



MARCO DE  
**CUALIFICACIONES**  
TÉCNICO-PROFESIONAL

**CUALIFICACIÓN:**  
**OPERACIÓN AVANZADA DE EQUIPOS**  
**MINA RAJO**

**NIVEL** | **SECTOR**  
**3 MCTP** | **MINERÍA**



EN COLABORACIÓN CON:





Diciembre 2017,  
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



## Contenido

- 4 **Presentación**
- 6 **Cualificación de Nivel 3 del MCTP**
- 7 Descriptores del Nivel 3 del MCTP
- 10 **Cualificación: Operación Avanzada de Equipos Mina Rajo de Nivel 3 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
- 15 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP
- 18 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 3 del MCTP
- 21 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 3 del MCTP
- 24 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 28 Análisis Funcional
- 30 Ruta Formativo Laboral
- 32 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Operación Avanzada de Equipos Mina Rajo”**



# PRESENTACIÓN

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

*Esta Ficha de Cualificación Operación Avanzada de Equipos Mina Rajo corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Extracción Rajo Abierto del Sector Minería Metálica.*

# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 3 DEL MCTP

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

*Reconocer y prevenir problemas de acuerdo a parámetros establecidos, identificar y aplicar procedimientos y técnicas específicas, seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.*

# DESCRIPTORES DEL NIVEL 3 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 y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.
- Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

### Resolución de Problemas:

- Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.
- Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.
- Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

### Uso de Recursos:

- Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.
- Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.
- Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

### Comunicación:

- Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

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

### Trabajo con otros:

- Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

#### Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.
- Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.
- Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.
- Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades.

#### Ética y Responsabilidad:

- Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.
- Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.
- Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus actividades y 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 específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.





©Codelco | Flickr

# CUALIFICACIÓN:

*Operación Avanzada de Equipos  
Mina Rajo de Nivel 3 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Operación Avanzada de Equipos Mina Rajo que comprende los perfiles ocupacionales, competencias, contexto de desempeño, ocupaciones y campo laboral.*



## Competencias Laborales que Componen la Cualificación

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Desarrollada por                      | CORFO   |
| Basado en                             | Catálogo Nacional ChileValora   |
| Nivel del MCTP                        | 3   |
| Sector                                | Minería Metálica  |
| Subsector                             | Minería del Cobre   |
| Área productiva o proceso             | Extracción Rajo Abierto   |
| Perfil(es) ocupacional(es)            | Operador de Equipos Auxiliares Rajo<br>(código del Perfil: P-0400-8342-001-V02)<br>Operador de Transporte Equipos Rajo<br>(código del Perfil: P-0400-8332-002-V02)  |
| Unidades de Competencia Laboral (UCL) | <p><b>U-0400-8342-001-V02</b><br/>Perfilar y afinar área de trabajo MO de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8342-003-V02</b><br/>Preparar y habilitar área de trabajo con tractor oruga de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8332-004-V02</b><br/>Trasladar equipos eléctricos con generador autónomo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8332-005-V02</b><br/>Trasladar equipos en instalaciones mina de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8111-032-V02</b><br/>Trabajar con seguridad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> |
| Ocupaciones correspondientes          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador Avanzado Servicios Mina.</li> <li>• Operador Avanzado Equipos de Apoyo Mina.</li> </ul>   |
| Número Versión                        | 01  |

*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 vinculadas a la operación de equipos auxiliares de complejidad avanzada en procesos productivos de explotación de minas rajo abierto. Estas personas pueden confeccionar perfiles, afinar caminos, construir y mejorar rampas, preparar terraplenes y realizar tareas de traslado, carga y descarga de equipos en los caminos interiores de la mina, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y normativa vigente.

Para cumplir con esta función son capaces de preparar y operar la motoniveladora, el tractor oruga, el camión “tow haul” (cama baja) y operar el sistema de remolque desde la cabina, preparar y trasladar el generador eléctrico autónomo chequeando previamente el estado de cada equipo, así como abastecerlos de combustible cuando corresponda, además de cumplir con funciones de coordinación y revisión de rutas, entre otras actividades. Todo ello de acuerdo a los estándares de seguridad y cuidado medioambiental definidos en los procedimientos establecidos y la normativa vigente.





## Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El campo laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de la Minería Metálica corresponde al área de Extracción Rajo Abierto.

## 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 mineras, principalmente en operaciones de mediana o gran minería, que requieran un operador de equipos auxiliares rajo o de transporte equipos rajo. El trabajo suele estar organizado por turnos y se desarrolla por lo general en zonas de altura geográfica, específicamente en procesos de Extracción Rajo Abierto.

Estas personas, que se desempeñan como operadores avanzados de servicios o de equipos de apoyo mina rajo, pueden perfilar y afinar el área de trabajo MO operando la motoniveladora, perfilando y manteniendo las rutas de transporte y botaderos, prepararla y habilitarla operando el tractor oruga para construir rampas y nivelar el terreno para mantener expeditos los accesos al stock pile, botaderos y stock de vaciado entre otros, trasladar los equipos eléctricos con generador autónomo y otros equipos utilizando el camión tow haul desde y hacia las instalaciones, inspeccionando en modo previo cada uno de ellos, sus partes y sus componentes, abasteciéndolos de combustible cuando sea necesario, coordinando las rutas y evaluando y revisando las condiciones de operación. Todo ello, según los procedimientos establecidos e identificando y resguardando en todo momento las condiciones de seguridad de las personas, equipos y medioambiente.



Las herramientas y maquinarias que utilizan para realizar su trabajo involucran motoniveladora, tractor oruga, generador autónomo, camión tow haul cama baja, herramientas para la mantención básica y preventiva de los equipos, elementos de señalización, equipos de comunicación y equipos de protección personal, entre otros.

Para realizar sus funciones interactúan principalmente con personas de forma oral y escrita, con un lenguaje técnico, claro y preciso, utilizando entre otros medios formatos administrativos, procedimientos y pautas de trabajo, check list/ documentos de llenado de actividades o de registros de estados operativos, los manuales de los equipos, informes e instructivos. Trabajan colaborativamente con clientes internos, pares y jefatura directa, especialmente en la coordinación de las tareas con el encargado del área y con otros miembros del equipo de trabajo y operadores de otros equipos con los que ejecutan alguna de las actividades.

En este contexto, reconocen y previenen problemas de acuerdo a parámetros establecidos y se desempeñan con autonomía en la detección de causas que originan los problemas que pudieran identificar en la verificación de los equipos, sus partes y componentes, así como en el área donde se desarrollan los trabajos y sobre los riesgos y desafíos que pudiera presentar la operación de éstos en las zonas donde se realizan las actividades, actuando y aplicando los procedimientos de trabajo y las pautas establecidas para ello. También se desempeñan autónomamente en la elección de aquellas herramientas y equipamientos específicos para la operación avanzada de los servicios y equipos mina a rajo abierto, aun cuando cuenta con supervisión directa de otras personas como el jefe de turno. Se trata de un trabajo que está altamente normado y estandarizado en cada organización, donde se valora el cuidado por la seguridad de las personas, las instalaciones y el medioambiente, así como el respeto por los procedimientos establecidos y la normativa vigente.



## Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP:

La Cualificación Operación Avanzada de Equipos Mina Rajo se ubica en el Nivel 3 del MCTP, ya que sus competencias reflejan características tanto de complejidad en las tareas, acciones y contexto de desempeño, así como el grado de autonomía de éstas, que son acorde a los descriptores de este nivel.

Esto se pone de manifiesto en que para realizar las labores de operación avanzada de equipos auxiliares y de equipos de transporte en mina a rajo abierto enmarcadas en esta Cualificación, las personas deben confeccionar perfiles, afinar caminos, construir y mejorar rampas, preparar terraplenes, realizar tareas de traslado, carga y descarga de equipos, comunicando el traslado a la operación con los diferentes equipos implicados, evaluar el estado del terreno donde se efectuará la actividad de carguío o descarga, realizar el abastecimiento de combustible, nivelar terrenos, inspeccionar el estado del tractor oruga y motoniveladora, entre otras funciones. Para ello estas personas deben demostrar conocimientos específicos sobre el uso adecuado de cada uno de los equipos y sus componentes como motoniveladora, tractor grúa, hoja y escarificador, camión tow haul, de sus capacidades técnicas y detección de fallas, sobre los elementos y uso de protección personal requeridos para operarlos, sobre los sistemas de códigos, los conceptos de pendientes, la seguridad al interior de la mina entre otros, siendo para ello un elemento relevante la comprensión de lectura y dominio de las operaciones aritméticas básicas.

Unido a lo anterior, estas personas deben ser capaces de seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamientos específicos para realizar estas labores, organizando los trabajos y comprobando su disponibilidad para desarrollarlos, de identificar y aplicar tanto los procedimientos como las técnicas propias de la operación avanzada de equipos mina rajo y de responder en base a los conocimientos específicos de esta área de trabajo y del contexto en que se desenvuelven dentro de la misma. Para ello administran los recursos y materiales que intervienen directamente en sus funciones y coordinan aquellos que requieren de permisos especiales, cuando corresponda.



Asimismo, deben trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, en actividades y funciones que exigen coordinarse con otros equipos y con el encargado de área, así como con personal de otras áreas encargadas del mantenimiento de los equipos en terreno o de abastecerlos de combustible.

Estas personas interpretan y utilizan información acotada para responder a sus tareas y actividades, identificando aquella necesaria para realizar cada una de ellas, por cuanto se desempeñan autónomamente, de acuerdo a pautas, rutas de trabajo y procedimientos establecidos en labores rutinarias de inspecciones pre-operacionales, en la operación de los equipos de los que está a cargo en condiciones normales y aquellas no habituales o de riesgos que se encuentren reguladas, en la realización de tareas como la construcción de rampas, evaluación del terreno y de las condiciones de operación. En este sentido, reconocen problemas simples y de cierta complejidad en el desarrollo de sus actividades, solucionándolos a través de los medios y soportes adecuados y establecidos en cada caso, actuando acorde a las atribuciones de su responsabilidad y función. Tienen conocimientos específicos sobre la operación avanzada de servicios y equipos de apoyo, conocen los riesgos asociados ella, sobre los aspectos generales referentes al proceso de extracción de rajo abierto, así como sobre las innovaciones y tendencias del desarrollo en éstas y otras materias de su quehacer.







## Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 3 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 3:**

| NOMBRE DE LA COMPETENCIA           | DEFINICIÓN  | DESCRIPTORES DE NIVEL 3  |
|------------------------------------|---|--|
| <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 relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.</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 actividades y funciones coordinándose con otros 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 productivo o la entrega de servicios.</li> <li>• Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.</li> <li>• Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.</li> <li>• Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus</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>• Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.</li> <li>• Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.</li> <li>• Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecido en contextos conocidos propios de una función.</li> </ul>   |

(\*) Competencias provenientes del Marco de Cualificaciones Técnico – Profesional (MCTP).





| NOMBRE DE LA COMPETENCIA                     | DEFINICIÓN   | DESCRIPTORES DE NIVEL 3  |
|--|--|--|
| <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>• Conoce, valora e incentiva el apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería y realiza su trabajo diario con rigurosidad y respeto por los procedimientos.</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>• Contribuye en la creación y mantención de un ambiente de trabajo tolerante, participando en equipos mixtos y diversos de trabajo.</li> <li>• Utiliza 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>• Actúa de acuerdo a los lineamientos y estrategias que emanan de la organización, para asegurar una comunicación y un ambiente de trabajo tolerante y de igualdad de oportunidades para 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>• Enfrenta con entereza las condiciones propias del trabajo en faenas mineras (altura geográfica, sistema de turnos, clima, otros), contribuyendo a que el equipo mantenga el espíritu en alto y enfocado en la tarea.</li> <li>• Demuestra iniciativa y participa con su equipo en los esfuerzos y acciones para superar adversidades y contingencias que se presentan en el desarrollo de las tareas.</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>• Busca, fomenta y participa permanentemente en instancias de actualización y perfeccionamiento, que le permiten mejorar su desempeño, y desarrollar nuevas capacidades.</li> </ul>   |



## Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 3 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 3  |
|---|--|---|
| <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 modelos en la resolución de problemas a nivel de razonamiento concreto y básico, para solucionar una dificultad propia de una actividad o función especializada en un contexto conocido.</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 operacionales complejas y nuevas, transformando procedimientos específicos de su área de trabajo, para mejorar los resultados o desempeño de una actividad o función especializada en un contexto conocido.</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>Aplica y busca desarrollar en su trabajo procesos de reflexión críticos y lógicos, 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 contextos conocidos que realiza.</li> <li>Cuestiona e interpreta distintos paradigmas que sustentan un determinado tema o problema, realizando un proceso autónomo de reflexión, que le permitan comprender el impacto de sus</li> </ul> |



|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
|                                    |  | decisiones y detectar requerimientos de información.  |
| <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. 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.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza análisis simples en tiempo real e histórico, identificando fuentes de información confiables y, usando un rango amplio de datos y recursos tecnológicos para la realización de una actividad o función especializada en contextos conocidos.</li> <li>Comunica de manera eficiente y rápida los datos e información analizada en formato digital y física usando los recursos tecnológicos, para la realización de una actividad o función especializada en contextos conocidos.</li> </ul>  |
| <b>Juicio y toma de decisiones</b> | 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.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprende cambios y escenarios complejos de diversos contextos conocidos de su área.</li> <li>Evalúa de manera sistemática alternativas de acción considerando un rango amplio de variables, acorde a parámetros y protocolos operacionales de su área, buscando el mayor beneficio de las actividades o funciones especializadas en contextos conocidos en su quehacer diario.</li> </ul>  |
| <b>Cambio climático</b>            | 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. | <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, funciones y los contextos conocidos en que trabaja.</li> <li>Aplica normas y protocolos establecidos que incluyen acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación, así como de manejo de energías sustentables cuando realiza sus actividades y funciones especializadas.</li> </ul> |



|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
|                                 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla mejoras a actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de mitigación, adaptación y/o normas y protocolos limpios y ecológicos.</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>• Desarrolla su quehacer aplicando normas y protocolos establecidos que consideran los principios de la economía circular.</li> <li>• Implementa mejoras a las actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de los tres principios de la 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>• Maneja información, procesos y conocimientos con el fin de generar soluciones creativas en entornos complejos y lograr los objetivos institucionales.</li> <li>• Ejecuta acciones ligadas a la gestión del cambio asociadas a procesos tecnológicos digitales en la empresa que permitan trabajar en un nuevo contexto.</li> <li>• Asume responsabilidades en el desarrollo e implementación de</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>  | <p>soluciones, a partir de la búsqueda sistemática de oportunidades en pos de la mejora continua, utilizando herramientas digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambia ideas, información con los demás en distintos canales y herramientas digitales y plataformas, ya sea en entornos presenciales, semipresenciales y remotos, generando sinergias constructivas que permitan mayor productividad y mejores resultados.</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>• Identifica los distintos niveles de análisis y/o contextos que es necesario integrar en la solución definitiva de un problema, de manera que es capaz de reconocer aquellos en los cuales carece de modelos o herramientas de intervención.</li> <li>• Identifica intervenciones para mejorar capacidades individuales que contribuyan a la prevención de problemas.</li> <li>• Impulsa la planificación de tareas conjunta entre dos o más grupos, incluyendo la evaluación de resultados y desempeños.</li> </ul> |



## Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

A continuación se presenta el mapa del proceso productivo de Extracción Mina Rajo.

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)<sup>2</sup>

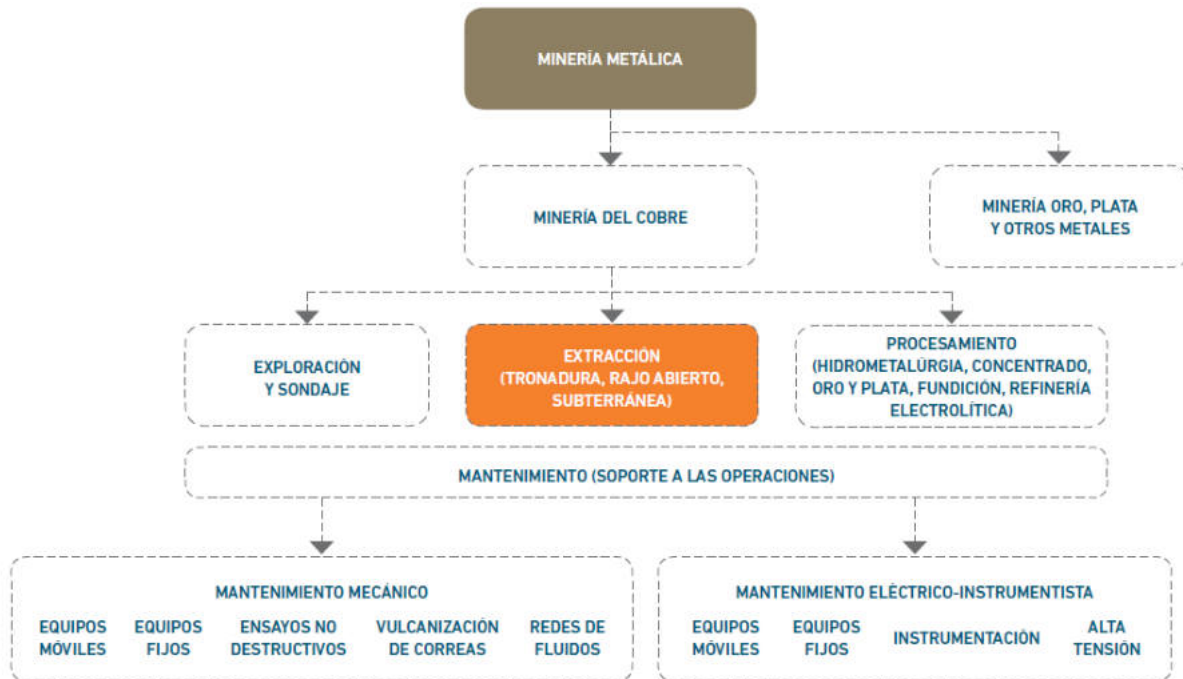
---

*(2) Para mayores referencias consultar documento "Poblamiento Sectorial Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional, Descripción de la Metodología Utilizada".*



Ilustración N° 1:

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



#### Mapa del proceso de Extracción Rajo Abierto:

Seguidamente se presenta el diagrama del área de Extracción Rajo Abierto que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento que involucra la extracción del mineral. Unido a lo anterior, se presenta una descripción de las principales actividades que son desarrolladas en ella, así como el objetivo del mencionado proceso.

#### Objetivo del Proceso de Extracción Rajo Abierto:

La Extracción a Rajo Abierto es un proceso que se desarrolla cuando los yacimientos presentan una forma regular y están situados en la superficie o cerca de ésta. Este proceso, por el que actualmente se extrae la gran mayoría del mineral de cobre del país, es ampliamente conocido por las grandes dimensiones de sus faenas y equipos, los que son utilizados principalmente en actividades de perforación, carguío y transporte de mineral.

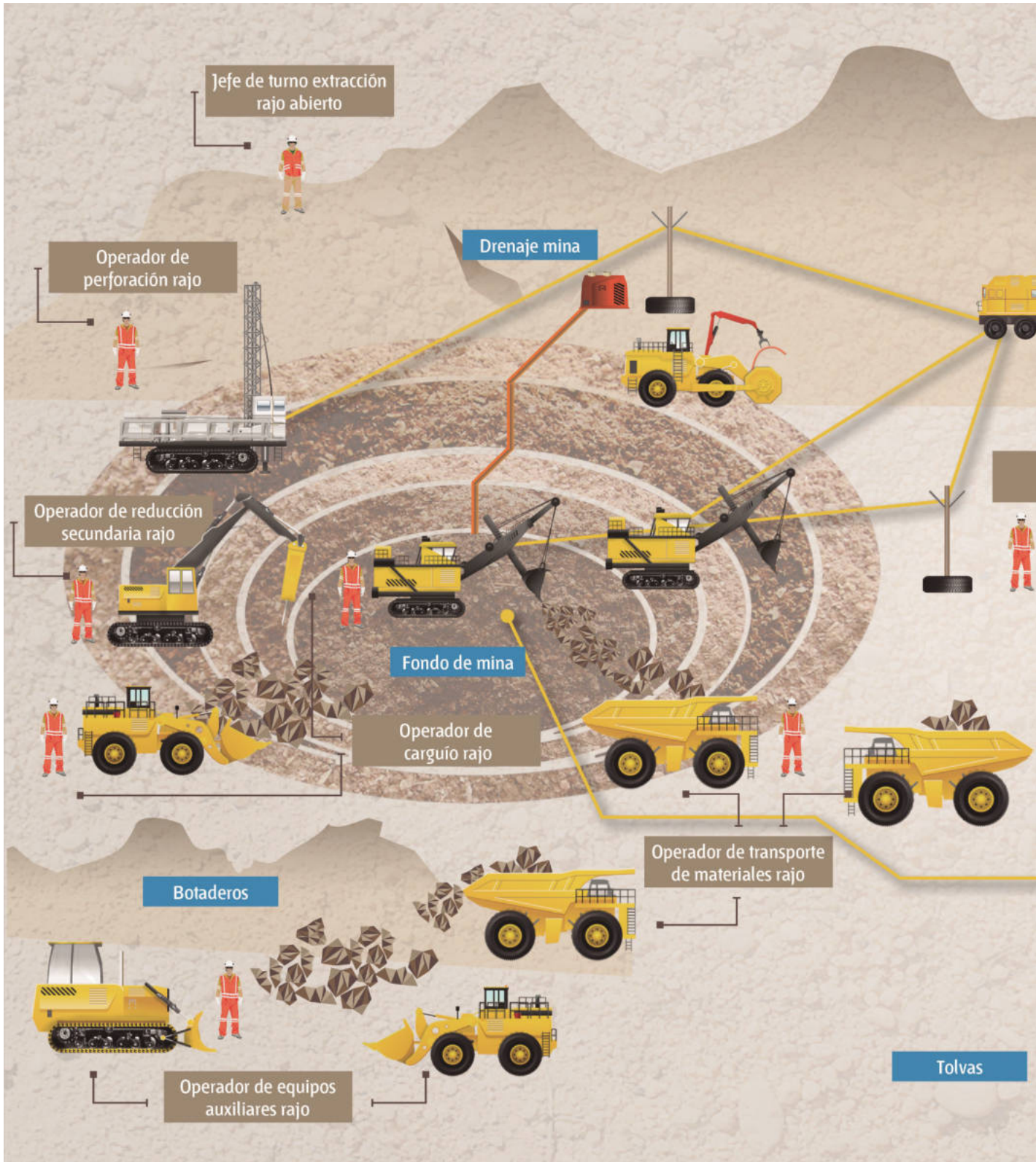
#### Descripción de las principales actividades del proceso de extracción:

Las principales actividades relacionadas con este proceso tienen como propósito la extracción de la porción mineralizada con cobre y otros elementos, desde el macizo rocoso de la mina, con el objetivo de ser enviada de forma eficiente y segura, a la planta de procesamiento donde es conducida al proceso de obtención del cobre. Para ello, la roca debe fragmentarse de manera tal que pueda ser removida de su posición original para posteriormente ser cargada y transportada hacia su proceso de chancado, a fin de obtener una granulometría que permita su procesamiento.

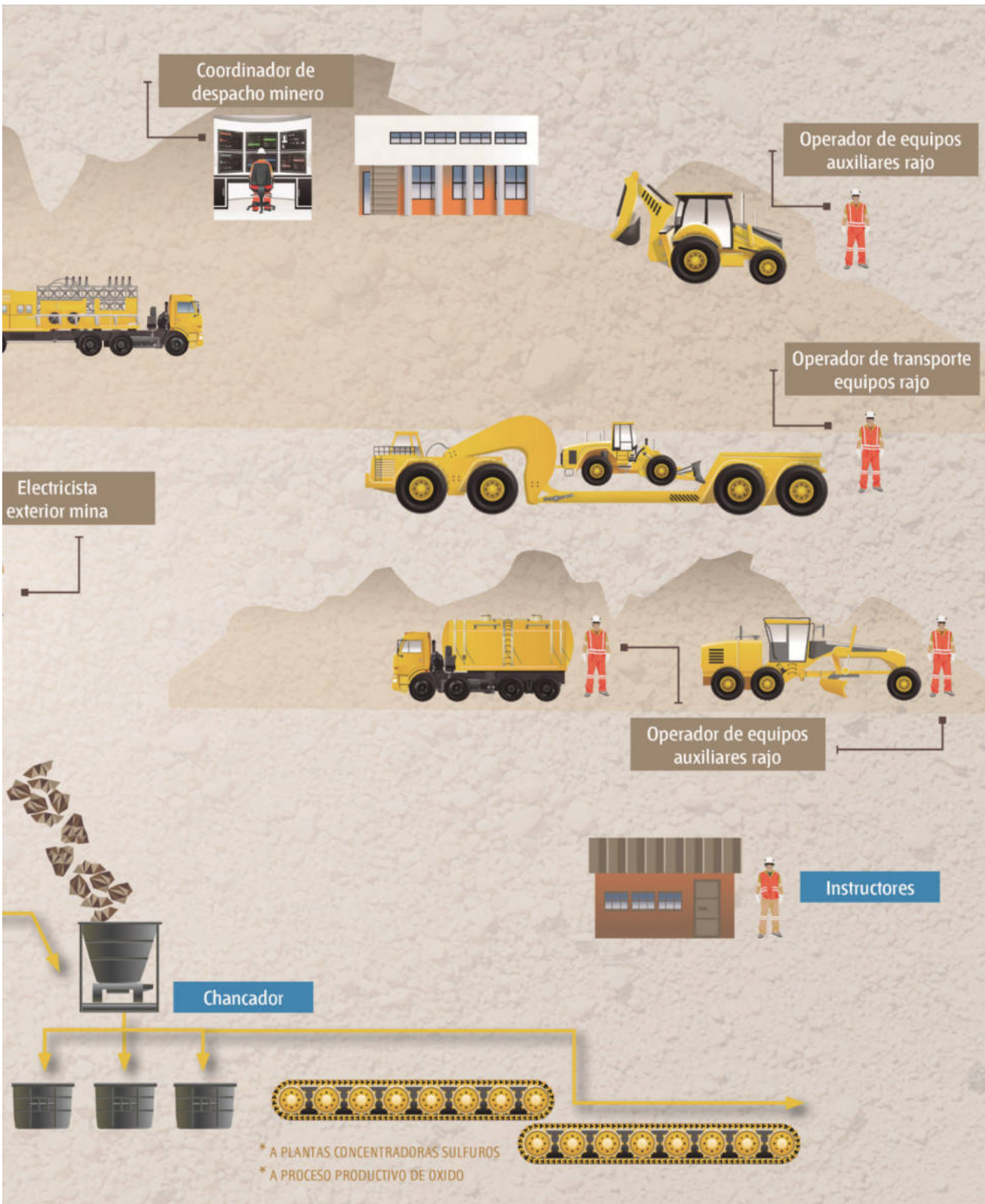
Ilustración N° 2:



Mapa de Proceso Extracción Rajo, Minería Metálica









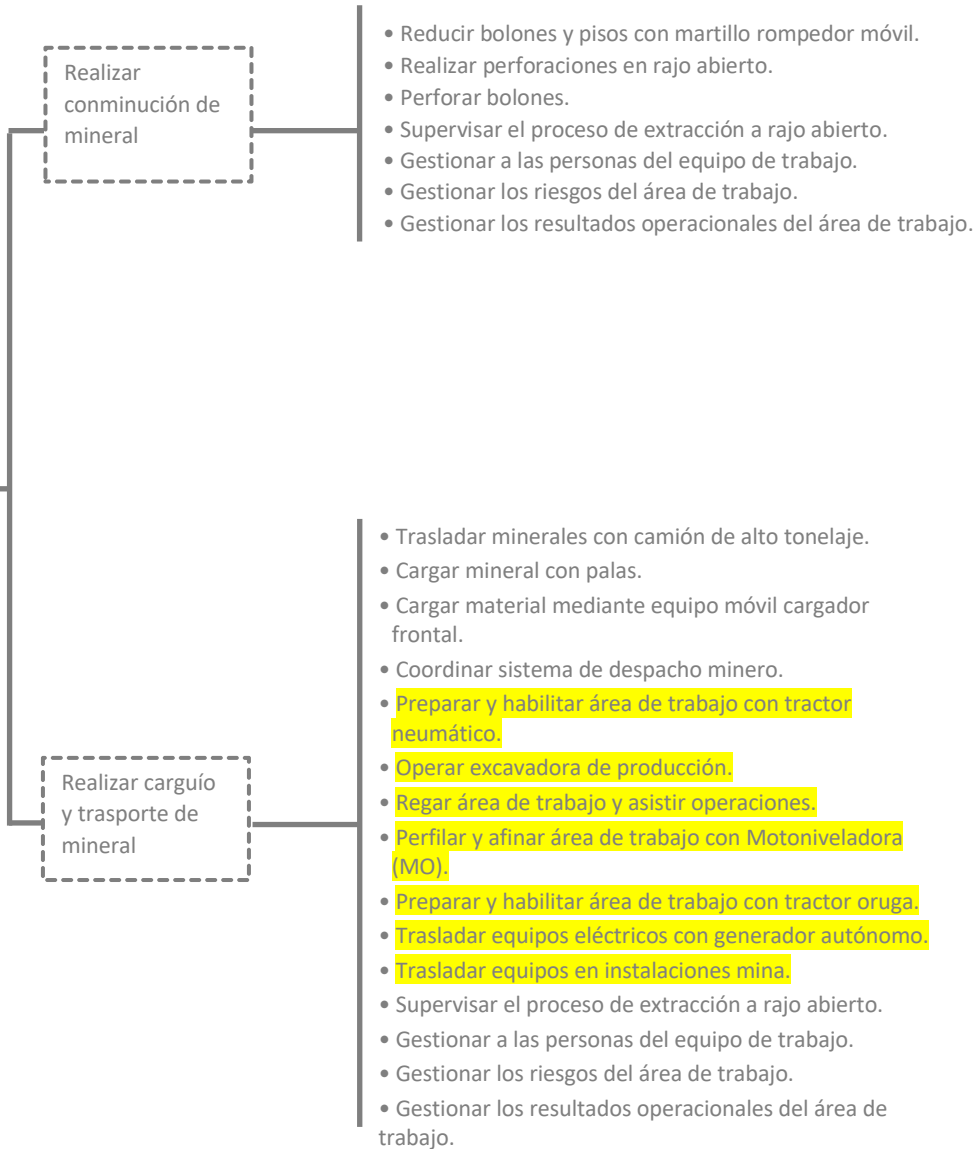
## Análisis Funcional

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

Ilustración N° 3:  
Análisis Funcional Proceso de Extracción  
Rajo.

### **REALIZAR EXTRACCIÓN DE MINERAL MINERAL EN MINA RAJO**

El proceso de extracción a rajo abierto busca extraer el mineral depositado en la superficie, para lo cual intervienen equipos y procesos de perforación y tronadura (conminución de mineral), carguío y transporte de mineral, para luego ser trasladado a las plantas de procesamiento.





## Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen la Ruta Formativo Laboral de Extracción Rajo Abierto.

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.

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 Extracción Rajo Abierto.





Ilustración n°4

## Ruta Formativo-Laboral de Extracción Rajo Abierto

### NIVEL MCTP

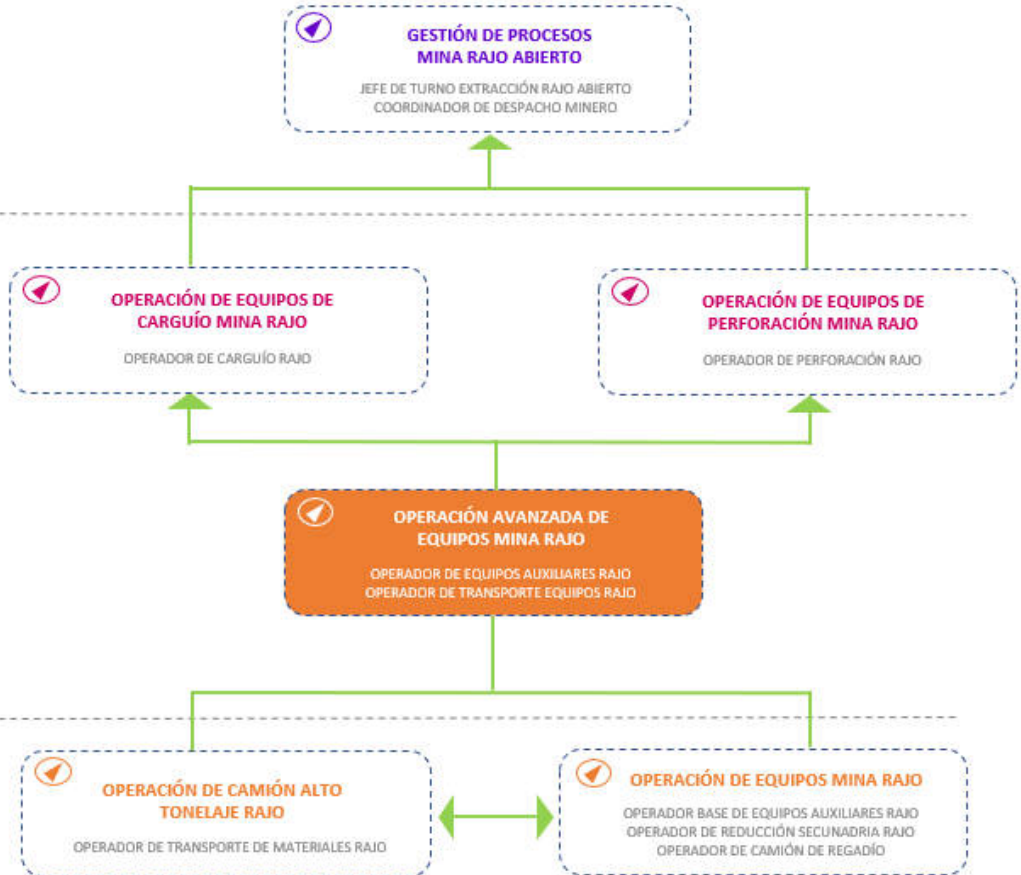


**5** Título Profesional  
Certificaciones equivalentes:  
· Certificación Chilevalora Nivel 5  
· Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 5

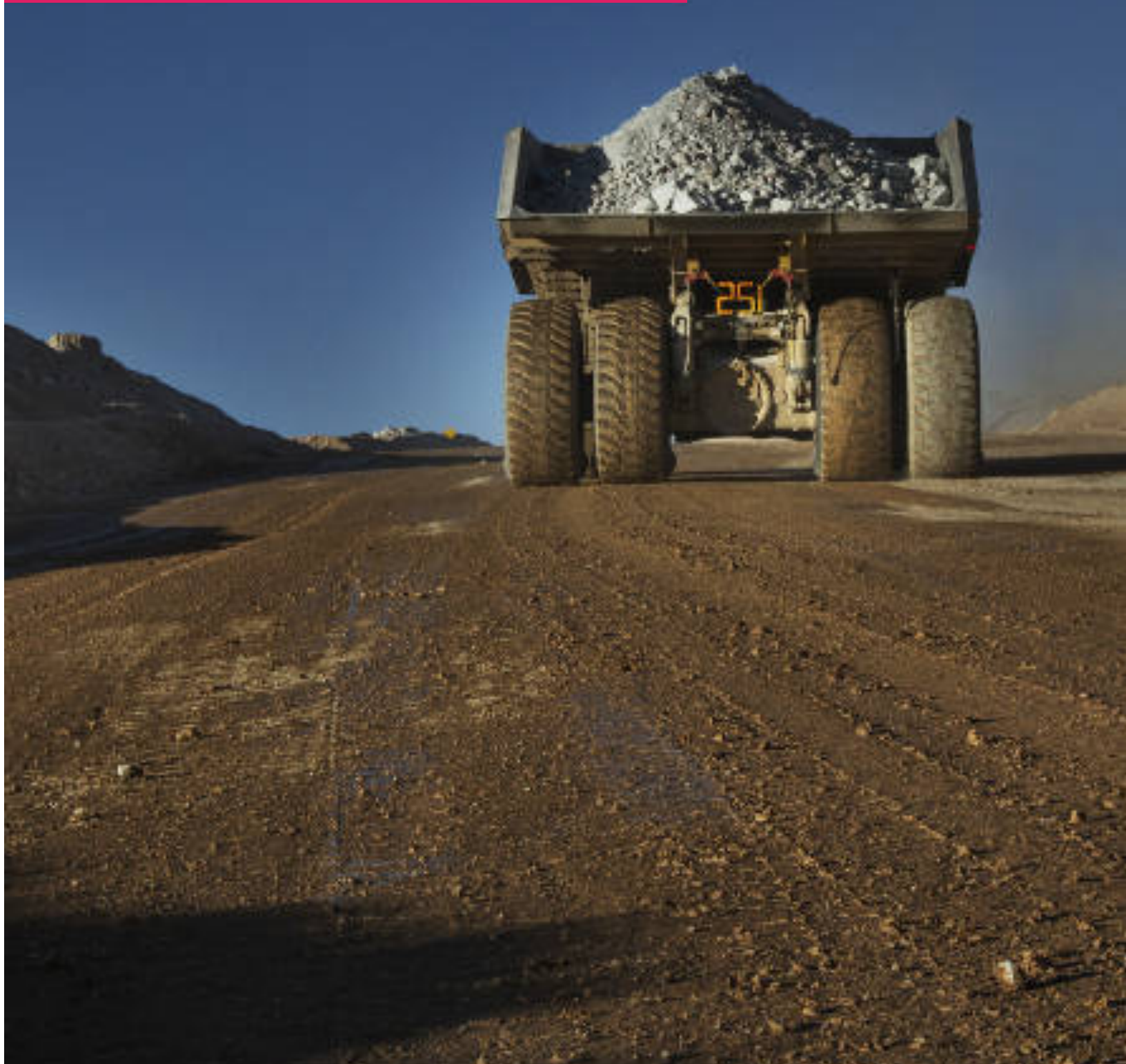
**4** Título Técnico Nivel Superior  
Certificaciones equivalentes:  
· Certificación Chilevalora Nivel 4  
· Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 4

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

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



# ANEXO



Anexo Organización de la información  
de las Unidades de Competencias  
Laborales (UCL) que constituyen la  
Cualificación: “Operación Avanzada de  
Equipos Mina Rajo”



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

PERFILAR Y AFINAR  
ÁREA DE TRABAJO MO  
DE ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO DE  
TRABAJO Y  
NORMATIVA VIGENTE  
U-0400-8342-001-V02

**1. Operar  
motoniveladora de  
acuerdo a  
procedimiento de  
trabajo y normativa  
vigente.**

1.1 El estado de la motoniveladora es inspeccionado previo a la operación, de acuerdo a especificaciones técnicas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.2 La pauta de trabajo es coordinada con el encargado del área, identificando tipo de trabajo y áreas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.3 El abastecimiento de combustible al equipo es realizado, en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.4 Las condiciones normales de operación son controladas, de acuerdo a programa, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.5 La operación del equipo es realizada, controlando riesgos y situaciones imprevistas, de acuerdo a condiciones operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
1.6 Las detenciones para mantención o estacionamiento son realizadas, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales de la mina, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Perfilar y  
mantener rutas de  
transporte y  
botaderos de  
acuerdo a  
procedimiento de  
trabajo y normativa  
vigente.**

2.1 La definición del área de trabajo es efectuada, maximizando las posibilidades operativas del equipo, sin producir daños a su estructura, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.2 La nivelación del terreno es realizada, aprovechando al máximo las posibilidades operativas del equipo, sin producir daños a su estructura, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.3 La nivelación del área de trabajo es verificada, mediante apreciaciones visuales y/o reportes de terceros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.4 El carpeteo de vías de transporte es realizado, solicitando material adecuado, en caso que corresponda, y en coordinación con operaciones, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.5 El despeje de derrames del camino es realizado, de acuerdo a requerimientos de operación en su área de trabajo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.  
2.6 La mantención de accesos y zonas de vaciado en botaderos o stock es realizada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manual de operación y mantención de la motoniveladora.
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Variables del negocio minero asociados a la operación de equipos.
- Sistema de códigos.
- Uso adecuado de la hoja y escarificador.
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Fallas del equipo.
- Capacidad de la hoja y escarificador.
- Ángulo de incidencia y desplazamiento de la hoja según trabajos a realizar.
- Enlace con equipo de despacho minero.
- Utilización de la traba y sistema de amortiguación de la vertedera.
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Procedimientos de operación de equipo de apoyo (motoniveladora).

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

TRASLADAR EQUIPOS  
EN INSTALACIONES  
MINA DE ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO DE  
TRABAJO Y  
NORMATIVA VIGENTE  
U-0400-8332-005-V02

**1. Preparar traslado de equipos desde y hacia instalaciones mina por camión tow haul de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 1.1 El estado del equipo es inspeccionado previo a la operación, detectando fallas, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.2 El abastecimiento de combustible al equipo es realizado, en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3 El traslado a la operación es comunicado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4 Las rutas son coordinadas con el encargado de la tarea, manteniendo una comunicación clara y precisa, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5 El estado del terreno donde se efectuará el carguío o descarga es evaluado, inspeccionando que no existan condiciones que pudiesen alterar la normal operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Trasladar equipos desde y hacia instalaciones mina por camión tow haul de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 2.1 El carguío o descarga es realizado en coordinación con personal de apoyo, de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo a transportar, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 El aseguramiento de la carga al equipo para su posterior traslado es realizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 El traslado del equipo es realizado, respetando estrictamente las normativas de tránsito interno, de acuerdo a condiciones operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4 El control de freno del tow haul cama baja es efectuado, evitando efecto tijera, de acuerdo a requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 La operación de controles para cama baja y sistema de remolque es realizada desde cabina, en coordinación con el operador de apoyo, de acuerdo a requerimientos de traslado, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.6 La detención y estacionamiento del equipo es realizada, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales de la mina, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo.
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Variables del negocio minero asociados a la operación de equipos.
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Detección de condiciones del equipo.
- Niveles de advertencia.
- Tipo y características de equipos a cargar o remolcar.
- Características técnicas del equipo tow haul y camión (dimensiones y condiciones de operación).
- Operación de equipos articulados (radios de giros, retrocesos y otros).
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Procedimiento de carguío de equipo de apoyo.
- Reglamento de carguío y transporte.

**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   |
|---|--|---|
| <p>PREPARAR Y HABILITAR ÁREA DE TRABAJO CON TRACTOR ORUGA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8342-003-V02</p> | <p><b>1. Preparar la operación de tractor oruga de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p> | <p>1.1 El estado del tractor oruga es inspeccionado previo a la operación, de acuerdo a especificaciones técnicas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 La pauta de trabajo es coordinada con el encargado del área, identificando tipo de trabajo, área donde se ejecutará y condiciones de riesgo del sector, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 El abastecimiento de combustible al equipo es realizado, en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 El traslado del equipo es realizado, de acuerdo a parámetros operacionales definidos, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> |
|   | <p><b>2. Operar tractor oruga de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>                   | <p>2.1 Las condiciones normales de operación en movimiento son controladas, de acuerdo a programa, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.2 La operación del equipo es realizada, controlando riesgos y situaciones imprevistas, de acuerdo a condiciones operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.3 Las detenciones para mantención o estacionamiento son realizadas, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales de la mina, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>  |





CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manuales de instrucción del tractor oruga (manual de operación y mantenimiento).
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Costos operativos asociados a la operación del equipo.
- Sistema de código.
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Fallas del equipo.
- Capacidades técnicas del equipo.
- Estacas de referencia topográfica.
- Enlace con equipo de despacho minero.
- Conceptos de pendientes.
- Procedimiento de operación de equipo de apoyo.
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Reglamento de carguío y transporte.
- Procedimiento de carga y descarga en botaderos.

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

**Comunicación:**

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

**Efectividad personal:**

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

**Trabajo en equipo:**

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

**Conducta segura y autocuidado:**

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



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Empujar material de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 3.1 La construcción de rampas es realizada, cortando o rellenando con material, en caso que corresponda, sin producir daños al equipo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.2 Los desbordes de material son realizados, sin producir daños al equipo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.3 El flujo constante de material a los alimentadores de las correas en los stock pile es controlado, utilizando los elementos y condiciones de seguridad, comunicación específica de la tarea y frecuencia, sin producir daños al equipo y estructura, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.4 La mantención de accesos expeditos al stock pile es efectuada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.5 La nivelación del terreno es realizada, aprovechando al máximo las características operativas del equipo, sin producir daños a éste, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.6 La construcción y mantención de pisos y pretilas de seguridad es realizada, en botaderos y stock de vaciado, entre otros, sin producir daños al equipo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manuales de instrucción del tractor oruga (manual de operación y mantenimiento).
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Costos operativos asociados a la operación del equipo.
- Sistema de código.
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Fallas del equipo.
- Capacidades técnicas del equipo.
- Estacas de referencia topográfica.
- Enlace con equipo de despacho minero.
- Conceptos de pendientes.
- Procedimiento de operación de equipo de apoyo.
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Reglamento de carguío y transporte.
- Procedimiento de carga y descarga en botaderos.

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

TRASLADAR EQUIPOS  
ELÉCTRICOS CON  
GENERADOR  
AUTÓNOMO DE  
ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO DE  
TRABAJO Y  
NORMATIVA VIGENTE  
U-0400-8332-004-V02

**1. Preparar traslado de equipos eléctricos con generador autónomo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

1.1 El estado del equipo es inspeccionado previo a la operación, detectando fallas, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.2 El abastecimiento de combustible al equipo es realizado, en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.3 El traslado a la operación es comunicado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.4 Las rutas son coordinadas con el encargado de la tarea, manteniendo una comunicación clara y precisa, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.5 El estado del terreno donde se efectuará el traslado es evaluado, inspeccionando para que no existan condiciones que pudiesen alterar la normal operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Realizar traslado de equipos eléctricos con generador autónomo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

2.1 El traslado del equipo es coordinado con personal del área eléctrica, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El traslado del equipo es realizado, resguardando las velocidades y con cuidado de las conexiones eléctricas, de acuerdo a condiciones operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El control de freno de la cama baja es efectuado, de acuerdo a requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 La detención y estacionamiento del equipo es realizada, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales de la mina, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo.
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Variables del negocio minero asociados a la operación de equipos
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Detección de condiciones del equipo.
- Niveles de advertencia.
- Características técnicas del equipo (dimensiones y condiciones de operación).
- Operación de equipos articulados (radios de giros, retrocesos y otros).
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Reglamento de carguío y transporte.

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

TRASLADAR EQUIPOS  
EN INSTALACIONES  
MINA DE ACUERDO A  
PROCEDIMIENTO DE  
TRABAJO Y  
NORMATIVA VIGENTE  
U-0400-8332-005-V02

**1. Preparar traslado de equipos desde y hacia instalaciones mina por camión tow haul de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 1.1 El estado del equipo es inspeccionado previo a la operación, detectando fallas, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.2 El abastecimiento de combustible al equipo es realizado, en caso que corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3 El traslado a la operación es comunicado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4 Las rutas son coordinadas con el encargado de la tarea, manteniendo una comunicación clara y precisa, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5 El estado del terreno donde se efectuará el carguío o descarga es evaluado, inspeccionando que no existan condiciones que pudiesen alterar la normal operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Realizar traslado de equipos eléctricos con generador autónomo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 2.1 El carguío o descarga es realizado en coordinación con personal de apoyo, de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo a transportar, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 El aseguramiento de la carga al equipo para su posterior traslado es realizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 El traslado del equipo es realizado, respetando estrictamente las normativas de tránsito interno, de acuerdo a condiciones operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4 El control de freno del tow haul cama baja es efectuado, evitando efecto tijera, de acuerdo a requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 La operación de controles para cama baja y sistema de remolque es realizada desde cabina, en coordinación con el operador de apoyo, de acuerdo a requerimientos de traslado, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.6 La detención y estacionamiento del equipo es realizada, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales de la mina, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo.
- Lectura y comprensión de números y letras en monitor de equipo.
- Variables del negocio minero asociados a la operación de equipos.
- Puesta en marcha del equipo.
- Componentes del equipo.
- Detección de condiciones del equipo.
- Niveles de advertencia.
- Tipo y características de equipos a cargar o remolcar.
- Características técnicas del equipo tow haul y camión (dimensiones y condiciones de operación).
- Operación de equipos articulados (radios de giros, retrocesos y otros).
- Seguridad interior mina.
- Reglamento de conducción interior mina.
- Procedimiento de carguío de equipo de apoyo.
- Reglamento de carguío y transporte.

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

**Comunicación:**

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

**Efectividad personal:**

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

**Trabajo en equipo:**

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

**Conducta segura y autocuidado:**

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





NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

**1. Identificar  
condiciones de  
seguridad.**

- 1.1 La 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 (bloqueos, 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.

**2. Resguardar  
condiciones de  
seguridad.**

- 2.1 Las tareas asignadas son realizadas cumpliendo con los procedimientos de seguridad existentes, aclarando dudas y solicitando información o documentos en caso de no contar con esta información, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 El control de su salud y estado físico es efectuado, manteniendo una condición apropiada para la ejecución de las tareas encomendadas y comunicando a supervisor en caso de percibir o creer no estar en condiciones adecuadas para realizar la tarea en forma segura, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 El análisis de 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 de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 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

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.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.

CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

>>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

