



**CUALIFICACIÓN:**  
**MANTENIMIENTO MECÁNICO**  
**ESPECIALISTA REDES DE FLUIDOS**

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



# Contenido

- 4 **Presentación**
- 6 **Cualificación de Nivel 4 del MCTP**
- 8 Descriptores del Nivel 4 del MCTP
- 10 **Cualificación: Mantenimiento Mecánico Especialista Redes de Fluidos de Nivel 4 MCTP**
- 11 Competencias Laborales que componen la Cualificación
- 12 Descripción General de la Cualificación
- 13 Campo Laboral relacionado a la Cualificación
- 13 Contexto de Desempeño de la Cualificación
- 14 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP
- 16 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 19 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 22 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 26 Análisis Funcional
- 28 Ruta Formativo Laboral
- 30 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Mantenimiento Mecánico Especialista Redes de Fluidos”**



# 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.

Es así que 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, pues se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

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

El poblamiento de un Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o de un país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a aquellos 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 denominadas 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 existentes entre ellos. De esta manera se pueden visualizar las posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo de una persona.



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), y/o a través de la educación terciaria. Por ello es importante que pueda obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. Además, 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, de modo que se facilite a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Ello aumentaría la flexibilidad del sistema educativo y favorecería la movilidad de las personas.

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 con distintos propósitos, entre ellos para procesos de diseño curricular, para el diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y para procesos de evaluación de esos aprendizajes<sup>1</sup>.

*Esta Ficha de Cualificación Mantenimiento Mecánico Especialista Redes de Fluidos corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Mecánico 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 Mecánico  
Especialista Redes de Fluidos  
de Nivel 4 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación  
Mantenimiento Mecánico Especialista Redes  
de Fluidos que comprende los perfiles ocupacionales,  
competencias, contexto de desempeño, ocupaciones  
y campo laboral.*



## Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	Fundación Chile
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	4
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Mantenimiento Mecánico
Perfil(es) ocupacional(es)	Mantenedor mecánico de redes de fluidos especialista planta (código del Perfil: P-0400-7233-014-V02)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-8111-032-V03</b> Trabajar con seguridad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente</p> <p><b>U-0400-7233-008-V03</b> Mantener sistemas hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente (especialista)</p> <p><b>U-0400-7233-009-V03</b> Mantener sistemas neumáticos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente (especialista)</p> <p><b>U-0400-7233-018-V03</b> Mantener válvulas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente (especialista)</p>
Ocupaciones correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenedor mecánico de redes de fluidos especialista planta.</li> </ul>
Número Versión	01
Fecha de aprobación	

*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 mantenciones correctivas y diagnósticos a sistemas mecánicos de fluidos en instalaciones mineras, lo que implica liberar presiones y flujos residuales de los sistemas hidráulicos y neumáticos, identificar y diagnosticar síntomas y condición de componentes, revisar, limpiar, reparar y/o reemplazar unidades en sistemas y válvulas, y desmontar, chequear, reparar y rearmar válvulas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

Para ejecutar estas funciones las personas deben ser capaces de realizar la despresurización del sistema liberando las presiones retenidas, aislando y bloqueando sistemas hidráulicos y comunicando al equipo de trabajo el inicio y término de esta actividad, diagnosticar los síntomas del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática, como pérdidas de rendimiento, vibración, pérdida de presión, alta temperatura, ruidos y consumos, de manera visual, sensitiva y con instrumentos. Realizan la limpieza de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. Evalúan y regulan el funcionamiento de los equipos en terreno con instrumentos específicos del área de fluidos, ejecutando las pruebas funcionales de presión, flujo, temperatura, entre otros, de acuerdo a tipo de mantenimiento realizado, desmontan, desarmen y arman las válvulas, realizando pruebas de funcionamiento respectivas y verificando que no existan filtraciones, verifican el funcionamiento eléctrico, mecánico, neumático e hidráulico de los actuadores de la válvula y coordinan la entrega y puesta en servicio del sistema de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



## 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 redes de fluidos; 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.*

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 del mantenimiento de redes de fluidos, de día o de noche, según organización de la empresa, en operaciones principalmente de mediana o gran minería, tanto en empresas mineras como proveedoras.

Además, deben participar y velar por la adecuada aislación y bloqueo de los equipos, diagnosticar fallas, realizar cambios de componentes, pruebas pre-operacionales, puesta en marcha y cierre de las actividades de mantenimiento, entre otras. Estas actividades se desarrollan tanto en terreno (plantas procesadoras) como 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. También deben relacionarse con formatos de órdenes de trabajo, cartillas de mantenimiento, manuales del fabricante y procedimientos de trabajo altamente estandarizados.



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. Sus funciones se enmarcan en el cumplimiento de órdenes de trabajo, relacionadas principalmente con el diagnóstico y cambio de componentes de sistemas hidráulicos, neumáticos y de válvulas en labores de mantenimiento definidas por los manuales de fabricantes y las áreas de planificación y programación de mantenimiento mecánico.

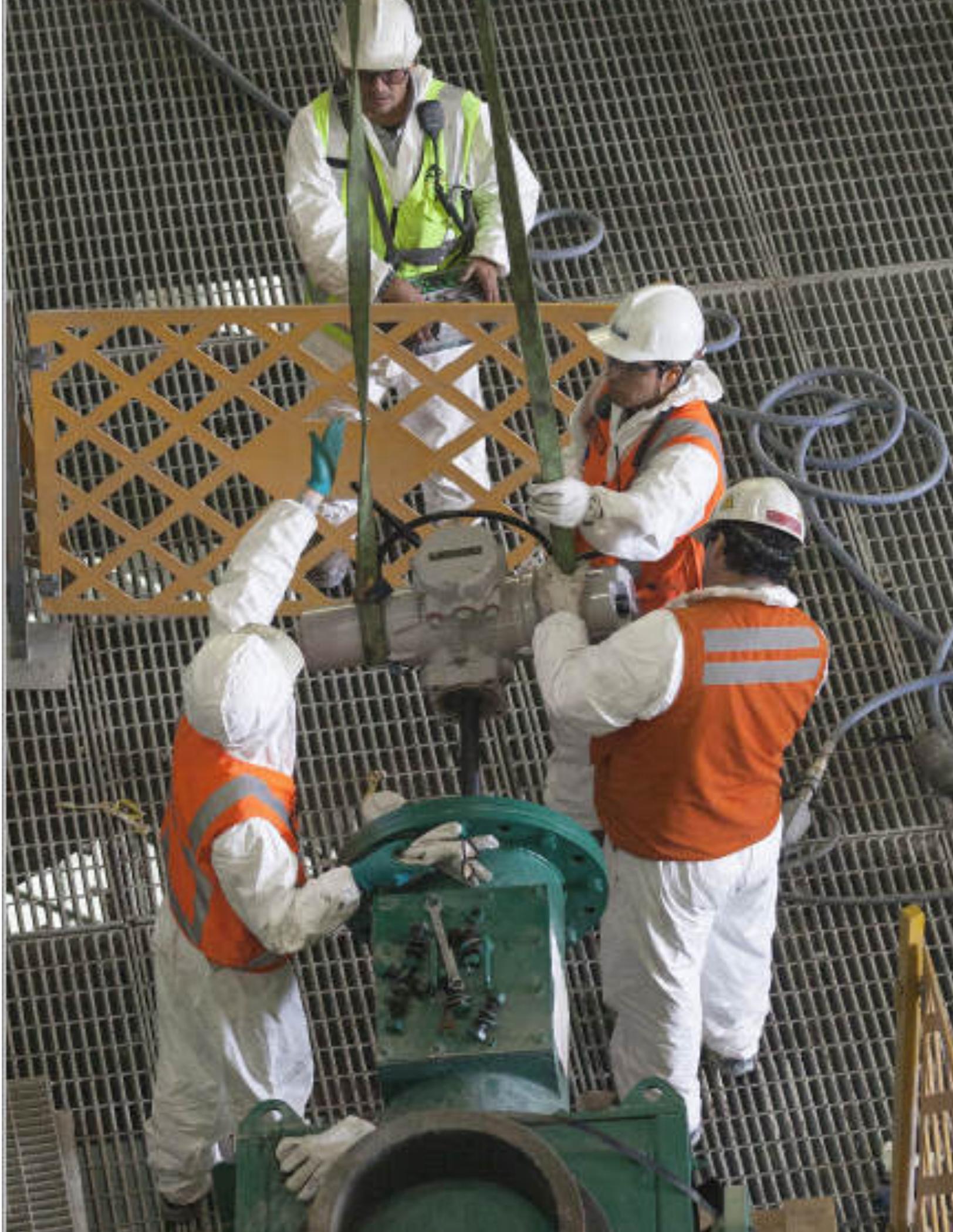
Deben trabajar colaborativamente con clientes internos, pares, equipos de tarea (cuadrillas de trabajo) y jefatura directa. Se desempeñan con autonomía en la resolución y detección de problemas diversos y complejos, y pueden cumplir labores de supervisión de otros.

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

La Cualificación “Mantenimiento Mecánico Especialista Redes de Fluidos” 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 de redes de fluidos enmarcadas en esta Cualificación, las personas deben demostrar conocimientos especializados de su área y sobre las tendencias de desarrollo e innovación de su área y afines, así como 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 como elementos de protección personal, manuales de los equipos. radio de alta frecuencia. herramientas de mano, instrumentos de medición, flujómetro. Termómetro. contador de partículas, teclé, llaves hidráulicas, neumáticas, de torque, eléctricas y de golpe, dados, manómetro, tester y herramientas electrónicas de diagnóstico para las labores de mantención, 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>:



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 DE 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 DE 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</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>



## Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 del MCTP:

Las cualificaciones presentes en las rutas formativo-laborales del sector de minería integran seis competencias transversales para la industria minera 4.0, definidas y elaboradas por este sector. Estas competencias buscan facilitar la adaptación y preparación del capital humano de la industria hacia ambientes altamente tecnologizados.

Competencias Transversales para la Industria Minera 4.0:

- Razonamiento lógico – matemático.
- Creatividad e innovación.
- Pensamiento crítico.
- Análisis de datos.
- Juicio y toma de decisiones.
- Cambio climático.
- Economía circular.
- Gestión digital.
- Gestión integrada de operaciones.



A continuación, se presenta la definición de cada una de estas competencias y los descriptores de progresión correspondientes a este nivel de cualificación.

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES NIVEL 4
<b>Razonamiento lógico – matemático</b>	Habilidad para razonar de manera deductiva como inductiva, usar efectivamente los números, operaciones, símbolos y el método científico, con el fin de resolver problemas específicos de su trabajo diario, siendo capaz de integrar modelos, métodos y establecer relaciones lógicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, relaciona y opera métodos y fórmulas en la resolución de problemas a nivel de razonamiento abstracto, para solucionar una dificultad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<b>Creatividad e innovación.</b>	Habilidad para proponer ideas, soluciones y respuestas nuevas o poco usuales que generen valor a los resultados de su actividad y/o modifiquen comportamientos, actitudes, puntos de vista, creencias, entre otros. Por medio de detectar, observar y pensar de manera diferente y flexible cómo funciona un contexto y entenderlo en profundidad, describiendo un problema o situación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone ideas, soluciones y respuestas tácticas innovadoras, observando y comprendiendo cómo funciona un contexto, para mejorar los resultados o desempeño de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<b>Pensamiento crítico</b>	Capacidad de reflexionar, interpretar, analizar y cuestionar de manera independiente y lógica un tema o problema, los paradigmas que lo sustentan y los diferentes puntos de vista, para comprender o llegar a una conclusión objetiva y clara, que permita fundamentar decisiones, detectar brechas de información y corregir desviaciones en su área de desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla el uso constante de la reflexión crítica y lógica como una herramienta de trabajo, para comprender y llegar a una idea o conclusión que fundamente decisiones, detecte brechas de información y corrija desviaciones en las actividades o funciones especializadas en diversos contextos, tanto para sí mismo como para el equipo.</li> <li>Analiza y cuestiona los paradigmas y puntos de vista existentes ante diversos temas o problemas, participando de procesos reflexivos personales y con otros, para comprender el impacto de las decisiones en diversas áreas y corregir procesos.</li> </ul>
<b>Análisis de datos</b>	Habilidad para identificar, recoger, procesar y analizar datos en tiempo real e histórica, para convertirlos en acciones e información de valor para la toma de decisiones, la mejora de la gestión y el alcance de objetivos en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza análisis complejos en tiempo real e histórico, identificando fuentes de información confiables y, utilizando un rango amplio de datos y recursos tecnológicos en la realización de actividades o</li> </ul>



	<p>Considera, además, la capacidad de aprovechar la tecnología para analizar, explorar, estructurar, elaborar y comunicar de manera eficiente y rápida los datos e información en formato digital y física.</p>	<p>funciones especializadas, para la mejora continua de su área.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica de manera eficiente y rápida los datos e información analizada en formato digital y física, usando los recursos tecnológicos, para la mejora continua de su área.</li> </ul>
<b>Juicio y toma de decisiones</b>	<p>Habilidad de identificar y comprender un cambio en la situación, un problema, oportunidad o conflicto, recabando y analizando información al respecto, evaluando de manera oportuna y sistemática posibles cursos de acción o soluciones alternativas. Implica tomar en cuenta el impacto, costos y beneficios para seleccionar la opción más apropiada acorde a criterios predefinidos según el objetivo a lograr, el valor a alcanzar o el minimizar las consecuencias negativas para la actividad minera y el entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende cambios y escenarios complejos u oportunidades de acción y mejoramiento en el entorno organizacional.</li> <li>• Evalúa de manera sistemática alternativas de acción considerando un rango amplio de variables, acorde a normas y criterios organizacionales, legales y de sostenibilidad establecidos, buscando el mayor beneficio de actividades o funciones especializadas en diversos contextos de su ámbito de acción.</li> </ul>
<b>Cambio climático</b>	<p>Capacidad de identificar riesgos climáticos y los nuevos escenarios climáticos que demandan otras condiciones operacionales en las labores mineras. Reconocer ejecutar y priorizar acciones de cuidado del medio ambiente, así como de mitigación y adaptación en sus labores habituales, con especial cuidado en el uso eficiente de los recursos y la protección del medio ambiente (minimizar las emisiones directas de gases de efecto invernadero en los procesos productivos, reducir la huella de agua, fomentar la eficiencia energética, la economía circular y el reciclaje, entre otros). Aplicar y/o desarrollar modelos de producción limpios y ecológicos, para garantizar las implicancias sociales, minimizar el riesgo climático de las generaciones presentes y futuras, y los impactos y riesgos económicos para el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las implicancias sociales y de conciencia global/inclusivo la realización de acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación ante el cambio climático en sus labores habituales.</li> <li>• Identifica riesgos climáticos en actividades y funciones especializadas, así como en diversos contextos en que trabaja.</li> <li>• Actúa y guía a otros a cumplir normas y protocolos que incluyen acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación, pasos limpios y ecológicos y el manejo de energías renovables cuando realizan sus tareas, actividades y funciones.</li> <li>• Desarrolla mejoras a normas y protocolos para que incluyan acciones de mitigación, adaptación y/o pasos limpios y ecológicos en las actividades y funciones especializadas de su área.</li> <li>• Comprende el valor de incorporar las tecnologías y sus nuevas variables a las labores mineras para la realización de acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación ante el cambio climático.</li> </ul>



<p><b>Economía circular</b></p>	<p>Capacidad para comprender y comunicar el contexto que demanda el actual escenario de crisis climática y calentamiento global, contaminación ambiental, aumento de la población y el impacto que esto tiene en las condiciones de operación de la industria minera al tener que conciliar un modelo de desarrollo económico con la protección del medio ambiente y el desarrollo social.</p> <p>Reconocer, ejecutar, implementar y gestionar las acciones que implican transitar desde un modelo de producción tradicional lineal a uno de economía circular que se basa en tres principios: a) la eliminación y reducción de los residuos y la contaminación desde el diseño de productos, servicios y procesos, b) la extensión de la vida útil, es decir, manteniendo las materias primas, recursos (agua y energía) y los productos que entran al proceso productivo el mayor tiempo posible en el sistema, y c) la regeneración de los sistemas naturales, que busca que todos los actores protejan los suelos, las aguas y los ecosistemas que albergan la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a otros a cumplir normas y protocolos que incluyen acciones que consideran los principios de la economía circular en la realización de sus tareas, actividades y funciones, la eliminación, reducción y valoración del uso de materiales y recursos, la disminución y eliminación de productos químicos tóxicos que perjudican la reutilización y el retorno a la biosfera, y la eliminación de residuos por medio de un mejor diseño de los materiales y productos.</li> <li>• Promueve inducciones, socialización y difusión de las implicancias sociales y de conciencia global y comunitaria que, en el contexto actual tiene la crisis climática, la realización de acciones del enfoque del modelo de la economía circular y sus tres principios.</li> <li>• Identifica consecuencias y riesgos climáticos, de contaminación u otros en las actividades, funciones y contextos conocidos en que los que se desempeña.</li> <li>• Desarrolla planes de mejora, normas y protocolos que incluyen los principios de la economía circular en las actividades y funciones especializadas de su área, fomentando de esta forma los objetivos de desarrollo sostenible.</li> <li>• Diseña indicadores que permiten medir y evaluar el impacto de las acciones implementadas en el corto y mediano plazo para la instalación del modelo de economía circular.</li> </ul>
<p><b>Gestión digital</b></p>	<p>Capacidad para gestionar cambios y adaptarse al contexto del entorno digital para definir procesos y soluciones innovadoras con una mirada sistémica de su rol al interior de la institución y en la vida cotidiana, utilizar las plataformas y herramientas digitales de manera ágil y oportuna, con el fin de comunicar y/o entregar información de manera clara y precisa, identificando riesgos de seguridad informática y resguardando la huella digital dentro y fuera de la institución, generando sinergias de trabajo colaborativas en entornos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera e impulsa acciones con una mirada de proceso, potenciando el uso de canales y herramientas digitales y plataformas, en distintos dispositivos, en entornos presenciales, semipresenciales y remotos para optimizar los resultados institucionales.</li> <li>• Genera y utiliza metodologías de innovación con la finalidad de mejorar la productividad y eficiencia de los procesos logrando contribuir a la cadena de valor de la organización.</li> </ul>



	<p>híbridos, estableciendo redes intra e inter área, y nuevas formas de trabajo en pos de la productividad, optimización de los procesos y desarrollo sustentable de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el diseño de soluciones sobre escenarios altamente complejos y cambiantes generando nuevas oportunidades y horizontes de desarrollo para la institución.</li> <li>• Formula nuevas orientaciones con el fin de propiciar la gestión del cambio en su institución a partir de la transferencia e instalación de procesos tecnológicos digitales en las tareas y procesos que supervisa, considerando el análisis y detección de las nuevas tendencias en el entorno.</li> </ul>
<p><b>Gestión integrada de operaciones</b></p>	<p>Es la capacidad que permite a un grupo o comunidad, alcanzar una comprensión conjunta de los problemas que les conciernen, establecer métodos de indagación, co-construir, implementar e innovar colectivamente sistemas y líneas de acción. Esta capacidad colectiva, como extensión e influencia, de las competencias individuales, busca la complementariedad y el encadenamiento de las competencias de cada individuo, propiciando una participación activa, integrada y eficientemente, e impulsando la planificación colectivamente de acciones, su implementación, monitoreo, evaluación, reproducción sistemática, mejoramiento y creación de nuevos modelos en función de nuevos problemas o desafíos, favoreciendo el aumento de la efectividad o eficiencia del grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra herramientas en la solución de problemas que se han generado a partir de múltiples causas.</li> <li>• Establece programas de desarrollo de capacidades colectivas al nivel de equipo o unidad.</li> <li>• Establece prácticas de gestión de información a nivel preventivo, anticipando desafíos.</li> </ul>



## Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

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).

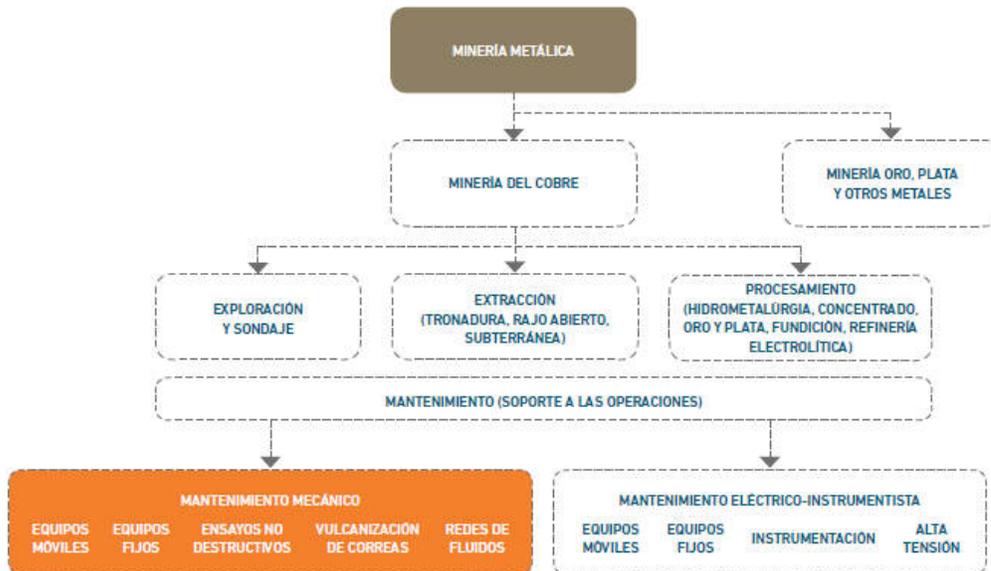
---

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



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>2</sup>

### Objetivo del proceso:

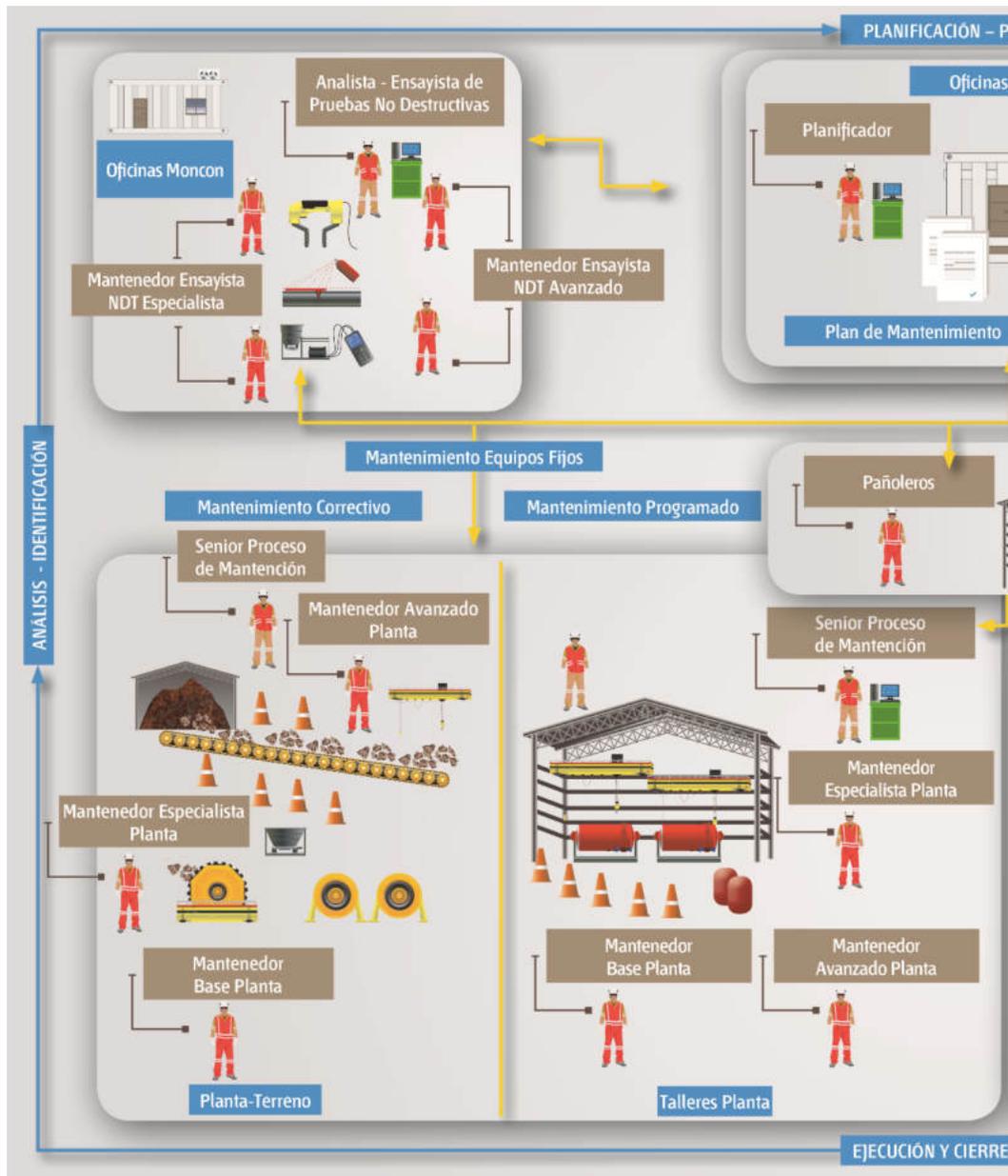
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

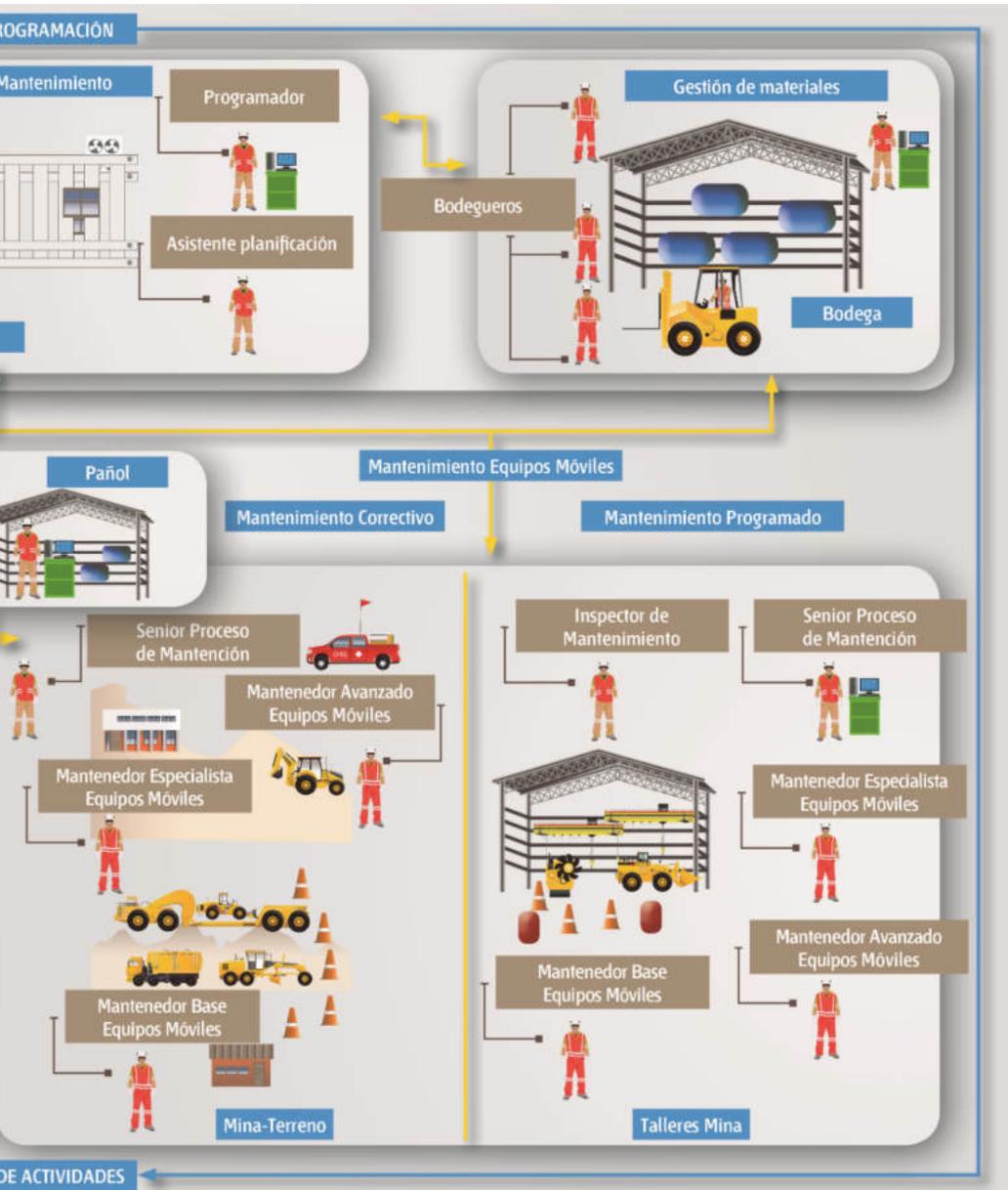
### Descripción de las principales actividades del proceso de mantenimiento mecánico:

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>3</sup>.

**REALIZAR 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.

---

(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 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>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 Mecánico.

---

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



Ilustración N° 4:

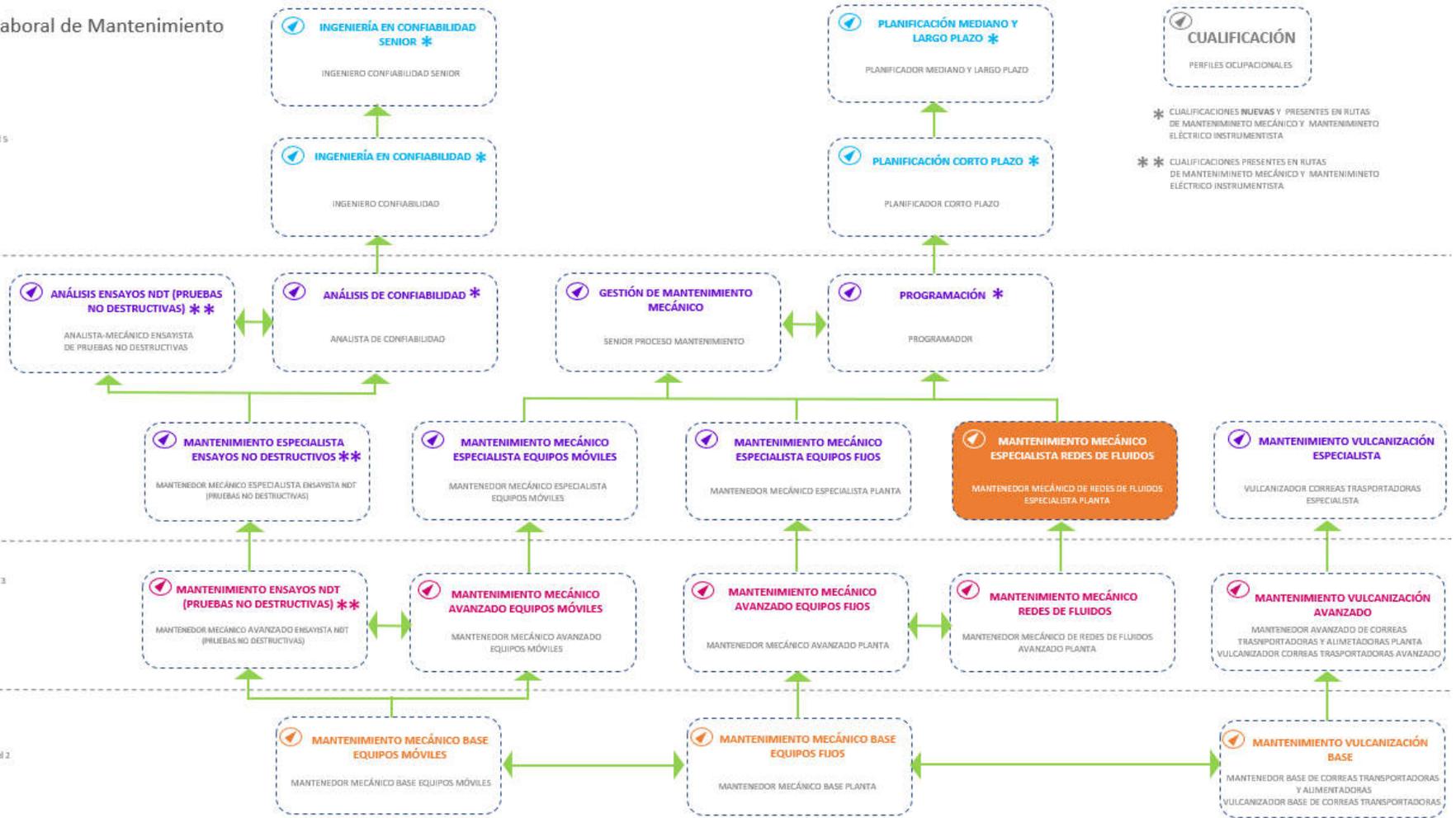
Ruta Formativo-Laboral de Mantenimiento Mecánico  
NIVEL MCTP

**5** Título Profesional  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilivalora Nivel 5  
- Certificación asociada a especializaciones u oficinas especializadas Nivel 5

**4** Título Técnico Nivel Superior  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilivalora Nivel 4  
- Certificación asociada a especializaciones u oficinas especializadas Nivel 4

**3** Título Técnico de Nivel Medio  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilivalora Nivel 3  
- Certificación asociada a Programas de Oficinas Nivel 3

**2** Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilivalora Nivel 2  
- Certificación asociada a Programas de Oficinas Nivel 2



**CUALIFICACIÓN**  
PERFILES OCUPACIONALES

\* CUALIFICACIONES NUEVAS Y PRESENTES EN RUTAS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO INSTRUMENTISTA

\*\* CUALIFICACIONES PRESENTES EN RUTAS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO INSTRUMENTISTA

# ANEXO



Anexo Organización de la información de las  
Unidades de Competencias Laborales (UCL) que  
constituyen la Cualificación:  
“Mantenimiento Mecánico Especialista  
Redes de Fluidos”



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>MANTENER SISTEMAS HIDRÁULICOS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE (ESPECIALISTA) U-0400-7233-008-V03</p>	<p><b>1. Terminar mantenimiento y poner en servicio sistemas hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 La evaluación del funcionamiento de los equipos intervenidos es efectuada, ejecutando las pruebas funcionales de presión, flujo, temperatura, tiempo, entre otros, en terreno y con instrumentos correspondientes, de acuerdo a tipo de mantenimiento realizado, pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p><b>2. Preparar diagnóstico y mantenimiento de sistemas y componentes hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>2.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.2 La despresurización del sistema es realizada, liberando las presiones retenidas, aislando y bloqueando sistemas hidráulicos y comunicando al equipo de trabajo el inicio y término de esta actividad, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.3 La inspección del estado físico/estructural de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática es realizada, revisando visualmente mangueras, fittings y válvulas, entre otros, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero
- Elaboración e interpretación de informes
- Elementos de protección personal específicos para su tarea
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario
- Relación del proceso minero con el medioambiente
- Aplicación de pruebas funcionales de presión, flujo, temperatura y tiempo, entre otros, para evaluación de funcionamiento de sistemas hidráulicos.
- Conocimiento de características de los fluidos (aceites, y combustibles, etc.)
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función
- Conocimiento de software de mantenimiento (por ejemplo: sap pm, software erp)
- Conocimientos especializados de mecánica (uso y aplicación de herramientas e instrumentos)
- Funcionamiento de componentes y sistemas
- Fundamentos de electricidad (aplicado a sistemas de 24 volt., análisis y diagnóstico)
- Fundamentos de electrónica (control automático, aplicado a sistemas de 24 volt.)
- Instrumentación especializada asociada a la función (control automático)
- Interpretación de planos hidráulicos
- Interpretación de planos mecánicos, eléctricos y electrónicos
- Leyes y principios de hidráulica (nociones de diseño de sistemas a presión)
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas hidráulicos
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Técnicas de despresurización y liberación de energías del sistema
- Técnicas de diagnóstico de componentes (análisis causal)
- Técnicas para diagnóstico de síntomas del sistema hidráulico: visual, sensitiva y con instrumentos (análisis de pérdidas de rendimiento, vibración, pérdida de presión, alta temperatura, ruidos y consumos).
- Transmisiones hidrostáticas
- Tribología nivel especialista
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Conocimientos especialista de metrología (unidades de medida, torques y aprietes)

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. Realizar diagnóstico y mantenimiento de sistemas y componentes hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

3.1 El diagnóstico de síntomas del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática, como pérdidas de rendimiento, vibración, pérdida de presión, alta temperatura, ruidos y consumos, es realizado de manera visual, sensitiva y con instrumentos, de acuerdo a pauta de mantenimiento, planos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.2 La inspección del nivel de fluidos es realizada, revisando aceites, grasas, líquidos y aditivos, coordinando la toma de muestras y reponiéndolos o rellenándolos en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.3 La limpieza de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática es efectuada, en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.4 El recambio y/o reparación de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática es realizado, en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, disponibilidad de repuestos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.5 El cambio de componentes y sistemas de circuitos hidráulicos que presenten filtraciones y/o averías es realizado, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero
- Elaboración e interpretación de informes
- Elementos de protección personal específicos para su tarea
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario
- Relación del proceso minero con el medioambiente
- Aplicación de pruebas funcionales de presión, flujo, temperatura y tiempo, entre otros, para evaluación de funcionamiento de sistemas hidráulicos.
- Conocimiento de características de los fluidos (aceites, y combustibles, etc.)
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función
- Conocimiento de software de mantenimiento (por ejemplo: sap pm, software erp)
- Conocimientos especializados de mecánica (uso y aplicación de herramientas e instrumentos)
- Funcionamiento de componentes y sistemas
- Fundamentos de electricidad (aplicado a sistemas de 24 volt., análisis y diagnóstico)
- Fundamentos de electrónica (control automático, aplicado a sistemas de 24 volt.)
- Instrumentación especializada asociada a la función (control automático)
- Interpretación de planos hidráulicos
- Interpretación de planos mecánicos, eléctricos y electrónicos
- Leyes y principios de hidráulica (naciones de diseño de sistemas a presión)
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas hidráulicos
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Técnicas de despresurización y liberación de energías del sistema
- Técnicas de diagnóstico de componentes (análisis causal)
- Técnicas para diagnóstico de síntomas del sistema hidráulico: visual, sensitiva y con instrumentos (análisis de pérdidas de rendimiento, vibración, pérdida de presión, alta temperatura, ruidos y consumos).
- Transmisiones hidrostáticas
- Tribología nivel especialista
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Conocimientos especialista de metrología (unidades de medida, torques y aprietes)

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

MANTENER SISTEMAS  
NEUMÁTICOS DE  
ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO DE  
TRABAJO Y NORMATIVA  
VIGENTE (ESPECIALISTA)

U-0400-7233-009-V03

**1. Preparar diagnóstico y mantenimiento de sistemas neumáticos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.  
1.2 La despresurización del sistema es realizada liberando las presiones retenidas, comunicando al equipo de trabajo al inicio y al término, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.3 La inspección del estado físico/estructural de los componentes de sistemas neumáticos, como líneas, fittings, válvulas y compresores, entre otros, es realizada de forma visual, evaluando de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Realizar diagnóstico y mantenimiento a sistemas neumáticos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

2.1 El diagnóstico de síntomas del compresor y sistema neumático, como pérdidas de rendimiento, vibración, pérdida de presión, alta temperatura, ruidos y consumos, es realizado mediante la inspección visual, sensitiva y con instrumentos, de acuerdo a pauta de mantenimiento, planos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.2 La limpieza de los componentes del compresor y sistema neumático es realizada en coordinación con los miembros del equipo de trabajo de acuerdo a pauta de mantenimiento, disponibilidad de repuestos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.3 El recambio y/o reparación de los componentes del compresor y sistema neumático es ejecutado en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, disponibilidad de repuestos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.4 La evaluación y regulación del funcionamiento de los equipos es realizado en terreno con instrumentos correspondientes, ejecutando las pruebas funcionales de presión, flujo, temperatura, entre otros, de acuerdo a tipo de mantenimiento realizado, pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.5 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.6 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero
- Elaboración e interpretación de informes
- Elementos de protección personal específicos para su tarea
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario
- Relación del proceso minero con el medioambiente
- Fundamentos de electricidad
- Fundamentos de electrónica
- Interpretación de planos mecánicos
- Interpretación de planos neumáticos
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas neumáticos.
- Parámetros de funcionamiento del equipo o sistema
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Propiedades del aire
- Técnicas de diagnóstico (análisis causal)
- Tipos de compresores, sistemas neumáticos y componentes
- Uso de instrumentos de diagnóstico
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros)
- Principios y leyes de 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
<p>MANTENER VÁLVULAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE (ESPECIALISTA) U-0400-7233-018-V03</p>	<p><b>1. Preparar diagnóstico y mantenimiento de válvulas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>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 aislamiento del sistema es realizado, verificando la completa interrupción de flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinentes de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p><b>2. Realizar diagnóstico y mantenimiento de válvulas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>2.1 El desmontaje y montaje de la válvula es realizado revisando picaduras, desgaste y otros desperfectos, de acuerdo a instrucciones del supervisor, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.2 El armado y desarmado de la válvula es ejecutado realizando pruebas de funcionamiento respectivas y verificando que no existan filtraciones, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.3 El chequeo de las condiciones interiores de la válvula y sus componentes, como piezas picadas y desgastes de discos y base, entre otros, es efectuado evaluando su recambio, de acuerdo a instrucciones del supervisor, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.4 El funcionamiento eléctrico, mecánico, neumático e hidráulico de los actuadores de la válvula es verificado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.5 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.6 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero
- Elaboración e interpretación de informes
- Elementos de protección personal específicos para su tarea
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario
- Relación del proceso minero con el medioambiente
- Características y tipos de fluidos
- Componentes de los tipos de válvulas
- Fundamentos de electricidad
- Fundamentos de electrónica
- Interpretación de planos mecánicos
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a válvulas
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema
- Procedimientos específicos de montaje por tipo de válvula
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Tecnología de materiales (resistencia química y corrosión)
- Tipos de válvulas
- Uso de herramientas de mano
- Reconocimiento de planos de piping (simbología)

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 DE  
ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO  
DE TRABAJO Y  
NORMATIVA  
VIGENTE  
U-0400-8111-032-  
V03

**1. Identificar  
condiciones de  
seguridad de  
acuerdo a  
procedimiento de  
trabajo y normativa  
vigente.**

1.1 La pauta de trabajo es revisada, clarificando potenciales dudas, de acuerdo a procedimiento del área de trabajo y normativa vigente.  
1.2 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.  
1.3 Los estándares de seguridad asociados al equipamiento (EPP) y a la ejecución de los trabajos (bloques, confinamientos, condiciones sub-estándar) son verificados, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.4 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.



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

- 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 es realizada.
- 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.

