



MARCO DE
CUALIFICACIONES
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:
CONTROL CIO MINA SUBTERRÁNEA

NIVEL | SECTOR
3 MCTP | **MINERÍA**



Contenido

- 4 **Presentación**
- 7 **Cualificación de Nivel 3 del MCTP**
- 8 Descriptores del Nivel 3 del MCTP
- 11 **Cualificación: Control CIO Mina Subterránea de Nivel 3 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 3 del MCTP
- 16 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 4 del MCTP
- 22 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 28 Análisis Funcional
- 28 Ruta Formativo Laboral
- 32 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Control CIO Mina Subterránea”**



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 aprendizajes¹.

Esta Ficha de Cualificación Ingeniería en Confiabilidad está presente en las Rutas Formativo Laborales de Mantenimiento Mecánico y Centro Integrado de Operaciones (CIO) del Sector Minería Metálica.

[1] Para mayores referencias
consultar documento
Introducción a las Cualificaciones Sectoriales.



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.



CUALIFICACIÓN:

Control CIO Mina Subterránea de Nivel 3 MCTP

Este documento presenta la Cualificación Control CIO Mina Subterránea que comprende los perfiles ocupacionales, competencias, contexto de desempeño, ocupaciones y campo laboral. Además, considera las competencias conductuales para la minería asociadas al Nivel 3 del MCTP



Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	Fundación Chile
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	3
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Extracción y Centro Integrado de Operaciones (CIO)
Perfil(es) ocupacional(es)	Controlador Central LHD (código del Perfil: En proceso administrativo de obtención)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	Controlar flota de LHD semiautónomos en mina subterránea de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos establecidos. (Código en Tramite) Ejecutar el proceso de carga de mapa digital en terreno al sistema de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos establecidos. (Código en Tramite) U-0400-3121-034-V01 Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
Ocupaciones correspondientes	
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



Descripción General de la Cualificación:

Las personas que cuentan con esta Cualificación pueden:

Realizar actividades laborales vinculadas al Control CIO de Mina Subterráneas, en este contexto las personas pueden controlar las flotas de equipos semiautónomos mediante la preparación y control de estas, procurando finalizar el control de flota, según procedimientos establecidos por el área.

Para cumplir con las funciones las personas deben ser capaces de preparar y asegurar cargar mapa digital de terreno, la integridad de la base de datos y red de comunicación, generar la ruta para cada equipo semiautónomo. Así como también, preparar el control de flota de los equipos semiautónomos, liderar y administrar la flota, su posición, el acarreo, descarga, carguío de material, vaciado, detención de los equipos semiautónomos, entre otras, según procedimientos y un monitoreo constante. Además, al término del turno del control de flota los eventos nuevos, modificaciones, fallas del equipo, estado final de labores, son registradas y comunicadas al superior directo, siempre de acuerdo a los procedimientos, protocolos y controles críticos. Por otra parte, debe ser capaz de identificar condiciones de la seguridad operacional y de la salud ocupacional, y la gestión del cuidado medioambiental del área de trabajo, bajo el plan de mantenimiento, procedimientos del área y normativa legal vigente.



Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El campo laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de la Minería Metálica corresponde a las áreas de Extracción y Centro Integrado de Operaciones (CIO).

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 centro integrado de operaciones o salas de control de faenas mineras, principalmente en operaciones de mediana o gran minería, principalmente en operaciones de mediana o gran minería, que requieran un Control CIO Mina Subterránea. El trabajo suele estar organizado por turnos y se desarrolla en labores de sala de control, específicamente en el área productiva de Extracción.

Estas personas, que se desempeñan como Controlador Central LHD pueden controlar las flotas de equipos semiautónomos mediante la preparación y control para operar tele remotamente a terreno, cargar, operar el equipo LHD en producción, trasladando el material hacia el lugar de destino y transportar el mineral con camiones de alto tonelaje en mina de extracción subterránea, siempre de acuerdo a los procedimientos establecidos por el área.

Para realizar sus funciones interactúan principalmente con personas de forma oral y escrita, trabajando colaborativamente con clientes internos, pares y jefatura directa, especialmente en actividades de monitoreo, control, estados y condición de infraestructura y equipos LHD, por cuanto deben relacionarse con formatos de solicitud de equipos, de registro, formatos de chequeo preoperativo o check list, informes, manuales de los equipos e instructivos, entre otros. 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 normativa vigente.

En este contexto, se desempeñan con autonomía en la solución y detección de problemas que se pudieran identificar en sus actividades de Control CIO Mina Subterránea, así como también en la selección y uso de materiales, herramientas y equipamientos específicos a utilizar en cada caso, aun cuando cuenta con supervisión directa.



Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP:

La Cualificación Control CIO Mina Subterránea 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 especializadas se deben demostrar conocimientos tales como: Software Vulcan y Minesighte (programadores); Autocad, nociones sensorización, ofimática, procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema, códigos ASARCO o estándar local, interpretación de planos, conocimiento de los procedimientos a seguir en caso de contingencias y situaciones anormales, interpretación de datos e instrumentos de control, equipos y sistemas asociados al sistema de gestión de flota, funcionamiento de los principales componentes mecánicos y eléctricos de los equipos de la flota, lenguaje técnico de operaciones formal e informal en relación a los equipos e instalaciones usadas, análisis de fallas, procedimiento de operaciones de los equipos, procedimientos de ingreso y salida de áreas específicas con equipos de la flota, recomendaciones técnicas generales de los equipos que controla (especificaciones del equipo), riesgos potenciales que puedan ocurrir y sus medidas de reacción en caso de ocurrencia, sistemas informáticos asociados (digitales, sensores, y redes can-bus), gestión del mantenimiento (rem2), contingencia del uso y operación del sistema de gestión de flota, detección de falla e identificación (en sistemas de GPS, comunicaciones, redes, sensorización), software de control y monitoreo de los equipos (usados en minería) y ISO 177 57, entre otros.

Las herramientas y maquinarias que utilizan para realizar su trabajo involucran: que utilizan para realizar su trabajo involucran: sistemas gestión de flotas, gestión de riesgos (SWP, JSA, evaluaciones de riesgos, registros de riesgos), notificación de incidentes y respuesta de emergencia, sistemas ERP, elementos de protección personal y radio alta frecuencia.

Unido a lo anterior deben seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamientos específicos para estas labores e identificar y aplicar procedimientos y técnicas propias de áreas de preparación y desarrollo, y control y monitoreo de servicios mina subterránea. Asimismo, deben trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, en actividades y funciones, que exigen coordinarse con otros en diversas situaciones; preparación de insumos, control y monitoreo de servicios, aislación de áreas de trabajo, operación de equipos, liberación de áreas de trabajo, entre otros.



También deben desempeñarse con autonomía y demostrar capacidad para reconocer, detectar y resolver problemas con relación al Control Central LHD en mina subterránea, tomando decisiones operativas que inciden en el quehacer de otras personas, evaluando el resultado de sus actividades y funciones, según pautas de trabajo, procedimientos, de trabajo y normativa vigente, actuando acorde a sus conocimientos y experiencia en el área.





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 (2):



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.

[2] 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
COMUNICACIÓN (*)	Refiere a la capacidad para expresarse, recibir y transmitir información de manera asertiva en contextos propios del ámbito de su quehacer. Considera el lenguaje oral, escrito y no verbal (kinésica, proxémica e icónica) así como distintos soportes digitales y no digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.
TRABAJO CON OTROS (*)	Alude a la capacidad de colaborar en equipos de trabajo, ya sea de forma presencial, a distancia o en red, implicando tanto el respeto de roles y funciones, como el respeto a la otra persona (utilizando el principio de la no discriminación).	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.
ÉTICA Y RESPONSABILIDAD (*)	Alude a la ética profesional o ética del trabajo que regula las actividades que se realizan en el marco de una profesión o actividad laboral, es decir a la capacidad de hacerse responsable y dar cuenta del propio quehacer, incluye la capacidad de ajustarse a las normas y de responder por los resultados del propio trabajo. Refiere, además, a la capacidad de hacerse cargo de las rutinas de trabajo, a la conciencia ética y el asumir las implicancias y consecuencias del propio quehacer sobre los demás, el entorno, el trabajo, el país y el medioambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • 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
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (*)	Refiere a las capacidades de abstracción y análisis puestas al servicio del desempeño laboral. Refiere también a la capacidad de diagnosticar, prevenir y solucionar imprevistos o dificultades lo que varía en el nivel de experticia y complejidad de los elementos a resolver. Implica además la capacidad de seleccionar, aplicar y adaptar soluciones ante situaciones o hechos.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 establecido en contextos conocidos propios de una función.

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



NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 3
DISCIPLINA OPERACIONAL	Se refiere al compromiso del trabajador para llevar a cabo los procedimientos siempre de la manera correcta. Involucra una actitud de rigurosidad, de permanente respeto y apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería al hacer el trabajo diario. Además, refiere a la capacidad de desarrollar y/o perfeccionar los procedimientos existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
DIVERSIDAD E INCLUSIÓN	Se refiere a la valoración de la diversidad que se manifiesta en una conducta y lenguaje respetuoso, hacia hombres, mujeres, inmigrantes, personas con necesidades especiales, diversidad sexual y/o descendientes de pueblos originarios, generando un ambiente de trabajo inclusivo, independiente de su jerarquía organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye en la creación y mantención de un ambiente de trabajo tolerante, participando en equipos mixtos y diversos de trabajo. • Utiliza un lenguaje verbal y no verbal inclusivo y respetuoso para referirse y comunicarse con cada una de las personas con las que trabaja. • 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.
CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS	Se refiere a la actitud de compromiso permanente para enfrentar los problemas, adversidades y contingencias propias del trabajo minero, movilizando sus recursos personales y los de su equipo para lograr los desafíos y alcanzar los resultados propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.
APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS	Se refiere a la actitud de interés y motivación por aprender, perfeccionarse, actualizarse y enseñar a otros en las propias especialidades, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo en las labores mineras.	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, fomenta y participa permanentemente en instancias de actualización y perfeccionamiento, que le permiten mejorar su desempeño, y desarrollar nuevas capacidades.



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
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"> 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.
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"> 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.
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"> 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. 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 decisiones y detectar requerimientos de información.
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. Considera, además, la capacidad de aprovechar la tecnología para analizar, explorar, estructurar,	<ul style="list-style-type: none"> 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.



	<p>elaborar y comunicar de manera eficiente y rápida los datos e información en formato digital y física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Juicio y toma de decisiones</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"> • Identifica y comprende cambios y escenarios complejos de diversos contextos conocidos de su área. • 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.
<p>Cambio climático</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"> • 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. • Identifica riesgos climáticos en actividades, funciones y los contextos conocidos en que trabaja. • 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. • Desarrolla mejoras a actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de mitigación, adaptación y/o normas y protocolos limpios y ecológicos. • 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.



<p>Economía circular</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"> • Desarrolla su quehacer aplicando normas y protocolos establecidos que consideran los principios de la economía circular. • Implementa mejoras a las actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de los tres principios de la economía circular.
<p>Gestión digital.</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 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"> • Maneja información, procesos y conocimientos con el fin de generar soluciones creativas en entornos complejos y lograr los objetivos institucionales. • Ejecuta acciones ligadas a la gestión del cambio asociadas a procesos tecnológicos digitales en la empresa que permitan trabajar en un nuevo contexto. • Asume responsabilidades en el desarrollo e implementación de soluciones, a partir de la búsqueda sistemática de oportunidades en pos de la mejora continua, utilizando herramientas digitales. • 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.
Gestión integrada de operaciones.	<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"> • 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. • Identifica intervenciones para mejorar capacidades individuales que contribuyan a la prevención de problemas. • Impulsa la planificación de tareas conjunta entre dos o más grupos, incluyendo la evaluación de resultados y desempeños.



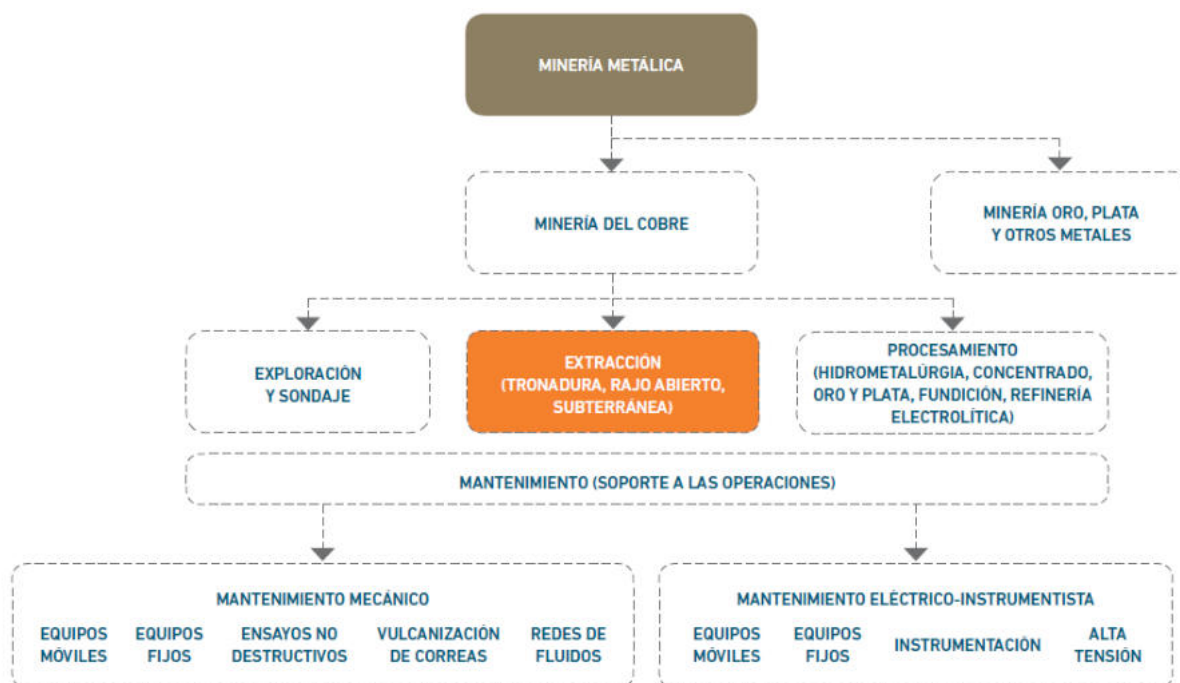
Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

A continuación, se presenta el mapa del proceso productivo de Proceso de Extracción.

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

Ilustración N° 1:

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



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



Mapa del Proceso de Extracción Subterránea

Seguidamente se presenta el diagrama del área de Extracción Subterránea 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 Subterránea:

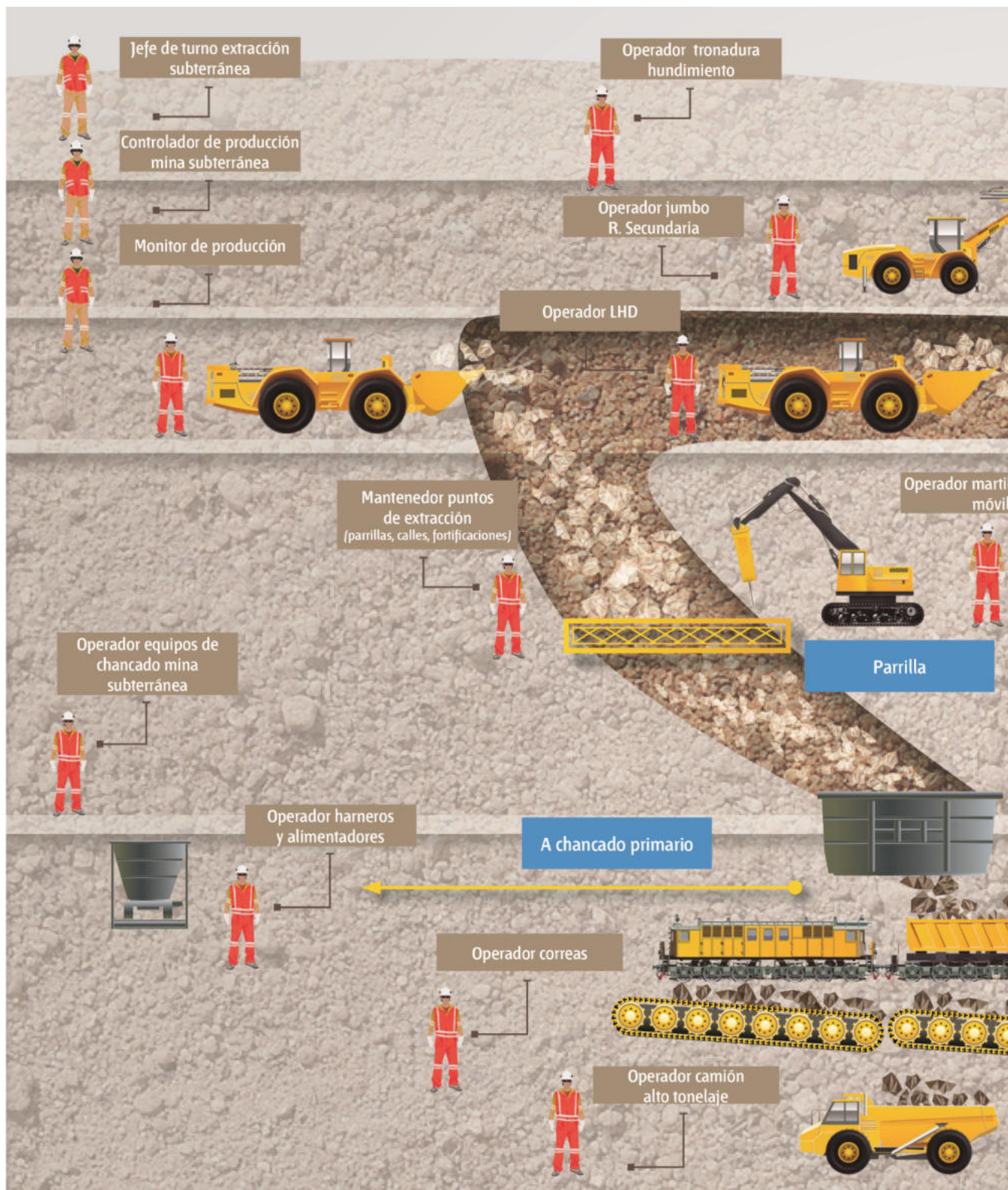
La Extracción Subterránea combina distintas técnicas que permiten que el proceso ocurra a grandes niveles de profundidad. Las principales labores dentro de este proceso tienen relación con tronar y avanzar en zonas de producción, fortificando y habilitando zonas de trabajo que, bajo altos estándares de seguridad, permitan extraer el mineral desde el yacimiento.

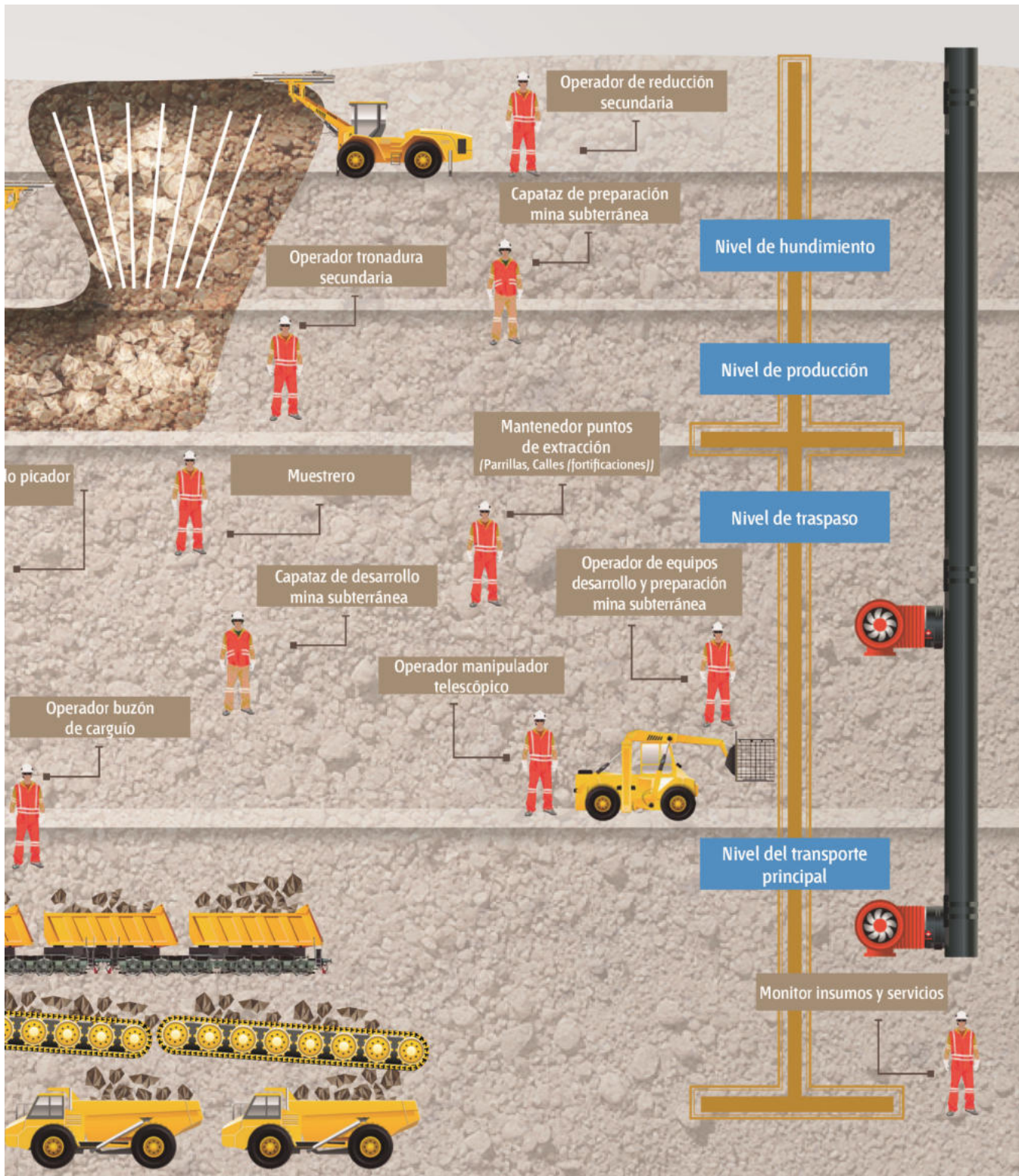
Descripción de las principales actividades del proceso de extracción:

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 Subterránea, 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 Zúñiga, F., 40 Preguntas sobre Competencia Laboral, Montevideo, CINTERFOR, 2004).

Ilustración N° 3:
Análisis Funcional Proceso
Extracción Subterránea.

REALIZAR EXTRACCIÓN DE MINERAL EN MINA SUBTERRÁNEA

El proceso de extracción subterránea busca extraer el mineral mediante dos líneas de trabajo; preparación y desarrollo del área de trabajo, y su explotación propiamente tal, para luego ser trasladado el mineral a las plantas de procesamiento.

(3) Para mayores referencias consultar
en www.chilevalora.cl



Realizar
preparación y
desarrollo mina.

- Operar equipo telescópico.
- Realizar acuñadura.
- Realizar reparación básica de piping.
- Reparar calles de producción.
- Reparar parrilla de producción.
- Instalar fortificaciones pernos, cables y mallas.
- Operar equipo de fortificación (shotcrete).
- Realizar soldadura y oxicorte.
- Realizar transporte de explosivos interior mina.
- Controlar servicio de apoyo a la producción agua y aire.
- Controlar ventilación interior mina.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Coordinar procesos de preparación mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente.
- Coordinar procesos de desarrollo y servicios mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente.
- Ejecutar perforación manual de rocas en mina subterránea.
- Instalar servicios de ventilación, drenaje, redes de aire comprimido y de agua en mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente.
- Operar acuñador mecanizado de acuerdo a normativa legal vigente.
- Operar bomba de hormigón de acuerdo a normativa legal vigente.
- Operar equipo mixer de bajo perfil de acuerdo a normativa legal vigente.
- Instalar marcos de fortificación de acuerdo a normativa legal vigente.
- Operar equipo jumbo.
- Operar LHD en producción.
- Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina.

Realizar
explotación
mina.

- Muestrear puntos de extracción.
- Operar equipo jumbo (reducción secundaria).
- Operar martillo rompedor fijo.
- Operar buzón de traspaso.
- Operar sistemas de harneros y alimentadores.
- Operar martillo rompedor móvil.
- Operar sistema de chancado de mineral interior mina.
- Operar LHD por vía remota.
- Regular traspaso de mineral vía remota.
- Operar equipo jumbo.
- Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina.
- Operar LHD en producción.
- Monitorear proceso de extracción subterránea.
- Controlar planta de chancado desde sala de control.
- Registrar el estado productivo y operacional de puntos de operación.
- Operar correas de transporte de mineral.
- Supervisar el proceso de extracción subterránea.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.



Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen las Rutas Formativo Laborales de Extracción CIO y Centro Integrado de Operaciones

Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente la secuencia y posible trayectoria entre las Cualificaciones de un mismo proceso (y los Perfiles Ocupacionales que las componen), así como 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 las Rutas Formativo Laborales de Extracción CIO y Centro Integrado de Operaciones.



Ilustración N° 4:

Ruta Formativo Laboral Centro Integrado de Operaciones (CIO)



Trayectoria Formativo Laboral Procesos de Extracción CIO

Trayectoria Formativo Laboral de Procesamiento de Mineral CIO

Trayectoria Formativo Laboral Procesos de Mantenimiento CIO

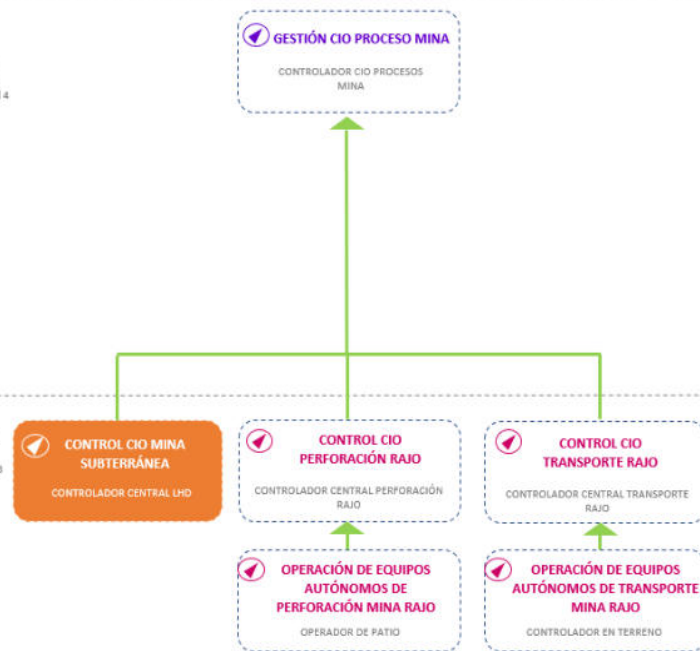
NIVEL MCTP

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

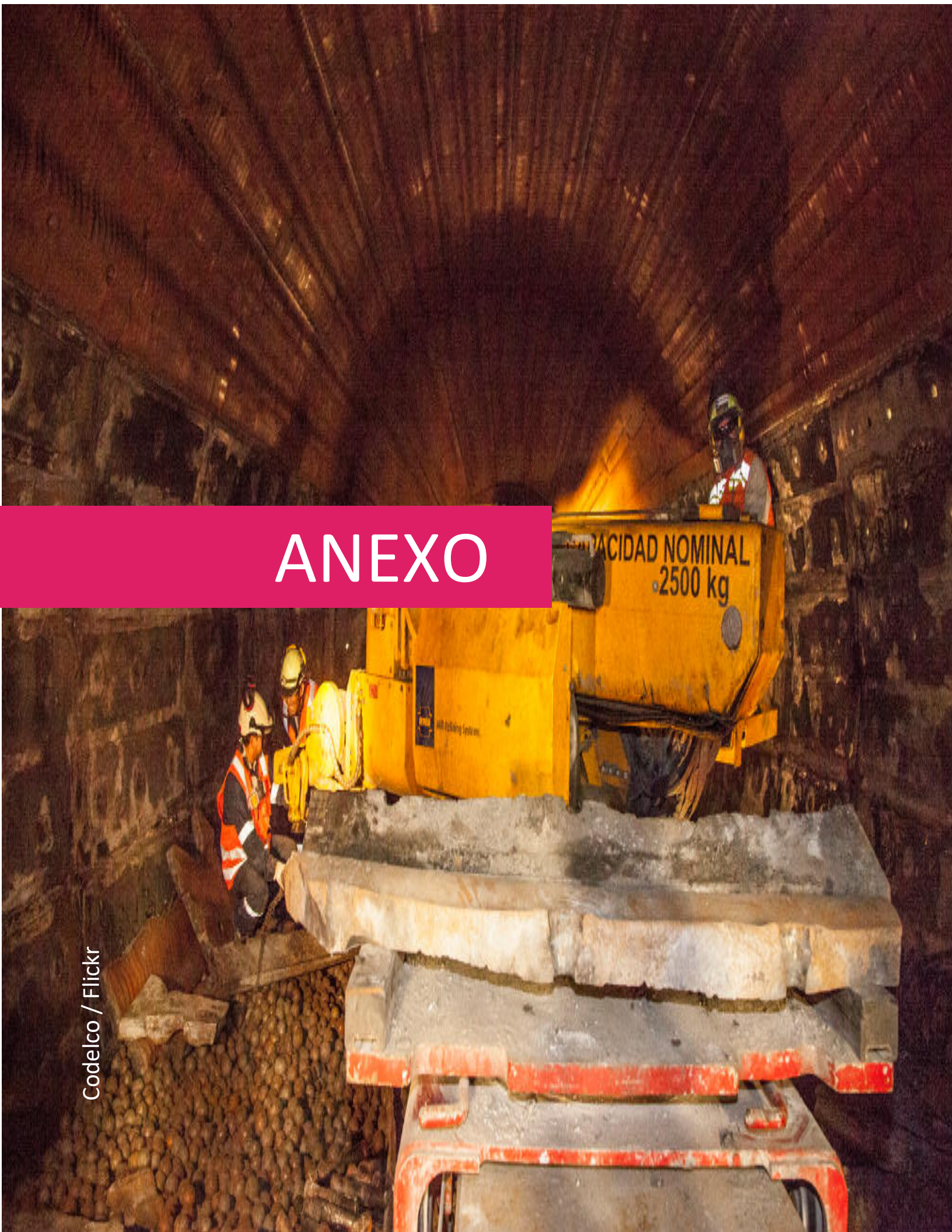
3 Título Técnico de Nivel Medio
Certificaciones equivalentes:
Certificación Chilvalora Nivel 3
Certificación asociada a Programas de Oficios Nivel 3

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



ANEXO

Codelco / Flickr



Anexo Organización de la información
de las Unidades de Competencias
Laborales (UCL) que constituyen la
Cualificación:
“CONTROL CIO MINA SUBTERRÁNEA”



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

EJECUTAR EL PROCESO DE CARGA DE MAPA DIGITAL EN TERRENO AL SISTEMA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS, PROTOCOLOS Y CONTROLES CRÍTICOS ESTABLECIDOS

1.Preparar carga de mapa digital de terreno de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos.

1.1 La integridad de la base de datos y red de comunicaciones es asegurada en conjunto con el personal de terreno.
1.2 La integridad del sistema autónomo de los equipos es asegurada de acuerdo a los procedimientos protocolos y controles críticos

2.Cargar mapa digital de terreno de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos.

2.1 El mapa digital de terreno es cargado al sistema de los equipos autónomos de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos.
2.2 La ruta es generada para cada equipo autónomo según protocolos, procedimientos y controles críticos.
2.3. Las rutas son comunicadas al personal de terreno de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.Actualizar mapa digital de terreno de acuerdo a procedimientos establecidos.

3.1 Las rutas de la flota son actualizadas, de acuerdo a necesidades operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
3.2 La actualización de las rutas de la flota y equipos son comunicadas a la jefatura de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
3.3 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.

CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LAS ACTIVIDAD CLAVE

- Software Vulcan y Minesighte ; Autocad
- Automatización y Control Industrial.
- Sensorización.
- Ofimática.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Códigos ASARCO
- Interpretación de planos
- Conocimiento de los Procedimientos a seguir en caso de contingencias y situaciones anormales.
- Interpretación de datos e instrumentos de control.
- Equipos y sistemas asociados al sistema de gestión de flota
- Funcionamiento de los principales componentes mecánicos y eléctricos de los equipos de la flota.
- Lenguaje técnico de operaciones formal e informal en relación a los equipos e instalaciones usadas.
- Análisis de fallas (FERECA)
- Procedimiento de operaciones de los equipos.
- Procedimientos de ingreso y salida de áreas específicas con equipos de la flota.
- Recomendaciones técnicas generales de los equipos que controla (especificaciones del equipo).
- Riesgos potenciales que puedan ocurrir y sus medidas de reacción en caso de ocurrencia.
- Sistemas informáticos asociados (digitales, sensores, y redes can-bus).
- Gestión del mantenimiento (Rem2).
- Contingencia del uso y operación del sistema de gestión de flota.
- Detección de falla e identificación (en sistemas de GPS, comunicaciones, redes, sensorización)
- Software de Control y monitoreo de los equipos (usados en minería)

ISO 177 57:

- Protocolos de documentación y comunicación de los cambios de modos de funcionamiento autónomo y manual.
- Protocolos de gestión del tráfico y procedimientos asociados para gobernar las interacciones entre equipos autónomos, equipos manuales y peatones.
- Protocolos de respuesta de información al sistema o advertencias, adherencia a zonas de exclusión
- Protocolos y consideraciones de comunicación (Ej. Red de radio)
- Protocolos de vigilancia
- Procedimiento de gestión del tráfico;
- Procedimiento de acceso y salida de un área autónoma;
- Procedimiento de inspecciones del lugar de trabajo en un área autónoma;
- Procedimiento para trabajar cerca de equipos autónomos;
- Procedimiento de inspección autónoma de equipos, servicio y mantenimiento;
- Procedimiento de verificación y validación para evaluar la integridad del sistema.

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

CONTROLAR FLOTA DE
LHD SEMIAUTÓNOMOS EN
MINA SUBTERRÁNEA DE
ACUERDO A
PROCEDIMIENTOS,
PROTOCOLOS Y
CONTROLES CRÍTICOS
ESTABLECIDOS

**1.Preparar el control de
flotas de equipos
autónomos de acuerdo a
protocolos y
procedimientos
establecidos**

- 1.1 La flota es liderada y administrada de acuerdo a los principios clave y a las características de seguridad de la tecnología autónoma.
- 1.2 La operación es asegurada de acuerdo a la documentación del sistema autónomo.
- 1.3 La posición de los equipos es identificada en el sistema de transporte autónomo según protocolo.
- 1.4 Las rutas asignadas por el sistema son configuradas en caso de fallo, asegurando, bloqueando o sellando las rutas en caso de ser necesario, de acuerdo con requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5 La comunicación y coordinación con el controlador de terreno es asegurada, de acuerdo a requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.Controlar flotas de equipos
autónomos de acuerdo a
procedimientos establecidos**

- 2.1 La posición de los equipos autónomos es controlada en el sistema de transporte autónomo de acuerdo a procedimiento.
- 2.2 El sistema de detección de obstáculos es monitoreado de acuerdo a procedimiento.
- 2.3 El acarreo y descarga de los equipos autónomos es monitoreado de acuerdo a procedimiento.
- 2.4 El carguío de material en el balde del equipo es realizado de manera semiautónoma, de acuerdo a características del material, estándares operacionales y procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 El vaciado del mineral cargado es realizado en el lugar de destino de manera semiautónoma, de acuerdo a especificaciones del equipo, carta de producción y procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.6 El retiro de elementos extraños en el mineral, como fierros, maderas o trozos de concreto, es efectuado, manteniendo el flujo normal del mineral en el proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.7 La detención del equipo autónomo es realizada y coordinada en caso de contingencia de acuerdo a procedimiento.
- 2.8 El bloqueo del área que presenta contingencia es coordinado, de acuerdo a procedimientos.
- 2.9 Los peligros en el área de trabajo identificado son identificados y controlados, de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos.
- 2.10 La intervención del equipo autónomo es realizada para reparación, mantención programada o carguío de combustible, según procedimiento.
- 2.11 La conexión de los equipos de servicios con los equipos semiautónomos es monitoreada en las labores de apoyo, de acuerdo con procedimiento de trabajo.



3.Registrar control de flotas de equipos autónomos en terreno de acuerdo a protocolos, procedimientos y controles críticos.

3.1 La reparación del sistema de equipos semiautónomos es verificada, con el supervisor o encargado, de acuerdo con requerimientos operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.2 El sistema de equipos semiautónomos es normalizado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.3 El registro de riesgos de la operación es realizado de acuerdo a procedimientos, protocolos y controles críticos.

3.4 El análisis de riesgos de trabajos y tareas críticas es asegurado en el registro de riesgos, según procedimientos.

3.5 Los problemas de rendimiento (fallas del equipo, variaciones de parámetros operativos, entre otros) son informados y registrados de acuerdo a procedimiento, protocolos y controles críticos.

3.6 Los eventos nuevos y modificados que no estén cubiertos por procedimientos y protocolos son informados a su jefatura para su levantamiento.

3.7 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.

CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Software de procesamientos de rutas.
- Automatización y Control Industrial.
- Sensorización.
- Ofimática.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Códigos ASARCO o estándar local.
- Conocimiento de los procedimientos a seguir en caso de contingencias y situaciones anormales.
- Interpretación de datos e instrumentos de control.
- Equipos y sistemas asociados al sistema de gestión de flota
- Funcionamiento de los principales componentes mecánicos y eléctricos de los equipos de la flota.
- Lenguaje técnico de operaciones formal e informal en relación a los equipos e instalaciones usadas.
- Procedimiento de operaciones de los equipos.
- Procedimientos de ingreso y salida de áreas específicas con equipos de la flota.
- Recomendaciones técnicas generales de los equipos que controla (especificaciones del equipo).
- Riesgos potenciales que puedan ocurrir y sus medidas de reacción en caso de ocurrencia.
- Sistemas informáticos asociados.
- Tiempos que demoran las actividades de mantención.
- Contingencia del uso y operación del sistema de gestión de flota.
- Detección de falla e identificación (comunicaciones, redes, sensorización)
- Software de Control y monitoreo de los equipos (usados en minería)

ISO 177 57:

- Protocolos de documentación y comunicación de los cambios de modos de funcionamiento autónomo y manual.
- Protocolos de gestión del tráfico y procedimientos asociados para gobernar las interacciones entre equipos autónomos, equipos manuales y peatones.
- Protocolos de respuesta de información al sistema o advertencias, adherencia a zonas de exclusión
- Protocolos y consideraciones de comunicación (Ej. Red de radio)
- Protocolos de vigilancia
- Procedimiento de gestión del tráfico;
- Procedimiento de acceso y salida de un área autónoma;
- Procedimiento de inspecciones del lugar de trabajo en un área autónoma;
- Procedimiento para trabajar cerca de equipos autónomos;
- Procedimiento de inspección autónoma de equipos, servicio y mantenimiento;
- Procedimiento de verificación y validación para evaluar la integridad del sistema.

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

GESTIONAR LOS RIESGOS DEL
ÁREA DE TRABAJO DE
ACUERDO A LA NORMATIVA
LEGAL VIGENTE

**1.Gestionar la seguridad
operacional y salud
ocupacional del área de
trabajo de acuerdo a la
normativa legal vigente.**

- 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 de acuerdo a la
normativa legal vigente.**

- 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
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas
- Elaboración e interpretación de informes
- Uso nivel usuario de herramientas ofimáticas
- Ds reglamento de seguridad minera (objetivo y principales disposiciones)
- Ds reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental (objetivo y principales disposiciones)
- Ds4 reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (objetivo y principales disposiciones)
- Herramientas de auditoría de control de riesgos
- Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (objetivo, personas protegidas, cobertura)
- Metodología de análisis de riesgo e identificación de medidas de control (matrices de riesgos de seguridad operacional, salud ocupacional y medio ambiente)
- Metodologías de control de gestión
- Metodologías para elaboración de procedimientos operacionales y de emergencia

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.

