



**CUALIFICACIÓN:**  
**OPERACIÓN ESPECIALISTA DE  
TRONADURA MINA SUBTERRÁNEA**

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



## Contenido

- 4 Presentación
- 7 Cualificación de Nivel 4 del MCTP
- 8 Descriptores del Nivel 4 del MCTP
- 11 Cualificación: Operación Especialista de Tronadura Mina Subterránea de Nivel 4 MCTP
- 12 Competencias Laborales que componen la Cualificación
- 14 Descripción General de la Cualificación
- 15 Campo Laboral relacionado a la Cualificación
- 15 Contexto de Desempeño de la Cualificación
- 17 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP
- 20 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 23 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 26 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 30 Análisis Funcional
- 32 Ruta Formativo Laboral
- 34 Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Operación Especialista de Tronadura 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 aprendizajes <sup>(1)</sup>.

*Esta Ficha de Cualificación Operación Especialista de Tronadura Mina Subterránea corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Tronadura del Sector Minería Metálica.*

---

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



# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 4 DEL MCTP

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

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

# DESCRIPTORES DEL NIVEL 4 DEL MCTP

## HABILIDADES

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

### Información:

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

### Resolución de Problemas:

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

### Uso de Recursos:

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

### Comunicación:

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

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

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

### Trabajo con otros:

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



### Autonomía:

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

### Ética y Responsabilidad:

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

## CONOCIMIENTOS

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

### Conocimientos:

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



Codelco / Flickr

# CUALIFICACIÓN:

## *Operación Especialista de Tronadura Mina Subterránea de Nivel 4 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Operación Especialista de Tronadura 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 4 del MCTP.*



## Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	Fundación Chile
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	4
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Tronadura
Perfil(es) ocupacional(es)	Operador Carguío Subterráneo en Proceso de Tronadura en Mina Subterránea (código del Perfil: P-0400-7542-006-V01) Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas de Rajo Abierto y Minas Subterráneas (código del Perfil: P-0400-7542-008-V01)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-7542-010-V01</b> Operar camión carguío subterráneo manual, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.</p> <p><b>U-0400-7542-011-V01</b> Operar camión carguío subterráneo automatizado, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.</p> <p><b>U-0400-7542-014-V01</b> Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad.</p> <p><b>U-0400-7542-015-V01</b></p>



Programar la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad.

**U-0400-8111-032-V02**

Trabajar con seguridad.

---

---

Ocupaciones correspondientes

- Operador Carguío Subterráneo en Proceso de Tronadura en Mina Subterránea.
- Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas de Rajo Abierto y Minas Subterráneas.

---

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:**

Operar el carguío subterráneo para carguío de tiros en procesos de tronadura en mina subterránea y realizar programación de tronadura en minas de rajo abierto y minas subterráneas. Todo ello de acuerdo a estándares de seguridad y cuidado medioambiental definidos por la empresa y aquellos aplicables a la industria.

Son capaces de preparar condiciones para carga de tiro, operar camión de carguío subterráneo manual y automatizado, operar fábrica, elaborar diseño y asegurar información de tronadura. Además son capaces de asegurar condiciones de malla de detonación, realizar detonación y realizar otras tareas instrumentistas.





## Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El campo laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de la Minería Metálica, corresponde al área de Tronadura.

## 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 carguío subterráneo en proceso de tronadura en mina subterránea o un programador de la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea en el proceso de tronadura minera. El trabajo suele estar organizado por turnos y se utiliza en procesos de desarrollo minero como en extracción de material en minas rajo abierto y en minas subterráneas.

Estas personas, que se desempeñan como operador de carguío subterráneo en proceso de tronadura en mina subterránea o un programador de la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea en la faena minera, son capaces de preparar condiciones para carga de tiro, operar camión de carguío subterráneo manual y automatizado, operar fábrica, elaborar diseño y asegurar información de tronadura. Además son capaces de asegurar condiciones de malla de detonación, realizar detonación y realizar otras tareas instrumentistas. Todo ello, registrando la información requerida de acuerdo a las pautas y los procedimientos de trabajo, identificando riesgos y resguardando las condiciones de seguridad.

Las herramientas y maquinarias que utilizan para realizar su trabajo involucran equipo camión de carguío, manguera de carga, explosivos, malla de tronadura, accesorios de tronadura, planos y programas de tronadura, diagrama de tronadura, detonadores, sistemas de iniciación de explosivos, manuales de los equipos, equipos de comunicación, radios de alta frecuencia, softwares asociados a la función, elementos de protección personal, entre otros elementos.

Se relaciona con sus pares y subordinados tanto de forma oral como escrita, en forma efectiva, utilizando un lenguaje técnico y claro, a través de reportes operacionales, formatos administrativos, sistemas de registro de información, procedimientos y pautas de trabajo, check list/documentos de llenado de actividades o de registros de estados operativos, manuales de los equipos, informes e instructivos, entre otros.



En este contexto, se desempeña con autonomía en la coordinación y supervisión de actividades de Operación Especialista de Tronadura Mina Subterránea. Estas personas pueden tener eventualmente personas a cargo, siendo responsable tanto de su propio quehacer como de aquellos a los que dirige, liderándolos en forma responsable, retroalimentándolos y canalizando sus propuestas, a partir de sus conocimientos y de su experiencia, en el ámbito del control de los procesos, así como las implicancias de sus acciones sobre la salud propia y sobre el resto de las personas, bienes materiales de la empresa y el medioambiente.





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

La Cualificación Operación Especialista de Tronadura Mina Subterránea se ubica en el Nivel 4 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 operador de carguío subterráneo en proceso de tronadura en mina subterránea y de programador de la secuencia de tronadura en minas de rajo abierto y minas subterráneas en una faena minera y desempeñar las unidades de competencias laborales consideradas en esta Cualificación, las personas deben ser capaces de desarrollar prácticas, aplicar el conocimiento y la información para resolver problemas e interactuar con otros, analizando críticamente, generando información, evaluando la calidad de la información, elaborando argumentos para la toma de decisiones, previniendo y diagnosticando problemas complejos, generando, adaptando y aplicando soluciones a problemas complejos. Lo hacen también seleccionando y utilizando recursos materiales y técnicas para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos, planificando y administrando recursos y la aplicación de procedimientos y técnicas. De igual forma, deben aplicar y evaluar operaciones, procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos e innovando para su optimización.

Para ello las personas deben comunicarse y recibir información especializada de su área y otras afines, trabajar colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos, planificar y coordinar equipos de trabajo en actividades propias de su área. Deben desempeñarse con autonomía, supervisar a otros en actividades y funciones propias de su área, tomar decisiones que inciden en el quehacer de otros, evaluar el proceso y los resultados del quehacer propio y el de otros de acuerdo a parámetros establecidos para retroalimentar las prácticas y movilizar recursos para la actualización de sus conocimientos y habilidades para su desarrollo profesional.

Deben demostrar conocimientos especializados de su área, las tendencias de desarrollo e innovación, normas de seguridad y control de procesos relacionadas a sus actividades, así como conocimientos generales sobre las áreas afines para el desempeño de sus funciones y sobre la cadena de valor del negocio minero.



Por último, deben actuar de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconocer el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso y la organización, responder por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, comprender y valorar las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente, actuar y guiar a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de sus funciones.



Codelco / Flickr



## Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP:

Las Cualificaciones presentes en las Rutas Formativo Laborales del subsector Minería del Cobre, integran las ocho competencias conductuales identificadas y requeridas por el sector, cuatro de ellas provenientes de las subdimensiones del MCTP, y cuatro competencias conductuales adicionales definidas por la industria. A continuación se presenta un esquema de estas competencias.

### Esquema de las Competencias Conductuales para la Minería (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 4:**

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 4
COMUNICACIÓN (*)	Refiere a la capacidad para expresarse, recibir y transmitir información de manera asertiva en contextos propios del ámbito de su quehacer. Considera el lenguaje oral, escrito y no verbal (kinésica, proxémica e icónica) así como distintos soportes digitales y no digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica y recibe información especializada de su área y otras afines, a través de medios y soportes adecuados en diversos contextos.</li> </ul>
TRABAJO CON OTROS (*)	Alude a la capacidad de colaborar en equipos de trabajo, ya sea de forma presencial, a distancia o en red, implicando tanto el respeto de roles y funciones, como el respeto a la otra persona (utilizando el principio de la no discriminación).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.</li> <li>• Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.</li> </ul>
ÉTICA Y RESPONSABILIDAD (*)	Alude a la ética profesional o ética del trabajo que regula las actividades que se realizan en el marco de una profesión o actividad laboral, es decir a la capacidad de hacerse responsable y dar cuenta del propio quehacer, incluye la capacidad de ajustarse a las normas y de responder por los resultados del propio trabajo. Refiere, además, a la capacidad de hacerse cargo de las rutinas de trabajo, a la conciencia ética y el asumir las implicancias y consecuencias del propio quehacer sobre los demás, el entorno, el trabajo, el país y el medioambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo, tiene sobre el proceso y la organización.</li> <li>• Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, de acuerdo a sus funciones.</li> <li>• Comprende y valora las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.</li> <li>• Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de las funciones.</li> </ul>
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (*)	Refiere a las capacidades de abstracción y análisis puestas al servicio del desempeño laboral. Refiere también a la capacidad de diagnosticar, prevenir y solucionar imprevistos o dificultades lo que varía en el nivel de experticia y complejidad de los elementos a resolver. Implica además la capacidad de seleccionar, aplicar y adaptar soluciones ante situaciones o hechos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previene y diagnostica problemas complejos de acuerdo a parámetros establecidos en diversos contextos propios de un área de especialización.</li> <li>• Genera, adapta y aplica soluciones a problemas complejos, propios de un área especializada en diversos contextos, de acuerdo a parámetros establecidos.</li> </ul>

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





NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 4
<b>DISCIPLINA OPERACIONAL</b>	Se refiere al compromiso del trabajador para llevar a cabo los procedimientos siempre de la manera correcta. Involucra una actitud de rigurosidad, de permanente respeto y apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería al hacer el trabajo diario. Además, refiere a la capacidad de desarrollar y/o perfeccionar los procedimientos existentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza su trabajo siguiendo y promoviendo el respeto estricto por los protocolos y normativas operacionales.</li> <li>• Propone cambios a los procedimientos existentes, favoreciendo la mejora continua de su área.</li> </ul>
<b>DIVERSIDAD E INCLUSIÓN</b>	Se refiere a la valoración de la diversidad que se manifiesta en una conducta y lenguaje respetuoso, hacia hombres, mujeres, inmigrantes, personas con necesidades especiales, diversidad sexual y/o descendientes de pueblos originarios, generando un ambiente de trabajo inclusivo, independiente de su jerarquía organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa y guía a otros para la creación y mantención de un ambiente de trabajo de respeto, valorando y promoviendo la conformación de equipos mixtos y diversos de trabajo.</li> <li>• Utiliza y promueve un lenguaje verbal y no verbal inclusivo y respetuoso para referirse y comunicarse con cada una de las personas con las que trabaja.</li> <li>• Propone estrategias para asegurar la igualdad de oportunidades de acceso y de participación, junto a una comunicación inclusiva y respetuosa hacia todas y todos.</li> </ul>
<b>CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS</b>	Se refiere a la actitud de compromiso permanente para enfrentar los problemas, adversidades y contingencias propias del trabajo minero, movilizando sus recursos personales y los de su equipo para lograr los desafíos y alcanzar los resultados propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un referente para su equipo en relación a la entereza para enfrentar las condiciones propias del trabajo en faenas mineras (altura geográfica, sistema de turnos, clima, otros).</li> <li>• Fomenta que el equipo mantenga el espíritu en alto y enfocado en la tarea.</li> <li>• Lidera los esfuerzos y las acciones para enfrentar las adversidades y contingencias que surgen, movilizando sus recursos personales y los de su equipo, en pos del logro</li> </ul>
<b>APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS</b>	Se refiere a la actitud de interés y motivación por aprender, perfeccionarse, actualizarse y enseñar a otros en las propias especialidades, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo en las labores mineras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona instancias de actualización y perfeccionamiento para mejorar su desempeño profesional y el de su equipo.</li> <li>• Se perfecciona y enseña nuevas técnicas y procedimientos a otros de su área.</li> </ul>



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

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

Competencias Transversales para la Industria Minera 4.0:

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



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

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES NIVEL 4
<p><b>Razonamiento lógico – matemático</b></p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, relaciona y opera métodos y fórmulas en la resolución de problemas a nivel de razonamiento abstracto, para solucionar una dificultad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<p><b>Creatividad e innovación.</b></p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone ideas, soluciones y respuestas tácticas innovadoras, observando y comprendiendo cómo funciona un contexto, para mejorar los resultados o desempeño de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<p><b>Pensamiento crítico</b></p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla el uso constante de la reflexión crítica y lógica como una herramienta de trabajo, para comprender y llegar a una idea o conclusión que fundamente decisiones, detecte brechas de información y corrija desviaciones en las actividades o funciones especializadas en diversos contextos, tanto para sí mismo como para el equipo.</li> <li>Analiza y cuestiona los paradigmas y puntos de vista existentes ante diversos temas o problemas, participando de procesos reflexivos personales y con otros, para comprender el impacto de las decisiones en diversas áreas y corregir procesos.</li> </ul>





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



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



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



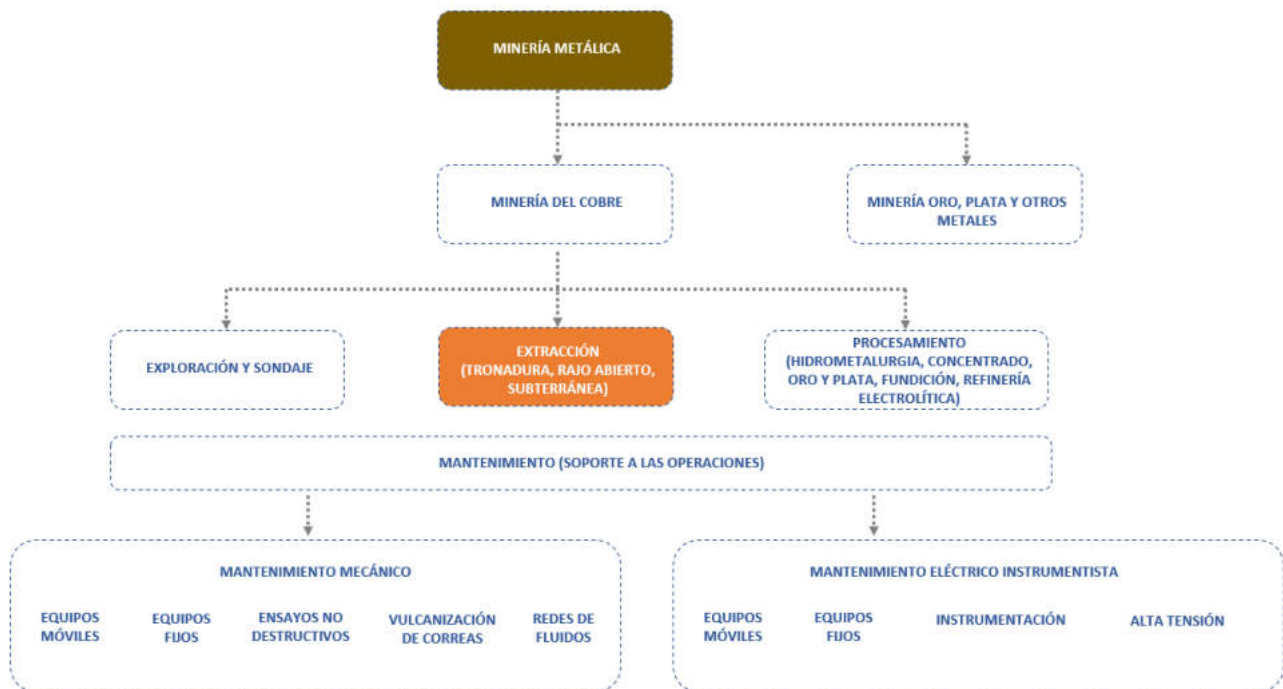
## Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

A continuación se presenta el mapa del proceso productivo de Tronadura.

A fin de facilitar su comprensión, 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 encuentran estos procesos (destacados en la ilustración N°1) (3).

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 Tronadura:**

A continuación se presenta el diagrama del área de Tronadura, que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el procesamiento del mineral. Unido a lo anterior, se presenta una descripción de las principales actividades que son desarrolladas en ella, así como el objetivo del proceso mencionado.

### **Objetivo del proceso de Tronadura:**

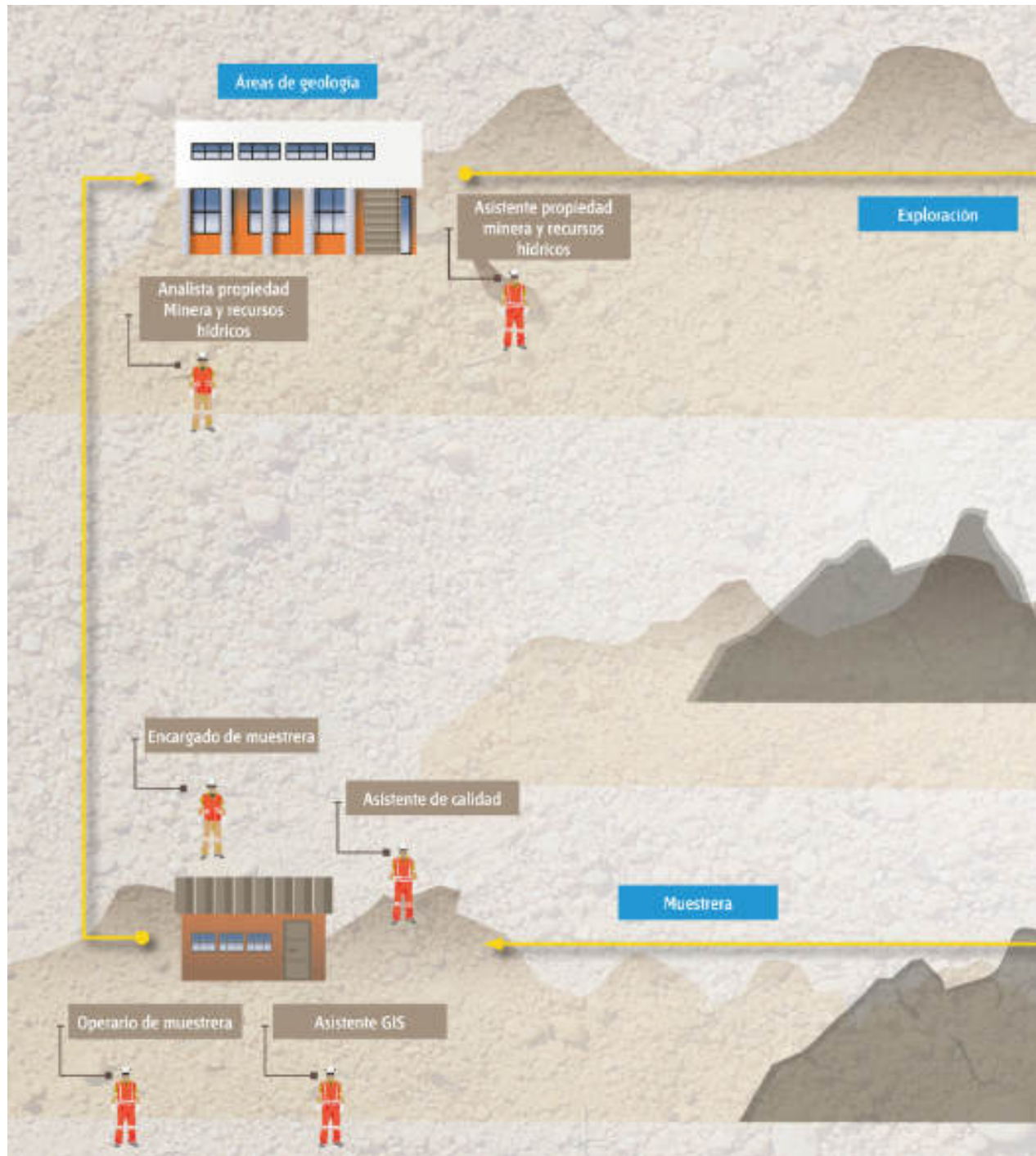
La tronadura es la operación que tiene por finalidad la desfragmentación instantánea del mineral desde el macizo rocoso, aprovechando de la mejor manera posible la energía liberada por el explosivo colocado en los tiros realizados en la etapa de perforación. El mejor aprovechamiento se obtiene al aplicar la energía justa y necesaria para generar una buena fragmentación del mineral, evitando daños en la caja de la labor minera. Es la primera etapa del proceso de conminución de la roca y tiene como misión el pre-acondicionamiento o preparación de ésta para su posterior procesamiento.

### **Descripción de las principales actividades de Tronadura:**

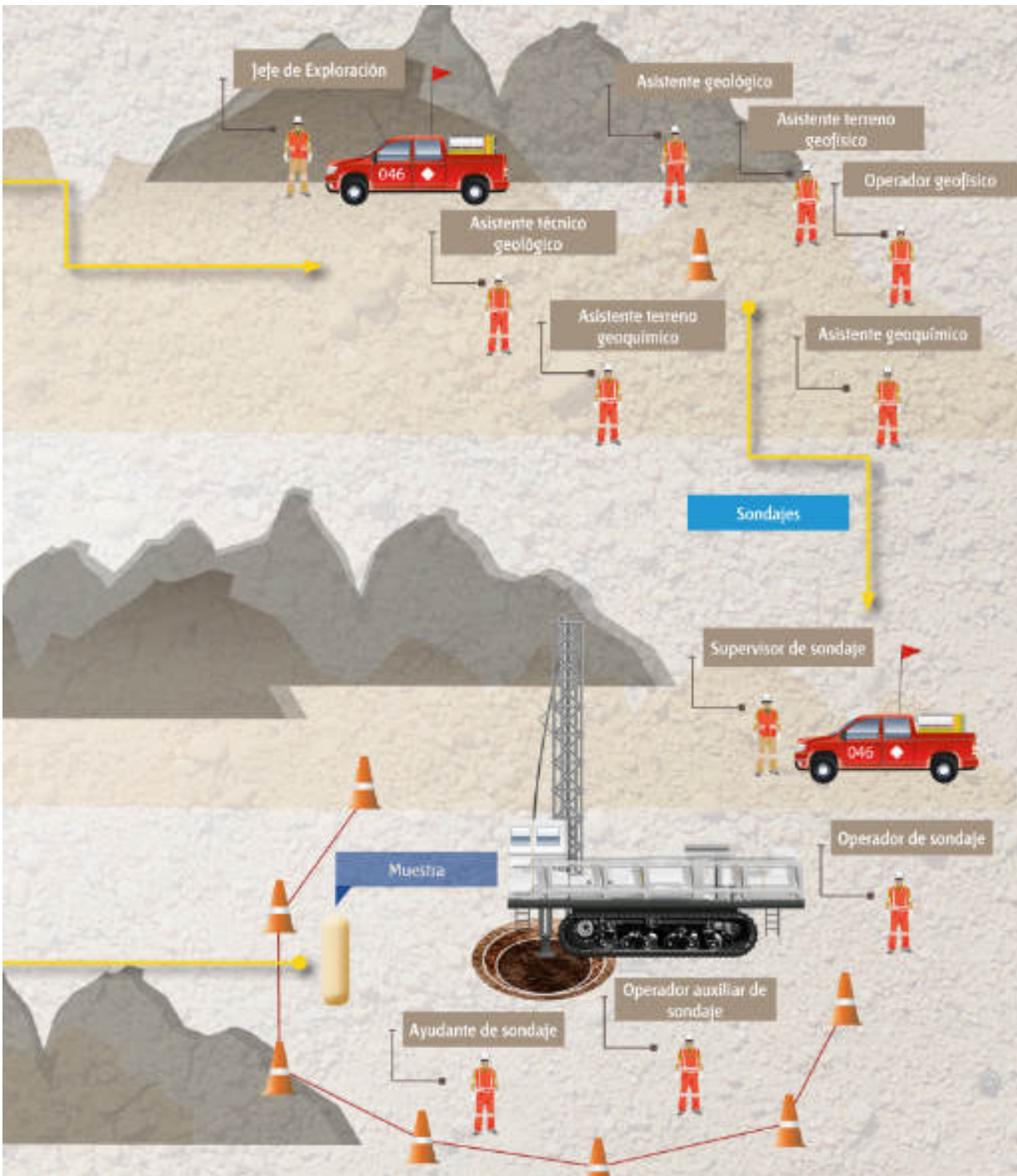
Para la realización de la tronadura, primero se debe realizar una perforación con un taladro, martillo mecánico o perforadora, una vez logrado el agujero se introduce el explosivo a utilizar en las cantidades que requiera la acción. El explosivo debe contar con un iniciador (se denominan detonadores o fulminantes), pueden ser eléctricos o no, lo que se denomina mecha o cordón detonante, todo ello se tapa mediante un tapón de arena o gravilla denominado retacado o taco, que se introduce en el agujero de la perforación y se le aplica presión mediante una herramienta especial para sellar perfectamente el orificio (sin este procedimiento la explosión no tendría efecto sobre la roca o suelo, ya que saldría disparada por el tubo perforado, como si fuera el cañón de un arma).



Ilustración N° 2:  
Mapa de Tronadura, 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 Tronadura.

### FRAGMENTAR ROCA MINERAL MEDIANTE DETONACIÓN CONTROLADA DE EXPLOSIVOS

Los procesos de tronadura son parte de la operación productiva de las empresas mineras, tanto en las minas rajo abierto en subterráneas. Se utiliza tanto en procesos de desarrollo minero como en extracción de mineral. Consiste en la fragmentación instantánea que se produce en la roca por efecto de la detonación de explosivos depositados en su interior. Es la primera etapa del proceso de conminución de la roca y tiene como misión el pre-acondicionamiento o preparación de ésta para su posterior procesamiento.





**Almacenamiento y control de explosivos:** los explosivos, detonadores y elementos de apoyo a la tronadura se almacenan, controlan y administran bajo estrictas condiciones operacionales, de acuerdo a normativa legal vigente relacionada al manejo de explosivos.

- Operar mini cargador frontal en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar equipo tapapozos en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar camión pluma en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Administrar abastecimiento y distribución de explosivos en polvorín en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Operar camión polvorín en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Trabajar con seguridad

**Realizar tronadura mina Rajo Abierto:** ejecución de tronadura mina rajo abierto de acuerdo a procedimientos propios de este proceso.

- Asegurar condiciones de tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Preparar tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Realizar carguío de tiro a mano en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Cargar tiro con equipo autónomo, en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Trabajar con seguridad
- Operar mini cargador frontal en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar equipo tapapozos en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar camión pluma en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Programar la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Preparar condiciones para carguío de pozo con camión fábrica, en proceso de tronadura en mina a rajo abierto
- Operar camión fabrica, en proceso de tronadura en mina a rajo abierto
- Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Programar la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Supervisar proceso de tronadura en mina a rajo abierto de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- 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

**Realizar tronadura mina Subterránea:** ejecución de tronadura mina subterránea de acuerdo a procedimientos propios de este proceso.

- Asegurar condiciones de tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Preparar tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Realizar carguío de tiro a mano en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Cargar tiro con equipo autónomo, en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Trabajar con seguridad
- Operar mini cargador frontal en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar equipo tapapozos en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad
- Operar camión pluma en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Operar camión carguío subterráneo manual, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Operar camión carguío subterráneo automatizado, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Programar la secuencia de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad
- Supervisar proceso de tronadura en mina subterránea de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
- 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



## Ruta Formativo Laboral

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

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 la Ruta Formativo Laboral de Tronadura.



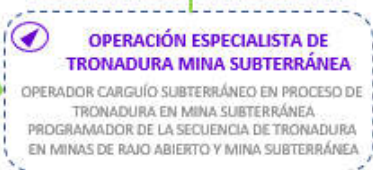
## Ruta Formativo-Laboral Tronadura<sup>(4)</sup>

### 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



[4] Esta Ruta Formativo Laboral permite, desde el nivel 3, acceso a la Ruta de Procesamiento de Óxidos de Cobre.



# ANEXO





Anexo Organización de la información  
de las Unidades de Competencias  
Laborales (UCL) que constituyen la  
Cualificación: “Operación Especialista  
de Tronadura Mina Subterránea”



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 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

- Decreto 594 (1999) sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Equipos de protección personal.
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo y principales disposiciones).
- Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales lugar (es) de almacenamiento de los procedimientos de seguridad de la empresa.
- Manipulación de sustancias peligrosas (básico).
- Peligros y riesgos asociados a la ejecución de sus labores.
- Planes de emergencia en caso de derrumbes, incendios, accidentes, terremotos, entre otros.
- Prevención de riesgos (básico).
- Primeros auxilios (básico).
- Procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional en faena.
- Procedimientos de seguridad asociados a las tareas a realizar.
- Sistemas y programas propios de la empresa, que se aplican en su área de trabajo.
- Uso y manejo de extintores.
- Procesos mineros.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Radiofrecuencia.
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>OPERAR CAMIÓN CARGUÍO SUBTERRÁNEO MANUAL, EN PROCESO DE TRONADURA EN MINA SUBTERRÁNEA, DE ACUERDO A NORMATIVAS VIGENTES DE SEGURIDAD U-0400-7542-011-V01</p>	<p><b>1. Preparar condiciones para carga de tiro, de acuerdo normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 El chequeo pre-operativos del equipo es realizado, de acuerdo a pauta de control de pre-uso, procedimientos de la empresa y normativa legal vigente. 1.2 Las materias primas son trasladadas en el equipo, de acuerdo a capacidad permitida en estanques, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente. 1.3 La profundidad de los tiros es revisada, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente. 1.4 El área de descarga es asegurada con señalizaciones, según procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p>
	<p><b>2. Operar camión carguío subterráneo manual, de acuerdo normativa vigente.</b></p>	<p>2.1 El camión de carguío es posicionado en el área de carga, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente. 2.2 El flujo y densidad de carga es controlado, de acuerdo a planificación de tipo de tronadura, procedimientos de la empresa y normativa legal vigente. 2.3 El registro de información de tiros es realizado, según procedimientos de la empresa y normativa vigente.</p>





CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Conocimiento de operacionales de la actividad.
- Conocimiento de tronadura.
- Conocimientos proceso carguío neumático.
- Estándares de calidad de productos de entrada y salida del proceso.
- Manipulación de explosivos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Pautas de inspección de equipos.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del proceso.
- Riesgos asociados al desarrollo de la actividad.
- Tipos y propiedades de explosivos.
- Uso de elementos de protección personal.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos en computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Operar fabrica,  
de acuerdo  
normativa vigente.**

- 3.1 La manguera de carga es ingresada en el tiro, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente.
- 3.2 La descarga del explosivo es realizada, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente.
- 3.3 La densidad de la mezcla es controlada asegurando que el tiro no se descuelgue, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente.
- 3.4 El camión de carguío es recargado de materia prima, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente.
- 3.5 El encargo de la actividad es informado de la producción de explosivos, de acuerdo a procedimientos de la empresa y normativa legal vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Conocimiento de operacionales de la actividad.
- Conocimiento de tronadura.
- Conocimientos proceso carguío neumático.
- Estándares de calidad de productos de entrada y salida del proceso.
- Manipulación de explosivos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Pautas de inspección de equipos.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del proceso.
- Riesgos asociados al desarrollo de la actividad.
- Tipos y propiedades de explosivos.
- Uso de elementos de protección personal.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos en computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>DISEÑAR SECUENCIA DE TRONADURA, EN MINA A RAJO ABIERTO Y MINA SUBTERRÁNEA, DE ACUERDO A NORMATIVA VIGENTE DE SEGURIDAD U-0400-7542-014-V01</p>	<p><b>1. Elaborar diseño de tronadura, de acuerdo a normativa vigente de seguridad.</b></p>	<p>1.1 El plano de la malla de tronadura es adaptado, de acuerdo al terreno a tronar, procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>1.2 El diseño de la tronadura presente en el software es ajustado, de acuerdo a la información recabada con el plano en terreno, procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>1.3 La secuencia de tronadura es asignada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Accesorios de tronadura, sistemas de iniciación de explosivos.
- Amarre y conexiones en tronaduras.
- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Características de los explosivos, detonadores, líneas.
- Características y variedad de herramientas, equipos e insumos.
- Clasificación de los explosivos y accesorios de tronadura. características físicas y químicas.
- Conocimiento acerca del uso de los elementos de protección personal (EPP).
- Conocimiento de los riesgos críticos del área que pueden atentar contra la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.
- Conocimiento general de gestión de la calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional.
- Conocimientos operacionales de la actividad.
- Conocimiento sobre los factores contaminantes o condiciones que puedan atentar contra la seguridad o salud del operador y de su entorno.
- Conocimientos básicos de mantenimiento mecánico, eléctrico e hidráulico.
- Conocimientos eléctricos y electrónicos.
- Control de resultados de tronaduras, daños producidos. control de resultados críticos de tronadura. formación de bolones, gases, estado operativo de frente, tiros quedados.
- Diámetro de perforación.
- Evaluación operacional y física del frente de operaciones.
- Interpretación de planos; diseño de tronadura y distribución de las cargas.
- Legislación vigente sobre explosivos y accesorios de tronadura.
- Manuales del fabricante de herramientas, equipos e insumos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Parámetros de rendimiento en tronadura. dispersión de material tronado, grado de preparación de cebos.
- Planos y programas de tronaduras. diagrama de tronadura, secuencia de disparo.
- Políticas de la empresa.
- Proceso de tronadura. entradas y salidas del proceso, aspectos claves de operación.
- Profundidad de pozos.
- Tipos de tronadura. tronadura de producción, de contorno, tipo precorte, amortiguada, buffer, secundaria, obras civiles específicas y otras.
- Uso de equipo de radio con frecuencia.
- Zonas de resguardo, perímetro de seguridad.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos de computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Asegurar información de tronadura, de acuerdo a normativa vigente de seguridad.**

- 2.1 La simulación en software de la secuencia de tronadura es realizada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente
- 2.2 La simulación de la tronadura es presentada para aprobación, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.
- 2.3 La secuencia de tronadura es preparada para el terreno, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.
- 2.4 Las cargas de las baterías de los equipos son aseguradas, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Accesorios de tronadura, sistemas de iniciación de explosivos.
- Amarre y conexiones en tronaduras.
- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Características de los explosivos, detonadores, líneas.
- Características y variedad de herramientas, equipos e insumos.
- Clasificación de los explosivos y accesorios de tronadura. características físicas y químicas.
- Conocimiento acerca del uso de los elementos de protección personal (EPP).
- Conocimiento de los riesgos críticos del área que pueden atentar contra la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.
- Conocimiento general de gestión de la calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional.
- Conocimientos operacionales de la actividad.
- Conocimiento sobre los factores contaminantes o condiciones que puedan atentar contra la seguridad o salud del operador y de su entorno.
- Conocimientos básicos de mantenimiento mecánico, eléctrico e hidráulico.
- Conocimientos eléctricos y electrónicos.
- Control de resultados de tronaduras, daños producidos. control de resultados críticos de tronadura. formación de bolones, gases, estado operativo de frente, tiros quedados.
- Diámetro de perforación.
- Evaluación operacional y física del frente de operaciones.
- Interpretación de planos; diseño de tronadura y distribución de las cargas.
- Legislación vigente sobre explosivos y accesorios de tronadura.
- Manuales del fabricante de herramientas, equipos e insumos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Parámetros de rendimiento en tronadura. dispersión de material tronado, grado de preparación de cebos.
- Planos y programas de tronaduras. diagrama de tronadura, secuencia de disparo.
- Políticas de la empresa.
- Proceso de tronadura. entradas y salidas del proceso, aspectos claves de operación.
- Profundidad de pozos.
- Tipos de tronadura. tronadura de producción, de contorno, tipo precorte, amortiguada, buffer, secundaria, obras civiles específicas y otras.
- Uso de equipo de radio con frecuencia.
- Zonas de resguardo, perímetro de seguridad.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos de computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>PROGRAMAR LA SECUENCIA DE TRONADURA EN MINA A RAJO ABIERTO Y MINA SUBTERRÁNEA DE ACUERDO A NORMATIVA VIGENTE DE SEGURIDAD U-0400-7542-015-V01</p>	<p><b>1. Asegurar condiciones de malla de detonación, de acuerdo a normativa de seguridad vigente.</b></p>	<p>1.1 Los detonadores en pozos son revisados, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>1.2 Las líneas de detonación son revisados, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>1.3 Las fallas en detonadores son reparadas, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>1.4 Las fallas en líneas de detonación son reparadas, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p>





CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Accesorios de tronadura, sistemas de iniciación de explosivos.
- Amarre y conexiones en tronaduras.
- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Características de los explosivos, detonadores, líneas.
- Características y variedad de herramientas, equipos e insumos.
- Clasificación de los explosivos y accesorios de tronadura. características físicas y químicas.
- Conocimiento acerca del uso de los elementos de protección personal (EPP).
- Conocimiento de los riesgos críticos del área que pueden atentar contra la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.
- Conocimiento general de gestión de la calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional.
- Conocimientos operacionales de la actividad.
- Conocimiento sobre los factores contaminantes o condiciones que puedan atentar contra la seguridad o salud del operador y de su entorno.
- Conocimientos básicos de mantenimiento mecánico, eléctrico e hidráulico.
- Conocimientos eléctricos y electrónicos.
- Control de resultados de tronaduras, daños producidos. control de resultados críticos de tronadura. formación de bolones, gases, estado operativo de frente, tiros quedados.
- Diámetro de perforación.
- Evaluación operacional y física del frente de operaciones.
- Interpretación de planos; diseño de tronadura y distribución de las cargas.
- Legislación vigente sobre explosivos y accesorios de tronadura.
- Manuales del fabricante de herramientas, equipos e insumos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Parámetros de rendimiento en tronadura. dispersión de material tronado, grado de preparación de cebos.
- Planos y programas de tronaduras. diagrama de tronadura, secuencia de disparo.
- Políticas de la empresa.
- Proceso de tronadura. entradas y salidas del proceso, aspectos claves de operación.
- Profundidad de pozos.
- Tipos de tronadura. tronadura de producción, de contorno, tipo precorte, amortiguada, buffer, secundaria, obras civiles específicas y otras.
- Uso de equipo de radio con frecuencia.
- Zonas de resguardo, perímetro de seguridad.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos de computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
	<p><b>2. Realizar detonación, de acuerdo a normativa de seguridad vigente.</b></p>	<p>2.1 La condición de los equipos de trabajo y maquinarias es asegurada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>2.2 La condición de la malla de tronadura es asegurada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>2.3 La secuencia de tronadura es programada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>2.4 La detonación de los explosivos es realizada, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>2.5 Los resultados de la tronadura son registrados, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Accesorios de tronadura, sistemas de iniciación de explosivos.
- Amarre y conexiones en tronaduras.
- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Características de los explosivos, detonadores, líneas.
- Características y variedad de herramientas, equipos e insumos.
- Clasificación de los explosivos y accesorios de tronadura. características físicas y químicas.
- Conocimiento acerca del uso de los elementos de protección personal (EPP).
- Conocimiento de los riesgos críticos del área que pueden atentar contra la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.
- Conocimiento general de gestión de la calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional.
- Conocimientos operacionales de la actividad.
- Conocimiento sobre los factores contaminantes o condiciones que puedan atentar contra la seguridad o salud del operador y de su entorno.
- Conocimientos básicos de mantenimiento mecánico, eléctrico e hidráulico.
- Conocimientos eléctricos y electrónicos.
- Control de resultados de tronaduras, daños producidos. control de resultados críticos de tronadura. formación de bolones, gases, estado operativo de frente, tiros quedados.
- Diámetro de perforación.
- Evaluación operacional y física del frente de operaciones.
- Interpretación de planos; diseño de tronadura y distribución de las cargas.
- Legislación vigente sobre explosivos y accesorios de tronadura.
- Manuales del fabricante de herramientas, equipos e insumos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Parámetros de rendimiento en tronadura. dispersión de material tronado, grado de preparación de cebos.
- Planos y programas de tronaduras. diagrama de tronadura, secuencia de disparo.
- Políticas de la empresa.
- Proceso de tronadura. entradas y salidas del proceso, aspectos claves de operación.
- Profundidad de pozos.
- Tipos de tronadura. tronadura de producción, de contorno, tipo precorte, amortiguada, buffer, secundaria, obras civiles específicas y otras.
- Uso de equipo de radio con frecuencia.
- Zonas de resguardo, perímetro de seguridad.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos de computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
	<p><b>3. Realizar otras tareas instrumentista, de acuerdo a normativa de seguridad vigente.</b></p>	<p>3.1 La granulometría resultante es medida post tronadura, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>3.2 El desempeño de los explosivos es determinado, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>3.3 Las vibraciones son monitoreadas, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p> <p>3.4 Los informes de la tronadura son elaborados, de acuerdo a procedimientos de seguridad de la empresa y normativa legal vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Accesorios de tronadura, sistemas de iniciación de explosivos.
- Amarre y conexiones en tronaduras.
- Aspectos, impactos y medidas de control medio ambientales asociadas al proceso.
- Características de los explosivos, detonadores, líneas.
- Características y variedad de herramientas, equipos e insumos.
- Clasificación de los explosivos y accesorios de tronadura. características físicas y químicas.
- Conocimiento acerca del uso de los elementos de protección personal (EPP).
- Conocimiento de los riesgos críticos del área que pueden atentar contra la calidad, seguridad, salud y medio ambiente.
- Conocimiento general de gestión de la calidad, medio ambiente y salud y seguridad ocupacional.
- Conocimientos operacionales de la actividad.
- Conocimiento sobre los factores contaminantes o condiciones que puedan atentar contra la seguridad o salud del operador y de su entorno.
- Conocimientos básicos de mantenimiento mecánico, eléctrico e hidráulico.
- Conocimientos eléctricos y electrónicos.
- Control de resultados de tronaduras, daños producidos. control de resultados críticos de tronadura. formación de bolones, gases, estado operativo de frente, tiros quedados.
- Diámetro de perforación.
- Evaluación operacional y física del frente de operaciones.
- Interpretación de planos; diseño de tronadura y distribución de las cargas.
- Legislación vigente sobre explosivos y accesorios de tronadura.
- Manuales del fabricante de herramientas, equipos e insumos.
- Normas y procedimientos de seguridad y procedimientos frente a situaciones de emergencia.
- Normativa legal vigente.
- Normativas sustancias peligrosas, normativas residuos peligrosos.
- Parámetros de rendimiento en tronadura. dispersión de material tronado, grado de preparación de cebos.
- Planos y programas de tronaduras. diagrama de tronadura, secuencia de disparo.
- Políticas de la empresa.
- Proceso de tronadura. entradas y salidas del proceso, aspectos claves de operación.
- Profundidad de pozos.
- Tipos de tronadura. tronadura de producción, de contorno, tipo precorte, amortiguada, buffer, secundaria, obras civiles específicas y otras.
- Uso de equipo de radio con frecuencia.
- Zonas de resguardo, perímetro de seguridad.
- Comprensión lectora.
- Conocimientos de computación.
- Desarrollo de operaciones matemáticas.
- Leer y escribir.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

