltaje, polaridad).
- Conversiones de unidades de medida (metrología).
- Dilatación, deformación y tratamiento de los metales a soldar.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Geometría básica.
- Maniobras de izaje.
- Normas de seguridad para trabajos en altura.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Riesgos eléctricos.
- Tipos de material de aporte (electrodos).
- Tipos de metales, sus propiedades de aleación y nomenclatura de identificación.
- Procedimientos de aislamiento de área para trabajos de soldadura
- Procedimientos de limpieza de superficies a soldar.
- Procedimientos de operación de portaelectrodo.

## 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

**3. Terminar actividad de soldadura con arco convencional.**

**3.1** La limpieza del cordón de soldadura es realizada asegurando que quede libre de impurezas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.2** El chequeo visual de las uniones de la soldadura es efectuado cumpliendo con norma de acuerdo al tipo de soldadura y normativa legal vigente.

**3.3** La verificación de la ausencia de riesgos de amago de incendio en las áreas de trabajo es realizada de acuerdo a los tiempos determinados y normativa legal vigente.

**3.4** El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a procedimientos, sistemas de registro y normativa legal vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos de aislamiento de área para trabajos de soldadura
- Procedimientos de limpieza de superficies a soldar.
- Procedimientos de operación de portaelectrodo.
- Componentes y funcionamiento en régimen de los equipos a utilizar.
- Conocimientos básicos de electricidad (amperaje, voltaje, polaridad).
- Conversiones de unidades de medida (metrología).
- Dilatación, deformación y tratamiento de los metales a soldar.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Maniobras de izaje.
- Normas de seguridad para trabajos en altura.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Riesgos eléctricos.
- Tipos de material de aporte (electrodos).
- Tipos de metales, sus propiedades de aleación y nomenclatura de identificación.
- Procedimientos de aislamiento de área para trabajos de soldadura
- Procedimientos de limpieza de superficies a soldar.
- Procedimientos de operación de portaelectrodo.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.

## 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)

REALIZAR  
MANTENIMIENTO  
MECÁNICO BÁSICO  
DE EQUIPOS FIJOS  
U-0400-7233-032-V01

ACTIVIDAD  
CLAVE

**1. Preparar  
mantenimiento  
mecánico básico  
de equipos fijos.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** La identificación y recopilación de pautas, procedimientos e instructivos de trabajo es realizado, previo a la ejecución de las actividades, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** El estado operativo de las herramientas e instrumentos necesarios para el desarrollo de la actividad es revisado, de acuerdo a certificación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3** La identificación de peligros y riesgos potenciales del área de trabajo y del equipo a intervenir es realizada, previo, durante y después de la ejecución de la actividad, informando a supervisor directo sobre condiciones detectadas y dejando registro, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4** La verificación de la aislación de energías es efectuada con supervisor y/o jefatura directa, identificando bloqueos con candados, tarjetas, entre otros, realizando su propia actividad de bloqueo en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Leer y escribir.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de bloqueo de equipos, aislación y control de energías (prueba energía cero, entre otros).
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procedimientos de limpieza y orden del área de trabajo.
- Procedimientos de montaje y desmontaje de componentes mecánicos.
- Procedimientos generales de limpieza de equipos mecánicos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Riesgos mecánicos asociados a la tarea.
- Técnicas de levante de cargas (Fundamentos de elementos de sujeción: tipos de pernos, tipo de golilla, tipo de hilo, torque admisible, tecte).
- Uso de las herramientas e instrumentos asociados al desarrollo de la actividad.
- Comprensión de lectura.
- Desarrollo de operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- EPP requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Fundamentos de electricidad.
- Fundamentos de Hidráulica.
- Fundamentos de Lubricación.
- Fundamentos de Neumática.
- Fundamentos de sistemas de bombeos.
- Fundamentos de sistemas de correas transportadoras.
- Fundamentos de sistemas de transmisión de potencia.
- Fundamentos de sistemas hidráulicos de bombeo.
- Fundamentos de válvulas.
- Metrología básica.
- Principales equipos del área de trabajo (componentes y principales características)
- Principales riesgos asociados al desarrollo de la actividad (riesgos mecánicos, liberación de energía, entre otros).
- Procesos productivos de la minería (Cadena de Valor).
- Procesos unitarios de planta de procesamiento (sulfuro – óxido).
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Tecnología de los materiales.
- Uso de radiofrecuencia.

## 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.

/ 34

### **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. Ejecutar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos.**

**2.1** La inspección visual de rutina a los equipos planta es realizada, de acuerdo a pauta de inspección, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.2** Las actividades de mantenimiento son ejecutadas, realizando el cambio de componentes menores de los equipos y/o limpieza de equipos y sus componentes, de acuerdo a instrucciones del supervisor directo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** La limpieza y orden de las herramientas e instrumentos básicos de trabajo es realizado, evitando dañar elementos delicados, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.4** La limpieza y orden del área de trabajo es realizado, dejando residuos en los lugares dispuestos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Manejo de residuos.
- Desarrollo de operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- EPP requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Fundamentos de electricidad.
- Fundamentos de Hidráulica.
- Fundamentos de Lubricación.
- Fundamentos de Neumática.
- Fundamentos de sistemas de bombeos.
- Fundamentos de sistemas de correas transportadoras.
- Fundamentos de sistemas de transmisión de potencia.
- Fundamentos de sistemas hidráulicos de bombeo.
- Fundamentos de válvulas.
- Metrología básica.
- Principales equipos del área de trabajo (componentes y principales características)
- Principales riesgos asociados al desarrollo de la actividad (riesgos mecánicos, liberación de energía, entre otros).
- Procesos productivos de la minería (Cadena de Valor).
- Procesos unitarios de planta de procesamiento (sulfuro – óxido).
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Tecnología de los materiales.
- Uso de radiofrecuencia.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de bloqueo de equipos, aislación y control de energías (prueba energía cero, entre otros).
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procedimientos de limpieza y orden del área de trabajo.
- Procedimientos de montaje y desmontaje de componentes mecánicos.
- Procedimientos generales de limpieza de equipos mecánicos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Riesgos mecánicos asociados a la tarea.
- Técnicas de levante de cargas (Fundamentos de elementos de sujeción: tipos de pernos, tipo de golilla, tipo de hilo, torque admisible, tecte).
- Uso de las herramientas e instrumentos asociados al desarrollo de la actividad.

## 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

TRABAJAR CON  
SEGURIDAD  
U-0400-8111-032-V02

**1. Identificar  
condiciones de  
seguridad.**

**1.1** La identificación de riesgos asociados a las labores que cumplirá en el turno es realizada y registrada en formato correspondiente, dando cuenta del Análisis de Riesgo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.2** La existencia de condiciones iniciales de equipamiento y para la ejecución de los trabajos es verificada, comprobando que se encuentren dentro de los estándares de seguridad asociados a las labores, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.3** La revisión de las instrucciones y pautas de trabajo es realizada, cerciorándose que estén las condiciones para realizar las labores y clarificando las dudas que se presenten sobre la actividad a realizar, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.4** La identificación de las condiciones que pudiesen presentar riesgo para las personas y/o los equipos es efectuada reportando a supervisor o quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Leer y escribir.
- Planes de emergencia en caso de derrumbes, incendios, accidentes, terremotos, entre otros.
- Primeros auxilios (básico).
- Procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional en faena.
- Procedimientos de seguridad asociados a las tareas a realizar.
- Uso y manejo de extintores.
- Comprensión de lectura.
- Decreto 594 (1999) sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Desarrollo de operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- 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.
- Peligros y riesgos asociados a la ejecución de sus labores.
- Prevención de riesgos (básico).
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Procesos Mineros.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Sistemas y programas propios de la empresa, que se aplican en su área de trabajo.
- Uso de radiofrecuencia.

## 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, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**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, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** El análisis de condiciones y necesidades 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 es realizada de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.5** La participación en instancias de revisión de condiciones de seguridad en el trabajo es realizada de manera propositiva, exponiendo su visión respecto a la gestión de la seguridad y presentando ideas constructivas en función de garantizar la seguridad de las personas, instalaciones, medio ambiente y comunidad, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## CONOCIMIENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

## 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

