



MARCO DE  
**CUALIFICACIONES**  
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:  
ANÁLISIS DE ENSAYOS NDT  
(PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS)

NIVEL | SECTOR  
4 MCTP | MINERÍA



## Contenido

- 4 **Presentación**
- 7 **Cualificación de Nivel 4 del MCTP**
- 8 Descriptores del Nivel 4 del MCTP
- 11 **Cualificación: Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No Destructivas) de Nivel 4 MCTP**
- 12 Competencias Laborales que componen la Cualificación
- 13 Descripción General de la Cualificación
- 14 Campo Laboral relacionado a la Cualificación
- 14 Contexto de Desempeño de la Cualificación
- 15 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP
- 17 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 20 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 23 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 28 Análisis Funcional
- 32 Ruta Formativo Laboral
- 36 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No Destructivas)”**



# 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 Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No Destructivas) está presente en la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Mecánico y Mantenimiento Eléctrico Instrumentista del Sector Minería Metálica.*



# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 4 DEL MCTP

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

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

# DESCRIPTORES DEL NIVEL 4 DEL MCTP

## HABILIDADES

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

### Información:

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

### Resolución de Problemas:

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

### Uso de Recursos:

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

### Comunicación:

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

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

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

### Trabajo con otros:

- Trabaja colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.
- Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.

#### Autonomía:

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

#### Ética y Responsabilidad:

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

## CONOCIMIENTOS

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

#### Conocimientos:

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



BARCKLE

# CUALIFICACIÓN:

*Análisis de Ensayos NDT  
(Pruebas No Destructivas)  
de Nivel 4 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No Destructivas) 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 Mantenimiento Eléctrico Instrumentista
Perfil(es) ocupacional(es)	Analista - mecánico ensayista de pruebas no destructivas (código del Perfil: P-0400-3117-007-V03)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-3121-033-V01</b> Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.</p> <p><b>U-0400-3121-034-V01</b> Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.</p> <p><b>U-0400-3121-035-V01</b> Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.</p> <p><b>U-0400-3117-010-V02</b> Realizar análisis e interpretación de ensayos NDT de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente</p> <p><b>U-0400-3117-011-V02</b> Coordinar actividades de ensayos NDT de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente</p>
Ocupaciones correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analista - mecánico ensayista de pruebas no destructivas</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 actividades de coordinación y supervisión de equipos de trabajo en las áreas de ensayos NDT, tanto de equipos, fijos (planta) como móviles (mina). Las funciones de mantenimiento involucradas en esta Cualificación consideran: coordinar actividades de ensayos NDT y realizar análisis e interpretación de los ensayos, asignación de recursos humanos y materiales a actividades de mantención, monitorear el cumplimiento de procedimientos e instructivos de trabajo, coordinar las actividades de ensayos con clientes internos y supervisar el cumplimiento del programa de mantenimiento definido para el turno, entre otras.

Para ejecutar estas funciones las personas deben ser capaces de utilizar herramientas, insumos y documentación de, tales como: software de mantenimiento, computador, radio frecuencia, órdenes de trabajo, instructivos y manuales de fabricantes, entre otras, y velar por el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y las normativas de seguridad y cuidado medioambiental correspondientes.

Estas personas tienen personas a cargo y aseguran que las condiciones operacionales, de seguridad y disponibilidad de piezas e instrumentos a utilizar durante los ensayos NDT se encuentren disponibles y en óptimas condiciones.



## 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 y mantenimiento eléctrico instrumentista y 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, coordinando y supervisando actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo a diferentes componentes y equipos mecánicos, de día o de noche, según organización de la empresa, en operaciones principalmente de mediana o gran minería, tanto en empresas mineras como proveedoras.

Revisan las especificaciones técnicas de los ensayos de pruebas no destructivas, corroborando características, tipo, plan de mantenimiento, resultados, mediciones y condiciones del equipo diagnosticado, asegurándose de disponer de todos los datos e información, analizan los reportes de ensayos de pruebas no destructivas, evaluando características estructurales, mecánicas, químicas, propiedades físicas, espesores, niveles de llenado, interpretando indicadores de desgaste, niveles de flujo, instrumentos de medición y generan los avisos de mantenimiento, ingresando la información en el sistema de control (ERP) para la planificación de actividades, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. entre otros.

Además, deben realizar actividades de coordinación y supervisión de equipos de trabajo en las áreas de ejecución de mantenimiento mecánico y eléctrico instrumentista, tanto de equipos fijos (planta) como móviles (mina). Deben asignar los recursos humanos y materiales a las actividades de ensayos NDT, monitorear el cumplimiento de procedimientos e instructivos de trabajo, coordinar actividades de mantención con clientes internos y supervisar el cumplimiento del programa de mantenimiento definido para el turno, entre otras. Estas actividades pueden considerar tanto la coordinación de equipos en terreno, como en talleres de mantenimiento. Para la ejecución de estas funciones, utilizan equipos de protección



personal, software de mantenimiento, computador, radios de frecuencia, manuales de los equipos, procedimientos de trabajo, 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 con clientes internos, equipos de trabajo y jefatura directa.

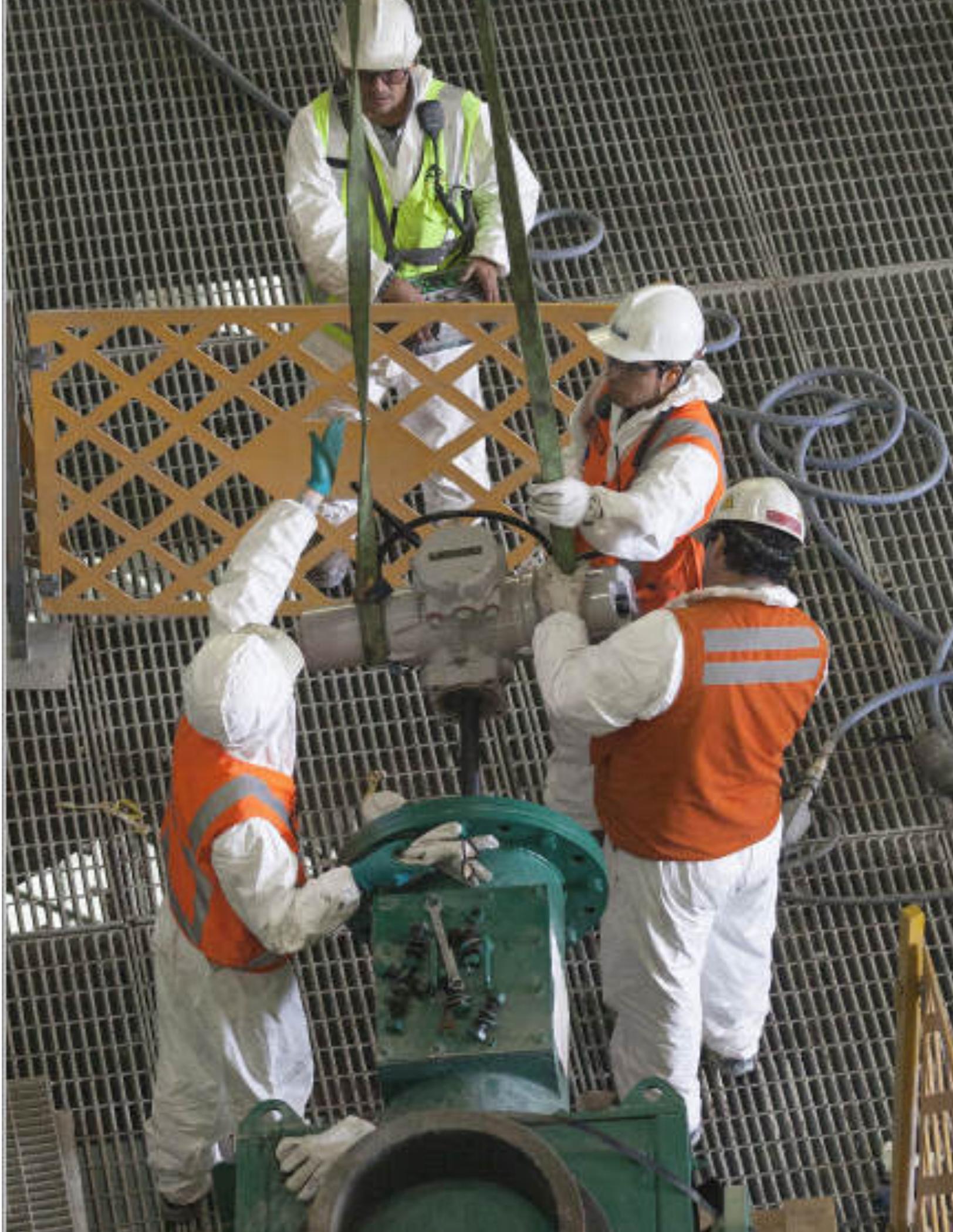
Sus funciones se enmarcan en la coordinación y supervisión de actividades de mantenimiento de ensayos NDT tendientes a asegurar el cumplimiento del programa de mantenimiento del turno. Estas actividades se relacionan principalmente con el diagnóstico de equipos fijos o móviles definidas por los manuales de fabricantes y las áreas de planificación y programación. En este contexto, se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas, supervisa a otros en actividades y funciones, y toma decisiones que inciden en el quehacer de otros, acordes a sus funciones y en diversos contextos.

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

La Cualificación “Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No Destructivas)” 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 coordinación y supervisión de equipos de trabajo en mantenimiento de ensayos NDT, consideradas en esta Cualificación, las personas deben demostrar conocimientos especializados de su área y afines, así también autonomía en la ejecución de funciones especializadas, en la resolución y detección de problemas, y capacidad para tomar decisiones que inciden en el quehacer de otros.

Unido a lo anterior, deben planificar y coordinar actividades propias de su área en diversos contextos, seleccionar y utilizar recursos materiales y técnicas específicas, y analiza críticamente y generar información de acuerdo a criterios y parámetros establecidos.





## 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 (1):



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
<b>COMUNICACIÓN (*)</b>	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>
<b>TRABAJO CON OTROS (*)</b>	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>
<b>ÉTICA Y RESPONSABILIDAD (*)</b>	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>
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (*)</b>	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
<b>DISCIPLINA OPERACIONAL</b>	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>
<b>DIVERSIDAD E INCLUSIÓN</b>	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>
<b>CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS</b>	Se refiere a la actitud de compromiso permanente para enfrentar los problemas, adversidades y contingencias propias del trabajo minero, movilizando sus 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, movilizando sus recursos personales y los de su equipo, en pos del logro</li> </ul>
<b>APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS</b>	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
Razonamiento lógico – matemático	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>
Creatividad e innovación.	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>
Pensamiento crítico	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>
Análisis de datos	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>
<p><b>Juicio y toma de decisiones</b></p>	<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>
<p><b>Cambio climático</b></p>	<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:

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

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

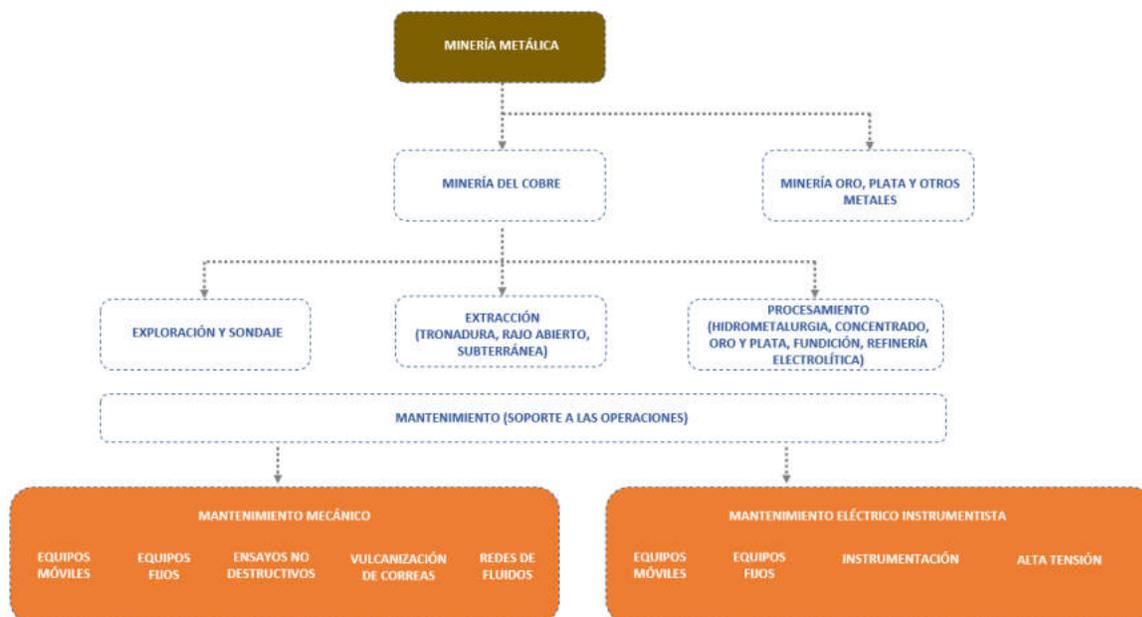
---

*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.



**Mapa del proceso de mantenimiento Eléctrico - Instrumentista:**

A continuación se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista. Unido a lo anterior, se presenta el objetivo del proceso y una descripción de las principales actividades ahí desarrolladas2.

**Objetivo del proceso:**

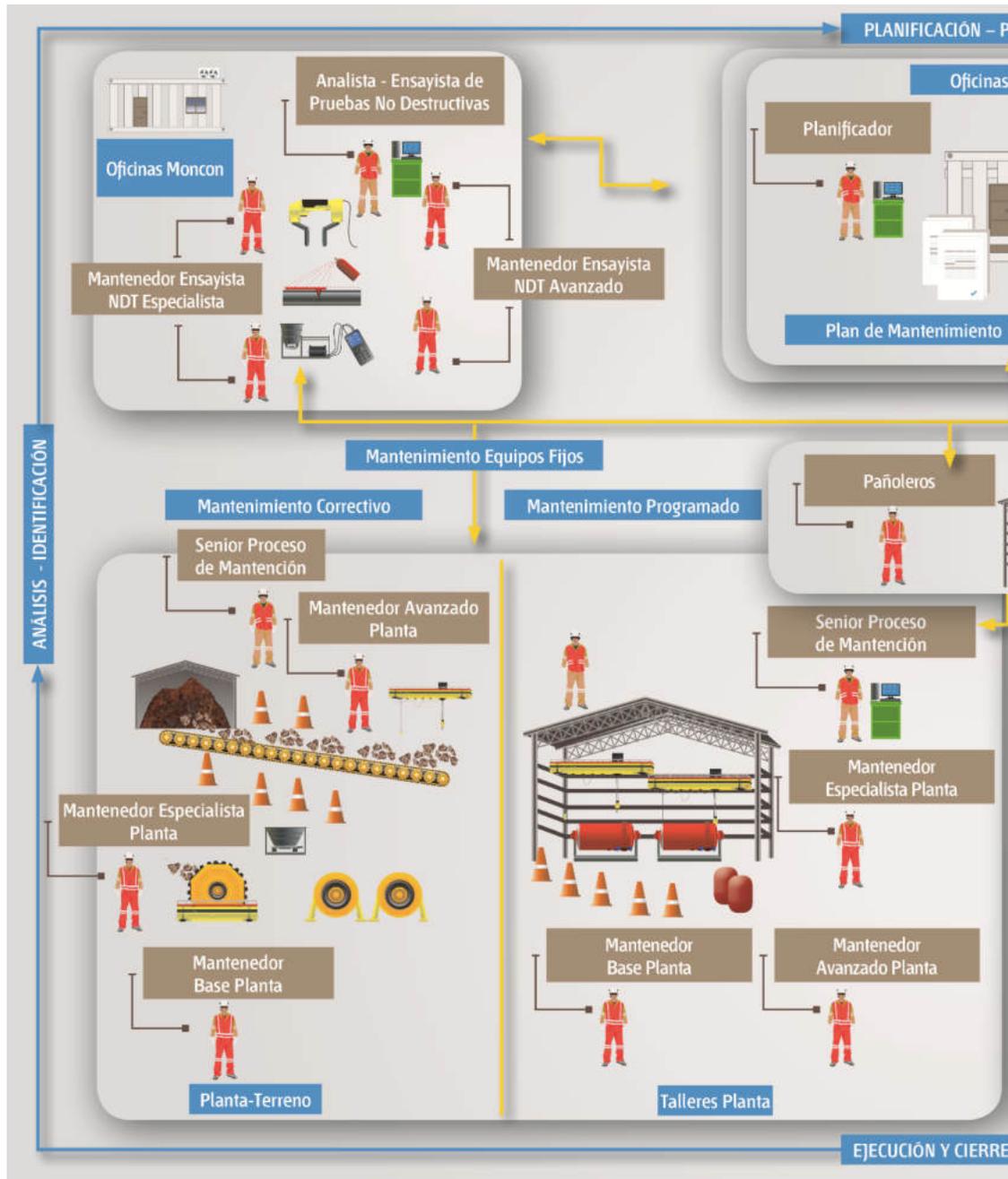
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

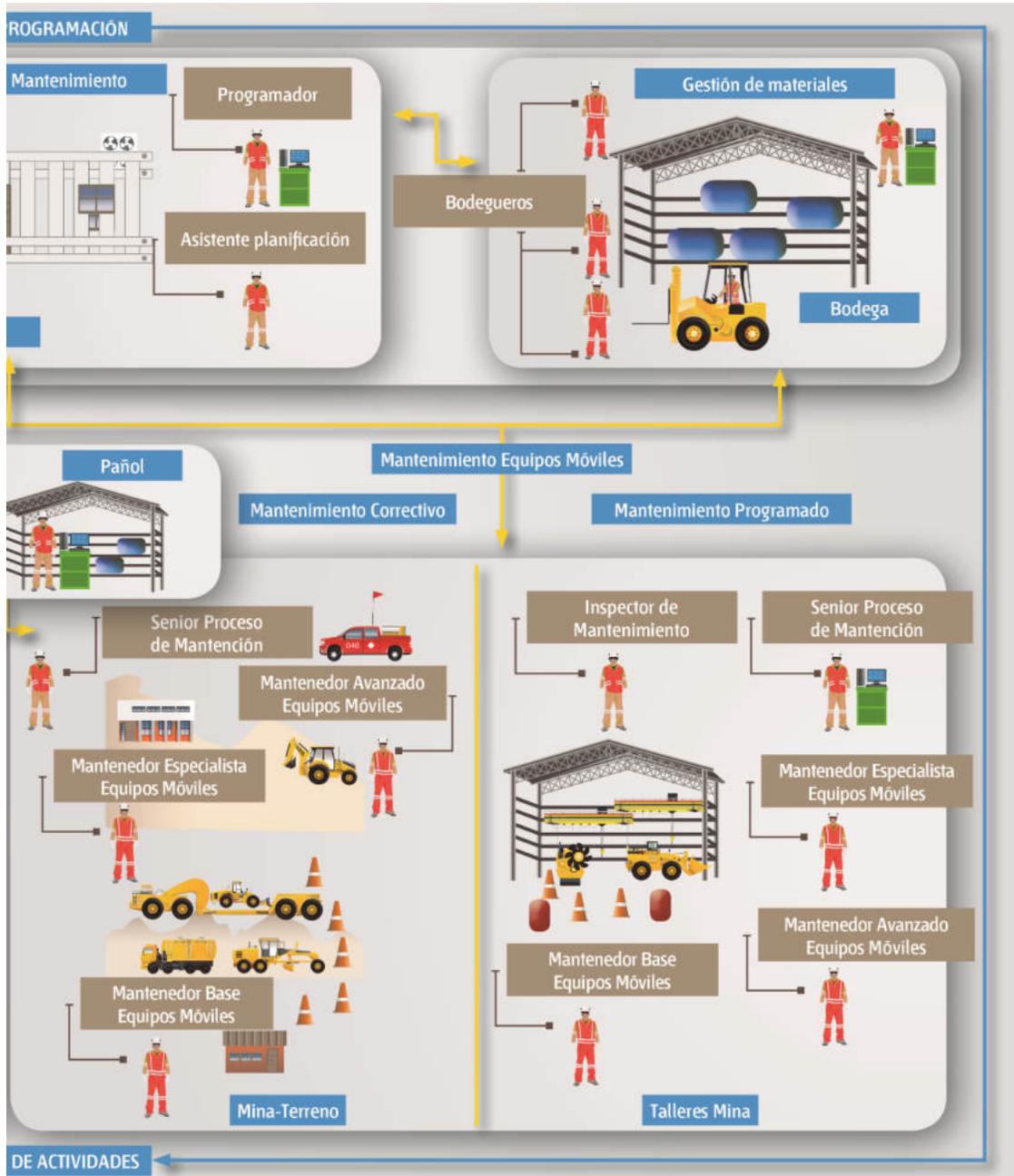
**Descripción de las principales actividades del proceso Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista:**

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



Ilustración N° 2:  
Mapa de 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).

Identificar y  
analizar  
requerimientos  
de mantención

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos móviles.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener motores diésel.
- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener sistemas de regulación de temperatura.
- Mantener sistemas de transmisión.

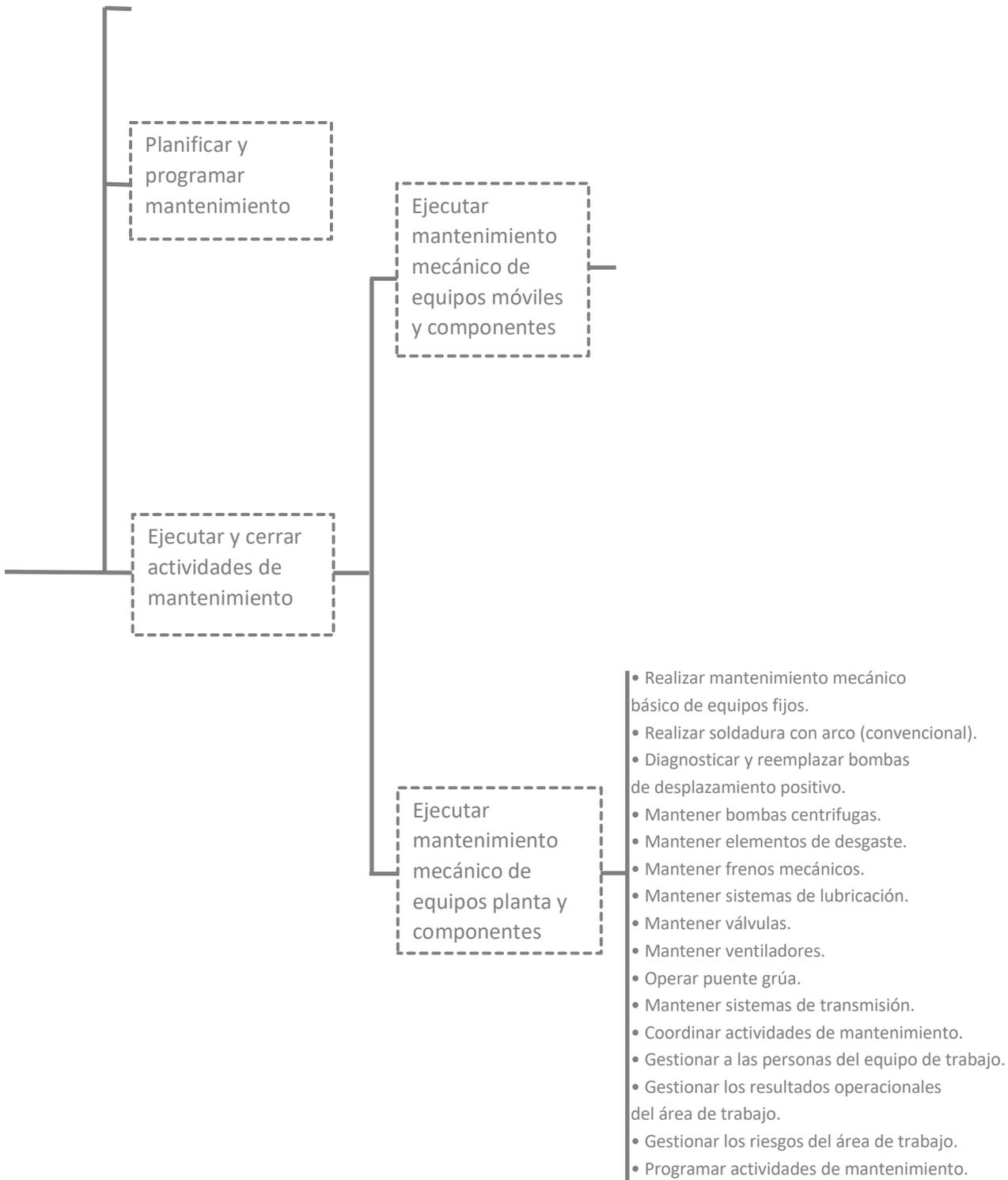




Ilustración N° 4:  
Análisis Funcional Proceso de  
Mantenimiento Eléctrico -  
Instrumentista<sup>3</sup>.

**REALIZAR MANTENIMIENTO  
ELÉCTRICO - INSTRUMENTISTA**

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

---

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

Identificar y  
analizar  
requerimientos  
de mantención

- Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina.
- Mantener interruptores y desconectores.
- Mantener sistemas de arranque de equipos mina.
- Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Realizar cambios de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Mantener protecciones en sistemas





## Ruta Formativo Laboral

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

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

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

---

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



Ilustración N° 5:

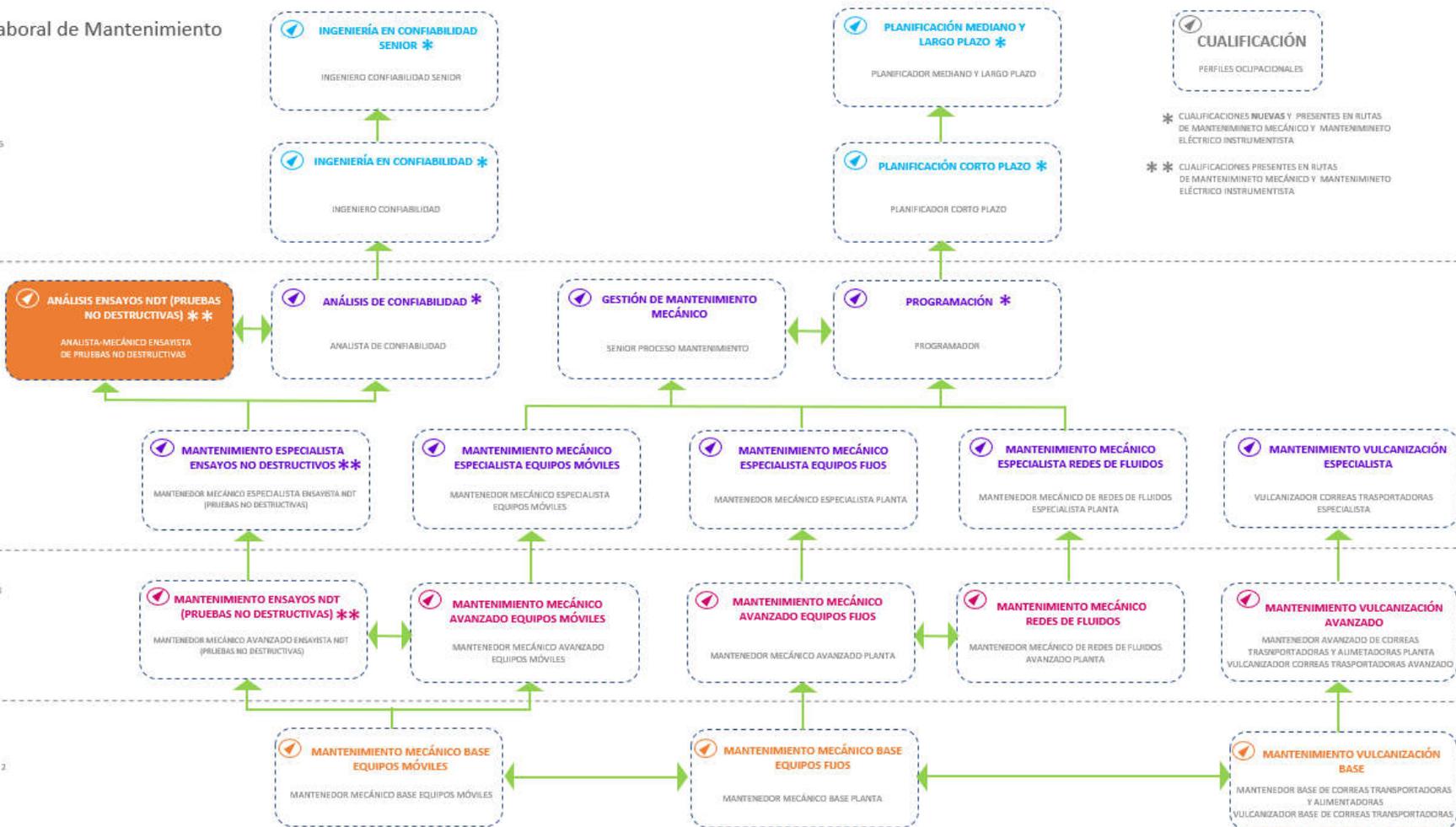
Ruta Formativo-Laboral de Mantenimiento Mecánico  
NIVEL MCTP

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

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

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

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



FICHA DE CUALIFICACIÓN  
ANÁLISIS DE ENSAYOS NDT (PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS)



Ilustración N° 6:

Ruta Formativo-Laboral de Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista

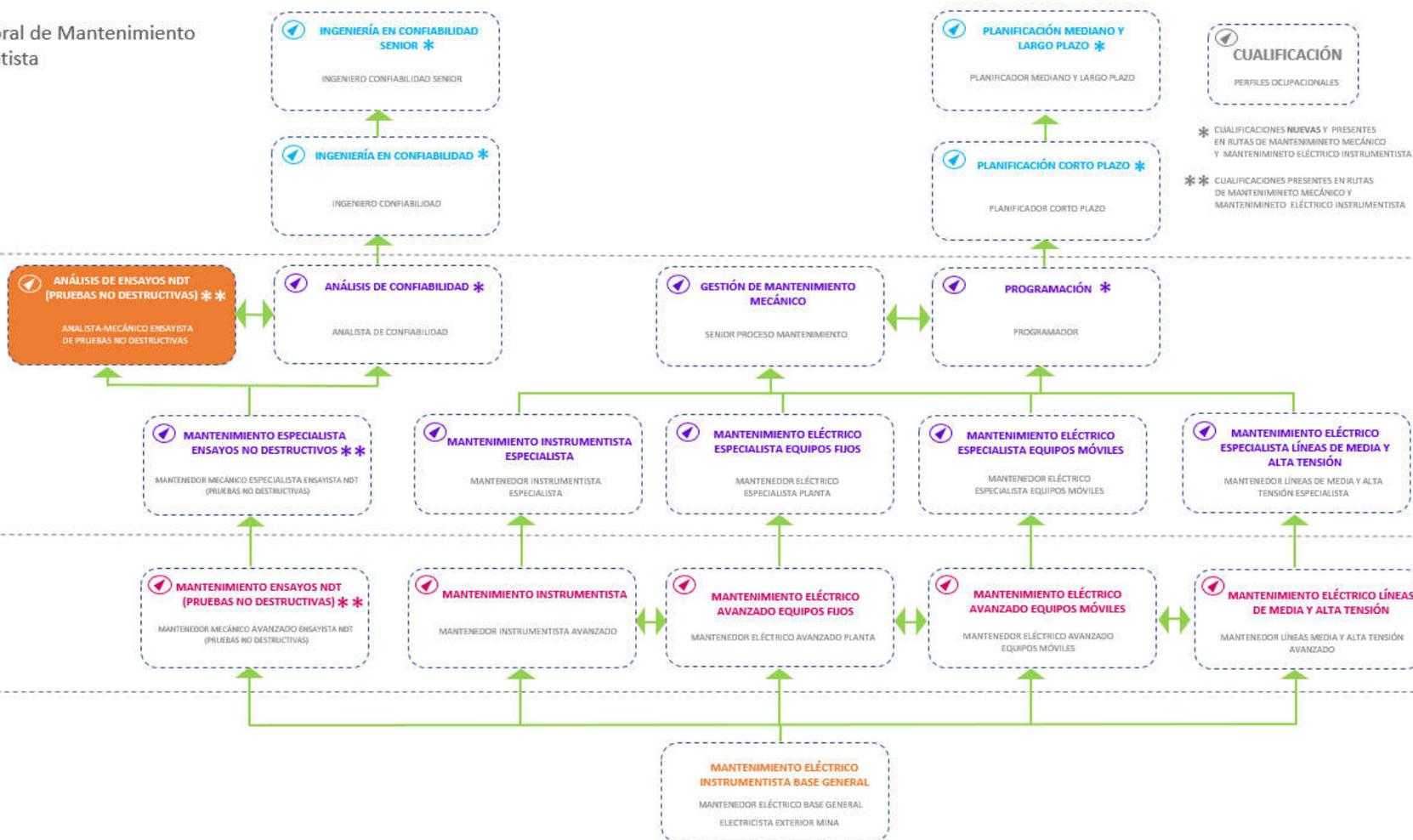
NIVEL MCTP

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

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

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

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



# ANEXO



Anexo Organización de la información de  
las Unidades de Competencias Laborales  
(UCL) que constituyen la Cualificación:  
“Análisis de Ensayos NDT (Pruebas No  
Destructivas)”



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>REALIZAR ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE ENSAYOS NDT DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-3117-010-V02</p>	<p><b>1. Analizar ensayos de pruebas no destructivas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Los informes de ensayos de pruebas no destructivas son recepcionados, verificando datos, características, tipo de ensayo de pruebas no destructivas e información relevante, asegurándose de cumplir con estándares de calidad, de acuerdo a normas internacionales, procedimiento de trabajo y normativa legal vigente.</p> <p>1.2 Las especificaciones técnicas de los ensayos de pruebas no destructivas son revisadas, corroborando características, tipo, plan de mantenimiento, resultados, mediciones y condiciones del equipo diagnosticado, asegurándose de disponer de todos los datos e información, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 Los reportes de ensayos de pruebas no destructivas son analizados, evaluando características estructurales, mecánicas, químicas, propiedades físicas, espesores, niveles de llenado, interpretando indicadores de desgaste, niveles de flujo, instrumentos de medición, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p><b>2. Interpretar ensayos de pruebas no destructivas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>2.1 El diagnóstico de la condición del componente es realizado, identificando prioridades según criticidad y emitiendo reporte con recomendaciones o avisos de mantenimiento según corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa legal vigente.</p> <p>2.2 El informe de ensayos de pruebas no destructivas es realizado, registrando resultados y comunicando a jefatura las actividades de mantenimiento realizadas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.3 El estado final de las labores y las novedades del turno son registradas y comunicadas a superior directo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Calcular datos y aplicar fórmulas estadísticas básicas.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Aracterísticas de todas las variables del proceso de mantenimiento.
- Conceptos avanzados de ensayos de pruebas no destructivas.
- Conceptos avanzados de metrología.
- Efecto de las variables individuales en el proceso global.
- Ensayos no destructivos (tintas penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonido, termografía) e interpretación de resultados y antecedentes.
- Etapas del proceso de medición de pruebas no destructivas.
- Fenómenos de compresión, presión, temperatura, dilataciones.
- Gestión de mantenimiento.
- Manejo y conocimientos de instrumentación de medición.
- Metalurgia.
- Norma de colores y señaléticas.
- Normas de seguridad para realizar trabajos en altura.
- 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.
- Procesos productivos de minería.
- Resistencia de materiales.
- Termodinámica y mecánica de fluidos.
- Conocimientos y características de todos los instrumentos de medición de pruebas no destructivas.

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>COORDINAR ACTIVIDADES DE ENSAYOS NDT DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-3117-011-V02</p>	<p><b>1. Planificar actividades de ensayos NDT de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las tareas a realizar en el turno son identificadas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.2 La planificación de órdenes de trabajos de pruebas no destructivas es realizada, diseñando actividades, designando niveles de urgencia y verificando plan de mantenimiento, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.3 Las órdenes de trabajos de pruebas no destructivas son asignadas, mediante reunión con equipo de trabajo para comunicar actividades a realizar durante el turno, de acuerdo a plan de mantenimiento, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p><b>2. Cerrar actividades de ensayos NDT de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>2.1 El cumplimiento de las actividades de ensayo de pruebas no destructivas es verificado, controlando la ejecución del plan de trabajo y el cumplimiento de las especificaciones definidas en el plan de mantenimiento, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.2 El cierre de las órdenes de trabajo de pruebas no destructivas es efectuado, elaborando reporte técnico de desviaciones, actividades realizadas y recomendaciones, comunicando a jefatura los trabajos realizados en turno y controlando cierre de orden de trabajo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.3 Los avisos de mantenimiento son generados, ingresando información en sistema de control (ERP) para planificación de actividades, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Calcular datos y aplicar fórmulas estadísticas básicas.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Uso de herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Análisis de fallas.
- Características de todas las variables del proceso de mantenimiento de su lugar de trabajo.
- Conceptos avanzados de ensayos de pruebas no destructivas (tintas penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonido, termografía) e interpretación de resultados.
- Conceptos avanzados de metrología.
- Confección de informes.
- Efecto de las variables individuales en el proceso global.
- Etapas del proceso de ensayos de pruebas no destructivas.
- Fenómenos de compresión, presión, temperatura, dilataciones, entre otros.
- Gestión de mantenimiento.
- Metalurgia.
- Norma de colores y señaléticas.
- Normas de conducción en mina.
- Normas de seguridad para realizar trabajos en altura.
- Procedimiento de aislamiento y bloqueo de equipos.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente (ej. Manejo de sustancias peligrosas)
- Resistencia de materiales.
- Conocimientos y características de todos los instrumentos de medición de pruebas no destructivas.

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

GESTIONAR A LAS  
PERSONAS DEL  
EQUIPO DE TRABAJO  
DE ACUERDO A  
LA NORMATIVA  
LEGAL VIGENTE  
U-0400-3121-033-V01

**1. Apoyar el  
desarrollo de  
competencias en  
las personas del  
equipo de trabajo.**

1.1 Las brechas y necesidades de desarrollo de competencias en las personas del equipo de trabajo son identificadas de acuerdo a la normativa legal vigente.  
1.2 Las actividades de desarrollo de las personas del equipo de trabajo son coordinadas de acuerdo a la normativa legal vigente.  
1.3 La transferencia de aprendizajes al puesto de trabajo por parte de las personas del equipo de trabajo es verificada de acuerdo a la normativa legal vigente.

**2. Evaluar el  
desempeño de las  
personas del  
equipo de trabajo.**

2.1 Los estándares de desempeño de las personas bajo su responsabilidad son establecidos de acuerdo a la normativa legal vigente.  
2.2 El desempeño de las personas del equipo de trabajo es evaluado de acuerdo a la normativa legal vigente.  
2.3 El desempeño de las personas del equipo de trabajo es retroalimentado de acuerdo a la normativa legal vigente.  
2.4 Los requerimientos de mejora en el desempeño de las personas bajo su responsabilidad son establecidos de acuerdo a la normativa legal vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Componentes principales de perfiles de cargo.
- Metodologías para evaluación de competencias.
- Tipos y modalidades de capacitación o entrenamiento.
- Metodologías para verificación de transferencia de aprendizajes al puesto de trabajo.
- Metodologías para evaluación de desempeño.
- Técnicas de comunicación efectiva (retroalimentación de personas).
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo, principales disposiciones, convenios colectivos).

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. Controlar la información administrativa de las personas del equipo de trabajo.**

**3.1** La información administrativa de las personas del equipo de trabajo es registrada de acuerdo a la normativa legal vigente.  
**3.2** Las irregularidades en el cumplimiento de normas por parte de las personas del equipo de trabajo son informadas de acuerdo a la normativa legal vigente.  
**3.3** Los informes de comportamiento administrativo de las personas del equipo de trabajo son elaborados de acuerdo a la normativa legal vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Componentes principales de perfiles de cargo.
- Metodologías para evaluación de competencias.
- Tipos y modalidades de capacitación o entrenamiento.
- Metodologías para verificación de transferencia de aprendizajes al puesto de trabajo.
- Metodologías para evaluación de desempeño.
- Técnicas de comunicación efectiva (retroalimentación de personas).
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo, principales disposiciones, convenios colectivos).

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

GESTIONAR LOS  
RIESGOS DEL ÁREA  
DE  
TRABAJO DE  
ACUERDO  
A LA NORMATIVA  
LEGAL VIGENTE  
U-0400-3121-034-  
V01

**1. Gestionar la  
seguridad  
operacional y salud  
ocupacional del  
área de trabajo**

- 1.1 La condición global de seguridad operacional y salud ocupacional del área de trabajo es monitoreada de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.2 Los sistemas de control de riesgos de seguridad operacional y salud ocupacional son aplicados de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.3 Las inspecciones y observaciones conductuales de seguridad operacional y salud ocupacional son realizadas de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.4 Las actividades de difusión de seguridad operacional y salud ocupacional son realizadas de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.5 Las oportunidades de mejoras identificadas en aspectos de control de riesgos de seguridad operacional y salud ocupacional del área son informadas de acuerdo a la normativa legal vigente.

**2. Gestionar el  
cuidado  
medioambiental  
del área de trabajo**

- 2.1 La condición global del cuidado medioambiental del área de trabajo es monitoreada de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 2.2 Los sistemas de control de riesgos medioambientales son aplicados de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 2.3 Las inspecciones y observaciones conductuales de cuidado medioambiental son realizadas de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 2.4 Las actividades de difusión del cuidado medioambiental son realizadas de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 2.5 Las oportunidades de mejoras identificadas en aspectos de control de riesgos medioambientales del área son informadas de acuerdo a la normativa legal vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Metodología de análisis de riesgo e identificación de medidas de control (Matrices de riesgos de seguridad operacional, salud ocupacional y medio ambiente).
- Metodologías para elaboración de procedimientos operacionales y de emergencia.
- Metodologías de control de gestión.
- Herramientas de auditoría de control de riesgos.
- DS40, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (objetivo y principales disposiciones).
- DS594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (objetivo y principales disposiciones).
- DS72, Reglamento de Seguridad Minera (objetivo y principales disposiciones).

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>GESTIONAR LOS RESULTADOS OPERACIONALES DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE U-0400-3121-035-V01</p>	<p><b>1. Gestionar la operación del área de trabajo.</b></p>	<p>1.1 Las actividades del área en el turno de trabajo son planificadas de acuerdo a la normativa legal vigente. 1.2 Las responsabilidades y funciones del equipo de trabajo durante el turno son asignadas de acuerdo a los requerimientos de la operación y a la normativa legal vigente. 1.3 La coordinación operacional con clientes y proveedores internos en el turno de trabajo es realizada de acuerdo a la normativa legal vigente. 1.4 Los indicadores globales del área en el turno de trabajo son monitoreados de acuerdo a la normativa legal vigente. 1.5 Los recursos e insumos del área en el turno de trabajo son controlados de acuerdo a la normativa legal vigente.</p>
	<p><b>2. Gestionar mejoras continuas</b></p>	<p>2.1 Las actividades operacionales del área de trabajo son analizadas permanentemente de acuerdo a estándares de optimización y a la normativa legal vigente. 2.2 Las oportunidades de mejoras operacionales identificadas son clasificadas e informadas de acuerdo a la normativa legal vigente. 2.3 Las optimizaciones operacionales son implementadas de acuerdo a la normativa legal vigente. 2.4 Las optimizaciones operacionales son monitoreadas de acuerdo a la normativa legal vigente.</p>
	<p><b>3. Gestionar los servicios de proveedores en el turno de trabajo</b></p>	<p>3.1 Los requerimientos para la operación de los proveedores en el turno de trabajo son coordinados de acuerdo a la normativa legal vigente. 3.2 Los indicadores generales de los servicios de proveedores en el turno de trabajo son monitoreados de acuerdo a la normativa legal vigente. 3.3 Las oportunidades de mejoras identificadas en los servicios de proveedores en el turno de trabajo son informadas de acuerdo a la normativa legal vigente. 3.4 El cierre final de servicios efectuado por proveedores en su turno de trabajo, es controlado de acuerdo a la normativa legal vigente. 3.5 Los servicios de proveedores realizados en el turno de trabajo son registrados e informados de acuerdo a la normativa legal vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Cadena de valor del negocio minero.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Herramientas para la planificación de actividades operacionales.
- Metodologías y herramientas de control de gestión.
- Metodologías y herramientas para optimización de procesos.
- Ciclo de gestión de servicios de proveedores (contratación, ejecución, cierre).
- Herramientas para la revisión y análisis de contratos de proveedores.
- Ley de subcontratación (objetivo, principales disposiciones).

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.

