

MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA 2017

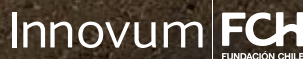


PROCESOS DE EXTRACCIÓN

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:



Equipo Consejo Minero:

Joaquín Villarino H.
Presidente Ejecutivo

Carlos Urenda A.
Gerente General

Christian Schnettler R.
*Gerente del Consejo
de Competencias Mineras*

José Tomás Morel L.
Gerente de Estudios

María Cecilia Valdés V.
Gerente de Comunicaciones

Sofía Moreno C.
*Gerente de Comisiones
y Asuntos Internacionales*

Christel Lindhorst F.
Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile:

Hernán Araneda D.
Gerente

Diego Richard M.
*Director del Programa Fuerza
Laboral Minera*

Rafael Pizarro G.
Director de Proyectos

Eduardo Soto S.
Consultor Senior

Ignacio Riffo C.
Consultor Senior

Álvaro Aguilar H.
Consultor de Proyectos

Consuelo Montalva R.
Product Manager Comunicaciones

El presente documento es un producto del Consejo de Competencias Mineras, una iniciativa del Consejo Minero que cuenta con la asesoría experta de Innovum Fundación Chile.

Consejo Minero

Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago. Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE.

Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.



PROCESOS DE EXTRACCIÓN



PROCESOS DE EXTRACCIÓN

En el ciclo de producción del cobre, oro y plata, la primera etapa consiste en la extracción del mineral, la cual se lleva a cabo una vez que se ha habilitado una reserva de mineral como faena productiva.

Se distinguen dos tipos de extracción de minerales: a rajo abierto y subterránea, dependiendo de la ubicación del mineral identificado y de las características de la roca que los hospeda. En ambos procesos se hacen tronaduras en los sectores de producción, y se habilitan zonas para el ingreso de equipos de carguío y transporte que luego trasladan el mineral para la siguiente fase productiva.

TENDENCIAS OCUPACIONALES

Al consultar a especialistas del proceso (operadores, instructores, supervisores, superintendentes, entre otros) respecto a las tendencias identificadas a 5 años, sus principales respuestas y acuerdos son:

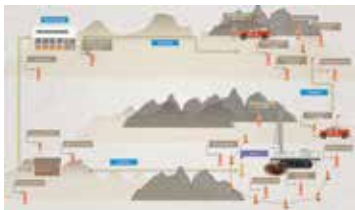
- ▶ **Observan esfuerzos constantes por desarrollar equipos autónomos o semiautónomos, tanto en extracción subterránea como de rajo abierto.**
- ▶ **Identifican una tendencia al desarrollo de centros integrados de operaciones, que permitan controlar la operación a distancia y mejorar sinergias.**
- ▶ **Observan la búsqueda del concepto de minería continua como base para la planificación de procesos de extracción. Esto implica, entre otros esfuerzos, optimizar los procesos de conminución* de los minerales.**

* Proceso de reducción del tamaño de los minerales.



PROCESOS DE EXTRACCIÓN

► ÍNDICE



1. **EXPLORACIÓN Y SONDAJE**

Página 7



2. **EXTRACCIÓN RAJO**

Página 17



3. **EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA**

Página 27



4. **TRONADURA**

Página 37

ÁREAS TRANSVERSALES

5. **ENTRADA A LA MINERÍA**

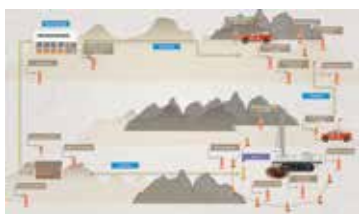
Página 47

6. **INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA**

Página 51

7. **RIGGERS**

Página 55



1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2. EXTRACCIÓN RAJO



3. EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4. TRONADURA



5. ENTRADA A LA MINERÍA

6. INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7. RIGGERS



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE

La exploración geológica y el sondaje minero buscan identificar la presencia de minerales, y el tipo, calidad y cantidad estimada de los mismos en áreas de exploración. En sus actividades se utilizan distintos equipos y participan diversas disciplinas (entre ellas, geólogos, geofísicos, geoquímicos, topógrafos y operadores de equipos de perforación) para identificar concentraciones de minerales de mena (sulfuros, óxidos), dando pie a la conformación de proyectos de extracción, los cuales pueden tomar la forma de faenas a rajo abierto o subterráneas.

El proceso de exploración y sondaje se realiza de manera continua y con gran planificación, para mantener el control del mineral presente en las faenas mineras y proveer información al modelo geológico del yacimiento. De esta forma, aporta valiosa información para la toma de decisiones y se convierte en uno de los procesos esenciales para el negocio.

► Algunos indicadores principales del desempeño del Proceso (KPIs)*

📍 Exploración (Básica - Avanzada):

- Metros explorados

📍 Sondaje:

- Metros perforados
- Calidad de las muestras obtenidas

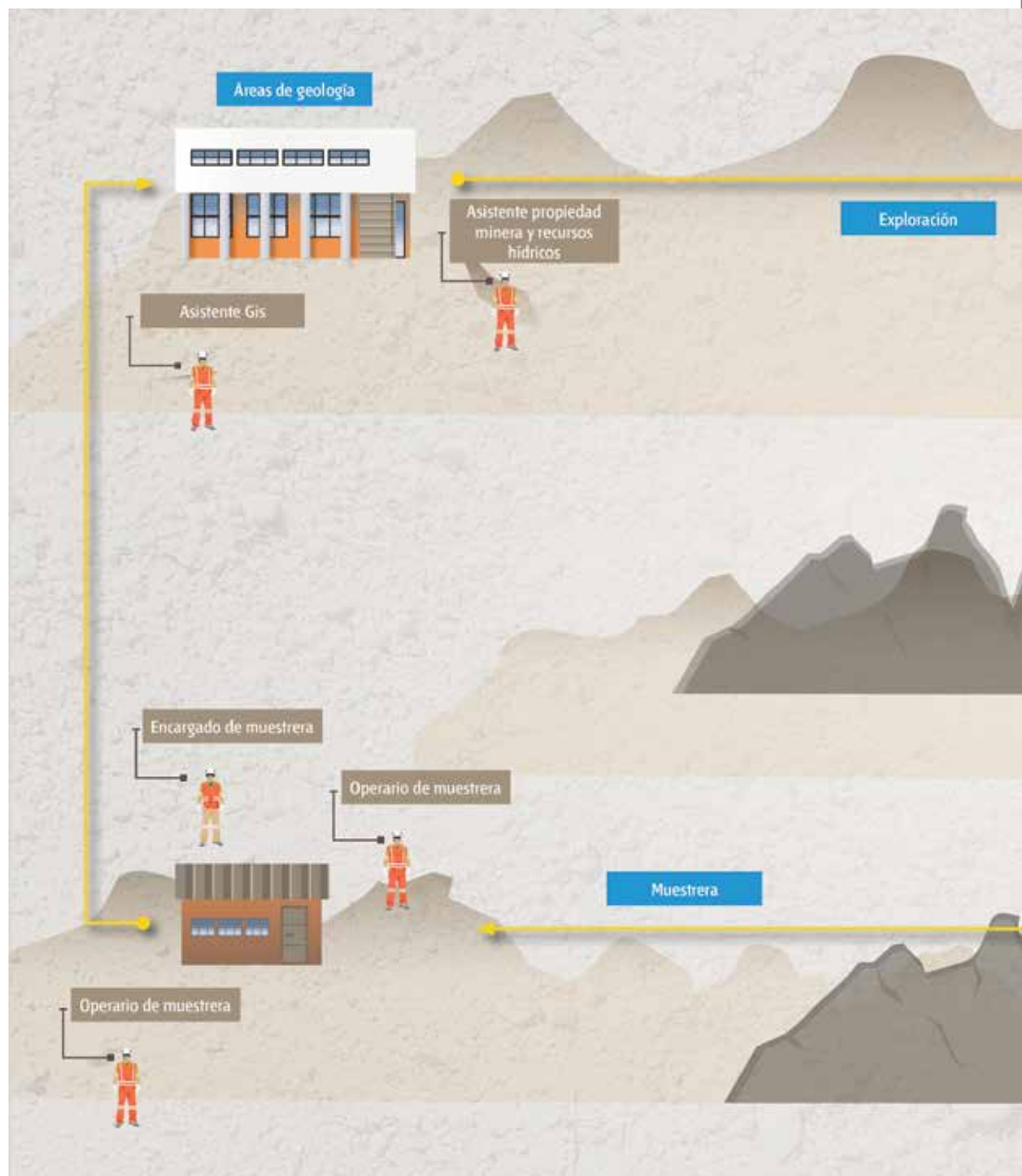
► Indicadores de desempeño transversales a los procesos

- Disponibilidad y utilización de equipos
- Rendimiento de equipos
- Costos operativos
- Frecuencia y gravedad de accidentabilidad
- Cumplimiento de normativas medioambientales

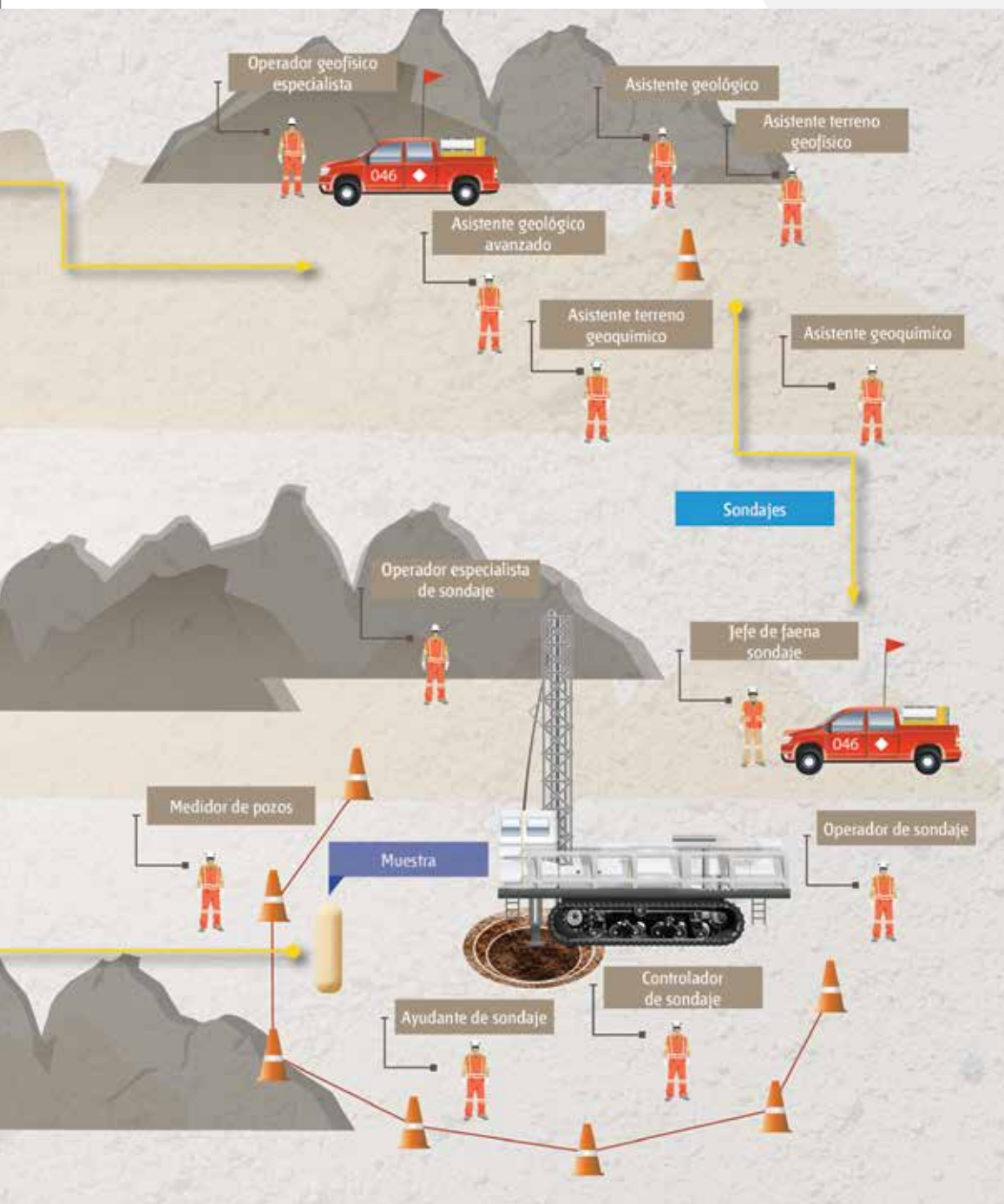
* KPI = Key Performance Indicator

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE | MAPA DE PROCESO

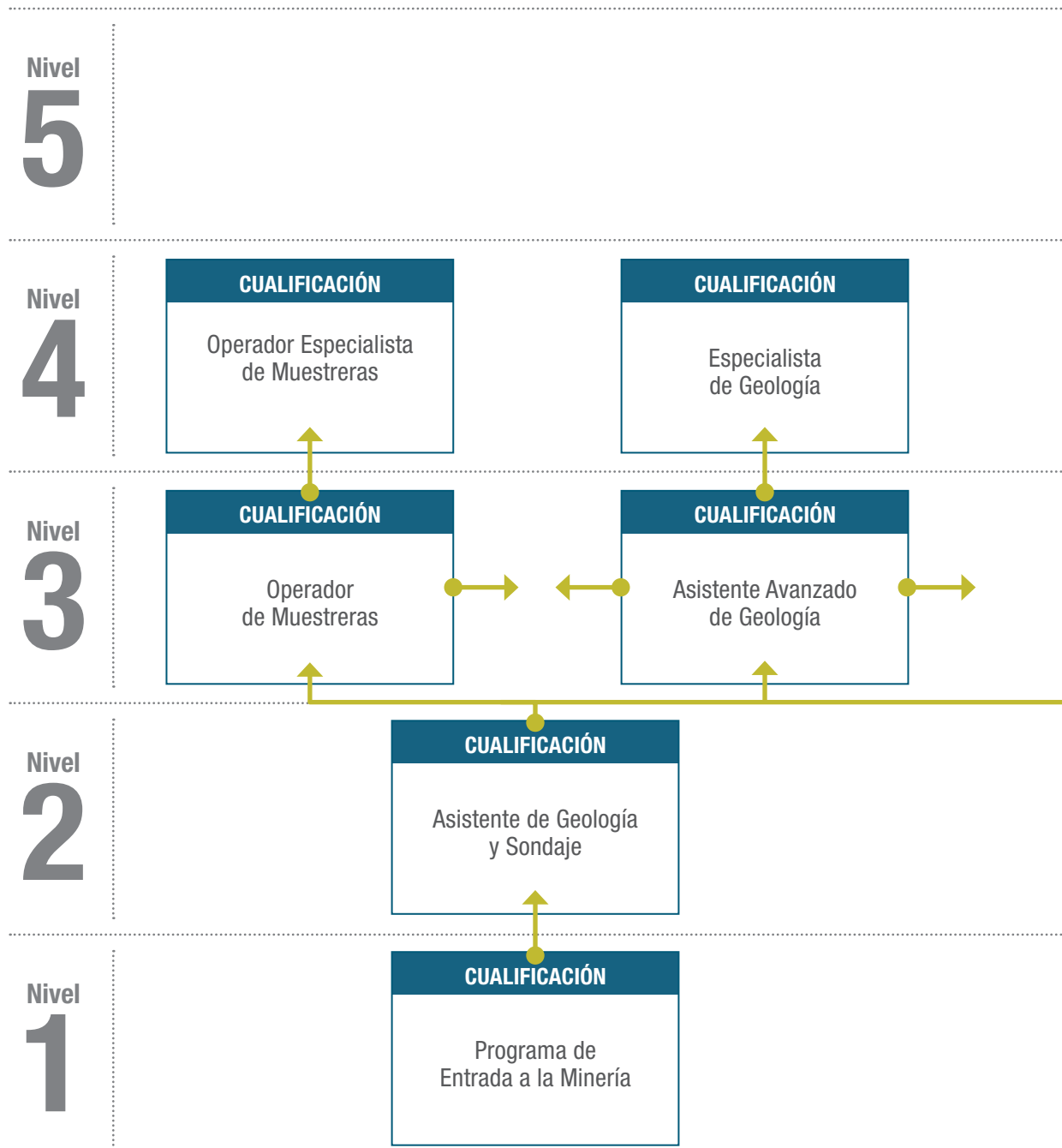


Este diagrama busca ilustrar las principales etapas, equipos y perfiles ocupacionales presentes en el proceso, a fin de facilitar su comprensión por parte de personas que ingresan a la industria minera.



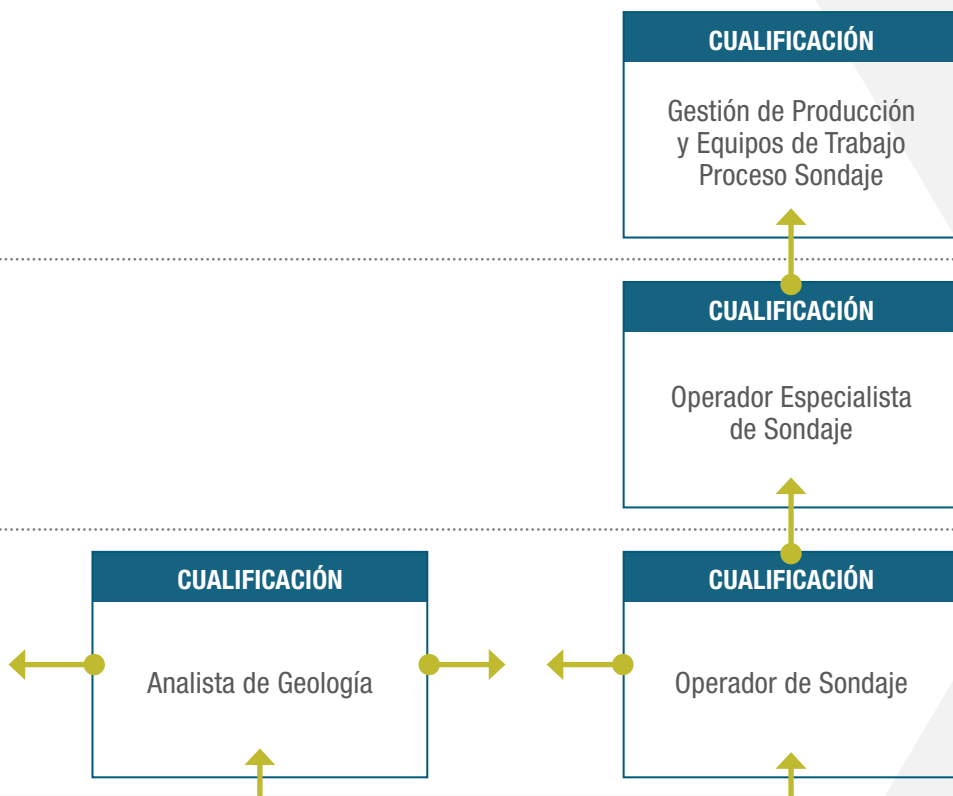
► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE | RUTA DE APRENDIZAJE



► Para mayor detalle sobre el concepto de cualificación consultar el glosario general del cuadernillo introductorio.

► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl



► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 2 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|---|
| Asistente de Geología y Sondaje PFPSO-2-01/V.2 | Asistente Geológico P-0400-3117-008-V01 | U-0400-3117-012-V01 | Realizar posicionamiento geográfico por medio de mapas e instrumentos |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Asistente Geoquímico P-0400-3117-009-V01 | U-0400-3117-013-V01 | Realizar toma de muestras geoquímicas en terreno |
| | | U-0400-3117-014-V01 | Realizar despacho de muestras geoquímicas |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Ayudante de Sondaje P-0400-8113-003-V02 | U-0400-8113-006-V02 | Colaborar en trabajos de sondaje |
| | | U-0400-8113-007-V02 | Mantener estado de herramientas de sondaje |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|---|---------------------|--|
| Analista de Geología PFPEX-3-01/V.1 | Asistente GIS P-0400-3117-010-V01 | U-0400-3117-015-V01 | Realizar mantención de información GIS |
| | | U-0400-3117-016-V01 | Alimentar base de datos y mapas |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Asistente Propiedad Minera y Recursos Hídricos P-0400-3117-011-V01 | U-0400-3117-017-V01 | Realizar tramitación de propiedad minera ante entidades regulatorias |
| | | U-0400-3117-018-V01 | Realizar levantamiento de información de propiedades mineras y recursos hídricos |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Asistente Avanzado de Geología PFPEX-3-02/V.1 | Asistente Geológico Avanzado P-0400-3117-012-V01 | U-0400-3117-019-V01 | Coordinar toma y traslado de muestras geológicas |
| | | U-0400-3117-020-V01 | Marcar puntos de exploración en terreno y realizar recopilación de datos |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Asistente Terreno Geoquímico P-0400-3117-013-V01 | U-0400-3117-021-V01 | Coordinar la toma de muestra geoquímica |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador de Muestreras PFPEX-3-03/V.1 | Operario de Muestrera P-0400-4322-002-V02 | U-0400-8113-009-V02 | Codificar y fotografiar testigos |
| | | U-0400-8113-010-V02 | Administrar testigos |
| | | U-0400-8113-011-V02 | Administrar muestras |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador de Sondaje PFPSO-3-01/V.1 | Operador de Sondaje P-0400-8113-004-V02 | U-0400-8113-005-V02 | Perforar sondajes |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Controlador de Sondaje P-0400-8113-010-V01 | U-0400-8113-012-V01 | Controlar posicionamiento de equipos de sondaje |
| | | U-0400-8113-013-V01 | Controlar calidad de muestra de sondaje |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Medidor de Pozos P-0400-8113-011-V01 | U-0400-8113-014-V01 | Realizar mediciones y traspaso de datos de perforación |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|---|
| Operador Especialista de Geología PFPEX-4-01/V.1 | Operador Geofísico Especialista P-0400-3117-014-V01 | U-0400-3117-022-V01 | Realizar aseguramiento de calidad de datos geofísicos |
| | | U-0400-3117-023-V01 | Coordinar operaciones geofísicas en terreno |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Especialista de Muestreras PFPEX-4-02/V.1 | Encargado de Muestra P-0400-4322-001-V02 | U-0400-8113-008-V02 | Controlar proceso de muestreo |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Especialista de Sondaje PFPSO-4-01/V.1 | Operador Especialista de Sondaje P-0400-3121-013-V02 | U-0400-3121-024-V02 | Supervisar operaciones de sondaje |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|--|
| Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Proceso Sondaje PFPSO-5-01/V.1 | Jefe de Faena Sondaje P-0400-3121-030-V02 | U-0400-3121-023-V02 | Coordinar abastecimiento de campamento |
| | | U-0400-3121-025-V01 | Coordinar operación de faena de sondaje |
| | | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2.

EXTRACCIÓN RAJO



3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4.

TRONADURA



ÁREAS TRANSVERSALES

5.

ENTRADA A LA MINERÍA

6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7.

RIGGERS



2. EXTRACCIÓN RAJO

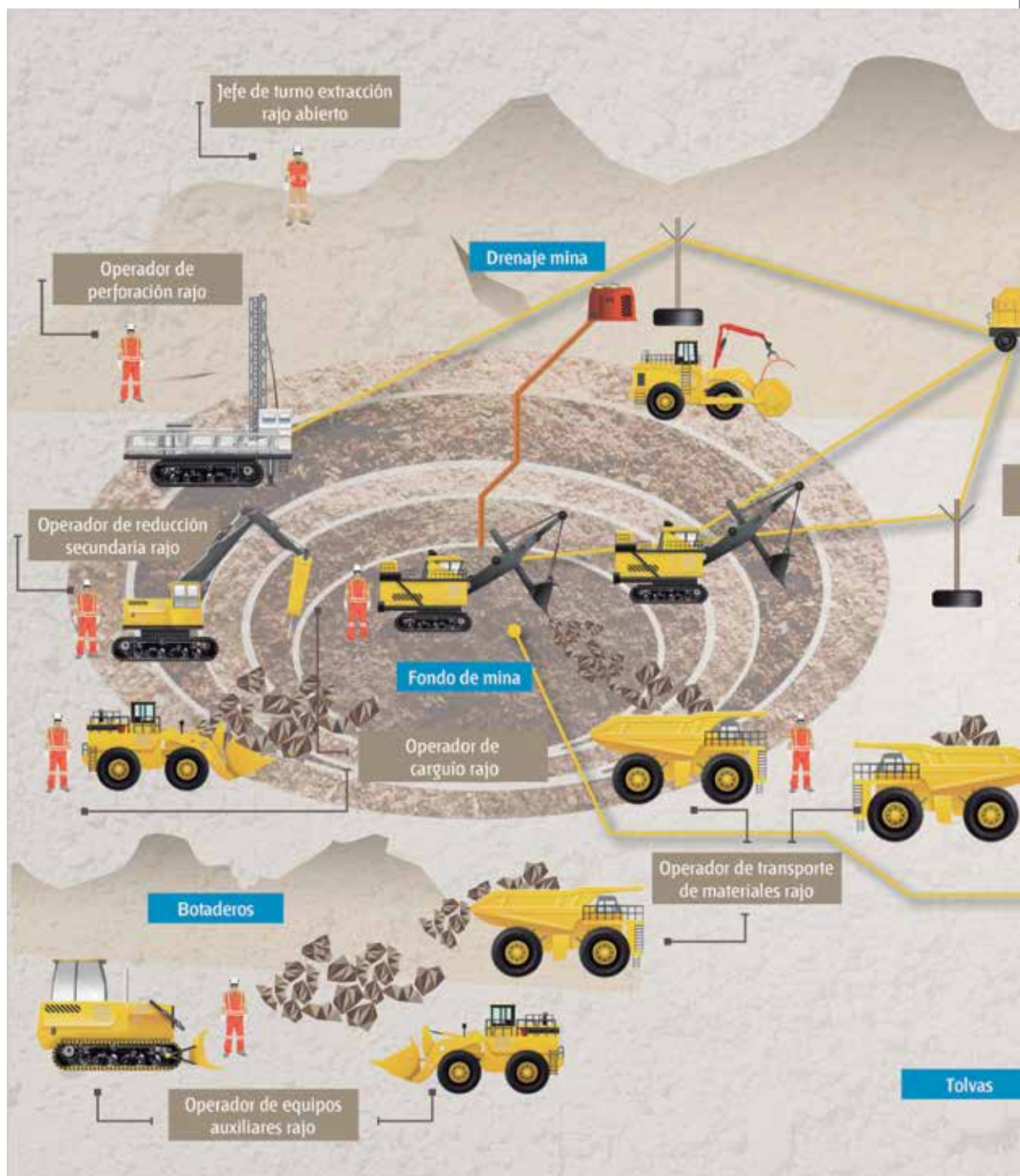
La extracción a rajo abierto se desarrolla cuando los yacimientos presentan una forma regular y están en la superficie o cerca de ésta. Éste es el proceso por el que actualmente se extrae la gran mayoría del mineral de cobre del país. Es ampliamente conocido por las grandes dimensiones de sus faenas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

► Algunos indicadores principales del desempeño del Proceso (KPIs)*

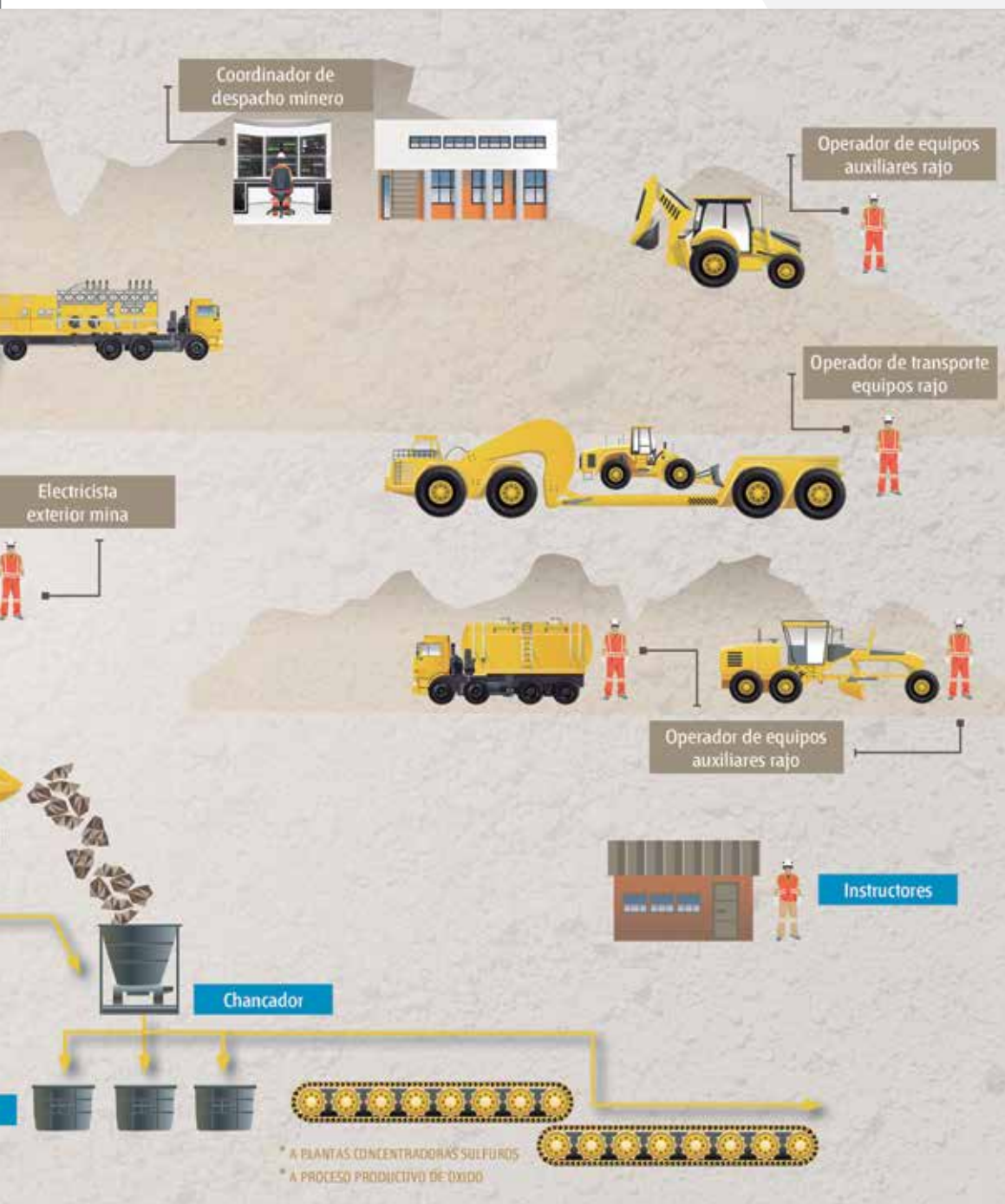
- Tonelaje de mineral extraído
- Tonelaje de lastre removido de la mina
- Disponibilidad y utilización de equipos
- Rendimiento de equipos
- Costos operativos
- Frecuencia y gravedad de accidentabilidad
- Cumplimiento de normativas medioambientales

* KPI = Key Performance Indicator

PROCESOS DE EXTRACCIÓN **2. EXTRACCIÓN RAJO** | MAPA DE PROCESO

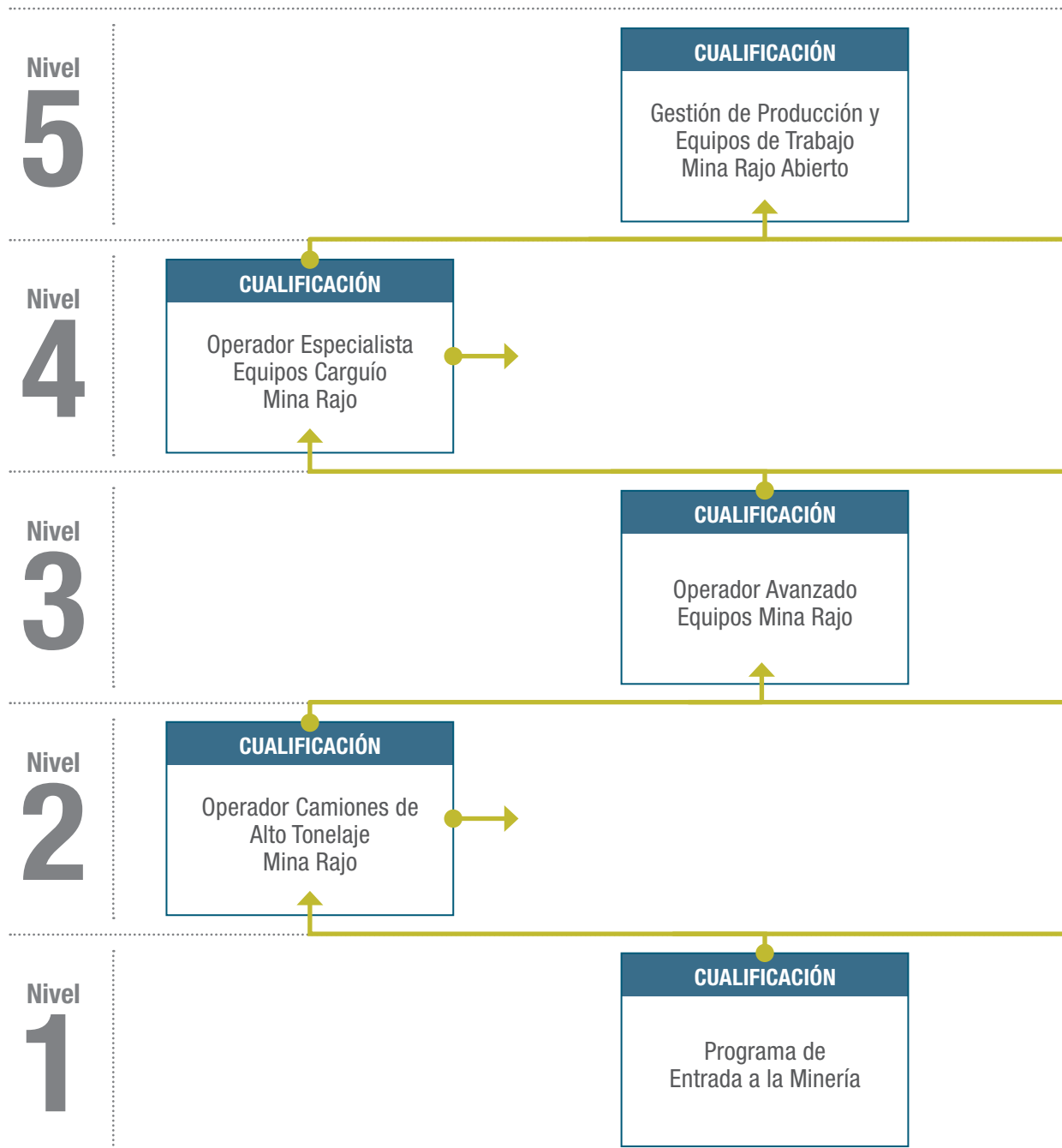


Este diagrama busca ilustrar las principales etapas, equipos y perfiles ocupacionales presentes en el proceso, a fin de facilitar su comprensión por parte de personas que ingresan a la industria minera.



► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

2. EXTRACCIÓN RAJO | RUTA DE APRENDIZAJE



► Para mayor detalle sobre el concepto de cualificación consultar el glosario general del cuadernillo introductorio.

► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl



► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

2. EXTRACCIÓN RAJO | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 2 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|--|
| Operador Camión de Alto Tonelaje Mina Rajo PFERA-2-01/V.1 | Operador de Transporte de Materiales Rajo P-0400-8332-003-V02 | U-0400-8332-003-V02 | Operar camión de alto tonelaje |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador de Equipos Mina Rajo PFERA-2-02/V.1 | Operador Base de Equipos Auxiliares Rajo P-0400-8111-007-V01 | U-0400-8342-002-V02 | Preparar y habilitar área de trabajo con tractor neumático |
| | | U-0400-8342-004-V02 | Operar excavadora de producción |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Camión de Regadío P-0400-8111-008-V01 | U-0400-8342-005-V02 | Regar área de trabajo y asistir operaciones |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Reducción Secundaria Rajo P-0400-8121-003-V02 | U-0400-8121-003-V02 | Reducir bolones y pisos con martillo rompedor móvil |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|--|---------------------|--|
| Operador Avanzado Equipos Mina Rajo PFERA-3-01/V.1 | Operador de Transporte Equipos Rajo P-0400-8332-002-V02 | U-0400-8332-004-V02 | Trasladar equipos eléctricos con generador autónomo |
| | | U-0400-8332-005-V02 | Trasladar equipos en instalaciones mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Equipos Auxiliares Rajo P-0400-8342-001-V02 | U-0400-8342-001-V02 | Perfilar y afinar área de trabajo |
| | | U-0400-8342-003-V02 | Preparar y habilitar área de trabajo con tractor oruga |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

2. EXTRACCIÓN RAJO | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|--|---------------------|--|
| Operador Especialista Equipos Carguío Mina Rajo PFERA-4-01/V.1 | Operador de Carguío Rajo P-0400-8332-001-V02 | U-0400-8332-001-V02 | Cargar mineral con palas |
| | | U-0400-8332-002-V02 | Cargar material mediante equipo móvil cargador frontal |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Especialista Equipos Perforación Mina Rajo PFERA-4-02/V.1 | Operador de Perforación Rajo P-0400-8113-001-V02 | U-0400-8113-001-V02 | Realizar perforaciones en rajo abierto |
| | | U-0400-8113-002-V02 | Perforar bolones |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|--|
| Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Mina Rajo Abierto PFERA-5-01/V.1 | Jefe de Turno Extracción Rajo Abierto P-0400-3121-002-V03 | U-0400-3121-002-V02 | Supervisar el proceso de extracción a rajo abierto |
| | | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | Coordinador de Despacho Minero P-0400-4323-001-V02 | U-0400-4323-001-V02 | Coordinar sistema de despacho minero |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2.

EXTRACCIÓN RAJO



3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4.

TRONADURA



5.

ENTRADA A LA MINERÍA

6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7.

RIGGERS



3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA

La extracción subterránea combina distintas técnicas que permiten que el proceso ocurra a grandes niveles de profundidad. Las principales labores dentro del 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.

► Algunos indicadores principales del desempeño del Proceso (KPIs)*



Preparación y Desarrollo Mina:

- Metraje de avance construido



Explotación Mina:

- Tonelaje de mineral extraído

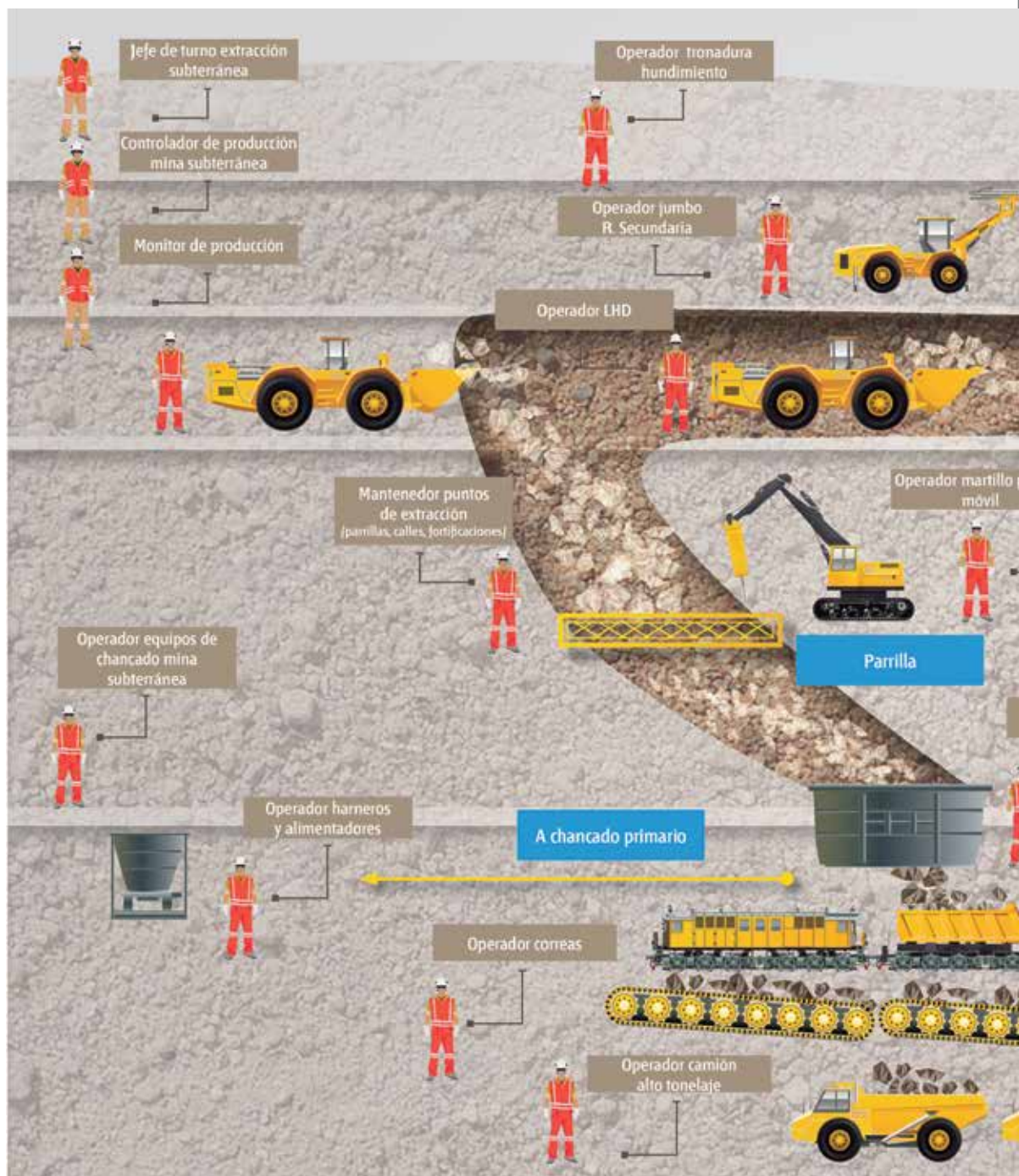
► Indicadores de desempeño transversales a los procesos

- Disponibilidad y utilización de equipos
- Rendimiento de equipos
- Costos operativos
- Frecuencia y gravedad de accidentabilidad
- Cumplimiento de normativas medioambientales

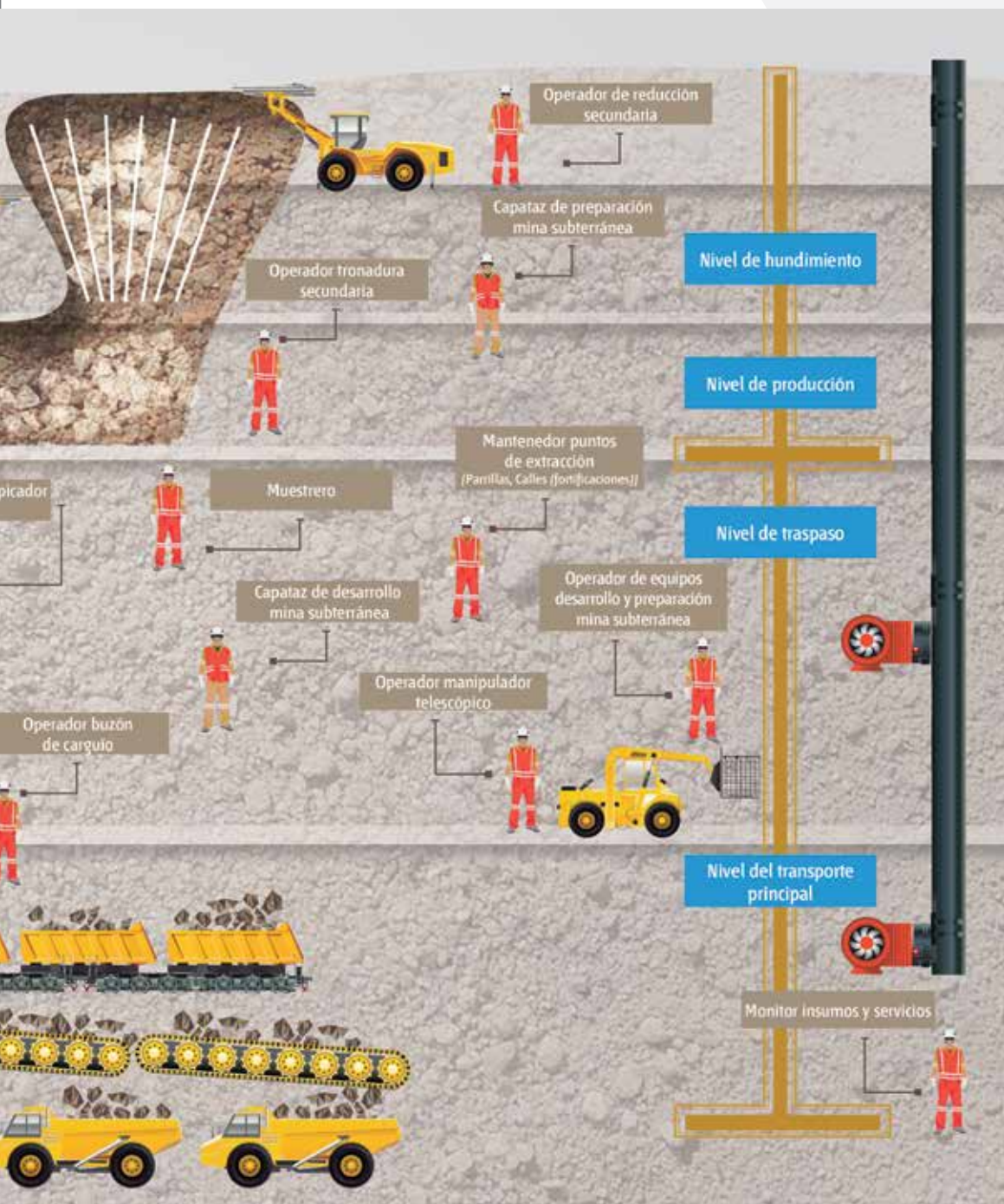
* KPI = Key Performance Indicator

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

3. EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA | MAPA DE PROCESO

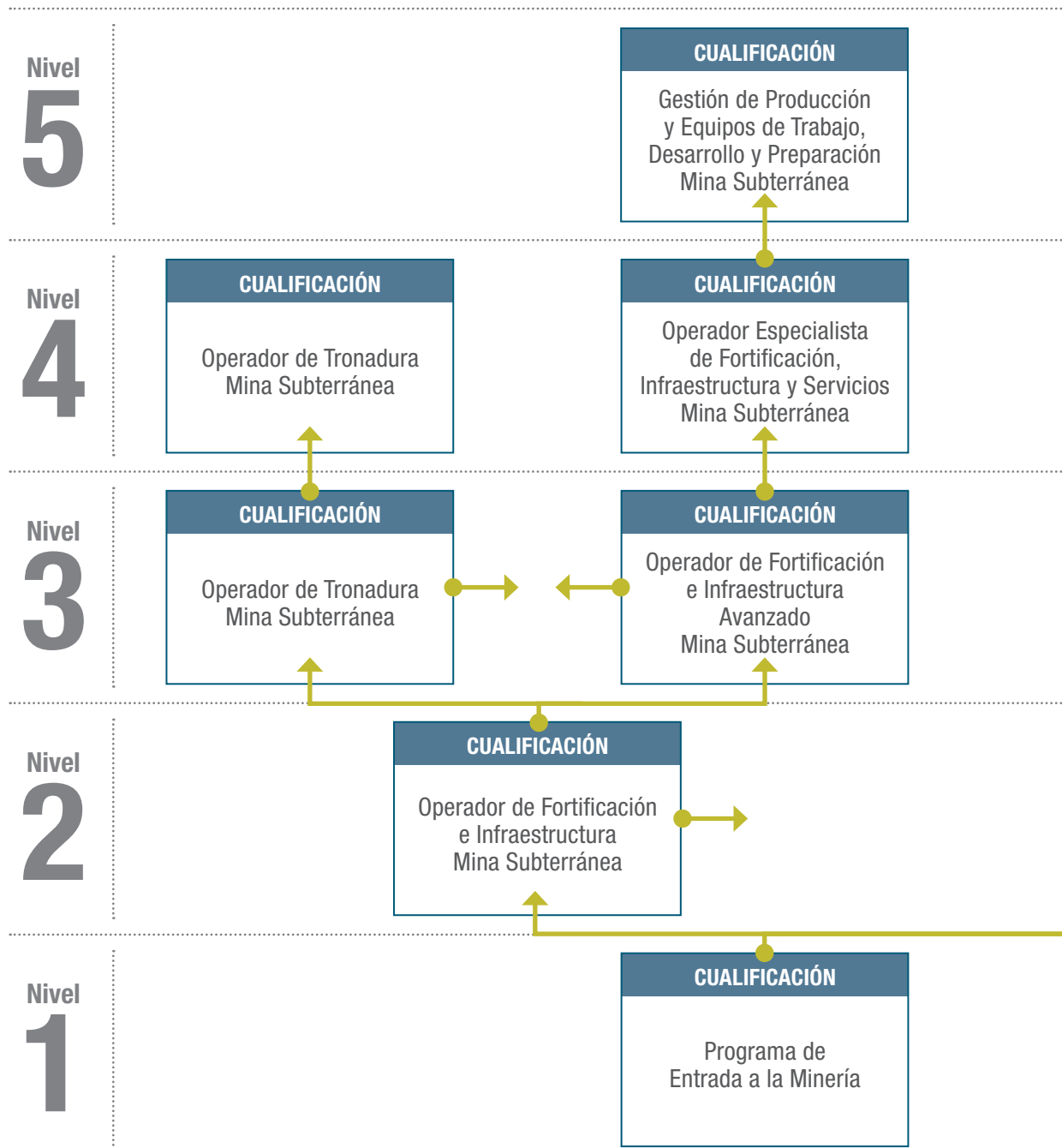


Este diagrama busca ilustrar las principales etapas, equipos y perfiles ocupacionales presentes en el proceso, a fin de facilitar su comprensión por parte de personas que ingresan a la industria minera.



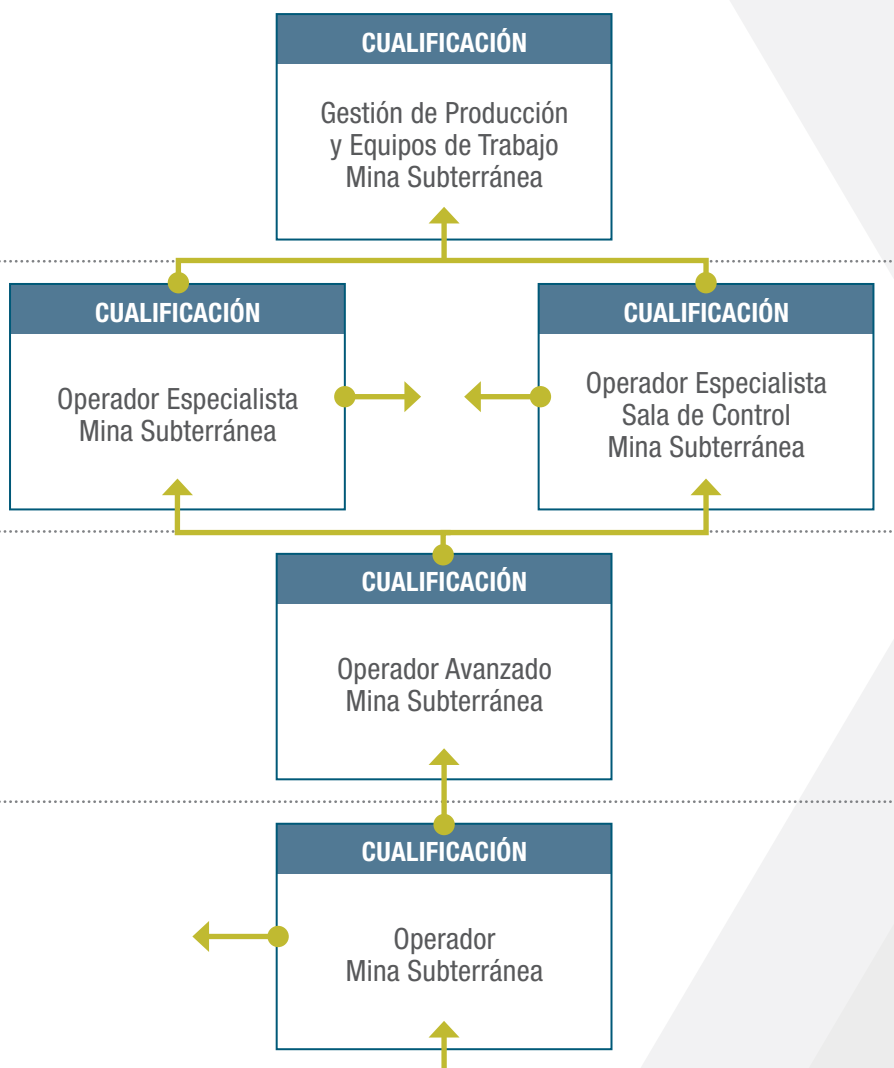
► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

3. EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA | RUTA DE APRENDIZAJE



► Para mayor detalle sobre el concepto de cualificación consultar el glosario general del cuadernillo introductorio.

► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl



► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

3. EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 2 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|---|
| Operador de Fortificación e Infraestructura Mina Subterránea PFESU-2-01/V.1 | Operador - Manipulador Telescopico P-0400-8111-011-V01 | U-0400-8111-008-V01 | Operar equipo telescópico |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador Base de Fortificación Mina Subterránea P-0400-8111-014-V01 | U-0400-8111-015-V01 | Realizar acuñadura |
| | | U-0400-8111-016-V01 | Realizar reparación básica de piping |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operario Base de Desarrollo Mina Subterránea P-0400-8111-020-V01 | U-0400-8111-021-V01 | Ejecutar perforación manual de rocas en mina subterránea |
| | | U-0400-8111-033-V01 | Instalar servicios de ventilación, drenaje, redes de aire comprimido y de agua en mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Mina Subterránea PFESU-2-02/V.1 | Muestrero P-0400-3117-001-V02 | U-0400-3117-001-V02 | Muestrear puntos de extracción |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador Mina Subterránea P-0400-8111-012-V01 | U-0400-8111-009-V01 | Operar equipo jumbo (r.Secundaria) |
| | | U-0400-8111-010-V01 | Operar martillo rompedor fijo |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Equipo de Traspaso P-0400-8112-003-V02 | U-0400-8112-006-V02 | Operar buzón de traspaso |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Harneros y Alimentadores P-0400-8112-006-V02 | U-0400-8112-004-V02 | Operar sistemas de harneros y alimentadores |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|---|
| Operador Avanzado Mina Subterránea PFESU-3-01/V.1 | Tele-Operador Mina Subterránea P-0400-8111-013-V01 | U-0400-8111-002-V02 | Operar LHD por vía remota |
| | | U-0400-8111-005-V02 | Regular traspaso de mineral vía remota |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador Equipos de Chancado Mina Subterránea P-0400-8112-005-V02 | U-0400-8112-003-V02 | Operar sistema de chancado de mineral interior mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Martillo Rompedor Móvil P-0400-8342-002-V02 | U-0400-8342-007-V02 | Operar martillo rompedor móvil |
| Operador de Fortificación e Infraestructura Avanzado Mina Subterránea PFESU-3-02/V.1 | Mantenedor de Puntos de Extracción P-0400-8111-002-V02 | U-0400-8111-003-V02 | Reparar calles de producción |
| | | U-0400-8111-006-V02 | Reparar parrilla de producción |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Fortificación Mina Subterránea P-0400-8111-015-V01 | U-0400-8111-011-V01 | Instalar fortificaciones pernos, cables y mallas |
| | | U-0400-8111-012-V01 | Operar equipo de fortificación (shotcrete) |
| | | U-0400-8111-013-V01 | Realizar soldadura y oxicorte |
| | | U-0400-8111-014-V01 | Realizar transporte de explosivos interior mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Equipos de Desarrollo y Preparación Mina Subterránea P-0400-8111-021-V01 | U-0400-8111-034-V01 | Operar acuñador mecanizado de acuerdo a normativa legal vigente |
| | | U-0400-8111-035-V01 | Operar bomba de hormigón de acuerdo a normativa legal vigente |
| | | U-0400-8111-036-V01 | Operar equipo mixer de bajo perfil de acuerdo a normativa legal vigente |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | | | |
| Operador de Tronadura Mina Subterránea PFESU-3-03/V.1 | Operador de Tronadura Subterránea P-0400-7542-001-V02 | U-0400-7542-001-V02 | Realizar tronadura secundaria |
| | | U-0400-7542-019-V01 | Preparar tronadura de desarrollo |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|---|
| Operador Especialista de Fortificación, Infraestructura y Servicios Mina Subterránea PFESU-4-01/V.1 | Monitor Insumos y Servicios P-0400-3121-004-V02 | U-0400-3121-003-V02 | Controlar servicio de apoyo a la producción agua y aire |
| | | U-0400-3121-004-V02 | Controlar ventilación interior mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Perforación Subterránea P-0400-8113-002-V02 | U-0400-8113-003-V02 | Operar equipo jumbo |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Transporte Mina Subterránea P-0400-8342-003-V02 | U-0400-8342-008-V02 | Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador LHD Mina Subterránea P-0400-8342-004-V02 | U-0400-8342-006-V02 | Operar LHD en producción |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operario Especialista de Preparación Mina Subterránea P-0400-8111-022-V01 | U-0400-8111-037-V01 | Instalar marcos de fortificación de acuerdo a normativa legal vigente |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Especialista Mina Subterránea PFESU-4-02/V.1 | Operador de Perforación Subterránea P-0400-8113-002-V02 | U-0400-8113-003-V02 | Operar equipo jumbo |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador de Transporte Mina Subterránea P-0400-8342-003-V02 | U-0400-8342-008-V02 | Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Operador LHD Mina Subterránea P-0400-8342-004-V02 | U-0400-8342-006-V02 | Operar LHD en producción |
| Operador Especialista Sala de Control Mina Subterránea PFESU-4-03/V.1 | Monitor de Producción P-0400-3121-003-V02 | U-0400-3121-005-V02 | Registrar el estado productivo y operacional de puntos de operación |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Controlador de Producción Mina Subterránea P-0400-8111-003-V02 | U-0400-8111-004-V02 | Monitorear proceso de extracción subterránea |
| | | U-0400-8111-007-V02 | Controlar planta de chancado desde sala de control |
| | Operador de Correas Transportadoras P-0400-8112-004-V02 | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| Operador Especialista Tronadura Mina Subterránea PFESU-4-04/V.1 | Operador Especialista de Tronadura Subterránea P-0400-8111-016-V01 | U-0400-8112-005-V02 | Operar correas de transporte de mineral |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | | U-0400-8111-017-V01 | Destrancar con explosivos vías de traspaso |
| | | U-0400-8111-018-V01 | Preparar y realizar tronadura de hundimiento |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|---|---------------------|--|
| Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Mina Subterránea PFESU-5-01/V.1 | Jefe de Turno Extracción Subterránea P-0400-3121-005-V03 | U-0400-3121-006-V02 | Supervisar el proceso de extracción subterránea |
| | | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Desarrollo y Preparación Mina Subterránea PFESU-5-02/V.1 | Capataz de Preparación Mina Subterránea P-0400-3121-031-V01 | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-036-V01 | Coordinar procesos de preparación mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente |
| | Capataz de Desarrollo y Servicios Mina Subterránea P-0400-3121-032-V01 | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-037-V01 | Coordinar procesos de desarrollo y servicios mina subterránea de acuerdo a normativa legal vigente |



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2.

EXTRACCIÓN RAJO



3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4.

TRONADURA



ÁREAS TRANSVERSALES

5.

ENTRADA A LA MINERÍA

6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7.

RIGGERS



4. TRONADURA

Los procesos de tronadura son parte de la operación productiva de las empresas mineras, tanto en minas rajo abierto como 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.

► Algunos indicadores principales del desempeño del Proceso (KPIs)*



Voladura de Rocas:

- Toneladas de mineral tronado
- Tiros quedados
- Granulometría promedio
- Alineamiento a control geomecánico del macizo rocoso
- Presencia de gases (NOx)



Control de Existencia en Polvorines:

- Ajustes de inventario
- Pérdidas de explosivos
- Quiebre de stock

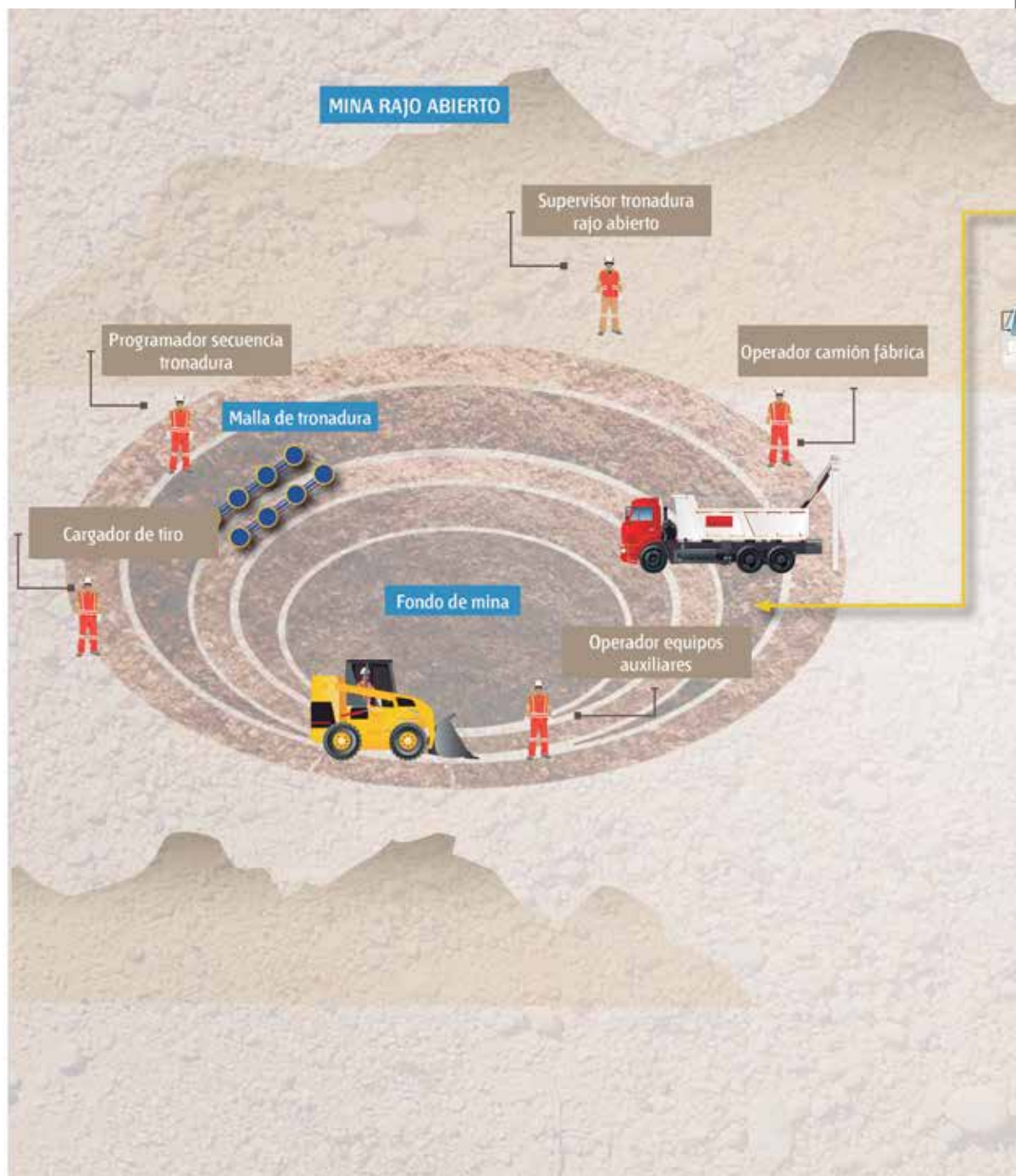
► Indicadores de desempeño transversales a los procesos

- Disponibilidad y utilización de equipos
- Rendimiento de equipos
- Costos operativos
- Frecuencia y gravedad de accidentabilidad
- Cumplimiento de normativas medioambientales y legales

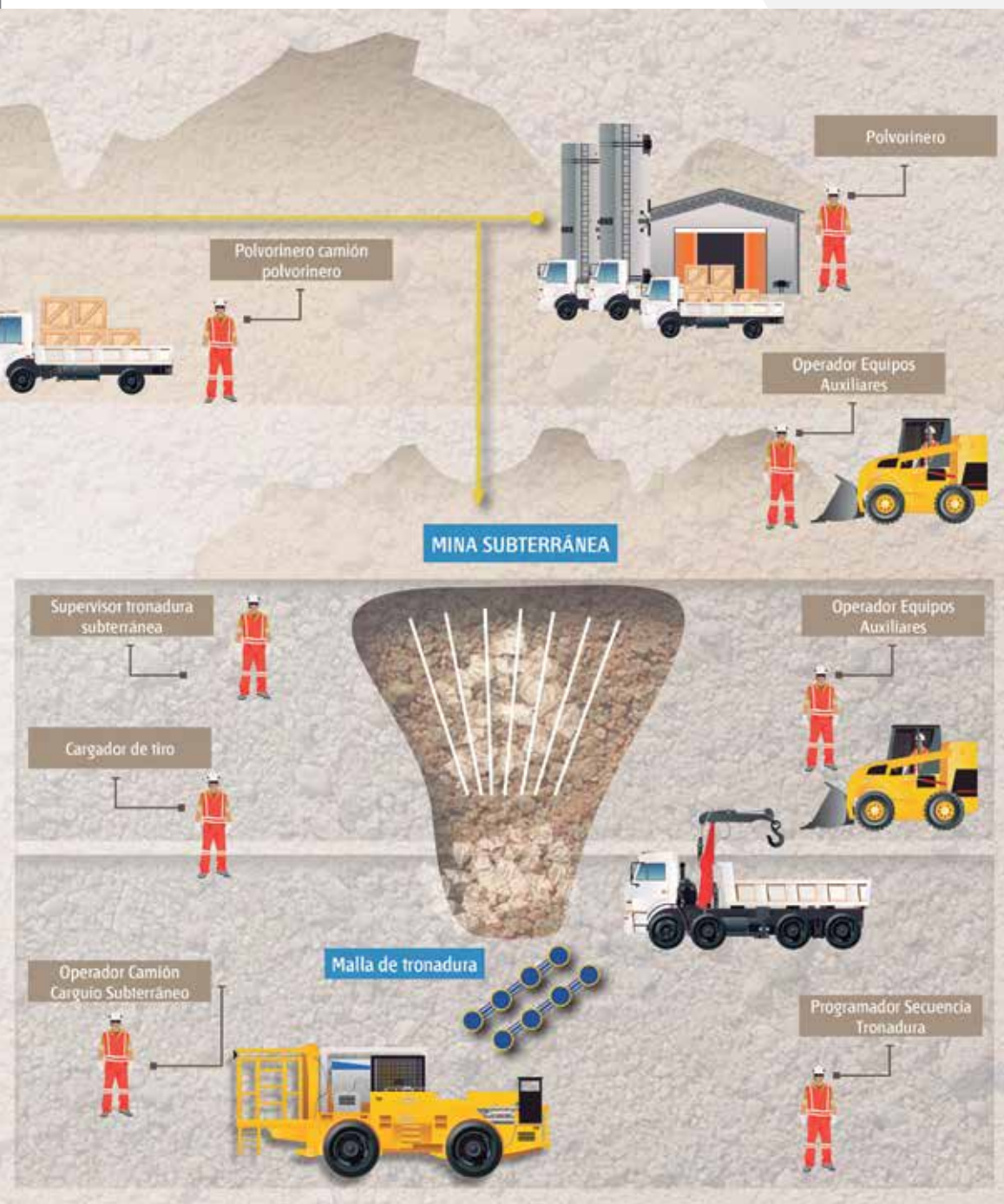
* KPI = Key Performance Indicator

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

4. TRONADURA | MAPA DE PROCESO

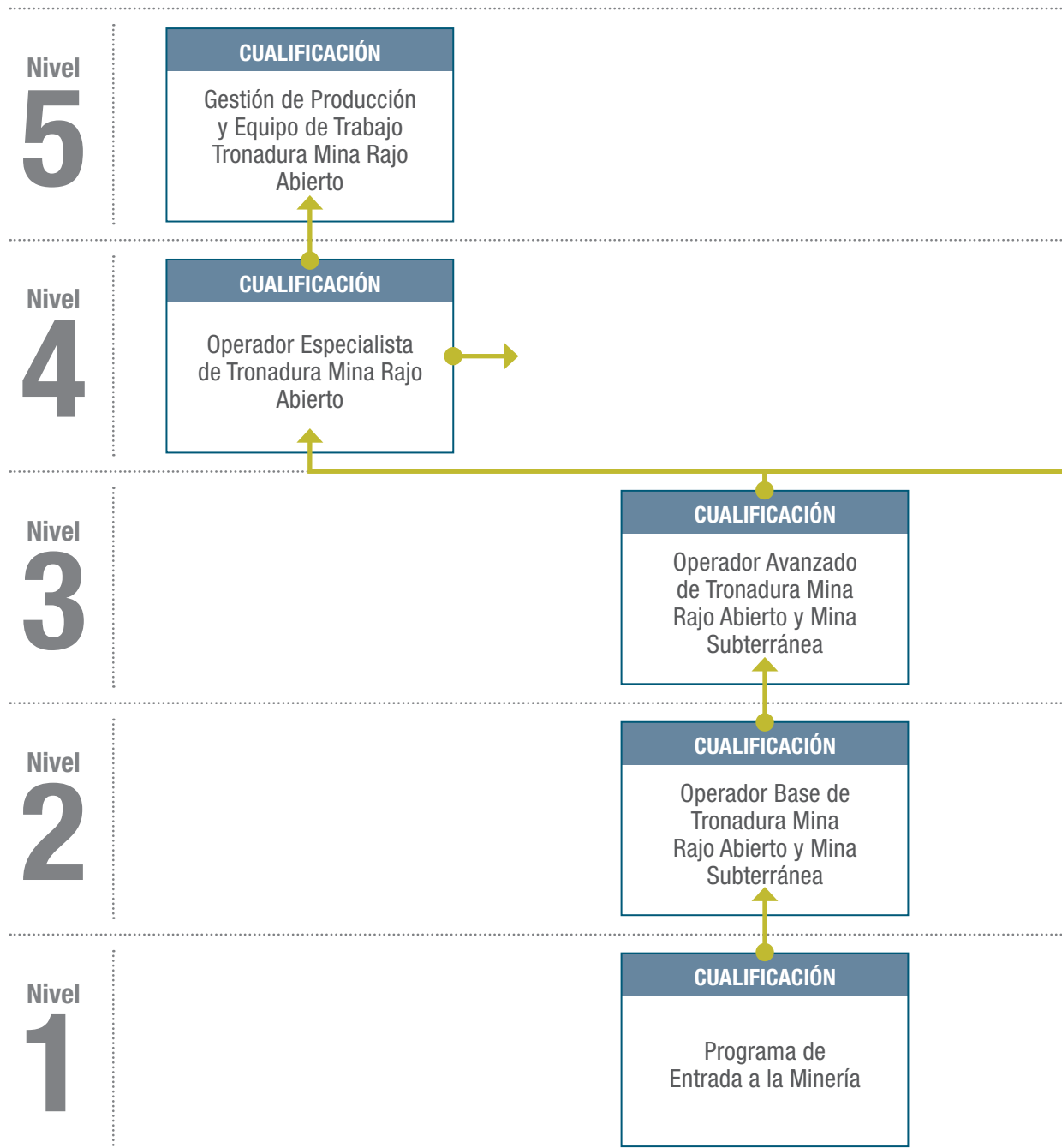


Este diagrama busca ilustrar las principales etapas, equipos y perfiles ocupacionales presentes en el proceso, a fin de facilitar su comprensión por parte de personas que ingresan a la industria minera.



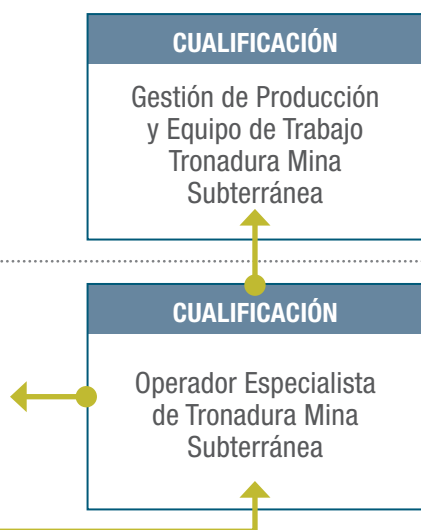
► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

4. TRONADURA | RUTA DE APRENDIZAJE



► Para mayor detalle sobre el concepto de cualificación consultar el glosario general del cuadernillo introductorio.

► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl



► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

4. TRONADURA | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 2 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|--|
| Operador Base de Tronadura Mina a Rajo Abierto y Mina Subterránea PFTR0-2-01/V.1 | Cargador de Tiro Proceso de Tronadura en Mina a Rajo Abierto y Mina Subterránea P-0400-7542-003-V01 | U-0400-7542-001-V01 | Asegurar condiciones de tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-002-V01 | Preparar tiro en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-003-V01 | 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 |
| | | U-0400-7542-004-V01 | Cargar tiro con equipo autónomo, en proceso de tronadura en mina de rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|--|
| Operador Avanzado de Tronadura Mina a Rajo Abierto y Mina Subterránea PFTRO-3-01/V.1 | Operador Equipos Auxiliares Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea P-0400-7542-004-V01 | U-0400-7542-005-V01 | Operar mini cargador frontal en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-006-V01 | Operar equipo tapapozos en proceso de tronadura, de acuerdo a normas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-007-V01 | Operar camión pluma en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Polvorinero Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea P-0400-7542-005-V01 | U-0400-7542-008-V01 | Administrar abastecimiento y distribución de explosivos en polvorín en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-009-V01 | Operar camión polvorín en proceso de tronadura en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

4. TRONADURA | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|---|---------------------|--|
| Operador Especialista de Tronadura Mina Subterránea PFTR0-4-01/V.1 | Operador Carguío Subterráneo en Proceso de Tronadura en Mina Subterránea P-0400-7542-006-V01 | U-0400-7542-010-V01 | Operar camión carguío subterráneo manual, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-7542-011-V01 | Operar camión carguío subterráneo automatizado, en proceso de tronadura en mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas de Rajo Abierto y Minas Subterráneas P-0400-7542-008-V01 | U-0400-7542-014-V01 | Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad |
| | | U-0400-7542-015-V01 | 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 |
| Operador Especialista de Tronadura Mina a Rajo Abierto PFTR0-4-02/V.1 | Operador Camión Fábrica Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto P-0400-7542-007-V01 | U-0400-7542-012-V01 | Preparar condiciones para carguío de pozo con camión fábrica, en proceso de tronadura en mina a rajo abierto |
| | | U-0400-7542-013-V01 | Operar camión fábrica, en proceso de tronadura en mina a rajo abierto |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |
| | Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas de Rajo Abierto y Minas Subterráneas P-0400-7542-008-V01 | U-0400-7542-014-V01 | Diseñar secuencia de tronadura, en mina a rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad |
| | | U-0400-7542-015-V01 | 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 |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---|---|---------------------|--|
| Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Tronadura Mina A Rajo Abierto PFTR0-5-01/V.1 | Supervisor Proceso de Tronadura en Mina a Rajo Abierto P-0400-7542-009-V02 | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-7542-016-V01 | Supervisar proceso de tronadura en mina a rajo abierto de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |
| Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Tronadura Mina Subterránea PFTR0-5-02/V.1 | Supervisor Proceso de Tronadura en Mina Subterránea P-0400-7542-010-V02 | U-0400-3121-033-V01 | Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-034-V01 | Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-3121-035-V01 | Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente |
| | | U-0400-7542-017-V01 | Supervisar proceso de tronadura en mina subterránea de acuerdo a normativas vigentes de seguridad |



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2.

EXTRACCIÓN RAJO



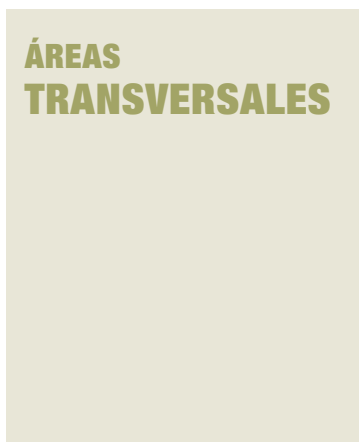
3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4.

TRONADURA



5.

ENTRADA A LA MINERÍA

6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7.

RIGGERS



5.

ENTRADA A LA MINERÍA

El MCM considera un nivel 1 de entrada a la minería, que es común a todos los procesos y rutas definidas. Este nivel no busca desarrollar oficios requeridos en la industria, sino preparar las bases necesarias para la incorporación de nuevos trabajadores al sector. Las competencias definidas aquí tienen su origen en el catálogo de la industria minera australiana para el nivel 1 y pueden ser consultadas en la cualificación de este nivel, denominada “Certificate I in Resources and Infrastructure Operations” (Código RII01109, disponible en www.training.gov.au).

Complementariamente fueron consideradas las competencias de empleabilidad del Programa Preparado, de Innovum Fundación Chile, que agrupa a aquellas necesarias para insertarse, mantenerse y desarrollarse en el ámbito laboral.

El CCM ha desarrollado un Paquete para Entrenamiento que considera módulos de formación para cada una de las 9 competencias definidas para este nivel del MCM, el que puede ser consultado y descargado desde nuestra web: www.ccm.cl

Competencias definidas:



1. Trabajar con seguridad

Identificar condiciones
de seguridad



Resguardar condiciones
de seguridad



2. Medir y calcular con exactitud

Planificar y preparar el trabajo
de medición



Realizar diferentes tipos de
mediciones para determinar
la magnitud de un objeto



3. Identificar el uso adecuado de herramientas y equipos

Identificar las herramientas y
equipos que se requieren para
llevar a cabo el trabajo



Utilizar las herramientas y
equipos de manera segura, según
se indica en los procedimientos
de seguridad establecidos



4. Aplicar buenas prácticas medioambientales

Distinguir las operaciones
mineras y sus efectos
ambientales



Reconocer el marco
medioambiental legal vigente
de la actividad minera



5. Identificar procedimientos de emergencias y primeros auxilios

Identificar procedimientos básicos de toda emergencia

- Identificar procedimientos de primeros auxilios básicos



6. Organizar el trabajo diario

Preparar el trabajo para la realización de una tarea

- Realizar las tareas encomendadas, considerando la contingencia



7. Actuar con compromiso y responsabilidad

Identificar características personales para el trabajo

- Enfrentar desafíos en el mundo del trabajo



8. Comunicarse efectivamente en el lugar de trabajo

Comunicar adecuadamente en forma oral y escrita

- Ejecutar tareas utilizando medios de comunicación establecidos por la industria de la minería



9. Trabajar colaborativamente con los miembros del equipo

Contribuir al logro de las actividades del equipo de trabajo

- Tratar en forma efectiva los problemas y conflictos del equipo de trabajo



1.

EXPLORACIÓN Y SONDAJE



2.

EXTRACCIÓN RAJO



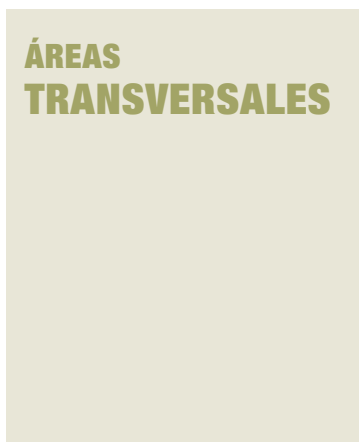
3.

EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



4.

TRONADURA



ÁREAS TRANSVERSALES

5.

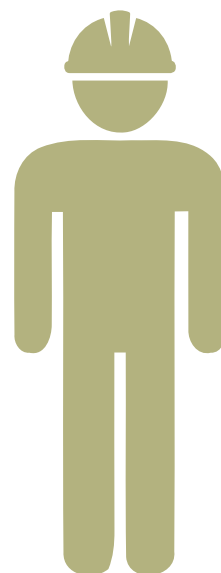
ENTRADA A LA MINERÍA

6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7.

RIGGERS



6.

INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

Los instructores tienen un rol relevante en cualquier proceso de entrenamiento, y por tanto, en toda estrategia que busque asegurar altos estándares de calidad en el capital humano de la industria. Su rol guarda relación con el diseño, la implementación y la evaluación de programas formativos.

Los instructores deben facilitar el aprendizaje activo de los participantes, aprovechando sus experiencias y generando las condiciones necesarias para el desarrollo de nuevas competencias alineadas a los resultados de aprendizaje de cada programa de formación.

En este contexto, presentamos a continuación los Perfiles Ocupacionales, Rutas de Aprendizaje y Programas de Formación, correspondientes a Tutor, Instructor e Instructor Senior.



A partir de cualificaciones de nivel 2 logradas en otras rutas de aprendizaje y/o el desarrollo demostrable de competencias asociadas a estas cualificaciones del MCM, el operador y/o mantenedor puede optar a la especialización en programas de la ruta de aprendizaje de instructores.

► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

6. INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|----------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| Tutores PFINST-3-01/V.1 | Tutor P-8549-2359-003-V01 | U-8549-2359-011-V01 | Evaluar proceso de formación del participante |
| | | U-8549-2359-012-V01 | Realizar actividades de formación en el lugar de trabajo |
| | | U-8549-2359-013-V01 | Registrar información sobre la formación del participante |

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| Instructores PFINST-4-01/V.1 | Instructor P-8549-2359-004-V01 | U-8549-2359-014-V01 | Planificar, organizar y facilitar el aprendizaje grupal |
| | | U-8549-2359-015-V01 | Evaluar competencias adquiridas en el proceso de formación |
| | | U-8549-2359-016-V01 | Registrar y mantener información sobre el proceso de formación |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--|--|---------------------|--|
| Instructores Senior PFINST-5-01/V.1 | Instructor Senior P-8549-2359-005-V01 | U-8549-2359-017-V01 | Analizar requerimientos de formación |
| | | U-8549-2359-018-V01 | Elaborar y desarrollar estrategias y recursos de aprendizaje |
| | | U-8549-2359-019-V01 | Elaborar y desarrollar herramientas de evaluación |



1. EXPLORACIÓN Y SONDAJE



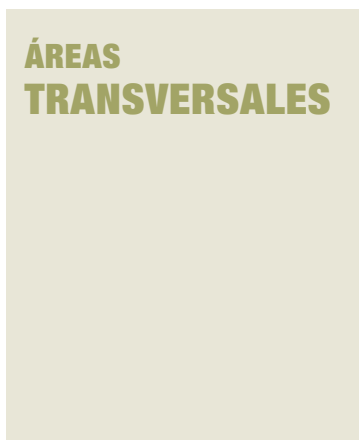
2. EXTRACCIÓN RAJO



3. EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



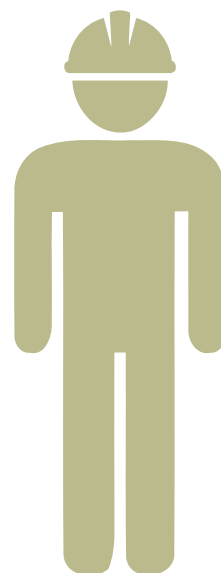
4. TRONADURA



5. ENTRADA A LA MINERÍA

6. INSTRUCTORES PARA LA INDUSTRIA

7. RIGGERS



7. RIGGERS

En el sector minero, así como en otras industrias del país, se identifican roles de alta relevancia y transversalidad. Uno de estos roles corresponde al Rigger, cuyas funciones están relacionadas con la preparación, guía y/o supervisión en actividades de traslado, posicionamiento, montaje y desmontaje de cargas y/o componentes de equipos, maquinarias o instalaciones.

Entre las labores del Rigger están planificar la maniobra, preparar la carga, guiar al operador del equipo de levante, coordinar al equipo de trabajo involucrado en la actividad y supervisar el área de la maniobra.

Estas actividades involucran en general alto riesgo y requieren de gran precisión; pueden implicar el trabajo con uno o más operadores de equipos de levante, trabajo con cargas simétricas y/o asimétricas de distintas dimensiones, la ejecución de maniobras con dominio visual total o parcial, o bajo distintas condiciones climáticas, entre otros.

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

7. RIGGERS | RUTA DE APRENDIZAJE



► Para más información sobre las cualificaciones de esta ruta de aprendizaje: www.ccm.cl

► PROCESOS DE EXTRACCIÓN

7. RIGGERS | DETALLE DE CUALIFICACIONES

NIVEL 3 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|--|
| Rigger Baja PFRIG-3-01/V.1 | Rigger en Baja | — | Preparar maniobras de traslado y posicionamiento de cargas, de acuerdo a permiso de levante, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente. |
| | | — | Guiar maniobras de traslado y posicionamiento de cargas, de acuerdo a permiso de levante, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente. |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 4 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|--|
| Rigger Media PFRIG-4-01/V.1 | Rigger en Media | — | Controlar la preparación de maniobras de desplazamiento, posicionamiento, montaje y/o desmontaje de cargas, de acuerdo a permiso de levante, planes rigging, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente. |
| | | — | Conducir maniobras de traslado, posicionamiento, montaje y/o desmontaje de cargas, de acuerdo a permiso de levante, planes rigging, normas específicas del proyecto y normativa legal vigente. |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

NIVEL 5 | MARCO DE CUALIFICACIONES PARA LA MINERÍA

| Cualificación | Perfil Ocupacional | Código UCL | Unidad de Competencia Laboral |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|---|
| Rigger Alta PFRIG-5-01/V.1 | Rigger en Alta | — | Dirigir la preparación de maniobras de traslado, posicionamiento, volteo, montaje y/o desmontaje en altura, de piezas simétricas o asimétricas, de acuerdo a planes rigging o planes especiales de levante, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente. |
| | | — | Dirigir maniobras de traslado, posicionamiento, volteo, montaje y/o desmontaje en altura, de piezas simétricas o asimétricas, de acuerdo a planes rigging o planes especiales de levante, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente. |
| | | U-0400-8111-032-V02 | Trabajar con seguridad |

Los códigos de los perfiles ocupacionales y unidades de competencias laborales de Riggers, se encuentran en etapa de definición por parte de la Comisión Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales – ChileValora.



