



**MARCO DE
CUALIFICACIONES
PARA LA MINERÍA**

VERSIÓN ACTUALIZADA NOVIEMBRE 2015

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | **FCH**
FUNDACIÓN CHILE

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 Programa Fuerza Laboral Minera

Rafael Pizarro G.
Jefe de Proyecto Empresas

Susana Gallardo S.
Especialista de Formación

Eduardo Soto S.
Consultor Senior

Álvaro Aguilar H.
Consultor de Proyectos

Carolina Gutiérrez M.
Consultor de Proyectos

El presente informe ha sido elaborado por el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero, con la asesoría experta de Innovum, Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile.

Consejo Minero

Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.

Teléfono: (562) 2347 2200

www.ccm.cl

© Anglo American Norte S.A., Anglo American Sur S.A., Anglo American Chile Ltda.; Antofagasta Minerals S.A.; BHP Chile Inc.; Compañía Minera Barrick Chile Ltda.; Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., Minera Escondida Ltda., Minera Spence S.A.; Compañía Minera Zaldivar Ltda.; Corporación Nacional del Cobre de Chile; Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM; Compañía Contractual Minera Candelaria, Sociedad Contractual Minera El Abra; Freeport-McMoran South America Inc.; Glencore Chile S.A.; SCM Minera Lumina Cooper Chile; Sierra Gorda SCM; Teck Resources Chile Ltda.; Yamana Chile Servicios Ltda.; 2013.

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

**MARCO DE CUALIFICACIONES
PARA LA MINERÍA**
VERSIÓN ACTUALIZADA NOVIEMBRE 2015

Presentación

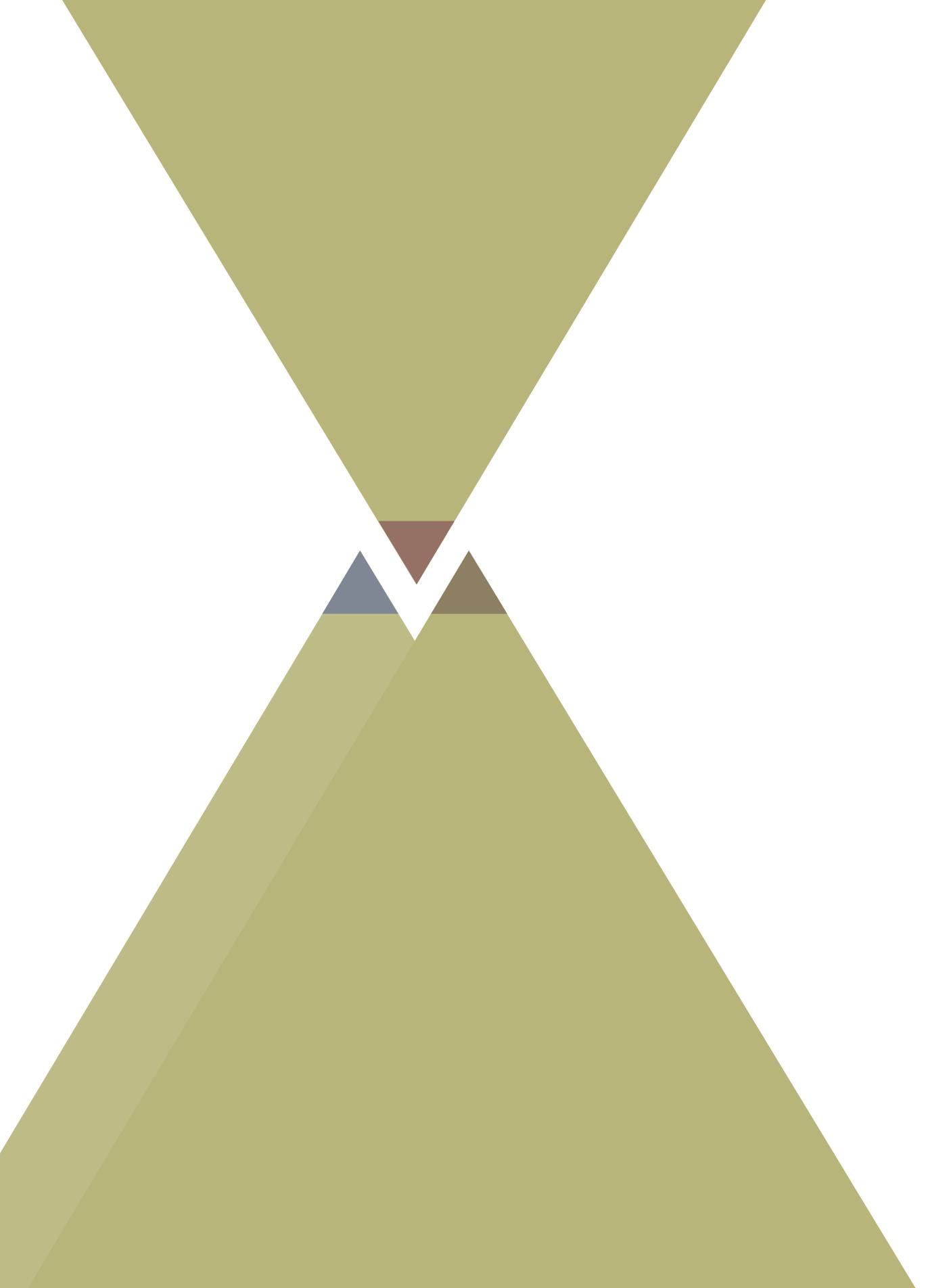
El Consejo Minero, a través del Consejo de Competencias Mineras, está liderando una serie de programas estratégicos de formación de trabajadores e iniciativas sectoriales que abordan, de forma coordinada y con una mirada de futuro, la adecuación entre la demanda y la oferta laboral de técnicos y profesionales afines a la minería.

Es en esa línea que el CCM acaba de publicar su cuarta versión del estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2014-2023 que contiene información sistematizada y actualizada sobre los requerimientos proyectados de capital humano en la industria, en términos de cantidad de trabajadores por perfiles ocupacionales.

Con orgullo este año presentamos la tercera versión del Marco de Cualificaciones para la Minería, que incorpora nuevos perfiles ocupacionales y rutas de aprendizaje de los procesos de tronadura de extracción rajo y subterránea e instructores para la industria; ampliando de esta forma la cobertura respecto a los procesos de la cadena de valor principal de la minería. Este es un instrumento con carácter dinámico que, bajo un criterio de mejoramiento continuo, debe ser revisado y actualizado con la colaboración permanente de todos los actores de la industria.

Uno de los ejes de trabajo del Consejo Minero ha sido la búsqueda de estrategias para hacer de la minería una industria más productiva y con viabilidad a largo plazo. En ese sentido, el MCM viene a consolidar altos estándares en pro de estos objetivos, de ahí el compromiso que tenemos de seguir impulsando esta iniciativa. Por último, quiero destacar la contribución social que se hace con este instrumento para mejorar la educación y la capacitación laboral y con ello, la empleabilidad efectiva de los egresados de cursos de formación o capacitación acorde a los requerimientos de esta industria.

Joaquín Villarino Herrera
Presidente Ejecutivo del Consejo Minero



Índice

- 8 Consejo de Competencias Mineras - CCM
- 13 Introducción
- 17 Marcos de cualificaciones: Definición y contextualización internacional
- 23 Elaboración del Marco de Cualificaciones para la Minería - MCM
 - 26 Estructura del MCM
 - 28 Descriptores de nivel
 - 29 Construcción de cualificaciones del MCM
 - 31 Etapa I: Elaboración de mapas de procesos de la industria
 - 32 Etapa II: Distribución de perfiles y competencias por nivel del MCM
 - 33 Etapa III: Construcción de rutas de aprendizaje y programas de formación
 - 34 Validación del MCM
- 35 Marco de Cualificaciones para la Minería - MCM
 - 38 Entrada a la Minería
 - 42 Exploración y Sondaje
 - 65 Proceso de Extracción
 - 66 Extracción Mina Rajo Abierto
 - 82 Extracción Mina Subterránea
 - 104 Proceso de Tronadura
 - 123 Procesamiento Cobre, Oro y Plata
 - 124 Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre: Hidrometalurgia (LX-SX-EW)
 - 146 Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre: Concentrados
 - 170 Procesamiento Oro y Plata
 - 190 Fundición
 - 213 Proceso Mantenimiento
 - 214 Mantenimiento Mecánico
 - 242 Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista
 - 262 Instructores para la industria
- 273 Glosario general y referencias
- 279 Anexos
 - 281 Participantes procesos de validación
 - 289 Matriz de descriptores MCM
 - 292 Conceptos de la matriz de descriptores MCM

Consejo de Competencias Mineras - CCM

El Consejo de Competencias Mineras (CCM) es una iniciativa de articulación entre las empresas mineras, cuyo fin es proveer información sectorial, estándares y herramientas que permitan al mundo formativo adecuar la formación de técnicos a la demanda del mercado laboral minero, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Con la asesoría experta de Innovum Fundación Chile, este organismo genera, con un enfoque sistémico, insumos para el mundo formativo, dando a conocer qué necesidades de capital humano tiene la minería y transfiriendo buenas prácticas para su formación.

El Consejo de Competencias Mineras —el primero de su naturaleza en el país— opera al alero del Consejo Minero. Fue formado en 2012 y cuenta con 12 empresas socias. A cuatro años de su creación, el CCM ha desarrollado una serie de productos y sistemas que han marcado un cambio de paradigma en la vinculación del mundo productivo con el de la formación para el trabajo, y han significado un aporte de fondo para el mejoramiento y la valoración de la educación técnico-profesional en el país, con un alcance que trasciende ampliamente a la sola industria minera.

El Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM), que se presenta en su tercera versión, es uno de estos productos. Se han creado además: Estudios de Fuerza Laboral, Paquetes para Entrenamiento en Minería, Marco de Calidad de Buenas Prácticas Formativas, Marco de Calidad para Instructores e impulsamos el apoyo sectorial al Sistema de Certificación de Competencias Laborales.

Si bien el Consejo de Competencias Mineras es una entidad privada, sus productos están concebidos como bienes públicos y gratuitos, de valor compartido para todos los estamentos de la sociedad en Chile. Toda la información y los productos generados por el CCM, además de un breve video explicativo, están disponibles en el sitio web: www.ccm.cl

El desafío que ahora enfrenta el CCM es que, tanto el mundo formativo como el minero, incorporen los estándares generados a sus procesos de negocio y a su quehacer diario. Esto generará una fuerza laboral más productiva y, por ende, mayor competitividad del país en el contexto internacional.

Principales logros del CCM durante el 2014 y 2015

- En mayo de 2015 fue entregada la cuarta versión del Estudio Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena, cuyo contenido fue difundido en seminarios regionales que contaron con la participación de empresas mineras, proveedoras, y autoridades locales.
- El CCM ha aportado al país 22 Paquetes para Entrenamiento en Minería para posiciones de ingreso y especialización en mina, planta y mantenimiento. Se espera para principios de 2016 contar con 30 Paquetes para Entrenamiento liberados. Esta herramienta facilita que formadores locales tengan la opción de mejorar su oferta para la minería. Estos paquetes fueron desarrollados a partir de soluciones exitosas utilizadas en Australia y adaptadas a la realidad chilena.
- Se formaron “Comunidades de Práctica” (CP) para apoyar el proceso de aplicación de estándares CCM por parte del Estado, el mundo formativo y las empresas mineras. Se trabajó en más de 30 programas formativos y 34 proyectos pilotos en operaciones mineras y proveedoras, conducentes a la formación de instructores y/o a la evaluación y certificación nacional de competencias laborales. A nivel de centros evaluadores y certificadores de competencias para la minería, se trabajó en ampliar la oferta de evaluadores de la red de ChileValora, con un nivel de calidad acorde al estándar requerido por la industria y a precios comparables internacionalmente. Por medio de este esfuerzo se logró la incorporación de más de 170 nuevos evaluadores al sistema.
- El CCM firmó un convenio de cooperación con la Asociación de Grandes Proveedores Industriales de la Minería de Chile (Aprimin) y con la Cámara Chilena de la Construcción para la innovación y el desarrollo de capital humano, con el fin de lograr mayores niveles de productividad y compartir esfuerzos coordinadamente.
- Con las OTEC se generó de manera participativa una “regla para medir la calidad” de los programas formativos, bautizada como Marco de Buenas Prácticas Formativas (MBPF). Este marco permite validar aspectos como el cumplimiento del programa formativo, la certificación de instructores, la infraestructura disponible para la formación y los resultados de los egresados. Este esfuerzo fue coronado con el reconocimiento de 11 programas formativos que recibirán un sello por parte del CCM, que acredita el cumplimiento del estándar formativo reconocido por la industria minera.
- Se generó un Marco de Calidad para la Formación y Certificación de Instructores, aprobado por ChileValora, y dos Paquetes para Entrenamiento para Tutores e Instructores. A la fecha se han formado más de 150 instructores bajo estos estándares. El objetivo es consolidar en el futuro la certificación de competencias laborales para estos perfiles a nivel nacional.

Funciones del Consejo de Competencias Mineras

Proveer información precisa, confiable y actualizada respecto de los requerimientos de capital humano proyectado del sector minero chileno, en especial en lo que se refiere a perfiles de competencias y cantidad de recursos humanos.

Definir los requerimientos de cada perfil, a través del desarrollo de un Marco de Cualificaciones para la Minería.

Poner a disposición de las entidades de formación y capacitación paquetes para entrenamiento útiles para generar las competencias requeridas a nivel de oficios de entrada a la minería.

Establecer estándares de calidad de programas de formación.

Establecer un marco para la formación y certificación de instructores para la minería, y establecer un modelo para el proceso de generación de oferta de formación y certificación de instructores.

Desarrollar un sistema de certificación de competencias laborales para la minería chilena.

El CCM busca impactar en la pertinencia, calidad, oportunidad y volumen de la oferta formativa de técnicos y profesionales para la minería.

Contribución del CCM

Para trabajadores actuales y personas interesadas en trabajar en la minería:

- Mejor empleabilidad.
- Aprendizaje adecuado a los requerimientos del mercado.
- Acceso no sólo a un oficio, sino a rutas de formación y aprendizaje.



Para el sector minero:

- Mitigación de la escasez de personal, anticipándose al problema de manera coordinada y con visión de futuro.
- Mejora de productividad, al contar con más trabajadores preparados para los requerimientos de la industria, tanto propios como de proveedores.
- Mayor competitividad de esta industria, que repercute positivamente también en la competitividad del país.



Para las instituciones educacionales:

- Mejor empleabilidad de sus egresados.
- Mejor información proyectada a 8 a 10 años, para potenciar programas formativos en los oficios para los cuales se anticipa una mayor brecha de capital humano.
- Oportunidad para el reconocimiento de la industria respecto a su calidad formativa.



Para la comunidad y el país:

- Asignación más eficiente de fondos públicos de educación y capacitación, al tener identificados programas adecuados para satisfacer requerimientos del mercado.
- Disminución de la presión que se ejerce sobre otros sectores productivos por la demanda de trabajadores, al aumentar la cantidad de personas calificadas para la minería.



INTRODUCCIÓN

Introducción

Introducción

El Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM) es una iniciativa sectorial que busca facilitar la adecuación entre la oferta formativa y las competencias requeridas por la industria, de acuerdo a la cantidad y calidad que se demanda. Para ello, este marco organiza los perfiles y competencias de los principales procesos de la cadena de valor principal de la minería chilena, en niveles de cualificación y rutas de aprendizaje progresivas.

Esta herramienta busca fomentar el acceso de las personas al mundo del trabajo en minería, flexibilizar las opciones formativas, mejorar la calidad y la pertinencia de la oferta de formación profesional respecto de lo que se demanda en el ámbito laboral.

Es importante resaltar que el Marco de Cualificaciones para la Minería, constituye una instancia precursora a nivel nacional, en especial para la minería. Se trata de un instrumento con carácter dinámico que, bajo un criterio de mejoramiento continuo, debe ser revisado y actualizado a partir de la participación y colaboración permanente de todos los actores de la industria, empresas mineras y proveedoras.

El Marco de Cualificaciones para la Minería cuenta hoy con más de 160 perfiles ocupacionales, organizados en 11 rutas de aprendizaje progresivas. En esta tercera versión, se han incorporado los perfiles ocupacionales y rutas de aprendizaje de los procesos de tronadura de extracción rajo y subterránea e instructores para la industria.

Cabe mencionar, que en el Estudio Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2014-2023 se refleja que el sector de la minería chilena ha tenido una contracción importante en el último año, y las señales sugieren que seguirá en esta tendencia algún tiempo más. Esta situación se compone de un ajuste para el control de costos en las operaciones actuales, así como de un estancamiento en la expansión por proyectos de inversión.

Asimismo, señala que la cartera de proyectos que se está ejecutando exige estándares de productividad laboral muy por sobre los actuales, lo que interpela a la industria, pues se requerirán altos niveles de profesionalización y mejores estándares para elevar el desempeño efectivo de las personas.

En este contexto, esperamos que esta tercera versión del Marco de Cualificaciones para la Minería, contribuya al logro de los desafíos de la industria tanto en productividad, como en viabilidad a largo plazo.

Marcos de cualificaciones:
**Definición y contextualización
internacional**

Marcos de cualificaciones: Definición y contextualización internacional

En términos generales, los marcos de cualificaciones suponen la instalación de un marco de referencia común que permite organizar los procesos de aprendizaje como un continuo, facilitando a los individuos la construcción de trayectorias formativas a lo largo de la vida que permitan responder a las necesidades que se generan en el mundo del trabajo. Paralelamente, pueden cumplir una función ordenadora y normativa si se escalan a nivel de política nacional, enfocándose en el aseguramiento de la calidad de la formación y estableciendo reglas y procedimientos comunes para el diseño de todas las cualificaciones.

Los marcos de cualificaciones logran establecer los requisitos de formación de acuerdo a distintos niveles de complejidad y de especialidad, identificando los aprendizajes necesarios que permiten desarrollar una cualificación. Estos requisitos de formación suelen expresarse a través de descriptores que permiten comunicar de un modo claro y amplio, los resultados de aprendizaje que se esperan para el desempeño laboral en determinado sector productivo.

Estos documentos constituyen un mecanismo de comunicación para los diversos sistemas formativos y laborales respecto a lo que se espera de un programa de formación, facilitando la comparación entre ellos y favoreciendo el reconocimiento de los aprendizajes desarrollados en diversos contextos.

Desde fines de los años noventa, el concepto de marco de cualificaciones ha penetrado con fuerza en el contexto internacional. La literatura especializada ha destacado que esto se basa en el reconocimiento de beneficios importantes observados a partir de su instalación, como una mayor accesibilidad de las personas al mundo del trabajo, flexibilidad en las opciones formativas y mejoramiento de la calidad y de la pertinencia de la oferta de formación profesional respecto de lo que se demanda en el ámbito laboral. Al mismo tiempo, pueden contribuir a reducir asimetrías de información en el mercado del trabajo y aumentar la disponibilidad de capital humano calificado.

Si bien se trata de un fenómeno amplio a nivel mundial, la evolución de los marcos de cualificaciones es particularmente robusta en los países europeos como resultado de la creación del Marco de Cualificaciones de la Unión Europea (EQF en sus siglas en inglés, MEC en sus siglas en español, http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf_en.htm), denominado Meta-Marco. Este esfuerzo generó un espacio común de referencia que permite la conversión y la relación de las cualificaciones de los países, respondiendo a dos objetivos principales: el fomento de la movilidad de las personas entre países y la facilitación del acceso a la formación permanente.

El EQF tiene en cuenta todos los niveles de cualificación de la enseñanza general, la formación profesional, la educación académica y otros tipos de formación, además de abarcar las cualificaciones obtenidas tanto en la educación inicial y de la formación continua.

El EQF entró en vigencia el 2008, estableciendo metas de corto plazo para que los países pudieran realizar las equivalencias necesarias entre sus sistemas nacionales de cualificaciones y el marco común y para que todas sus cualificaciones hicieran referencia al nivel correspondiente de dicho marco. En respuesta a ello, la mayoría de los países consideraron la creación de marcos nacionales de cualificación, no sólo con el fin de propiciar el reconocimiento de títulos extranjeros y la movilidad estudiantil y laboral entre países, sino también, a objeto de reformar sus sistemas y dotarlos de mayor transparencia y coherencia.

Es importante destacar que si bien la mayoría de los países han tendido al desarrollo de marcos de cualificaciones de alcance nacional, considerando todos los niveles y tipos de cualificaciones en una estructura única e integral, en muchos casos el desarrollo de estos marcos se ha iniciado construyendo previamente sub-marcos, que responden a subsistemas y que, posteriormente, han pasado a formar parte de un marco integral mayor. Es el caso de la generación del Espacio Europeo de Educación Superior, desarrollado a partir de la Declaración de Bolonia de 1999 o la generación de marcos de cualificaciones de carácter sectorial en algunos países.

En el diagnóstico actual de la implementación del EQF, un aspecto destacado como satisfactorio ha sido el nivel de compromiso de los países y la aplicación que han hecho en sus propios contextos locales. Sin embargo, dentro de las recomendaciones que surgen luego de este primer balance, se releva la necesidad de alcanzar una mayor orientación hacia el mercado laboral y los empleadores a través de una mejor y más continua comunicación con ellos. Esto refuerza la importancia que la industria minera chilena haya elaborado un marco de cualificaciones.

Los marcos de cualificaciones de Nueva Zelanda (www.nzqa.govt.nz) y Australia (www.aqf.edu.au) constituyen otros buenos ejemplos a considerar, dada su larga trayectoria y el impacto en el diseño de marcos de cualificaciones de otros países. Australia además representa un buen modelo a seguir para la industria minera en lo que respecta al alineamiento entre las necesidades de la industria, la oferta formativa y el desarrollo de paquetes para entrenamiento en base a competencias, de permanente validación por parte de las empresas y otros actores claves de la industria.

Canadá (www.cicic.ca) es otra referencia de interés, considerando el desarrollo del sector minero en este país, que al igual que en el caso de Australia constituye una buena experiencia considerada en el desarrollo de un marco para el sector minero en Chile.

En síntesis, los desarrollos de marcos de cualificaciones han sido variados y promovidos desde distintos sectores. Presentan diferencias en cuanto a modelos, estructura y base legal. Sin embargo todos los marcos de cualificaciones, permiten mejorar la calidad, la accesibilidad, los vínculos y reconocimiento en el mercado laboral público o de las titulaciones en un mismo país y/o a nivel internacional (Tuck, 2007).

Elaboración del Marco de Cualificaciones para la Minería

Elaboración del Marco de Cualificaciones para la Minería

La elaboración de un Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM) busca facilitar la adecuación entre la oferta formativa y las competencias requeridas por la industria, de acuerdo a la cantidad y calidad que se demanda. Para ello, el marco organiza los perfiles y competencias de los principales procesos de la cadena de valor de la minería chilena, en niveles de cualificación y rutas de aprendizaje progresivas.

¿Qué usos puede tener el MCM?

El Marco de Cualificaciones para la Minería chilena permite:

- ▶ Generar un acuerdo sectorial sobre los estándares de competencias requeridos en los distintos procesos de la industria, organizando y transparentando las rutas de aprendizaje a seguir.
- ▶ Promover sistemas de información para divulgar las competencias requeridas, las rutas de aprendizaje de la industria y los descriptores de los programas de formación, entre los diferentes actores, grupos e instituciones del sector.
- ▶ Contribuir a que las instituciones de formación mejoren la pertinencia y calidad de su oferta.
- ▶ Facilitar procesos de reconocimiento de aprendizajes previos de las personas, flexibilizando la construcción de rutas de aprendizaje a seguir.
- ▶ Propiciar un sistema virtuoso en base a la promoción de estándares de calidad tanto a nivel de programas de formación como de instructores.
- ▶ Articular los procesos de evaluación y certificación de competencias.

Estructura del MCM

El Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM) fue desarrollado como una adaptación del marco de cualificaciones Australiano. Para esto se estableció un acuerdo de colaboración con SkillsDMC (www.skillsdmc.com.au). Se revisó el Australian Qualifications Framework, (www.aqf.edu.au), su aplicación en la industria minera australiana y la organización de su catálogo de competencias. Finalmente se adaptó el marco a la realidad nacional.

El marco resultante se organiza en 5 niveles de cualificación que corresponden a niveles de formación de carácter técnico. Éstos comprenden desde la formación de oficios de entrada hasta la formación de técnicos especializados.

En cada nivel se describe, de modo general, el alcance y los resultados que debiera obtener una persona a través del proceso de aprendizaje (sea éste formal, no formal e informal).

A continuación se presenta la estructura general de los niveles de cualificaciones del MCM con una síntesis del descriptor de nivel y una indicación referencial del alcance laboral de los perfiles y competencias agrupados en cada nivel.

Estructura del MCM

Nivel	Descriptor	Alcance laboral
 Nivel 5	<p>Las personas en este nivel poseen conocimientos teóricos y prácticos complejos y habilidades expertas para el trabajo en la industria minera y para el aprendizaje continuo. Demuestran autonomía, discernimiento y responsabilidad personal en la realización de tareas técnicas complejas, y tienen capacidad para planificar, coordinar y evaluar el trabajo de otros.</p>	Sénior - Jefaturas
 Nivel 4	<p>Las personas en este nivel poseen los conocimientos teóricos y prácticos y las habilidades especializadas para el trabajo experto en la industria minera. Demuestran autonomía, discernimiento y responsabilidad por el trabajo propio. Respecto al trabajo de otros, su responsabilidad es limitada.</p>	Especialistas (diagnóstico)
 Nivel 3	<p>Las personas en este nivel poseen los conocimientos teóricos y prácticos y las habilidades para trabajar en un área específica de la industria minera. Lo hacen bajo supervisión pero con ciertos niveles de autonomía y responsabilidad por el trabajo propio. Respecto al trabajo de otros, su responsabilidad es limitada.</p>	Mantenedores y Operadores Avanzados
 Nivel 2	<p>Las personas en este nivel poseen los conocimientos y habilidades básicas (conceptos, procedimientos y técnicas) que les permiten trabajar en un contexto definido de la industria minera, bajo supervisión directa. Pueden emprender procesos de aprendizaje continuo.</p>	Ayudante - Operador básico
 Nivel 1	<p>Las personas en este nivel poseen conocimientos y habilidades elementales que les permitan iniciarse laboralmente en la industria minera y emprender procesos de aprendizaje continuo.</p>	Apresto inicial

Descriptorios de nivel

Los descriptorios permiten identificar con mayor claridad el alcance de cada nivel de cualificación y organizar los perfiles y competencias requeridos en la industria. Estos descriptorios expresan con detalle y especificidad qué aprendizaje se espera que alcance una persona para que pueda desempeñarse laboralmente en la industria.

Los descriptorios se organizan de acuerdo a las siguientes tres dimensiones:

Conocimientos	Habilidades	Contexto de aplicación
Refiere al dominio de contenidos y su comprensión, considerando el alcance en cuanto a profundidad, amplitud, tipo de conocimiento y complejidad del mismo.	Refieren al ámbito del hacer. Se describen en términos de habilidades cognitivas, técnicas y comunicacionales.	Refiere al contexto laboral en que se aplican los conocimientos y habilidades en términos de autonomía, responsabilidad y compromiso.

* La matriz desagregada de estas dimensiones para cada nivel, se presenta en la sección de anexos. Ésta permite identificar el alcance de los aprendizajes y contribuye a elaborar los programas de formación requeridos por la industria.

Construcción de cualificaciones del MCM

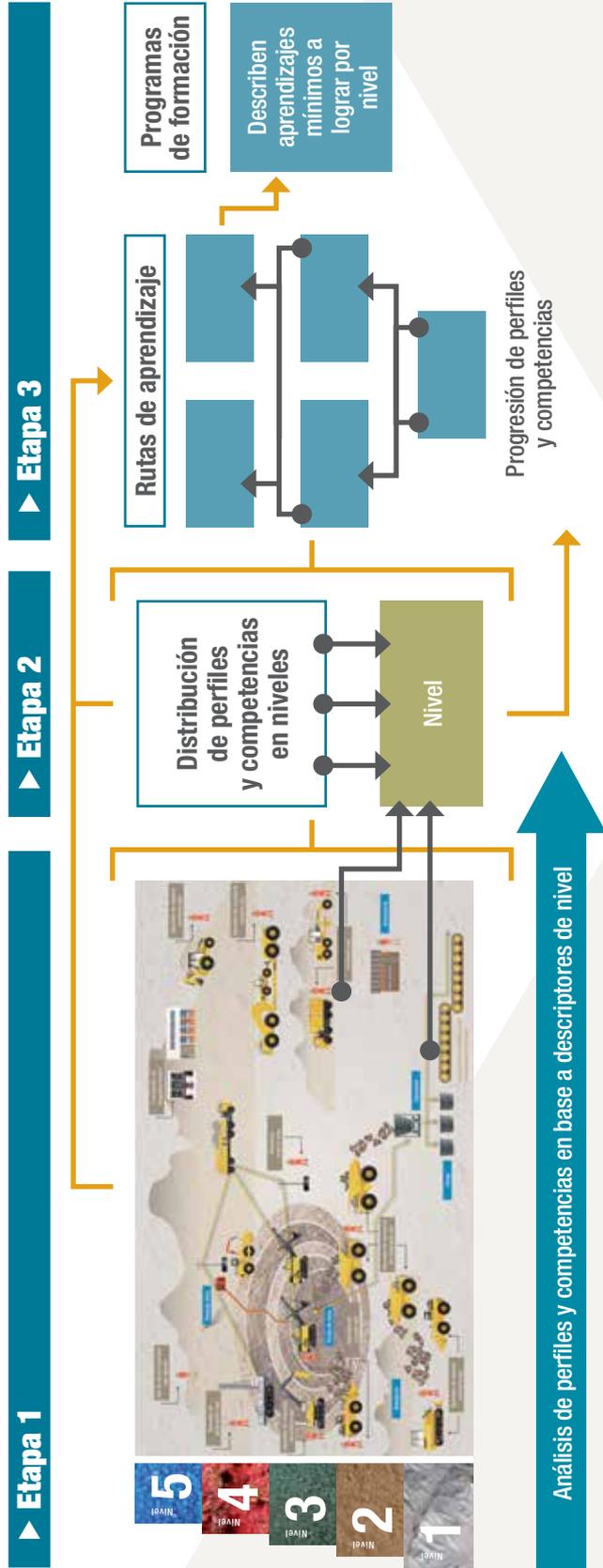
Una vez finalizada la fase conceptual y de diseño de la estructura del Marco de Cualificaciones para la Minería, se inició la fase de construcción de cualificaciones para cada uno de los principales procesos de la cadena de valor de la minería en Chile, se consideró lo siguiente:

- ▶ El análisis de los perfiles y competencias involucrados,
- ▶ Su organización en niveles de cualificación,
- ▶ La identificación de rutas de progresión entre ellos, y
- ▶ La elaboración de programas formativos (que consignan los aprendizajes mínimos a desarrollar en base a las competencias agrupadas).

Los programas resultantes constituyen aprendizajes en base a competencias que pueden desarrollarse conjuntamente y que son conducentes a salidas laborales a la industria. Para cada programa se elabora un descriptor general que constituye una información de base para las instituciones que imparten formación para la industria.

El diagrama general del proceso de construcción de las cualificaciones de la industria, se expone a continuación:

Proceso de construcción de cualificaciones del MCM

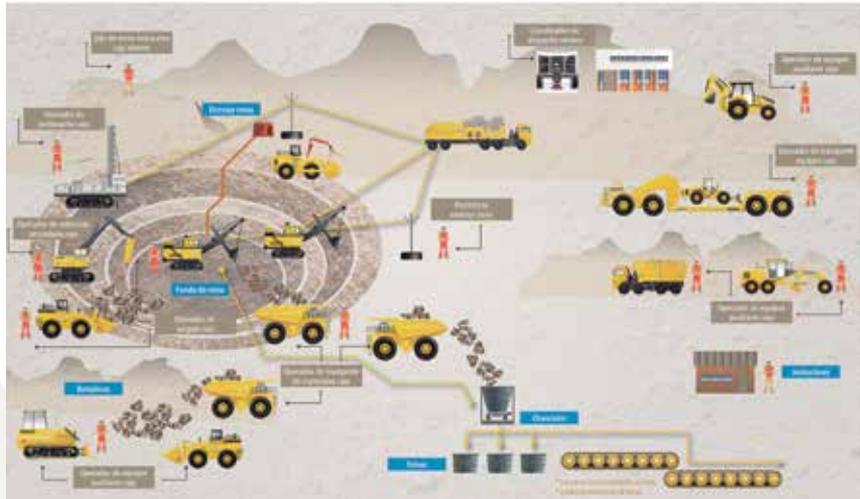


Etapa I: Elaboración de mapas de procesos de la industria

La elaboración de los mapas de procesos de la industria se focalizó en aquéllos que son principales en la cadena de valor de la gran minería metálica, para efectos de formación y atracción de capital humano.

Estos procesos son: extracción mina rajo, extracción mina subterránea, exploración y sondaje, procesamiento planta y fundición. A éstos se agregan mantenimiento mecánico y mantenimiento eléctrico-instrumentista, que fueron tratados transversalmente dado que afectan a todos los procesos.

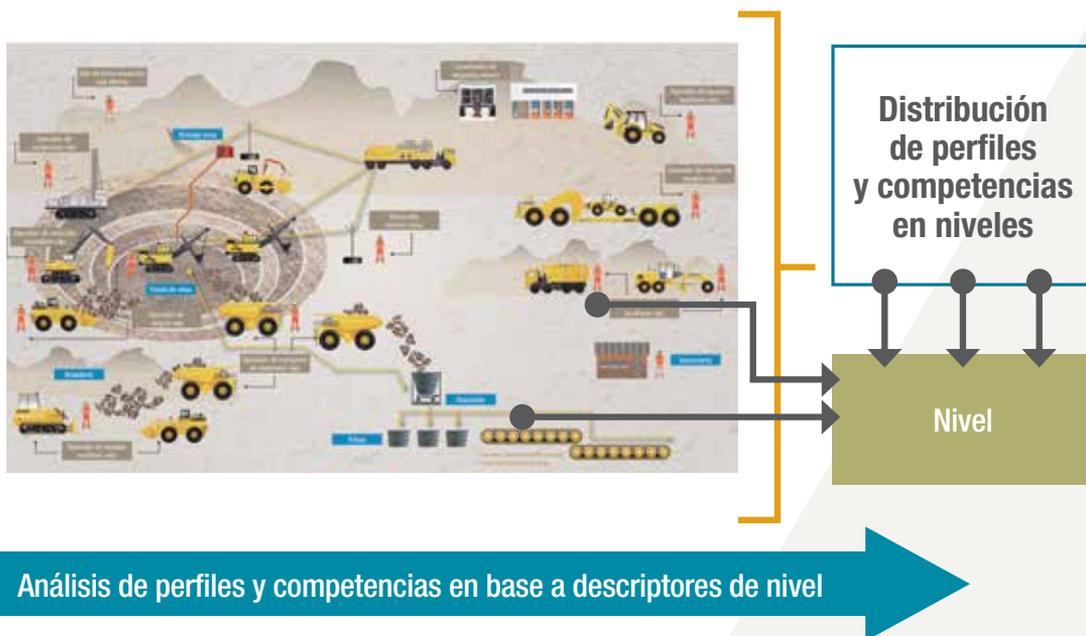
Los mapas de proceso fueron la base para realizar el trabajo de análisis de los perfiles ocupacionales y competencias respecto de los niveles del MCM.



Etapa II: Distribución de perfiles y competencias por nivel del MCM

El análisis de los perfiles y competencias disponibles en el catálogo nacional de competencias, se basó en la complejidad y responsabilidad asociada en el ejercicio de cada una de las tareas involucradas, así como el alcance que tienen de acuerdo a los descriptores de cada nivel.

Esta primera información fue elaborada con un grupo de expertos en los distintos procesos mineros, quienes fueron analizando, ajustando y ubicando los perfiles en cada proceso y en los distintos niveles del MCM.



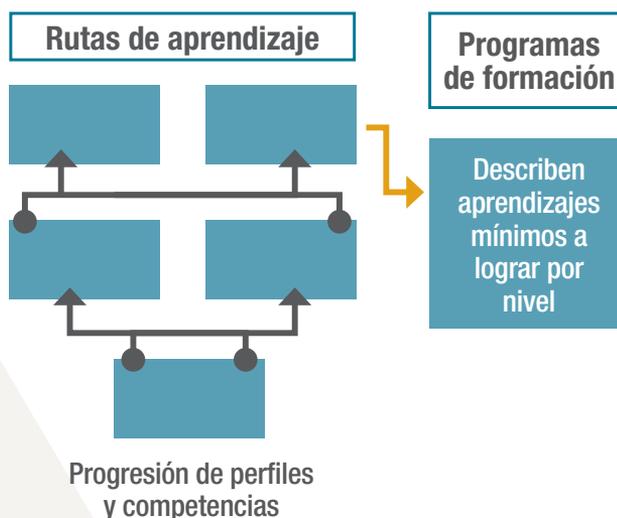
Etapa III: Construcción de rutas de aprendizaje y programas de formación

En cada proceso y en conjunto con los expertos, se revisó la progresión entre los perfiles y las unidades de competencias agrupadas, identificando cuáles de éstos se requieren para alcanzar otros. De este modo, se definieron rutas de aprendizaje entre los distintos perfiles en cada uno de los procesos y de acuerdo a cada nivel.

A partir de estas rutas se fueron construyendo agrupaciones de perfiles y competencias en base al criterio que la agrupación mantuviera las especialidades involucradas y la coherencia entre los perfiles.

Esto da origen a la conformación de programas de formación para los distintos procesos y niveles del MCM que definen los aprendizajes en base a competencias que, en opinión de la industria, una persona debería alcanzar para desempeñarse laboralmente en ella.

Para cada programa se elabora un descriptor general que constituye una información de base para las instituciones que imparten formación para la industria.



Validación del MCM

El marco de cualificaciones y los productos desarrollados fueron validados en mesas técnicas, con actores relevantes de la industria. Estas mesas fueron realizadas durante el mes de enero de 2013 y se organizaron de acuerdo a los diferentes procesos. En cada una de estas mesas se presentaron los productos: niveles, descriptores y alcance laboral asociado; mapas de cada proceso con perfiles y competencias por niveles; rutas de aprendizaje y programas de formación.

Para complementar la validación se realizó una mesa de prospección tecnológica, cuya finalidad fue detectar la demanda de competencias de la industria minera a partir de la incorporación de nuevas tecnologías en los distintos procesos.

Finalmente, es importante resaltar que el Marco de Cualificaciones para la Minería, que se presenta, constituye una instancia precursora tanto a nivel nacional, como para la industria chilena en particular. Se vuelve un instrumento vivo que, bajo un criterio de mejoramiento continuo, debe ser revisado y actualizado a partir de la participación y colaboración permanente de todos los actores de la industria, mandantes y proveedores.

Actualización del MCM

La segunda versión del MCM (2014) incorporó el procesamiento de oro y plata: perfiles ocupacionales, ruta de aprendizaje y los programas de formación involucrados. El proceso de levantamiento y validación se realizó entre los meses de octubre de 2013 a marzo de 2014.

Esta tercera versión del MCM (2015) incorpora los procesos de tronadura de extracción rajo y subterránea e instructores para la industria: perfiles ocupacionales, rutas de aprendizaje y los programas de formación involucrados. Los procesos de levantamiento y validación fueron realizados entre los meses de noviembre de 2013 y enero de 2015. Adicionalmente, la tercera versión del MCM actualizada a noviembre de 2015, incorpora las nuevas competencias de gestión definidas por la industria para el Rol de Supervisores de Primera línea. Los procesos de elaboración y validación de estas competencias fueron realizados entre los meses de mayo y septiembre de 2015.

Marco de Cualificaciones para la Minería - MCM

Marco de Cualificaciones para la Minería - MCM

A continuación se presenta el MCM, organizado de acuerdo a cada uno de los principales procesos involucrados. En cada uno se expone el mapa que lo ilustra, los perfiles y competencias, distribuidos de acuerdo a los niveles de cualificación, las rutas de aprendizaje para cada proceso y los programas y descriptores relacionados.

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 del MCM no busca desarrollar oficios requeridos en la industria, sino que preparar las bases necesarias para la incorporación de las personas al sector minero. Las competencias definidas en este nivel tienen su origen en las competencias del 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 Fundación Chile que agrupa aquellas que son necesarias para insertarse, mantenerse y desarrollarse en el ámbito laboral.

Las competencias asociadas al nivel 1 son:

Nivel 1	
Competencias	Actividades Clave
Trabajar con seguridad	Identificar condiciones de seguridad.
	Resguardar condiciones de seguridad.
Medir y calcular con exactitud	Planificar y preparar el trabajo de medición.
	Realizar diferentes tipos de mediciones para determinar la magnitud de un objeto.
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.
Aplicar buenas prácticas medioambientales	Distinguir las operaciones mineras y sus efectos ambientales.
	Reconocer el marco legal vigente medioambiental de la actividad Minera.
Identificar procedimientos de emergencias y primeros auxilios	Identificar procedimientos básicos de toda emergencia.
	Identificar procedimientos de primeros auxilios básicos.
Organizar el trabajo diario	Preparar el trabajo para la realización de una tarea.
	Realizar las tareas encomendadas, considerando la contingencia.
Actuar con compromiso y responsabilidad	Identificar características personales para el trabajo.
	Enfrentar desafíos en el mundo del trabajo.
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.
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.

Descriptor de Programa

Programa de Entrada a la Minería

Nivel

1

Perfiles ocupacionales asociados:

Este programa no tiene perfiles ocupacionales asociados. Prepara a las personas interesadas en incorporarse a la industria minera en las competencias definidas como relevantes para un apresto inicial.

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos y comprensión elementales de áreas reducidas del trabajo.
- Habilidades básicas para participar en la vida laboral.
- Habilidades de comunicación para recibir, transmitir y recordar información.
- Habilidades técnicas en el uso apropiado de herramientas y tecnologías básicas de comunicación.
- Participación en un grupo o equipo de trabajo, según un rol y niveles de responsabilidad definidos por otro.

Competencias asociadas:

- Trabajar con seguridad.
- Medir y calcular con exactitud.
- Identificar el uso adecuado de herramientas y equipos.
- Aplicar buenas prácticas medioambientales.
- Identificar procedimientos de emergencias y primeros auxilios.
- Organizar el trabajo diario.
- Actuar con compromiso y responsabilidad.
- Comunicarse efectivamente en el lugar de trabajo.
- Trabajar colaborativamente con los miembros del equipo.

Esta cualificación es de apresto a la industria por lo que no tiene una salida laboral asociada.

Procesos del MCM

Exploración y sondaje	Mina rajo abierto	Mina subterránea	Tronadura
			
Extracción			

Óxidos	Sulfuros	Oro y Plata	Fundición
			
Procesamiento			

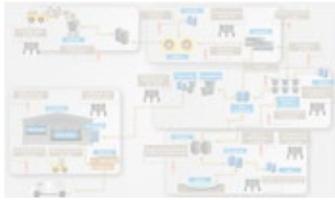
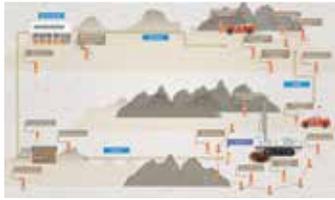
Mantenimiento mecánico							
Mantenimiento eléctrico - instrumentista							
							

Instructores para la industria							
							



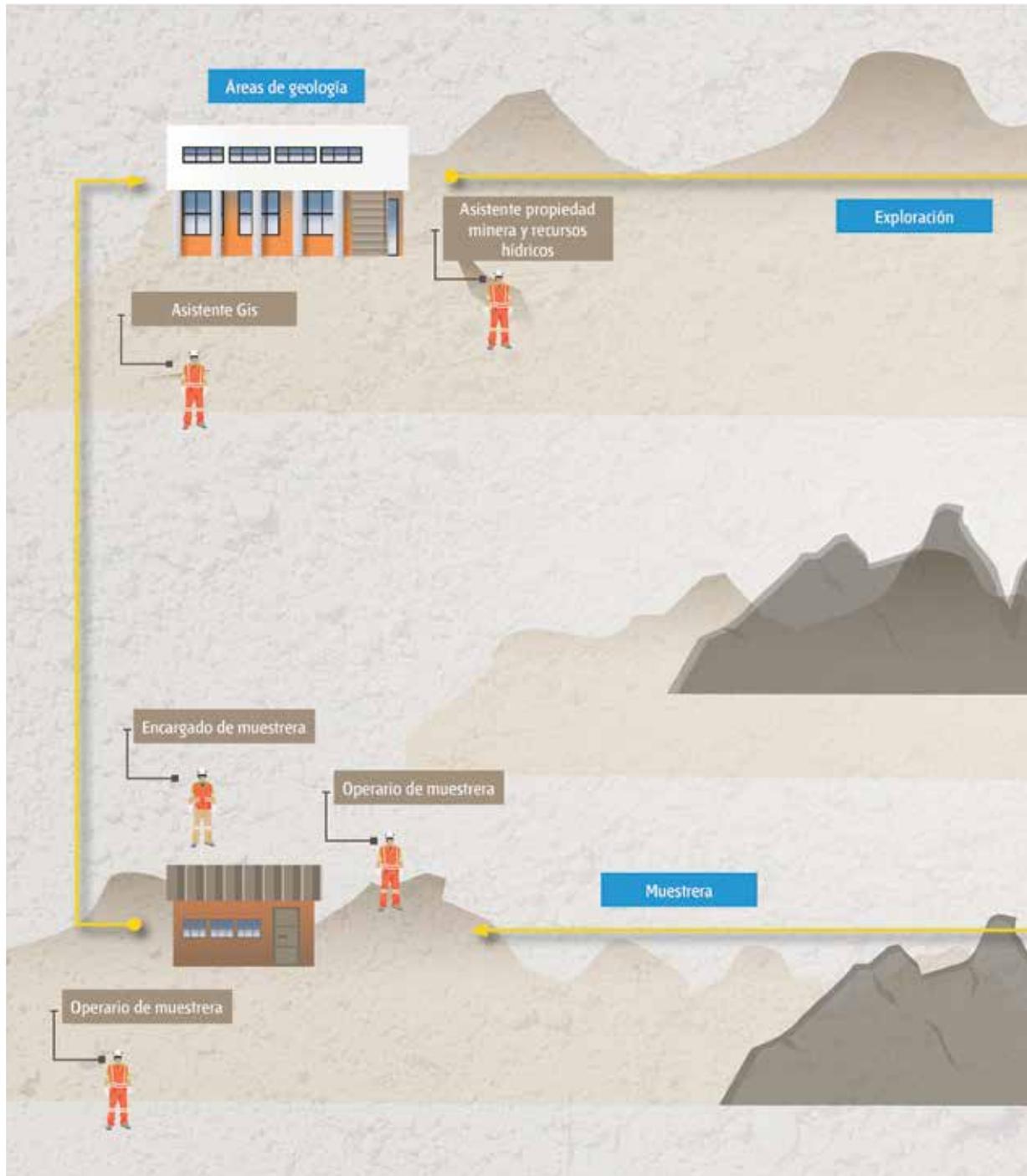
Exploración y Sondaje

La exploración geológica y el sondaje minero buscan identificar la presencia de minerales; 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) y por medio de éstas, se pueden identificar grandes concentraciones de minerales de mena (sulfuros, óxidos), dando pie a la conformación de proyectos de extracción, los cuales pueden tomar la forma de faenas mineras a rajo abierto o subterráneas. Las actividades implicadas en este proceso se realizan de manera continua y con gran planificación, permitiendo mantener el control del mineral presente en las faenas mineras y proveer información al modelo geológico del yacimiento; aportando valiosa información para la toma de decisiones y convirtiéndose en procesos esenciales para el negocio.

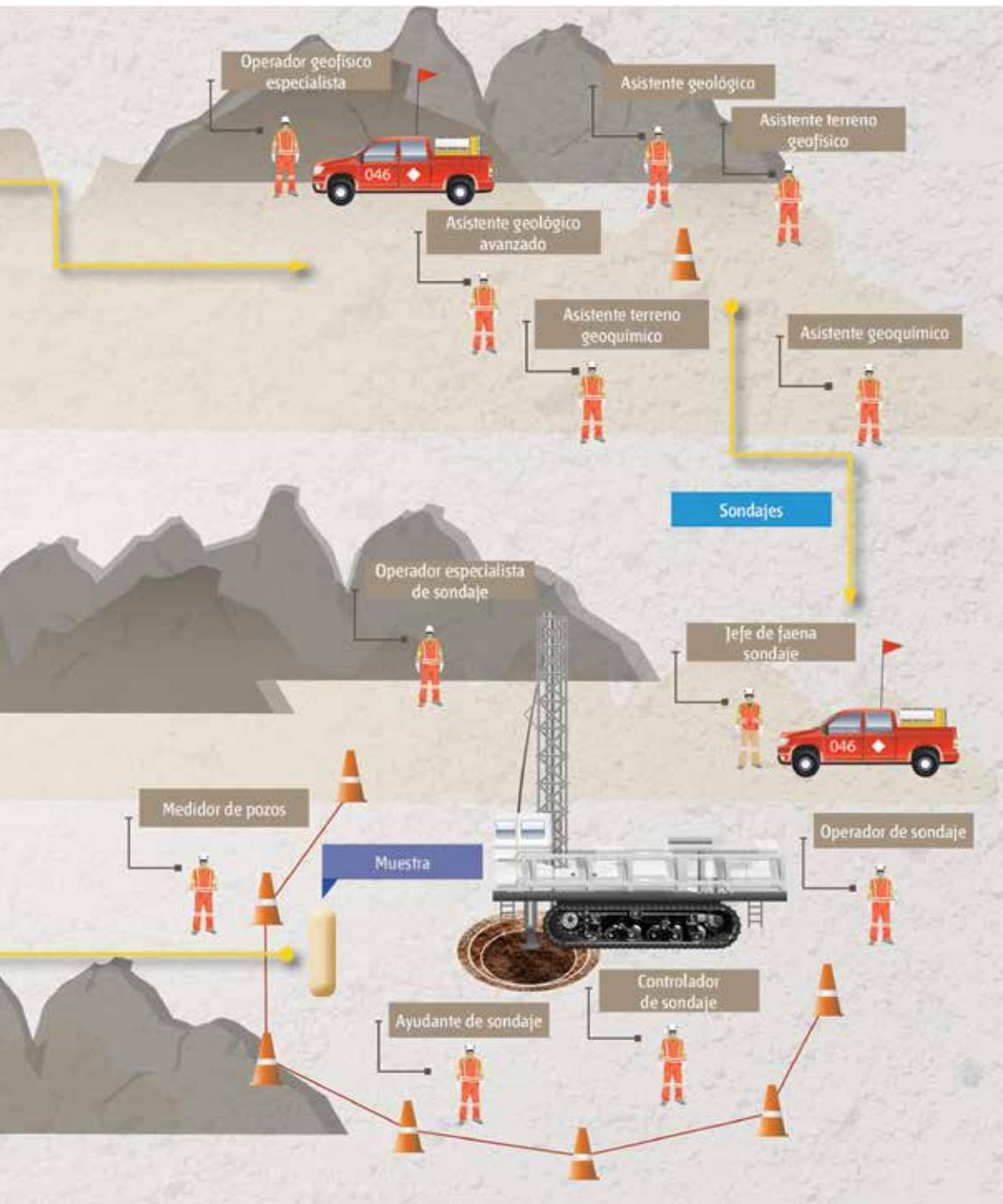


Mapa Exploración y Sondaje

Exploración y Sondaje



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.



Exploración y Sondaje

► Nivel 2 - Exploración

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3117-008-V01	Asistente Geológico	U-0400-3117-012-V01	Realizar posicionamiento geográfico por medio de mapas e instrumentos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3117-009-V01	Asistente Geoquímico	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

► Nivel 2 - Sondaje

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8113-003-V02	Ayudante de Sondaje	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 - Exploración

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-4322-002-V02	Operario de Muestrera	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
P-0400-3117-010-V01	Asistente GIS	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
P-0400-3117-011-V01	Asistente Propiedad Minera y Recursos Hídricos	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
P-0400-3117-012-V01	Asistente Geológico Avanzado	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
P-0400-3117-013-V01	Asistente Terreno Geoquímico	U-0400-3117-021-V01	Coordinar la toma de muestra geoquímica
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 3 - Sondaje

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8113-004-V02	Operador de Sondaje	U-0400-8113-005-V02	Perforar sondajes
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8113-010-V01	Controlador de Sondaje	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
P-0400-8113-011-V01	Medidor de Pozos	U-0400-8113-014-V01	Realizar mediciones y traspaso de datos de perforación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Exploración y Sondaje

► Nivel 4 - Exploración

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-4322-001-V02	Encargado de Muestrera	U-0400-8113-008-V02	Controlar proceso de muestreo
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3117-014-V01	Operador Geofísico Especialista	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

► Nivel 4 - Sondaje

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-013-V02	Operador Especialista de Sondaje	U-0400-3121-024-V02	Supervisar operaciones de sondaje
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 5 - Sondaje

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-030-V01	Jefe de Faena Sondaje	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



Rutas de Aprendizaje
Exploración y Sondaje



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

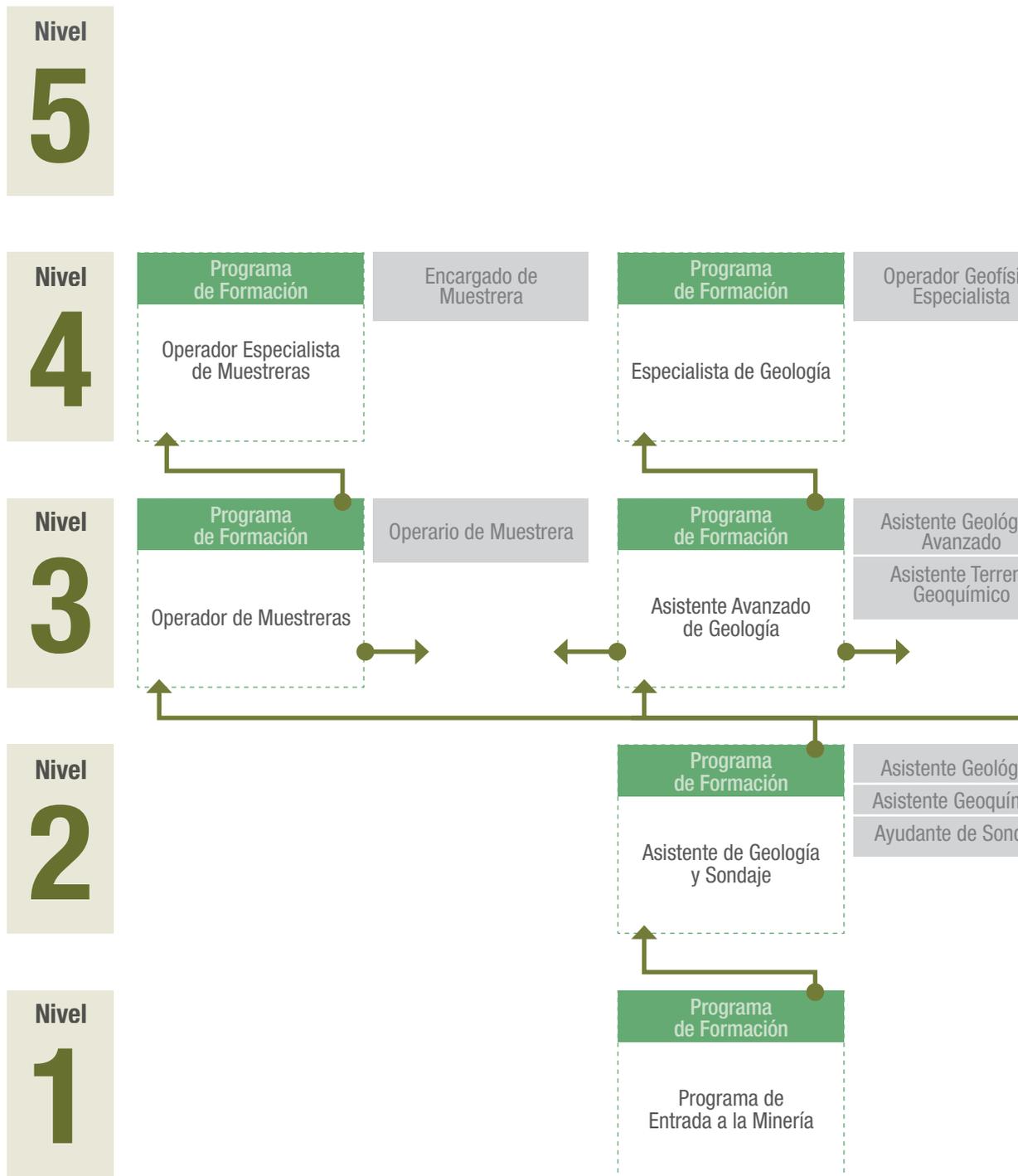
Nivel
2

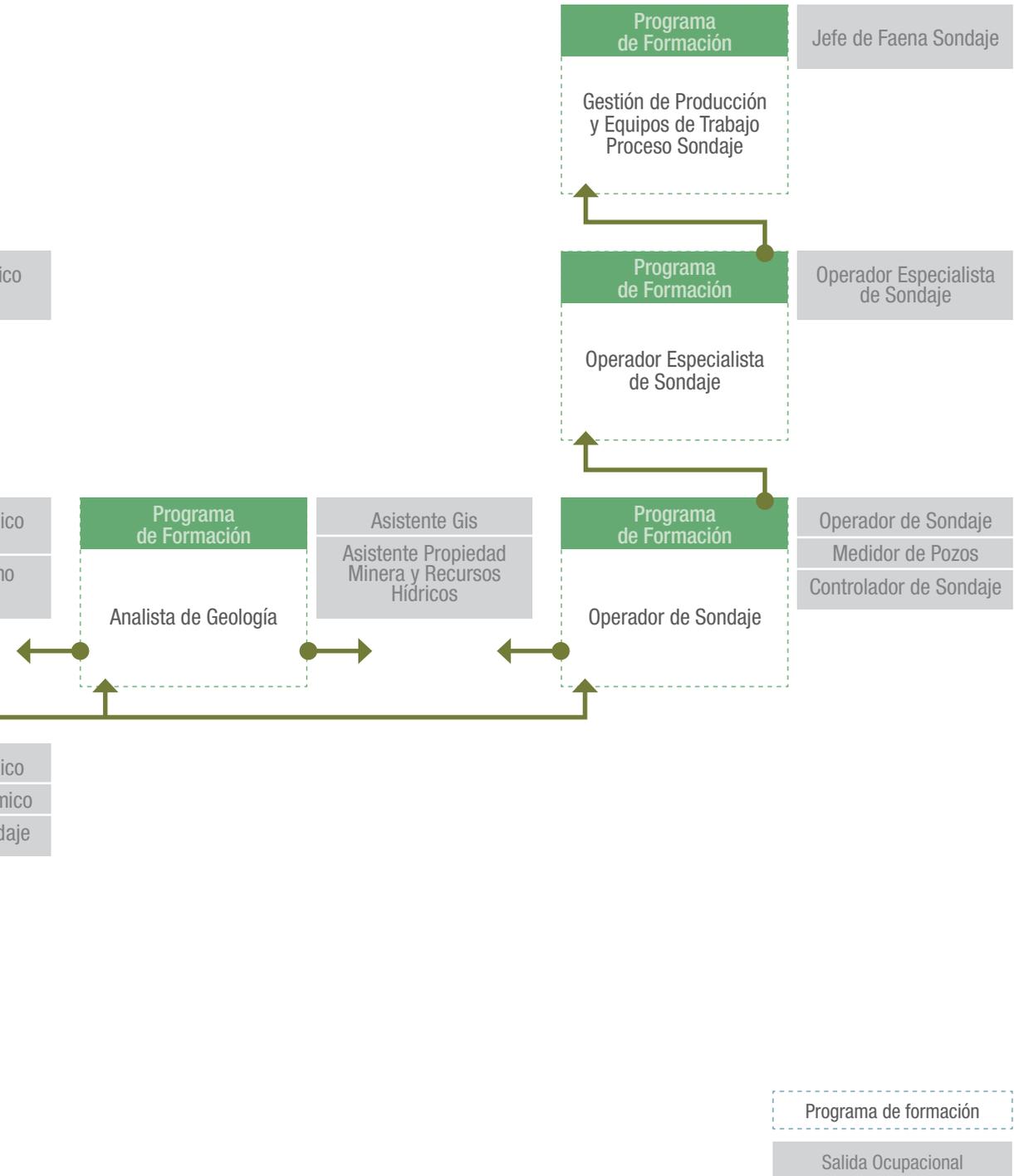
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Exploración y Sondaje





Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

Asistente de Geología y Sondaje

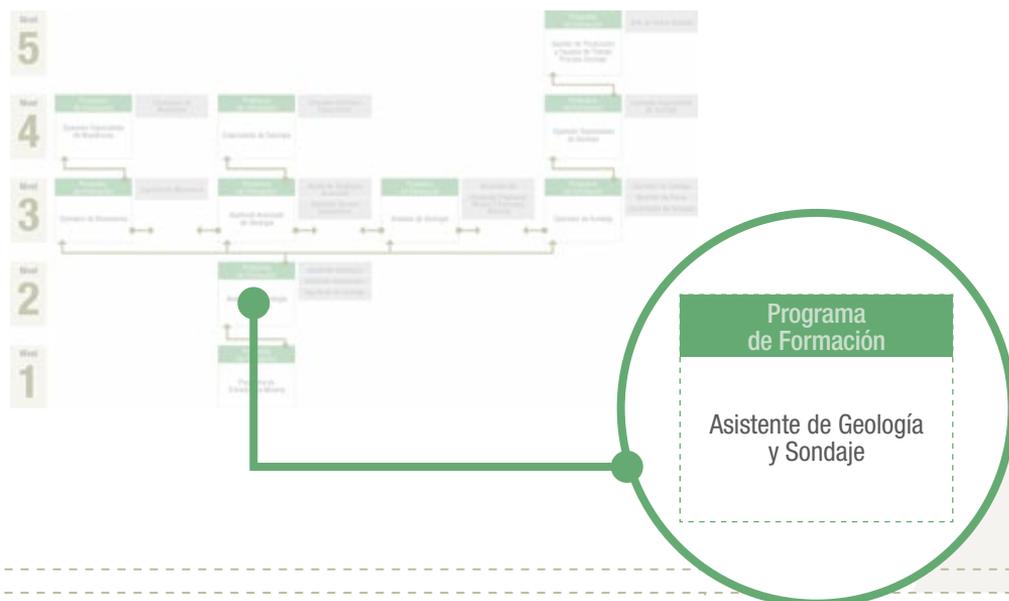
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Ayudante de Sondaje, Asistente Geológico y Asistente Geoquímico.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Colaborar en trabajos de sondaje.
- Mantener estado de herramientas de sondaje.
- Realizar posicionamiento geográfico por medio de mapas e instrumentos.
- Realizar despacho de muestras geoquímica.
- Realizar toma de muestra geoquímica en terreno.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

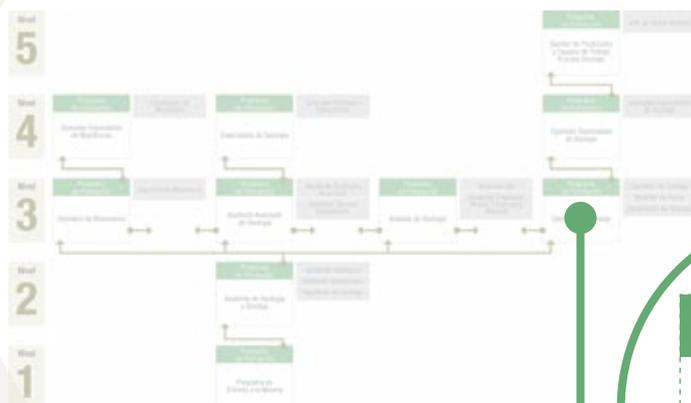
Operador de Sondaje

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de Sondaje, Medidor de Pozos y Controlador de Sondaje.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Operador de Sondaje

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Perforar sondajes.
- Controlar posicionamiento de equipos de sondaje.
- Controlar calidad de muestra de sondaje.
- Realizar mediciones y traspaso de datos de perforación.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

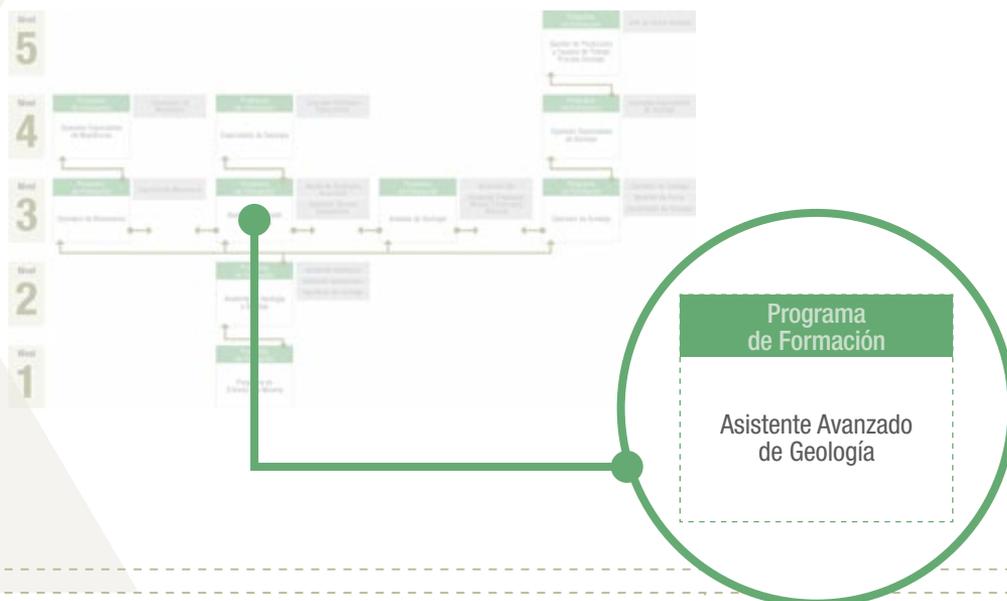
Asistente Avanzado de Geología

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Asistente Geológico Avanzado y Asistente Terreno Geoquímico.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Coordinar toma y traslado de muestras geológica.
- Marcar puntos de exploración en terreno y realizar recopilación de datos.
- Coordinar la toma de muestra geoquímica.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

Operador de Muestreras

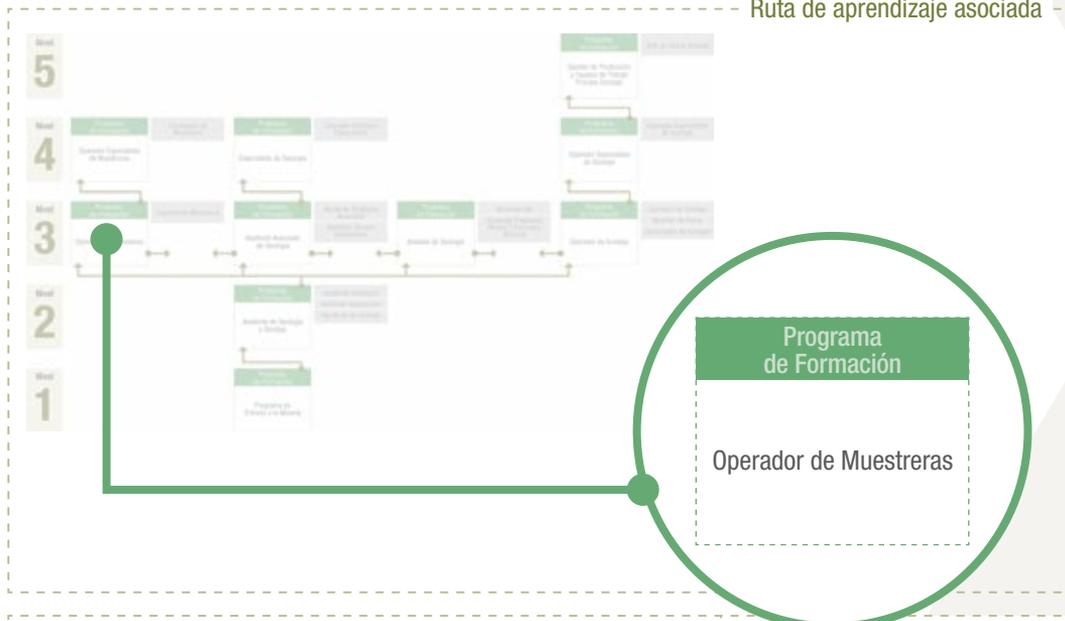
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operario de Muestrera.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Codificar y fotografiar testigos.
- Administrar testigos.
- Administrar muestras.
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

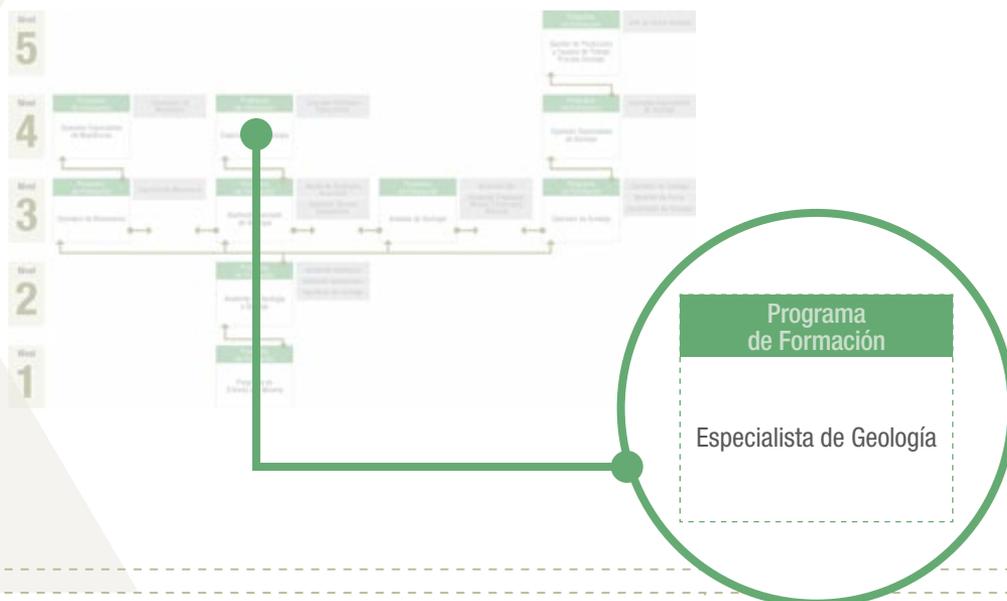
Especialista de Geología

Nivel**4**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador Geofísico Especialista.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Asegurar calidad de datos geofísicos.
- Coordinar operaciones geofísicas en terreno.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

Operador Especialista de Muestreras

Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Encargado de Muestrera.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar proceso de muestreo.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Exploración y Sondaje | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Proceso Sondaje

Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Jefe de Faena Sondaje.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Coordinar abastecimiento de campamento.
- Coordinar operación de faena de sondaje.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Extracción

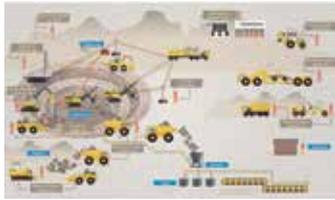
Dentro del ciclo de producción del cobre, la primera etapa productiva consiste en la extracción del mineral, la cual se lleva a cabo una vez que se ha habilitado una reserva de mineral como faena productiva.

Se distinguen dos tipos de extracción de minerales: la extracción a rajo abierto y la extracción 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.



Extracción Mina Rajo Abierto

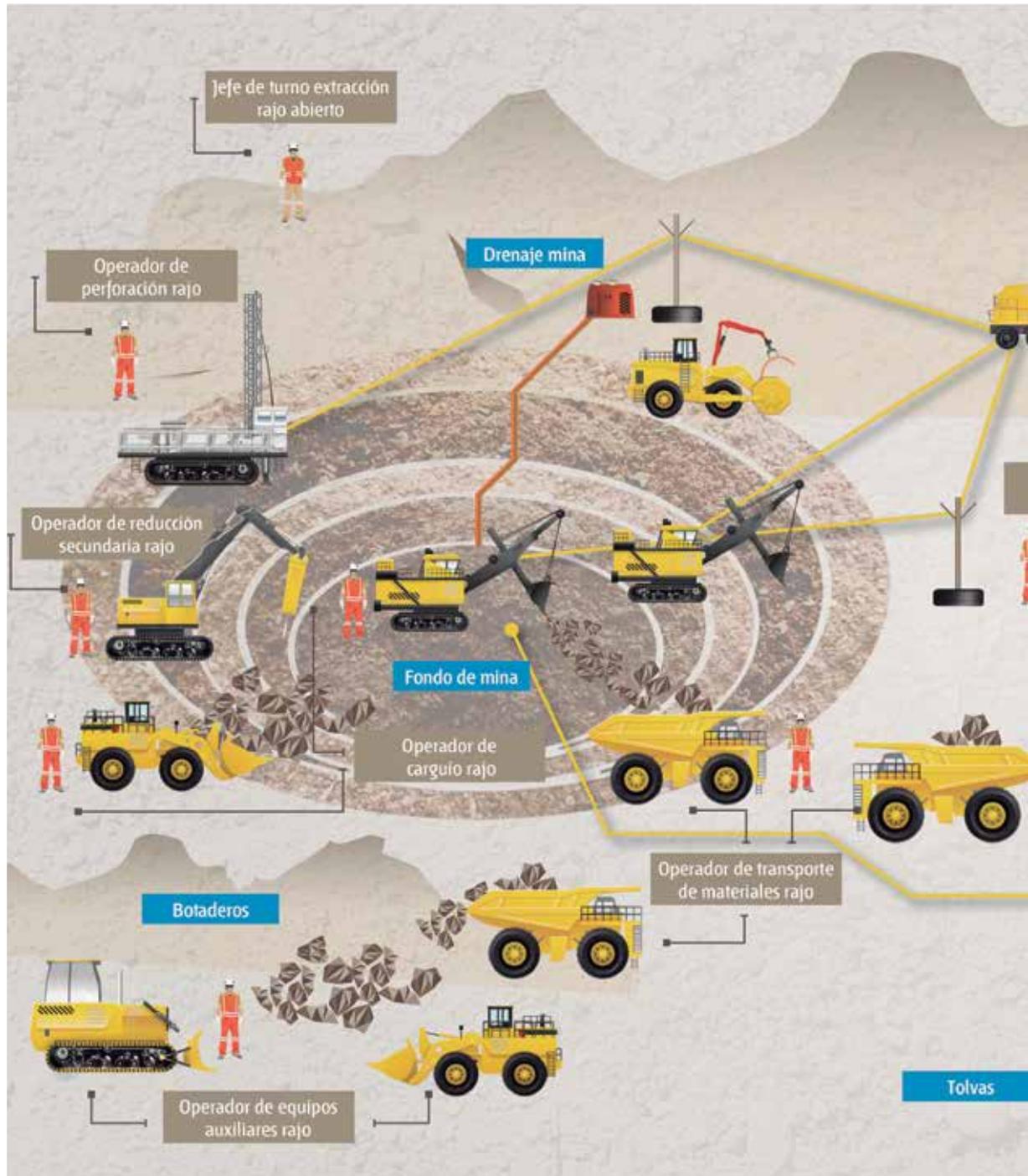
La extracción a rajo abierto se desarrolla cuando los yacimientos presentan una forma regular y están en la superficie o cerca de ésta. Éste es el proceso por el que actualmente se extrae la gran mayoría del mineral de cobre del país. Es ampliamente conocido por las grandes dimensiones de sus faenas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



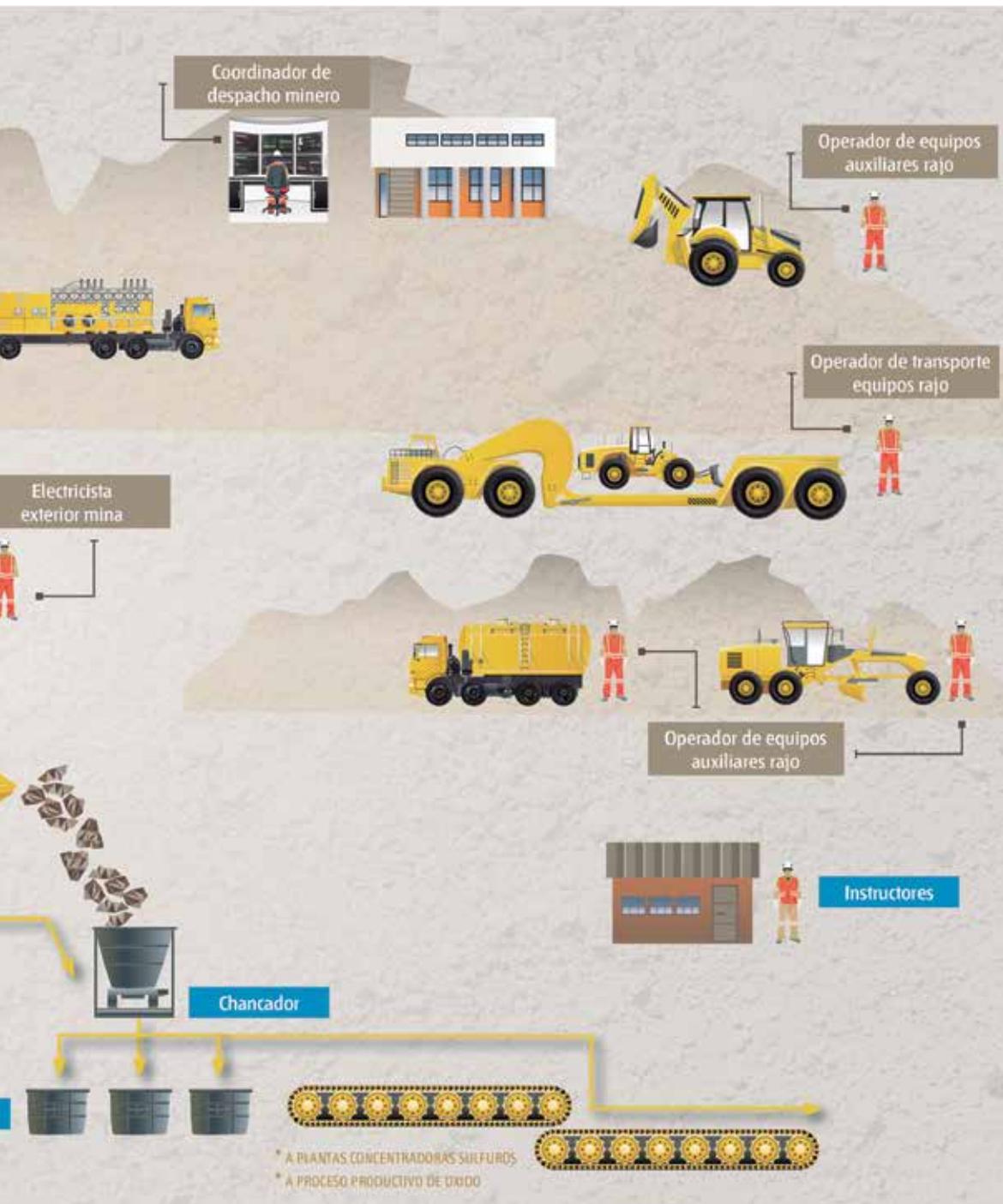
Mapa

Extracción Mina Rajo Abierto

Extracción Mina Rajo Abierto



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.



Proceso Extracción Mina Rajo Abierto

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7411-001-V02	Electricista Exterior Mina	U-0400-7411-001-V02	Manipular cables eléctricos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-003-V02	Operador de Reducción Secundaria Rajo	U-0400-8121-003-V02	Reducir bolones y pisos con martillo rompedor móvil
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8332-003-V02	Operador de Transporte de Materiales Rajo	U-0400-8332-003-V02	Operar camión de alto tonelaje
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-007-V01	Operador Base de Equipos Auxiliares Rajo	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
P-0400-8111-008-V01	Operador de Camión de Regadío	U-0400-8342-005-V02	Regar área de trabajo y asistir operaciones
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8342-001-V02	Operador de Equipos Auxiliares Rajo	U-0400-8342-001-V02	Perfilar y afinar área de trabajo mo
		U-0400-8342-003-V02	Preparar y habilitar área de trabajo con tractor oruga
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8332-002-V02	Operador de Transporte Equipos Rajo	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

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8332-001-V02	Operador de Carguío Rajo	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
P-0400-8113-001-V02	Operador de Perforación Rajo	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

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-4323-001-V02	Coordinador de Despacho Minero	U-0400-4323-001-V02	Coordinar sistema de despacho minero
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3121-002-V02	Jefe de Turno Extracción Rajo Abierto	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



Rutas de Aprendizaje
Extracción Mina Rajo Abierto



Nivel
5

Nivel
4

Nivel
3

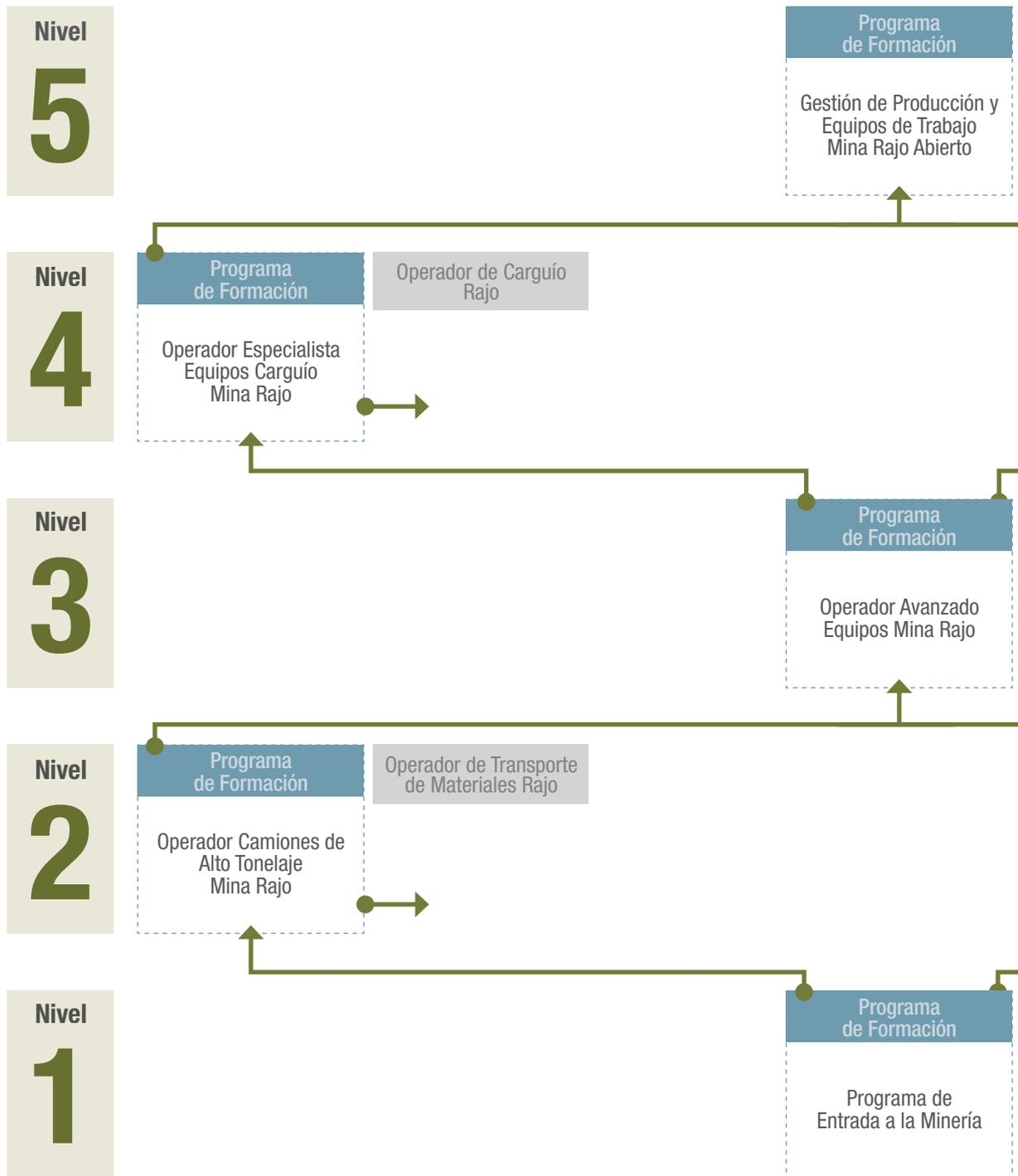
Nivel
2

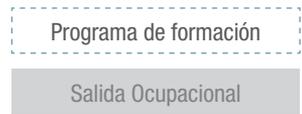
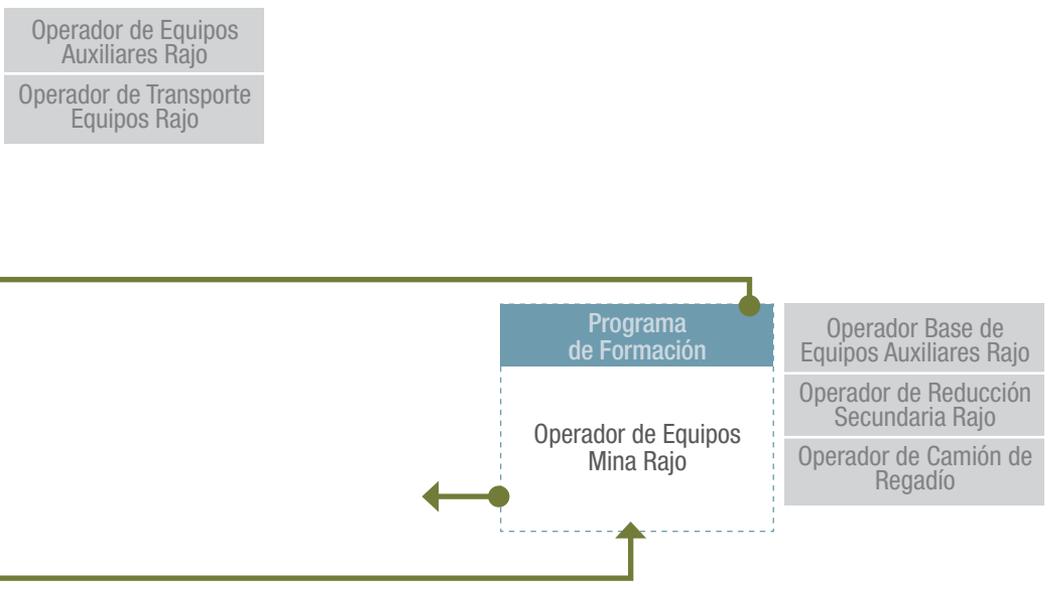
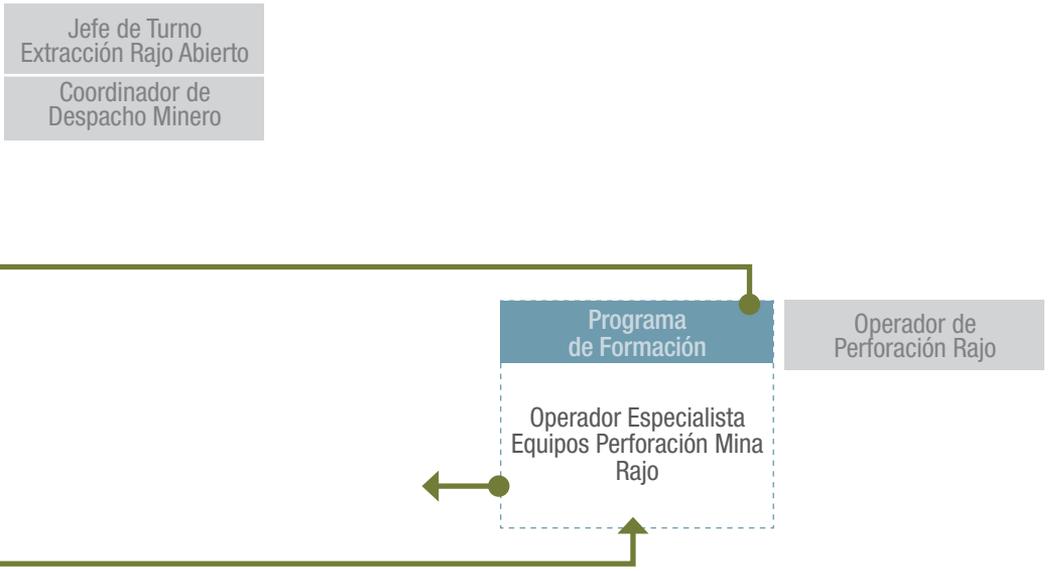
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Extracción Mina Rajo Abierto





Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Operador Camiones de Alto Tonelaje Mina Rajo

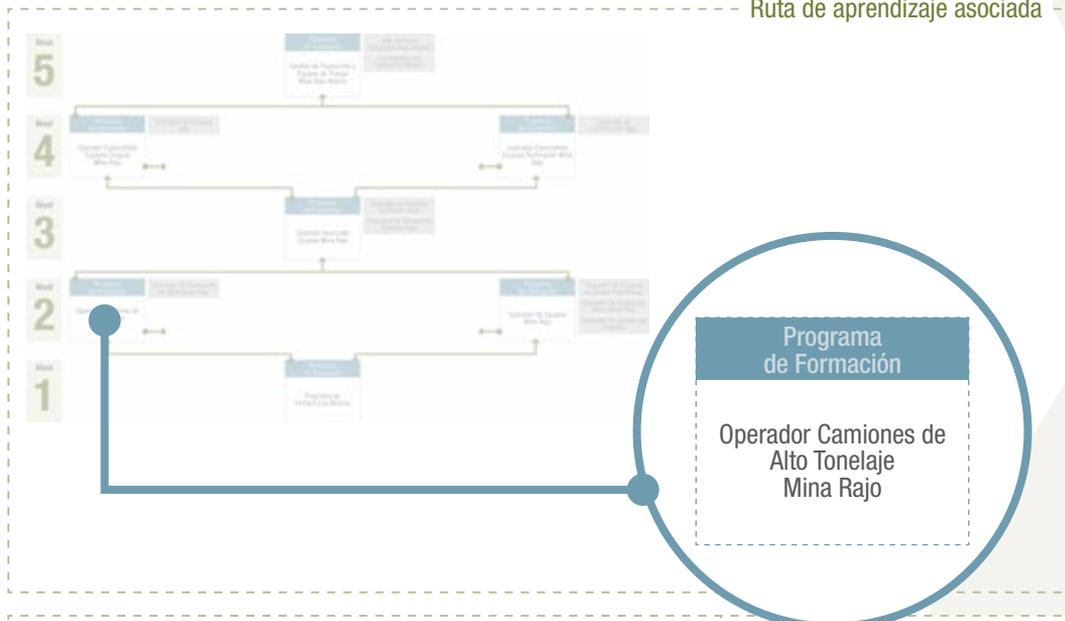
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Transporte de Materiales Rajo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar camión de alto tonelaje.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Operador de Equipos Mina Rajo

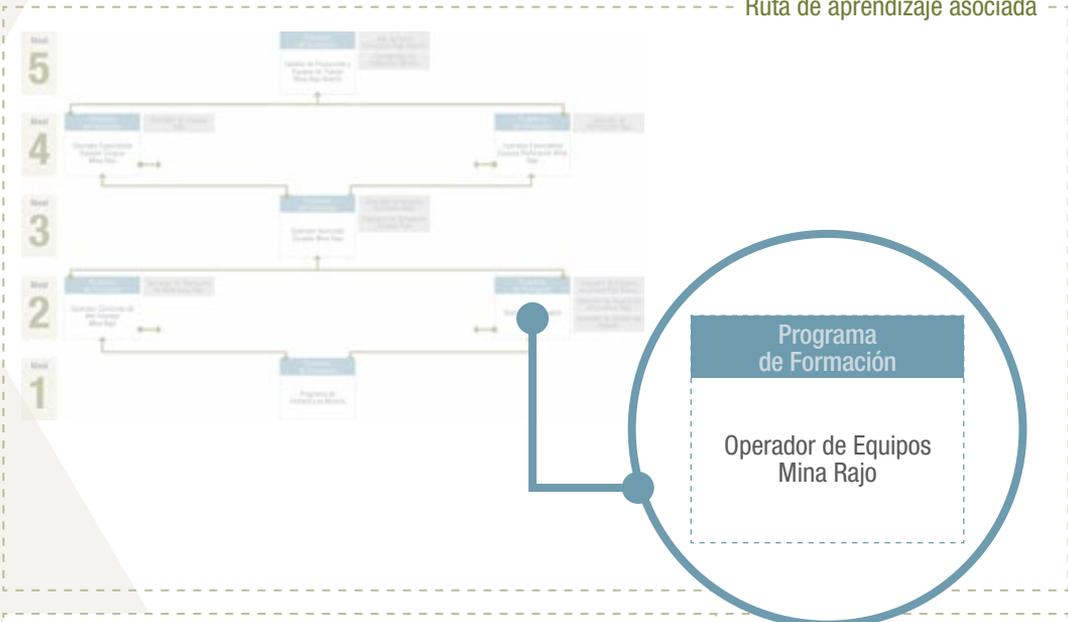
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Base de Equipos Auxiliares Rajo, Operador de Reducción Secundaria Rajo y Operador de Camión de Regadío.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Preparar y habilitar área de trabajo con tractor neumático.
- Operar excavadora de producción.
- Reducir bolones y pisos con martillo rompedor móvil.
- Regar área de trabajo y asistir operaciones.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Operador Avanzado Equipos Mina Rajo

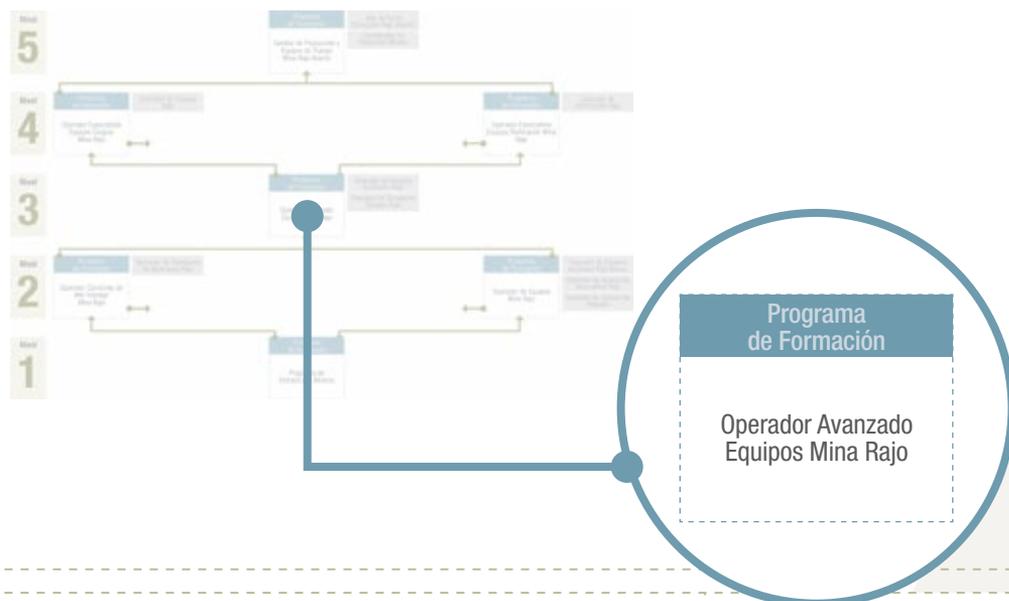
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de Equipos Auxiliares Rajo y Operador de Transporte Equipos Rajo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Perfilar y afinar área de trabajo MO.
- Preparar y habilitar área de trabajo con tractor oruga.
- Trasladar equipos eléctricos con generador autónomo.
- Trasladar equipos en instalaciones mina.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Operador Especialista Equipos Carguío Mina Rajo

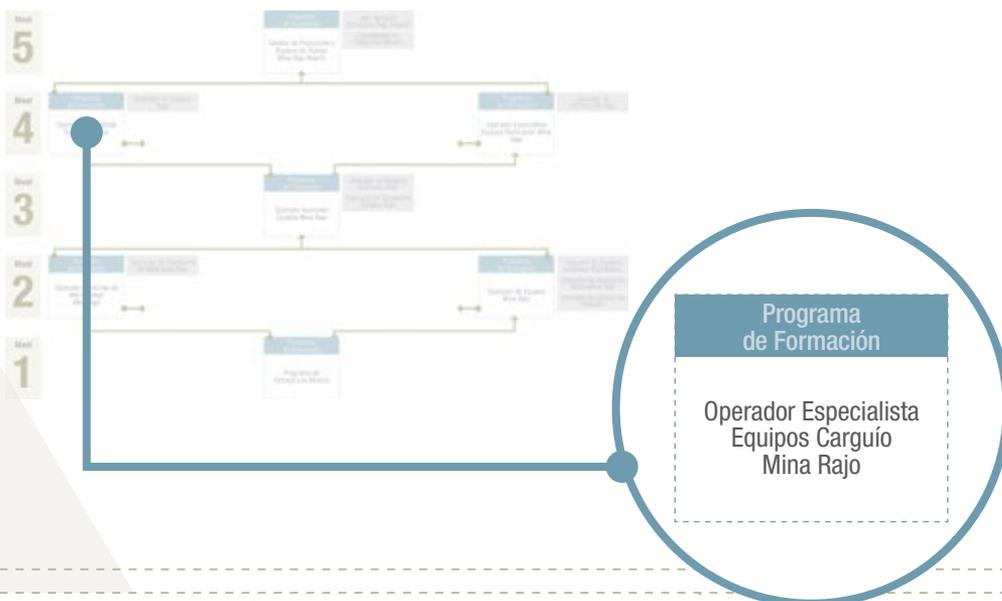
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Carguío Rajo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Cargar mineral con palas.
- Cargar material mediante equipo móvil cargador frontal.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Operador Especialista Equipos Perforación Mina Rajo

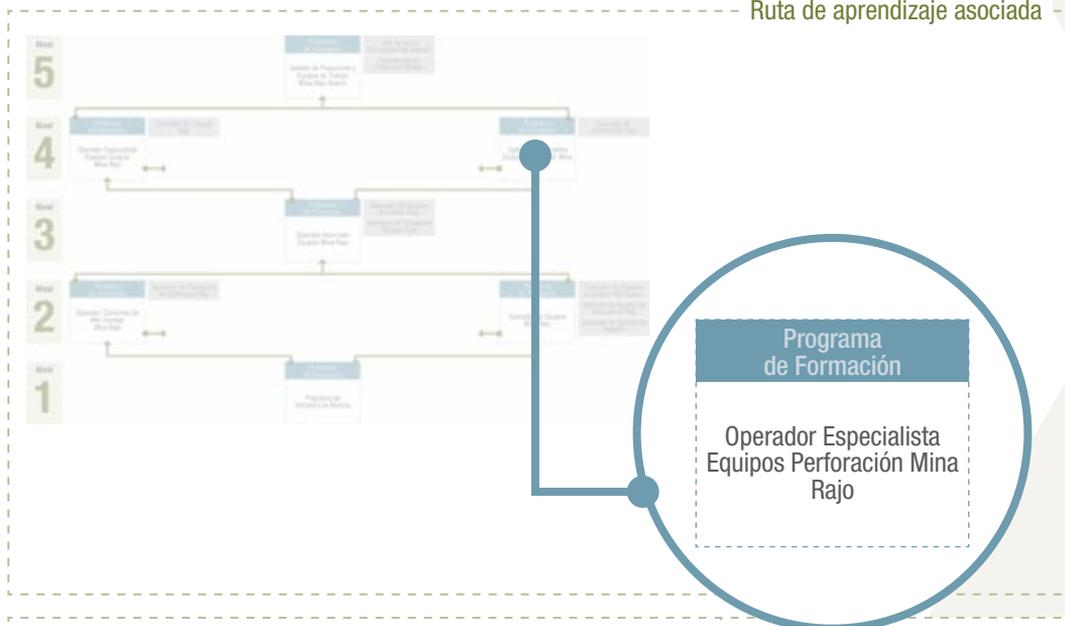
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Perforación Rajo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Realizar perforaciones en rajo abierto.
- Perforar bolones y pisos.
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Rajo Abierto | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Mina Rajo Abierto

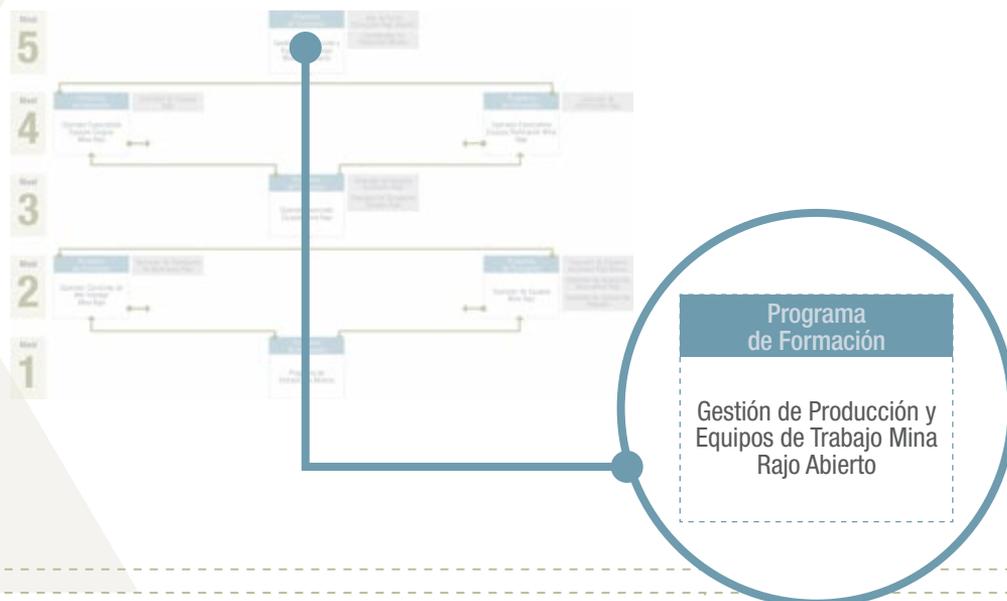
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Jefe de Turno Extracción rajo Abierto y Coordinador de Despacho Minero.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

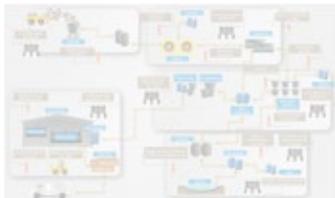
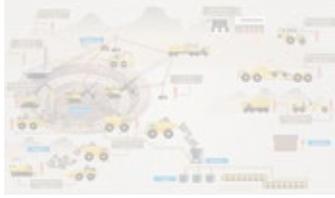
- Supervisar el proceso de extracción rajo abierto.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



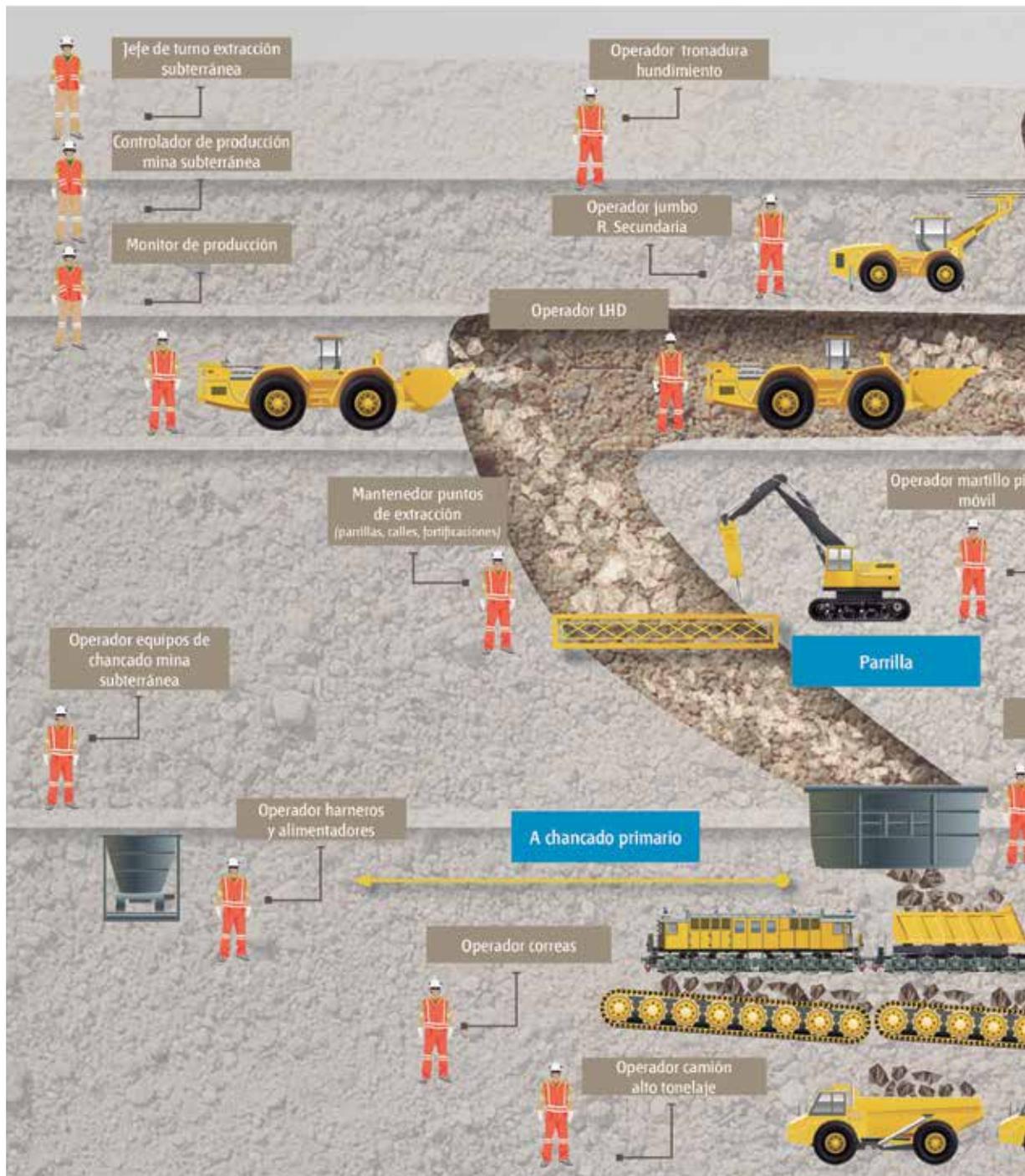
Extracción Mina Subterránea

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

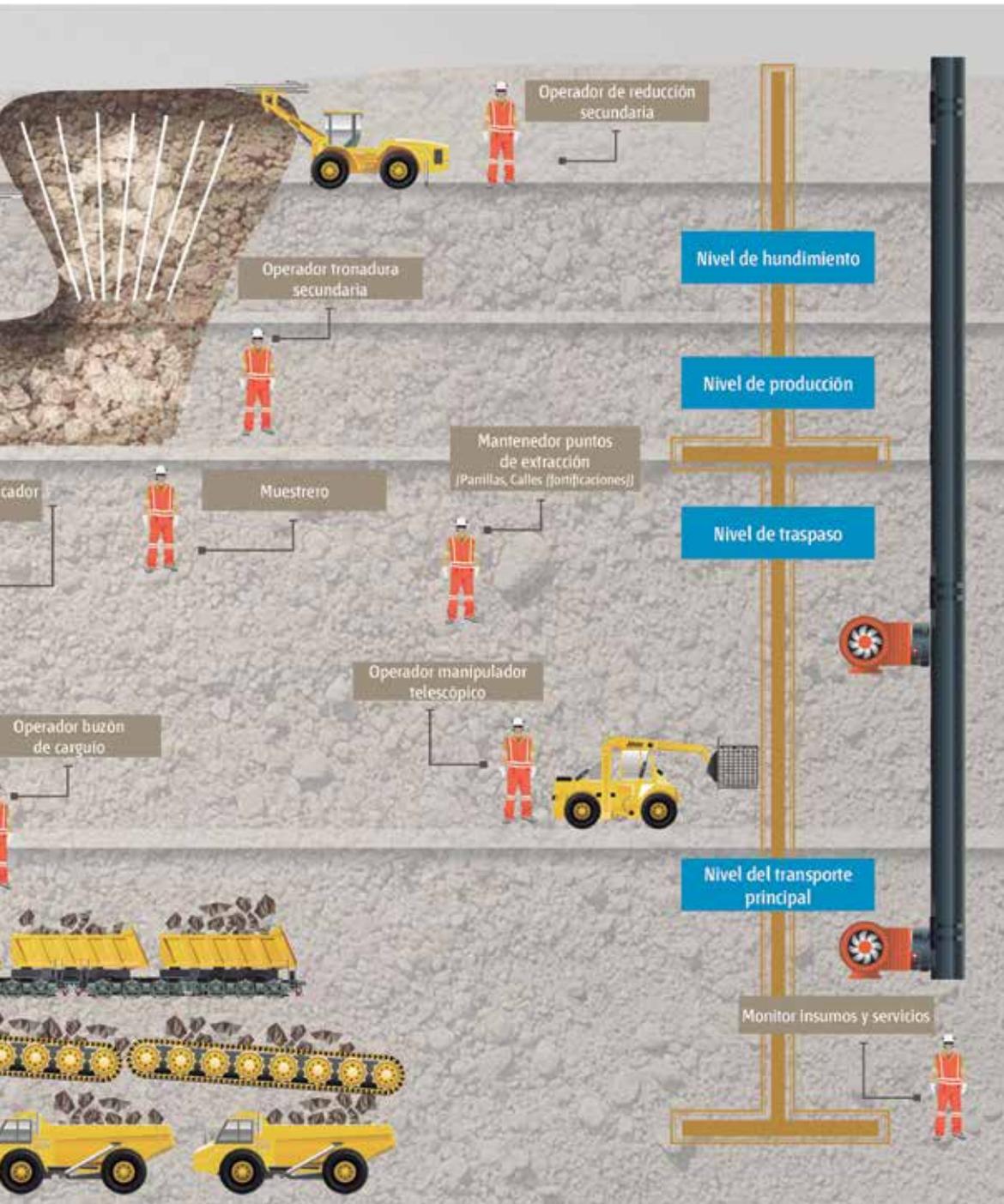


Mapa Extracción Mina Subterránea

Extracción Mina Subterránea



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.



Proceso Extracción Mina Subterránea

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3117-001-V02	Muestrero	U-0400-3117-001-V02	Muestrear puntos de extracción
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-003-V02	Operador de Equipo de Traspaso	U-0400-8112-006-V02	Operar buzón de traspaso
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-006-V02	Operador de Harneros y Alimentadores	U-0400-8112-004-V02	Operar sistemas de harneros y alimentadores
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-011-V01	Operador - Manipulador Telescopico	U-0400-8111-008-V01	Operar equipo telescopico
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-012-V01	Operador Mina Subterranea	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
P-0400-8111-014-V01	Operador Base de Fortificación Mina Subterránea	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

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8111-002-V02	Mantenedor de Puntos de Extracción	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
P-0400-8342-002-V02	Operador de Martillo Rompedor Móvil	U-0400-8342-007-V02	Operar martillo rompedor móvil
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-005-V02	Operador Equipos de Chancado Mina Subterránea	U-0400-8112-003-V02	Operar sistema de chancado de mineral interior mina
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7542-001-V02	Operador de Tronadura Subterránea	U-0400-7542-001-V02	Realizar tronadura secundaria
		U-0400-7542-002-V01	Preparar tronadura de desarrollo
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-013-V01	Tele-Operador Mina Subterránea	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
P-0400-8111-015-V01	Operador de Fortificación Mina Subterránea	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

Proceso Extracción Mina Subterránea

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-003-V02	Monitor de Producción	U-0400-3121-005-V02	Registrar el estado productivo y operacional de puntos de operación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3121-004-V02	Monitor Insumos y Servicios	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
P-0400-8112-004-V02	Operador de Correas Transportadoras	U-0400-8112-005-V02	Operar correas de transporte de mineral
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8113-002-V02	Operador de Perforación Subterránea	U-0400-8113-003-V02	Operar equipo jumbo
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8342-003-V02	Operador de Transporte Mina Subterránea	U-0400-8342-008-V02	Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8342-004-V02	Operador LHD Mina Subterránea	U-0400-8342-006-V02	Operar lhd en producción
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-003-V02	Controlador de Producción Mina Subterránea	U-0400-8111-004-V02	Monitorear proceso de extracción subterránea
		U-0400-8111-007-V02	Controlar planta de chancado desde sala de control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-016-V01	Operador Especialista de Tronadura Subterránea	U-0400-8111-017-V01	Destranchar 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

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-005-V02	Jefe de Turno Extracción Subterránea	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



Rutas de Aprendizaje
Extracción Mina Subterránea



Nivel
5

Nivel
4

Nivel
3

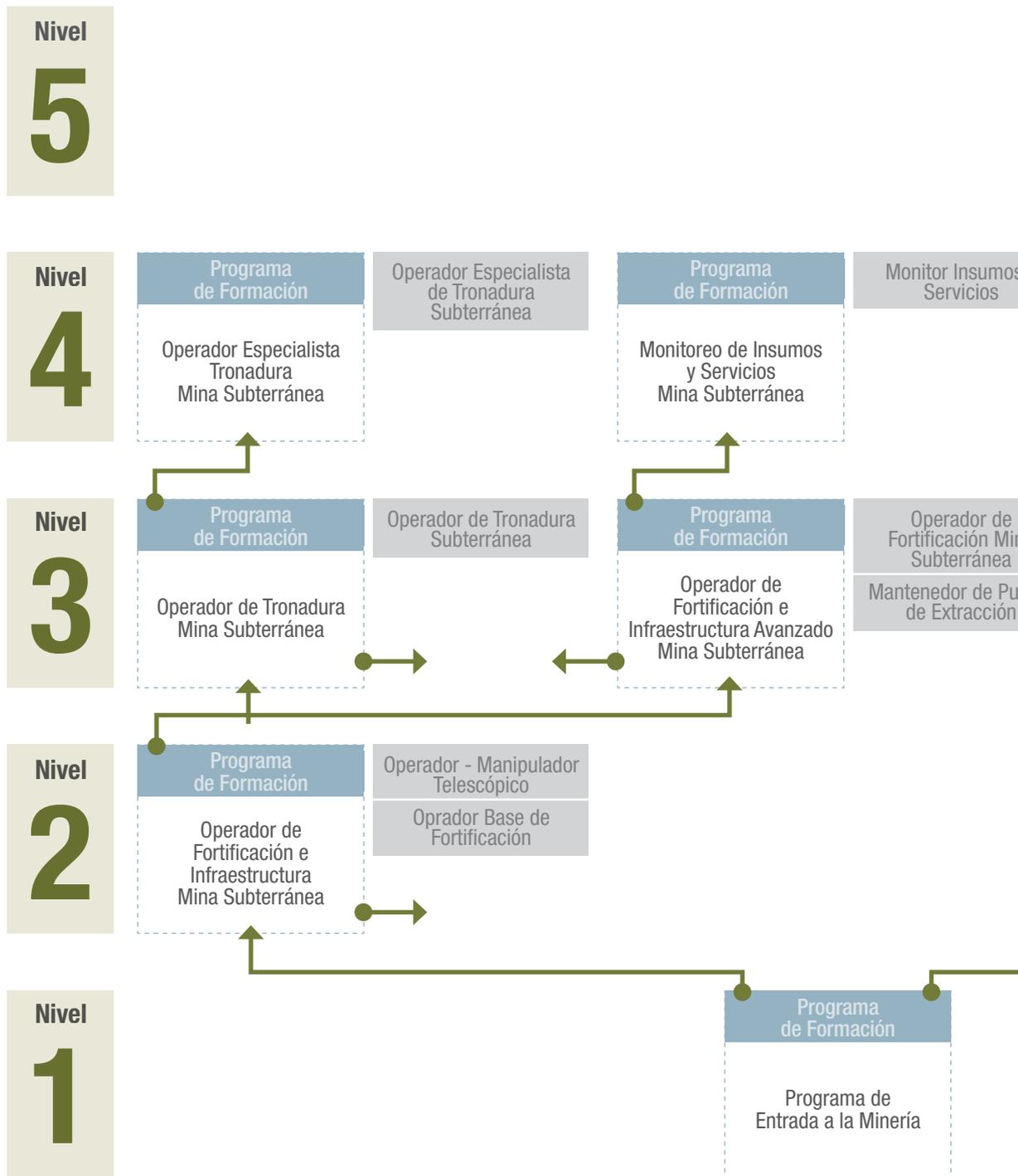
Nivel
2

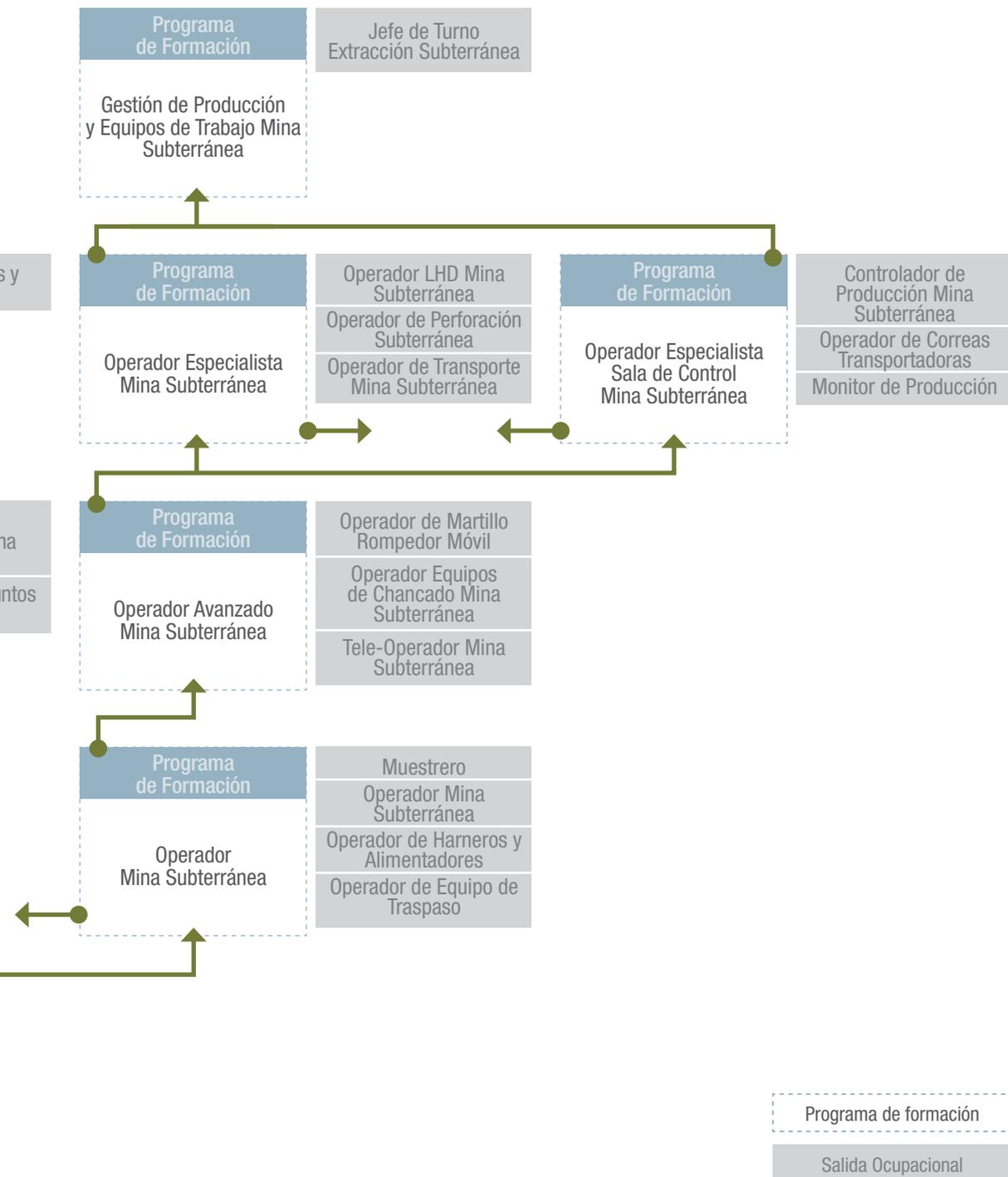
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Extracción Mina Subterránea





Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador de Fortificación e Infraestructura Mina Subterránea

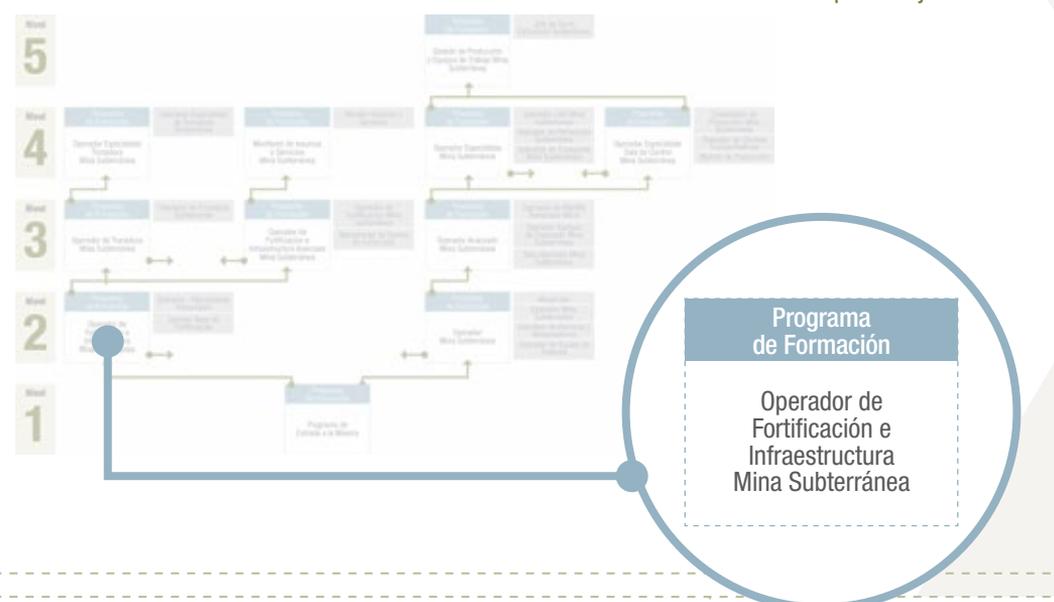
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador - Manipulador Telescópico y Operador Base de Fortificación.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Operador de Fortificación e Infraestructura Mina Subterránea

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar manipulador telescópico.
- Realizar acuñadura.
- Realizar mantenimiento básico de piping.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

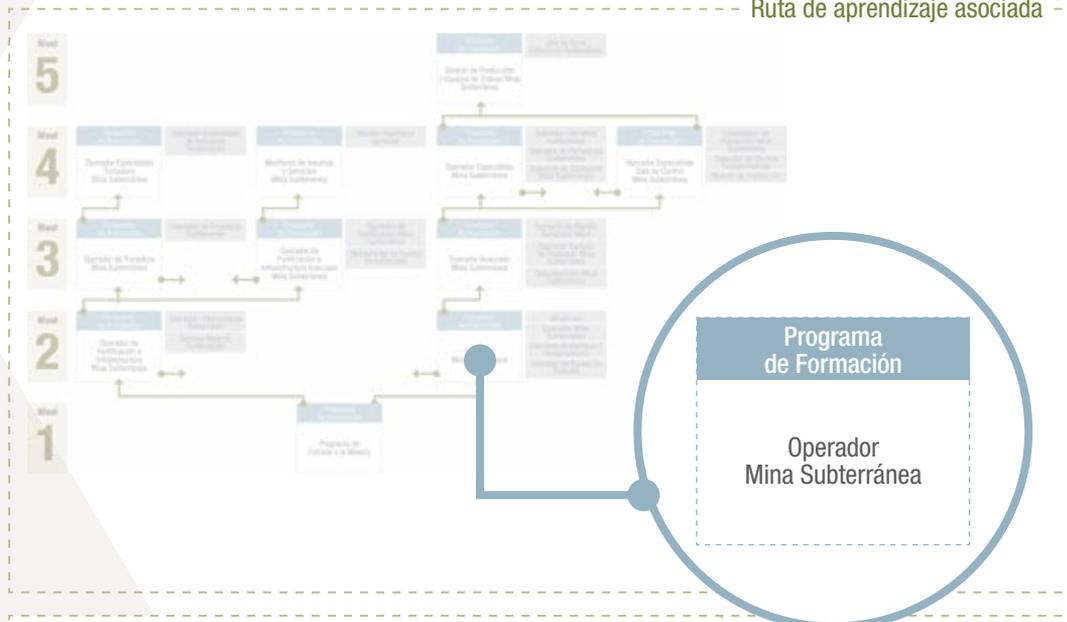
Operador Mina Subterránea

Nivel**2**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Muestrero, Operador Mina Subterránea, Operador de harneros y Alimentadores y Operador de equipo de Traspaso.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Muestrear puntos de extracción.
- Operar equipo Jumbo (reducción secundaria).
- Operar martillo picador fijo.
- Operar sistemas de harneros y alimentadores.
- Operar buzón de traspaso.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador Avanzado Mina Subterránea

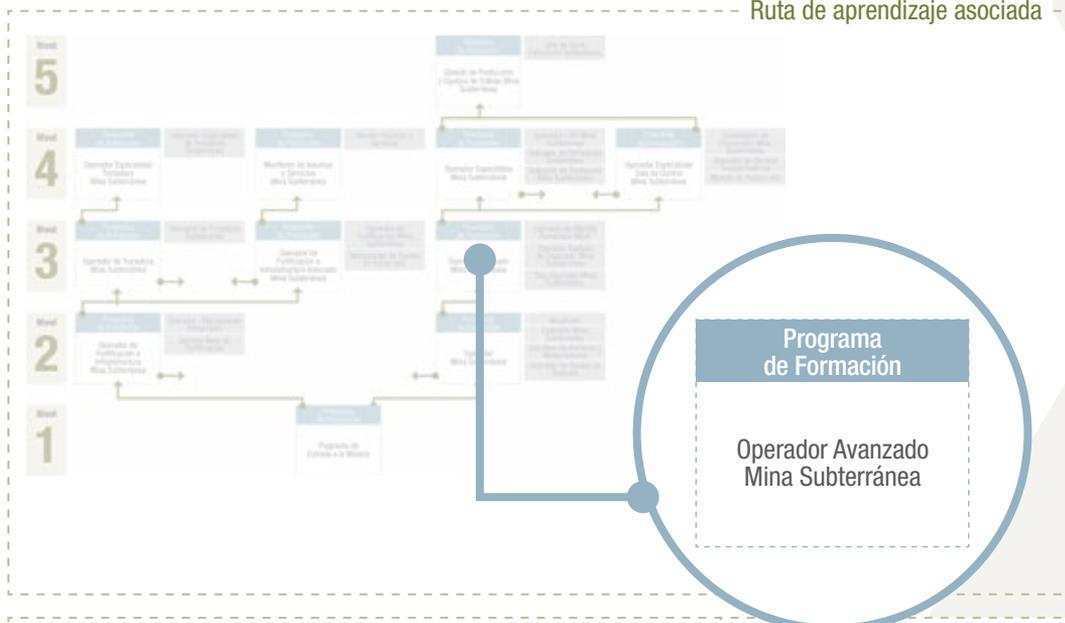
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de martillo Rompedor Móvil, Operador Equipos de Chancado Mina Subterránea y Tele-Operador Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar martillo rompedor móvil.
- Operar sistema de chancado de mineral interior mina.
- Operar LHD por vía remota.
- Regular traspaso de mineral vía remota.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador de Fortificación e Infraestructura Avanzado Mina Subterránea

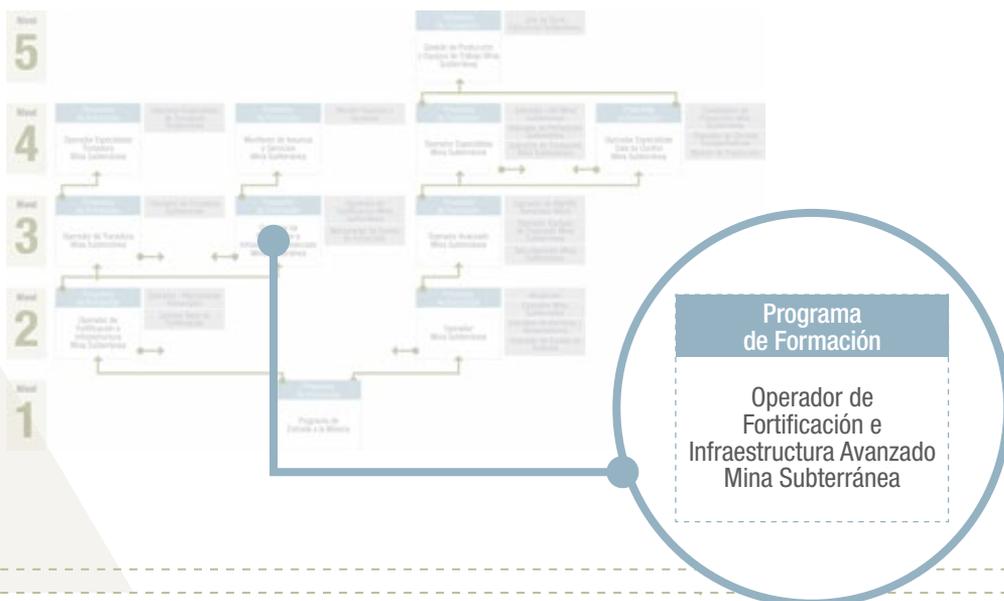
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de Fortificación Mina Subterránea y mantenedor de Puntos de Extracción.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Instalar fortificaciones pernos, cables y mallas.
- Operar equipo de fortificación (Shotcrete).
- Realizar soldadura oxicorte.
- Realizar transporte de explosivos interior mina.
- Reparar calles de producción.
- Reparar parrilla de producción.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador de Tronadura Mina Subterránea

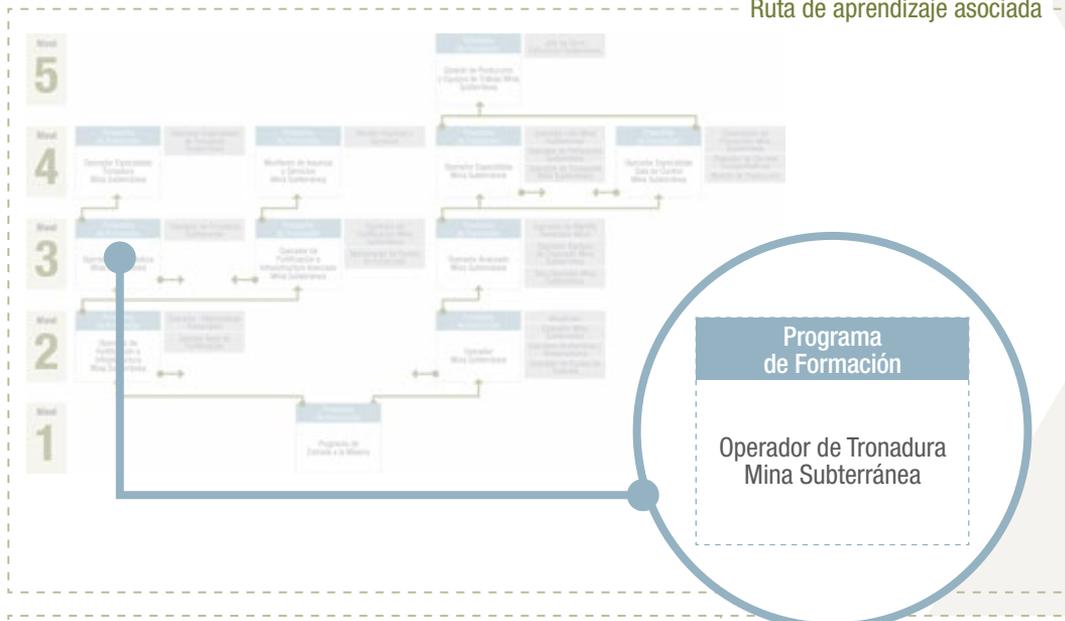
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Tronadura Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Realizar tronadura secundaria.
- Preparar tronadura de desarrollo.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

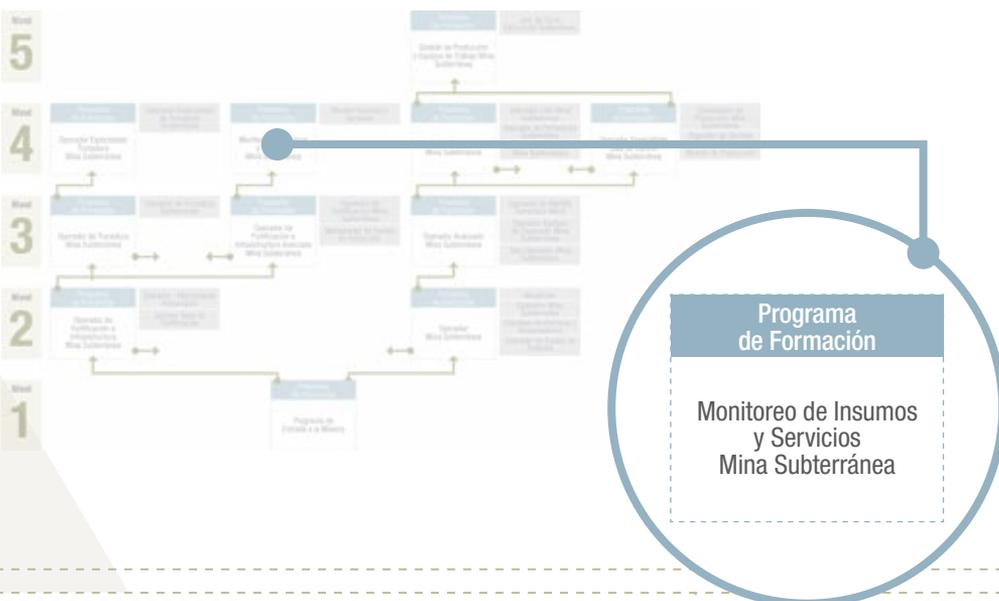
Monitoreo de Insumos y Servicios Mina Subterránea

Nivel**4**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Monitor Insumos y Servicios.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar servicio de apoyo a la producción agua y aire.
- Controlar ventilación interior mina.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador Especialista Mina Subterránea

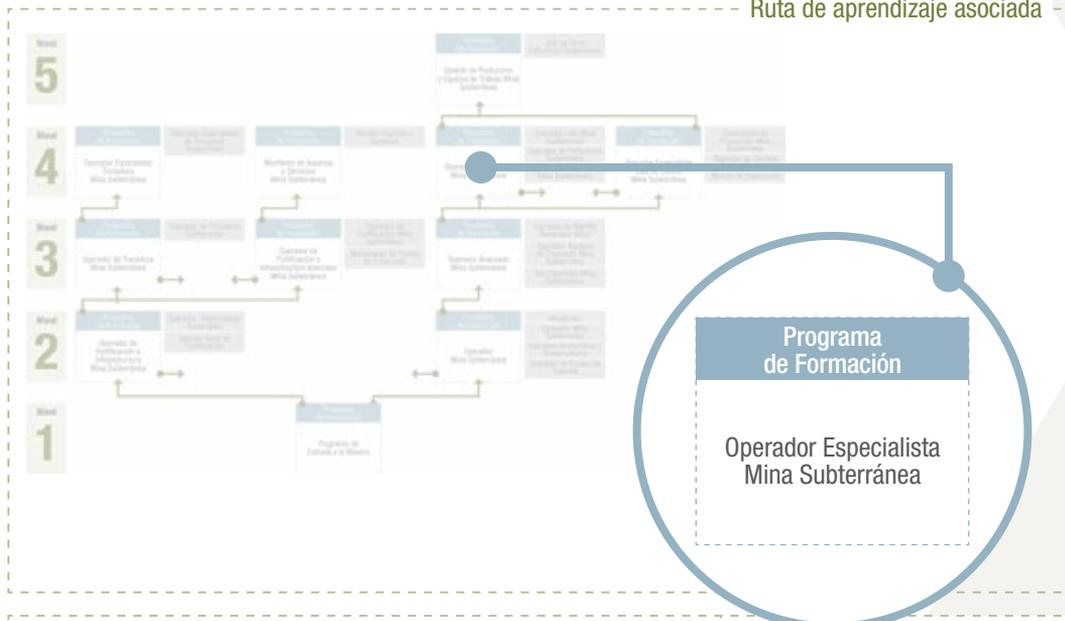
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador LHD Mina Subterránea, Operador de Perforación Subterránea y Operador de Transporte Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar LHD en producción.
- Operar equipo Jumbo.
- Transportar mineral con camiones de alto tonelaje en mina.
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

100 (*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador Especialista Sala de Control Mina Subterránea

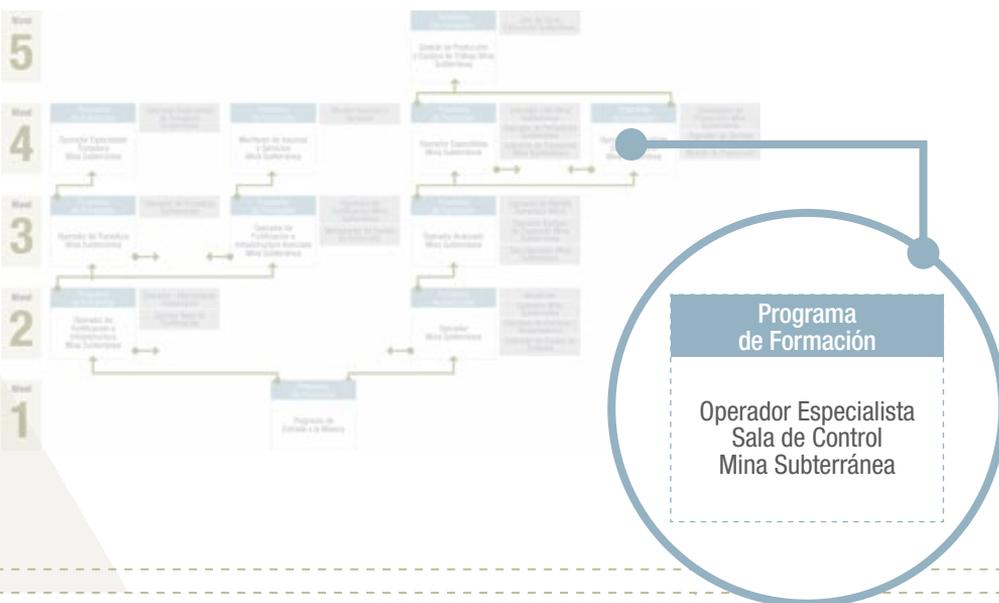
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador de producción Mina Subterránea, Operador de Correas Transportadoras y Monitor de Producción.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Registrar el estado productivo y operacional de puntos de operación.
- Operar correas de transporte de mineral.
- Monitorear proceso de extracción subterránea.
- Controlar planta de chancado desde sala de control.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Operador Especialista Tronadura Mina Subterránea

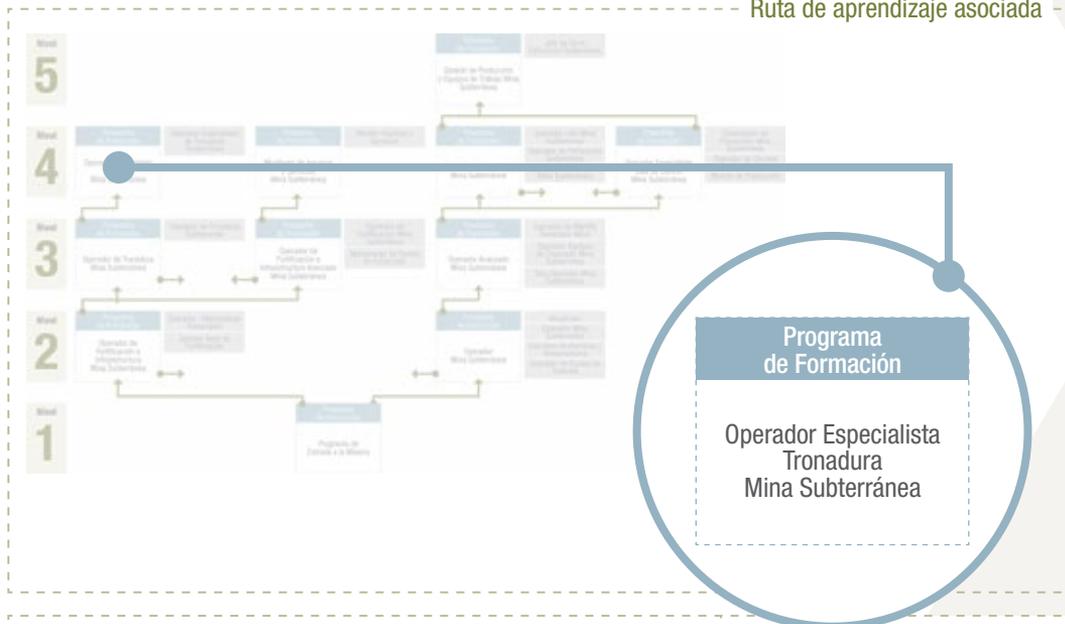
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador Especialista de Tronadura Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Destrancar con explosivos vía de traspaso.
- Preparar tronadura de hundimiento.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

102 (*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Extracción Mina Subterránea | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipos de Trabajo Mina Subterránea

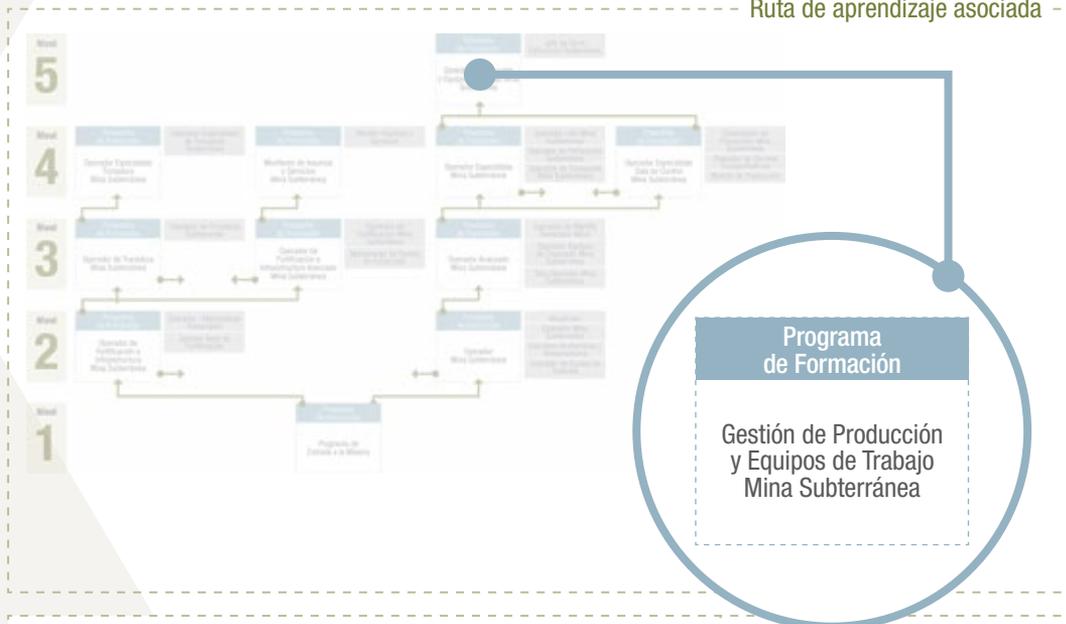
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Jefe de Turno Extracción Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



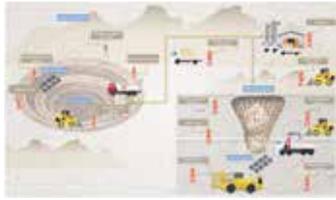
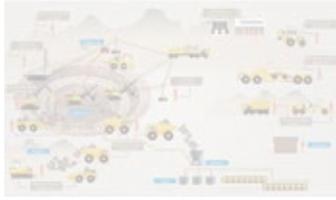
Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

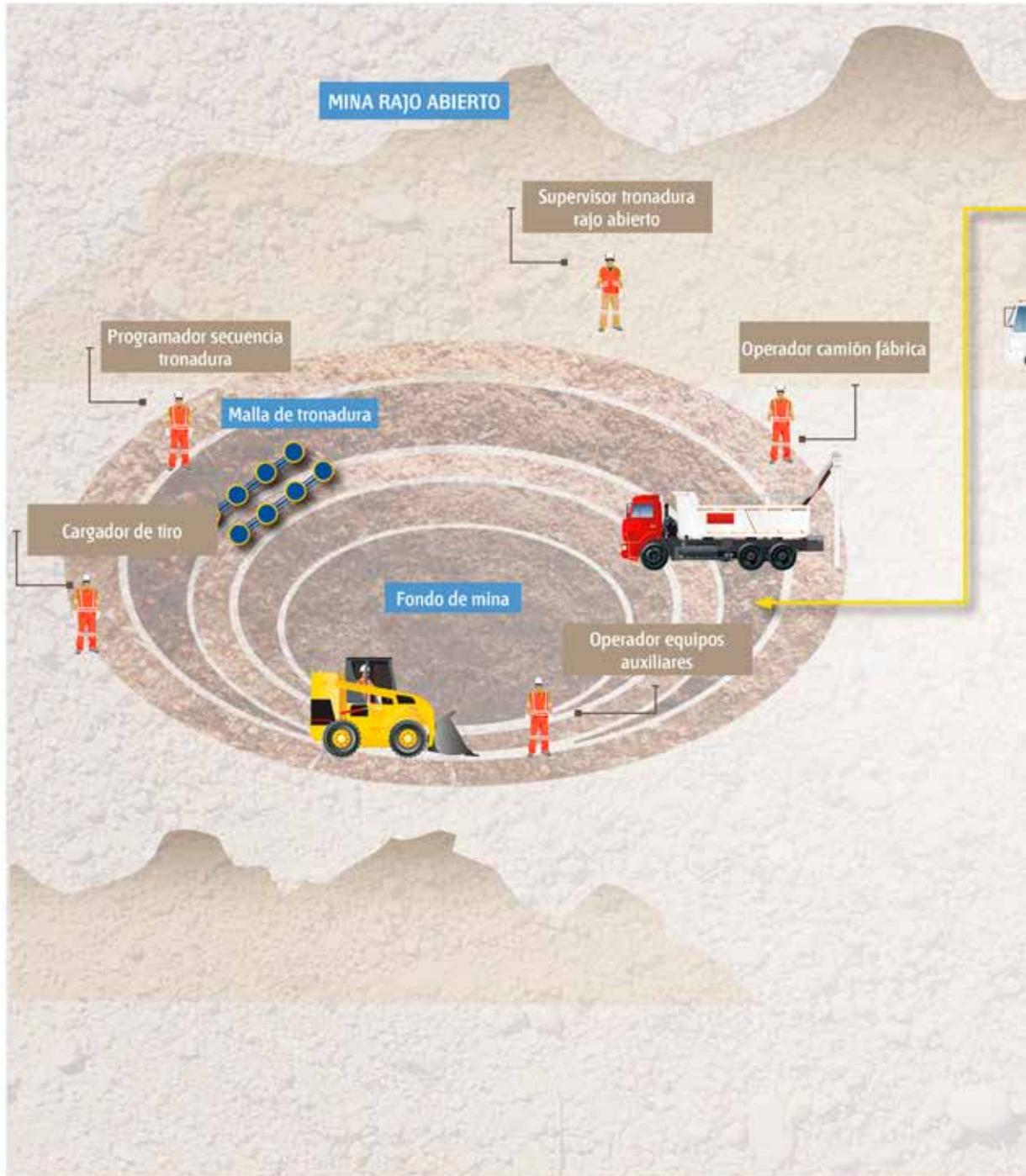
- Supervisar el proceso de extracción subterránea.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

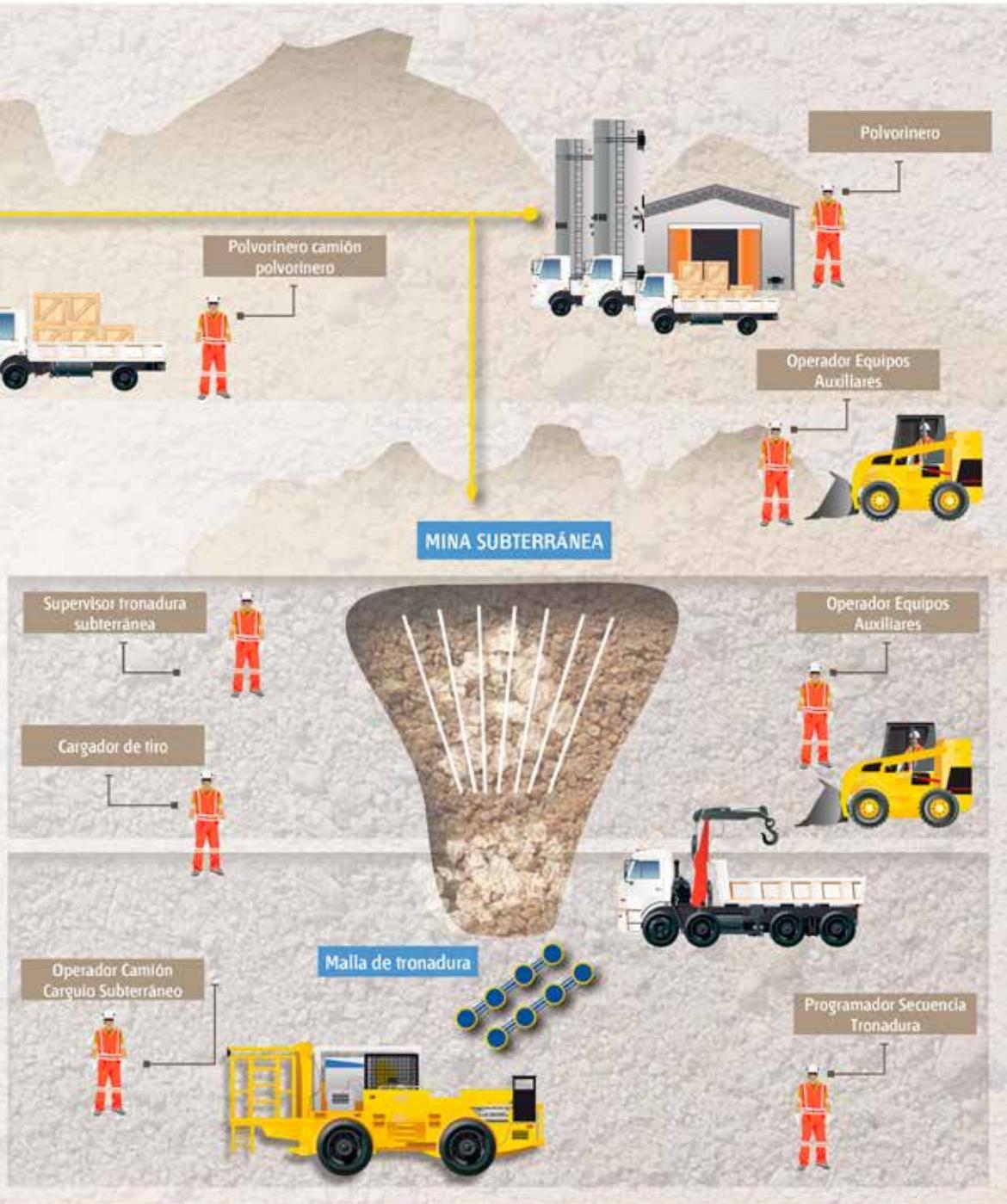


Mapa Proceso de Tronadura

Proceso de Tronadura



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.



Proceso de Tronadura

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7542-003-V01	Cargador de Tiro Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea	U-0400-7542-001-V01	Asegurar condiciones de tiro en proceso de tronadura en mina 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 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 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 rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7542-004-V01	Operador Equipos Auxiliares Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea	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 rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7542-005-V01	Polvorinero Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea	U-0400-7542-008-V01	Administrar abastecimiento y distribución de explosivos en polvorín en mina 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 rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Proceso de Tronadura

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7542-006-V01	Operador Carguío Subterráneo en Proceso de Tronadura en Mina Subterránea	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
P-0400-7542-007-V01	Operador Camión Fábrica Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto	U-0400-7542-012-V01	Preparar condiciones para carguío de pozo con camión fábrica, en proceso de tronadura en mina rajo abierto
		U-0400-7542-013-V01	Operar camión fabrica, en proceso de tronadura en mina rajo abierto
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7542-008-V01	Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas Rajo Abierto y Minas Subterráneas	U-0400-7542-014-V01	Diseñar secuencia de tronadura, en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad
		U-0400-7542-015-V01	Programar la secuencia de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 5

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7542-009-V01	Supervisor Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto	U-0400-7542-016-V01	Supervisar proceso de tronadura en mina rajo abierto de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		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
P-0400-7542-010-V01	Supervisor Proceso de Tronadura en Mina Subterránea	U-0400-7542-017-V01	Supervisar proceso de tronadura en mina subterránea de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		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



Rutas de Aprendizaje
Proceso de Tronadura



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

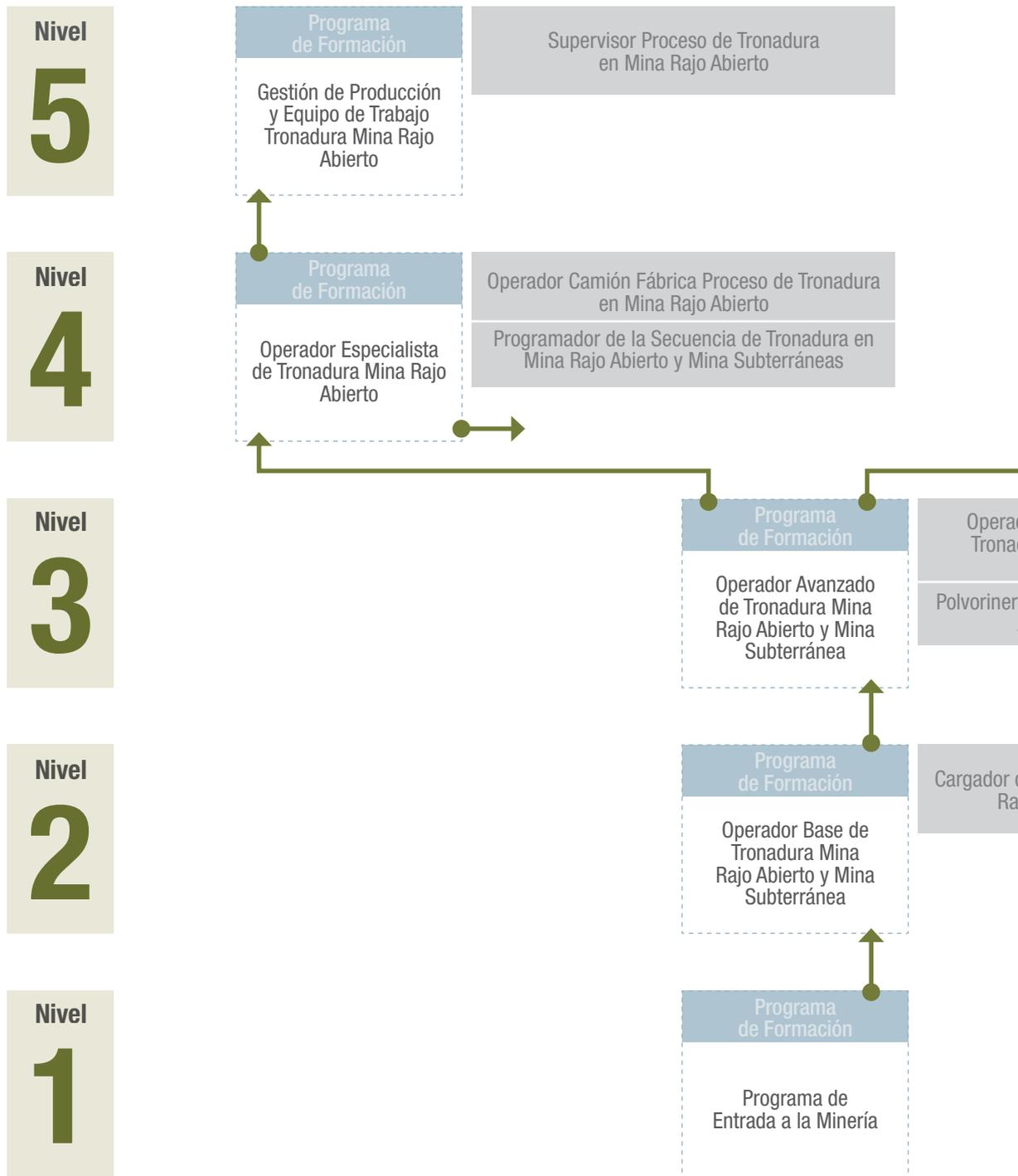
Nivel
2

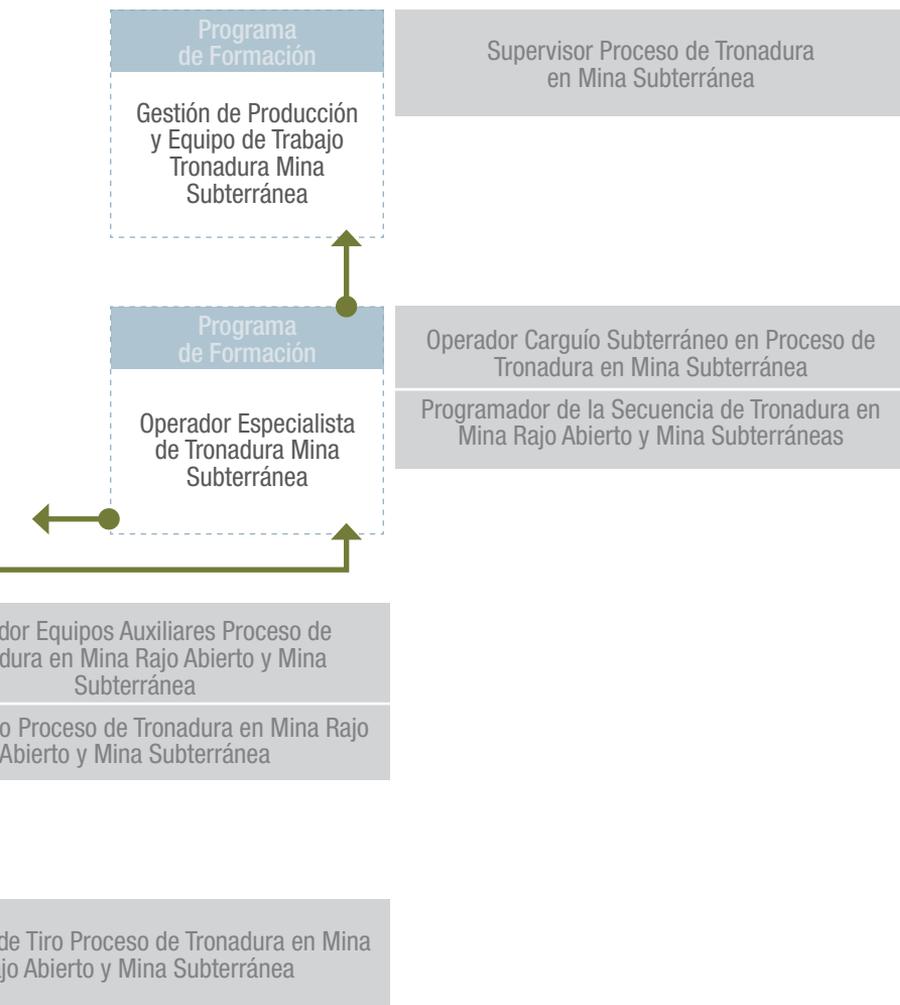
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Proceso de Tronadura





Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

Operador Base de Tronadura Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea

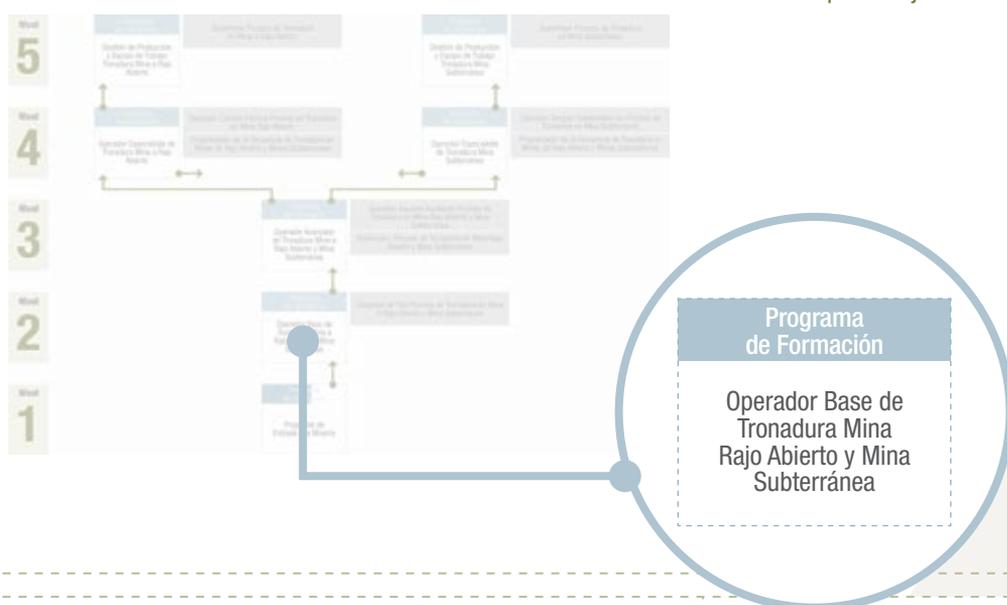
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Cargador de Tiro Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Asegurar condiciones de tiro en proceso de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Preparar tiro en proceso de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Realizar carguío de tiro a mano en proceso de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Cargar tiro con equipo autónomo, en proceso de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

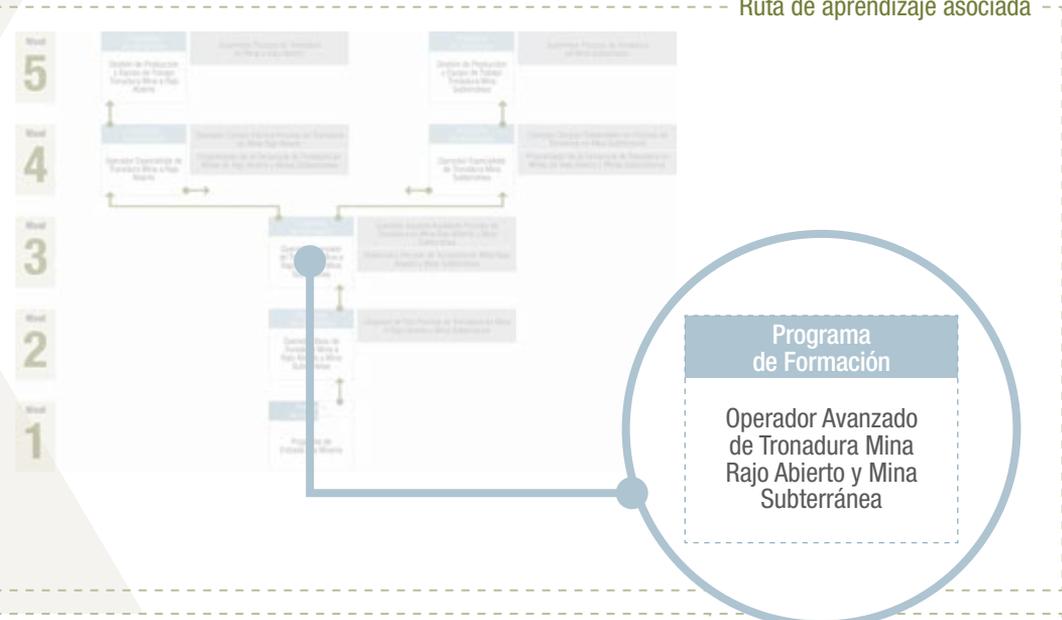
Operador Avanzado de Tronadura Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Equipos Auxiliares Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea y Polvorinero Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- 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 rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Administrar abastecimiento y distribución de explosivos en polvorín en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar camión polvorín en proceso de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad (*).

(*) Esta Competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo. Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

Operador Especialista de Tronadura Mina Rajo Abierto

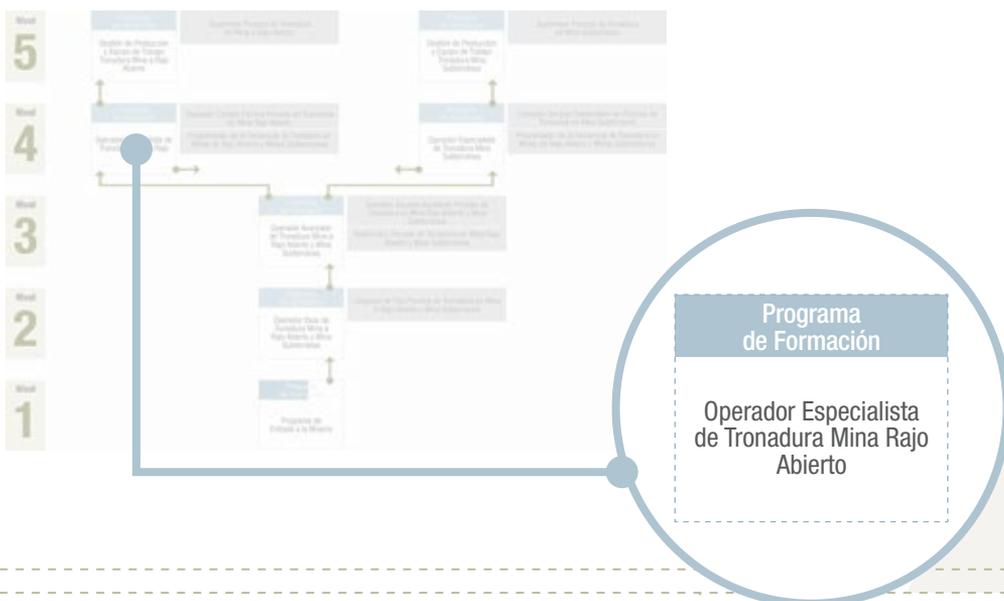
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Camión Fábrica Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Programador de la Secuencia de Tronadura en Mina Rajo Abierto y Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Preparar condiciones para carguío de pozo con camión fábrica, en proceso de tronadura en mina rajo abierto.
- Operar camión fabrica, en proceso de tronadura en mina rajo abierto.
- Diseñar secuencia de tronadura, en mina rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad.
- Programar la secuencia de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad.
- Trabajar con seguridad (*).

(*). Esta Competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo. Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

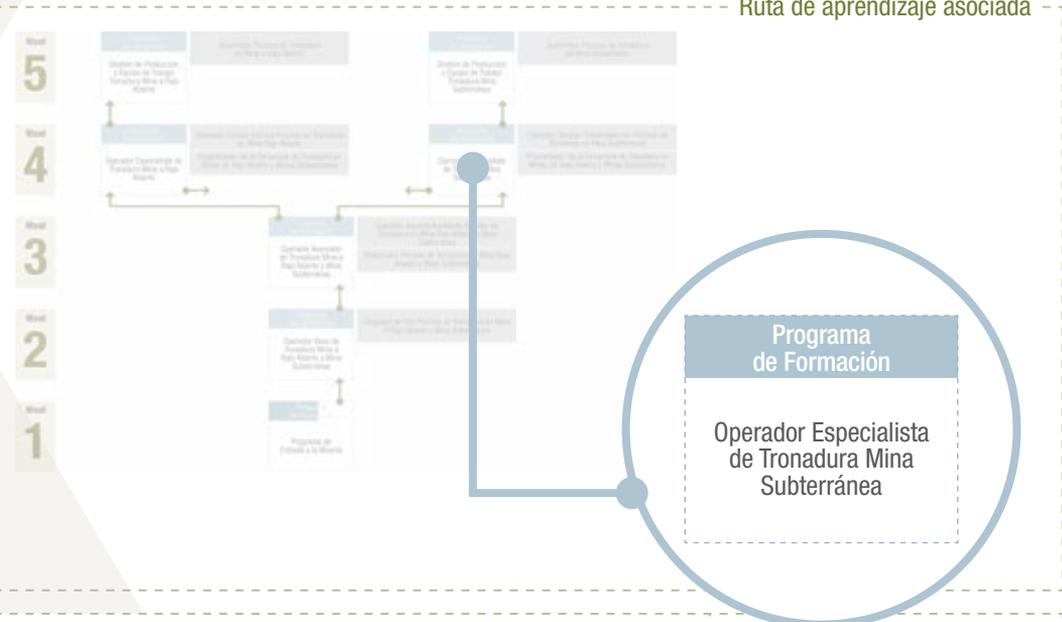
Operador Especialista de Tronadura Mina Subterránea

Nivel**4**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Carguío Subterráneo en Proceso de Tronadura en Mina Subterránea y Programador de la Secuencia de Tronadura en Minas Rajo Abierto y Minas Subterráneas.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- 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 rajo abierto y mina subterránea, de acuerdo a normativa vigente de seguridad.
- Programar la secuencia de tronadura en mina rajo abierto y mina subterránea de acuerdo a normativa vigente de seguridad.
- Trabajar con seguridad (*).

(*) Esta Competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo. Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Tronadura Mina Rajo Abierto

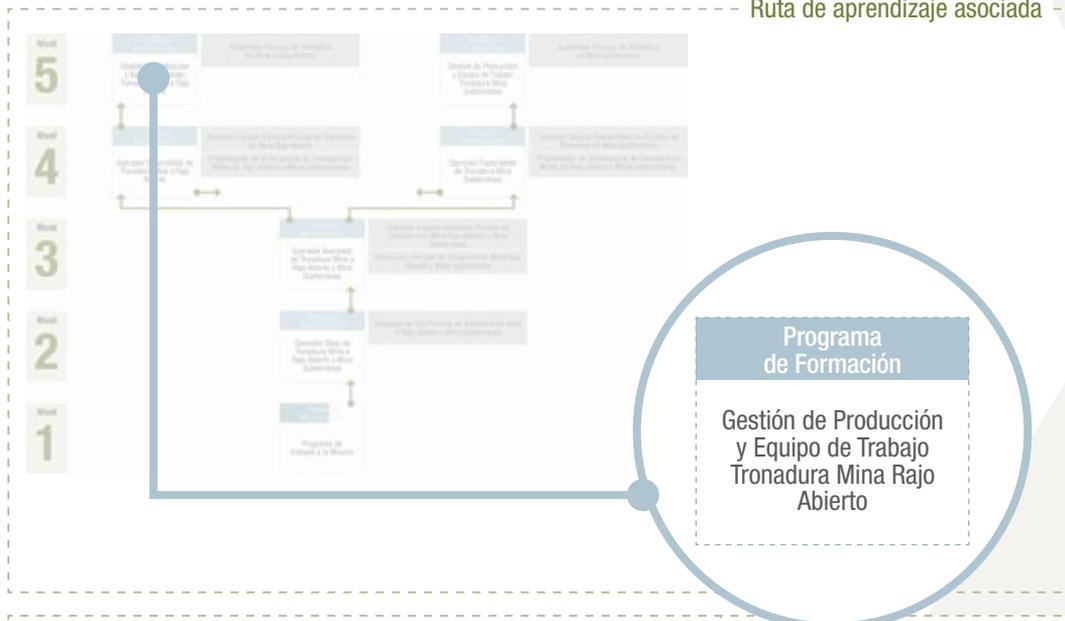
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Supervisor Proceso de Tronadura en Mina Rajo Abierto.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar proceso de tronadura en mina 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Tronadura | Descriptor de Programa

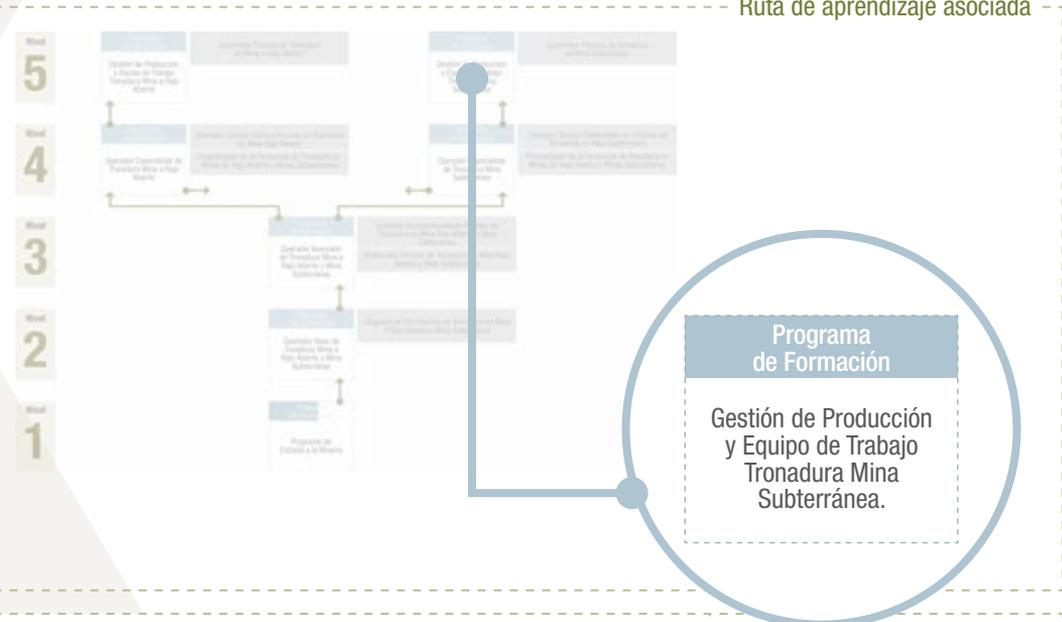
Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Tronadura Mina Subterránea

Nivel**5**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Supervisor Proceso de Tronadura en Mina Subterránea.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento Cobre, Oro y Plata

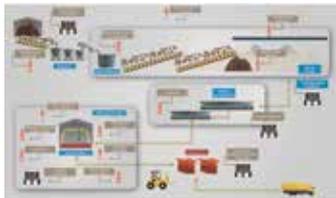
En el caso del cobre, una vez que el mineral sale de la fase de extracción, inicia su procesamiento para ser transformado desde la roca a cobre de alta pureza. Existen principalmente dos tipos de minerales, sulfurados y oxidados, que definen la forma en cómo esto se llevará a cabo. Los primeros, irán a un procesamiento de concentración de sulfuro y de subproductos asociados (como el molibdeno). Los minerales oxidados, en tanto, irán a un proceso de hidrometalurgia. Antes de seguir una u otra vía, el mineral debe pasar por un chancado primario que reduce las rocas con contenido de cobre hasta una granulometría que permite que continúe su procesamiento.

El Procesamiento de oro y plata guarda grandes similitudes con los procesos de hidrometalurgia y concentrado de cobre. Sin embargo, su objetivo es extraer desde la roca el oro y la plata, por lo que se incorporan agentes lixiviantes como el cianuro de sodio y algunos nuevos procesos como la desairación de la solución e incorporación de zinc a la misma. Una vez extraídos el oro y la plata, el concentrado resultante es llevado a un proceso de fusión/refinación, donde mediante el uso de hornos de retorte y hornos reverberos, se obtiene el doré (lingotes).



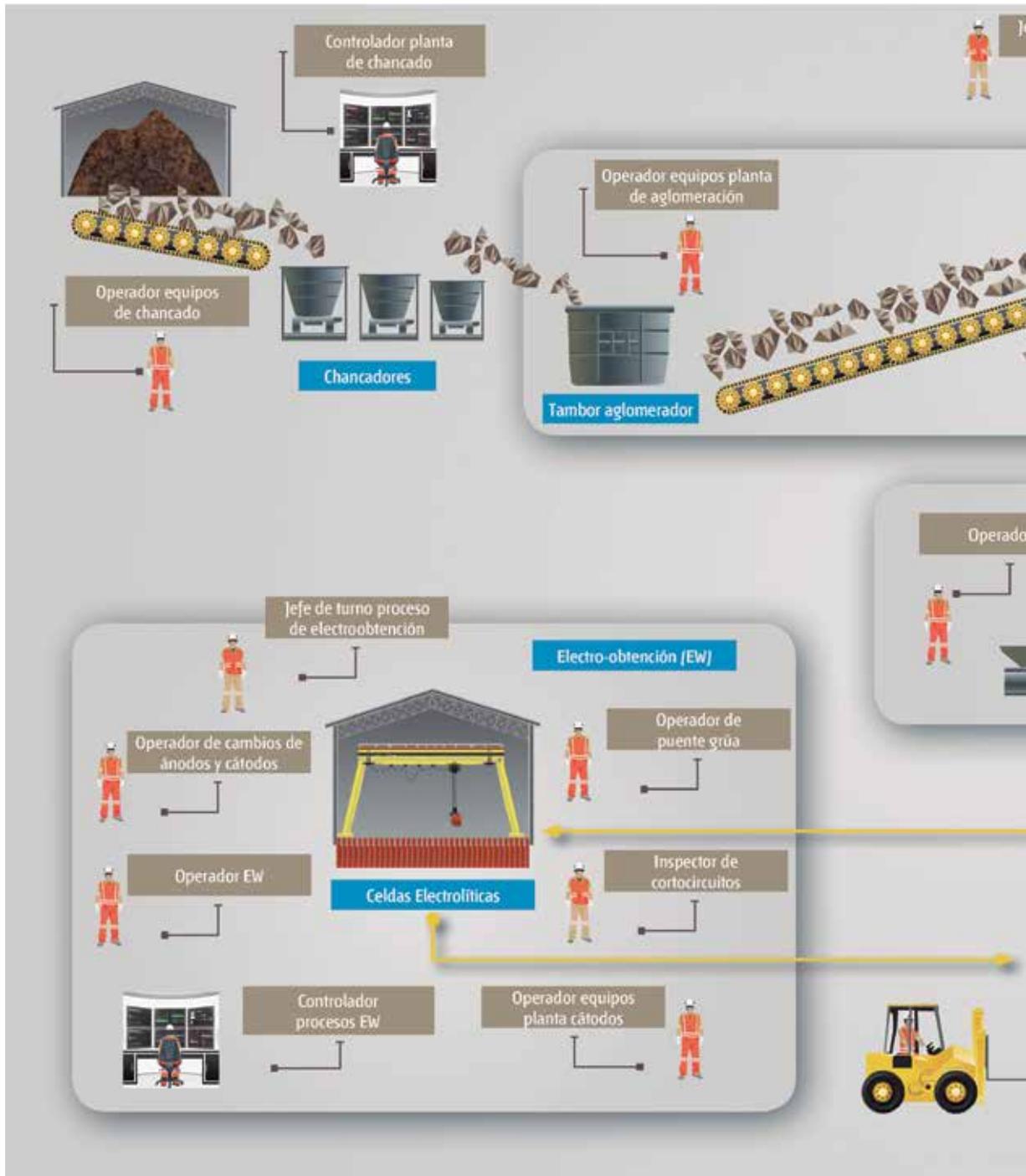
Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre: Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

En el caso de los minerales oxidados, el proceso que se lleva a cabo es hidrometalúrgico. Por medio de distintas reacciones físicas y químicas, se extrae el cobre del resto del mineral chancado, disolviéndolo en una solución ácida, etapa de lixiviación, para luego continuar a una etapa de extracción por solventes y luego de electroobtención, produciendo cátodos de cobre de alta pureza.

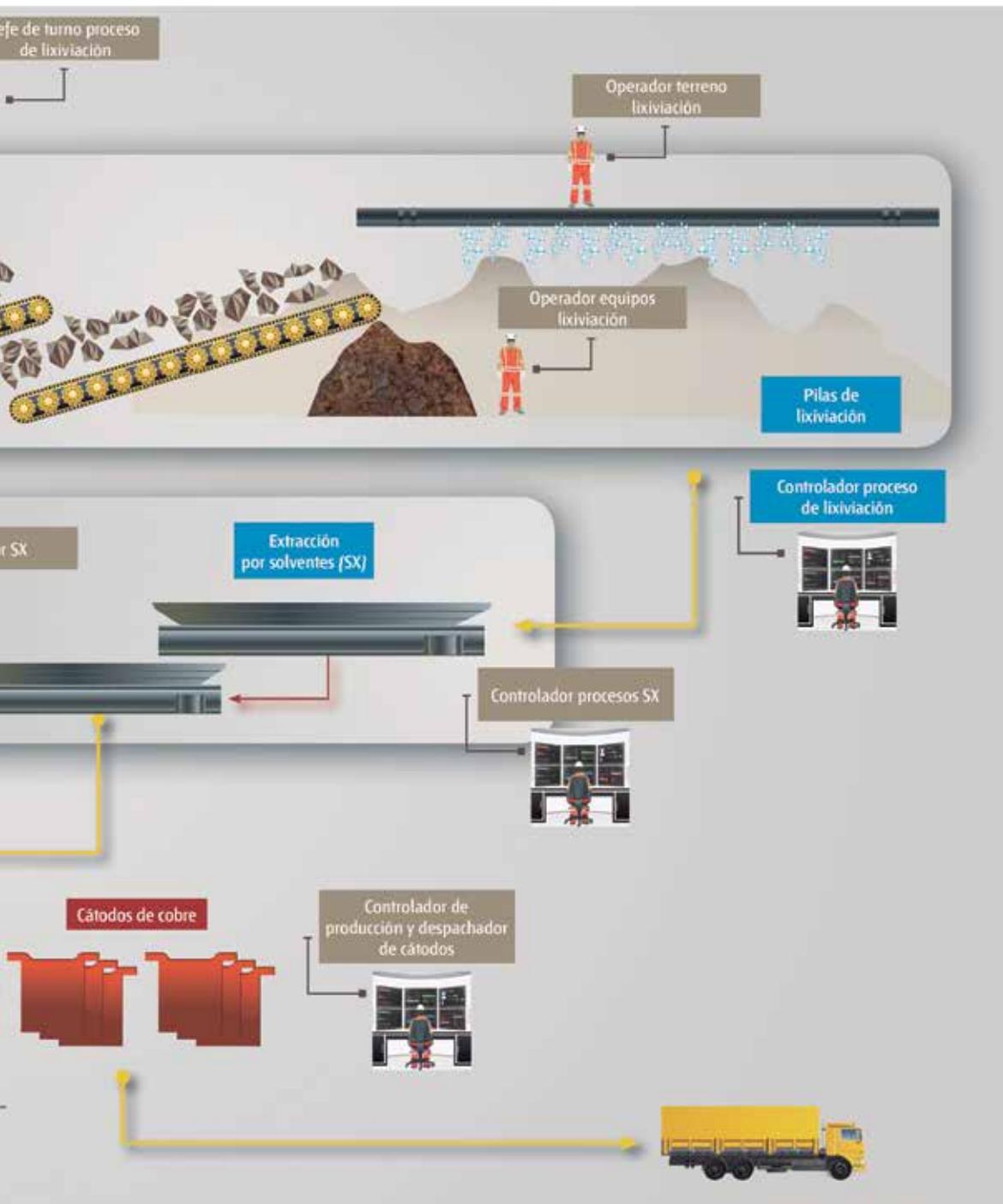


Mapa Procesamiento Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

Procesamiento Hidrometalurgia (LX-SX-EW)



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.



Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

► Nivel 2 - Hidrometalurgia – Lixiviación y Extracción por Solventes

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-023-V02	Operador Base de Terreno Lixiviación	U-0400-8112-032-V03	Operar en terreno proceso de lixiviación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 2 - Hidrometalurgia – Electroobtención

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8343-001-V02	Operador de Puente Grúa (EW)	U-0400-8343-001-V02	Operar puente grúa (EW)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-002-V02	Operador EW	U-0400-8121-002-V02	Operar celdas de electroobtención
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

* Los perfiles ocupacionales y unidades de competencia que no tienen código, fueron entregados a ChileValora para su análisis.

► Nivel 3 - Hidrometalurgia – Lixiviación y Extracción por Solventes

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-020-V02	Operador Equipos de Chancado (Óxido)	U-0400-8112-031-V02	Operar equipos planta de chancado
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3133-004-V03	Operador Equipos Lixiviación	U-0400-3133-009-V03	Apilar material para lixiviación
		U-0400-3133-010-V03	Operar esparcidor
		U-0400-3133-011-V03	Operar rotopala
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-021-V02	Operador Equipos Planta de Aglomeración	U-0400-8112-028-V02	Operar equipos planta de aglomeración
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3133-005-V02	Operador SX	U-0400-3133-012-V02	Operar equipos planta extracción por solventes
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-022-V03	Operador Terreno Lixiviación	U-0400-8112-029-V03	Instalar sistema de irrigación de pilas
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre

Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

► Nivel 3 - Hidrometalurgia – Electroobtención

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8131-001-V02	Circulador	U-0400-8131-001-V02	Monitorear condiciones del electrolito
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-001-V02	Operador de Cambios de Ánodos y Cátodos	U-0400-8111-001-V02	Realizar cambio de ánodos y cátodos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-001-V02	Inspector de Cortocircuitos	U-0400-7412-001-V02	Inspeccionar celdas de electroobtención
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-001-V02	Controlador - Despachador de Cátodos	U-0400-8112-001-V02	Controlar despacho de cátodos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-002-V02	Operador Equipos Planta Cátodos	U-0400-8112-002-V02	Despegar cátodos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 4 - Hidrometalurgia – Lixiviación y Extracción por Solventes

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-019-V02	Controlador Planta de Chancado (Oxido)	U-0400-8112-030-V02	Controlar planta de chancado desde sala de control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-010-V03	Controlador Proceso de Lixiviación	U-0400-8121-018-V03	Controlar proceso de lixiviación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-011-V02	Controlador Procesos SX	U-0400-8121-019-V02	Controlar planta de sx desde sala de control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-051-V01	Controlador Proceso de Aglomeración	U-0400-8121-017-V02	Controlar planta de aglomeración de mineral
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 4 - Hidrometalurgia – Electroobtención

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3135-001-V02	Coordinador de Renovación	U-0400-3135-001-V02	Coordinar renovación de electrodos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-001-V02	Controlador Procesos EW	U-0400-8121-001-V02	Controlar procesos de EW desde sala de control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

► Nivel 5 - Hidrometalurgia – Lixiviación y Extracción por Solventes

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-011-V02	Jefe de Turno Área Seca Hidrometalurgia	U-0400-3121-019-V02	Supervisar el proceso área seca hidrometalurgia
		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
P-0400-3121-027-V01	Jefe de Turno Procesos Hidrometalurgia (Lixiviación y Extracción por Solventes)	U-0400-3121-020-V01	Supervisar el proceso de lixiviación y extracción por solventes
		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

► Nivel 5 - Hidrometalurgia – Electroobtención

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-001-V02	Jefe de Turno Proceso de Electroobtención	U-0400-3121-001-V02	Supervisar el proceso de electroobtención
		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



Rutas de Aprendizaje
Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW)



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

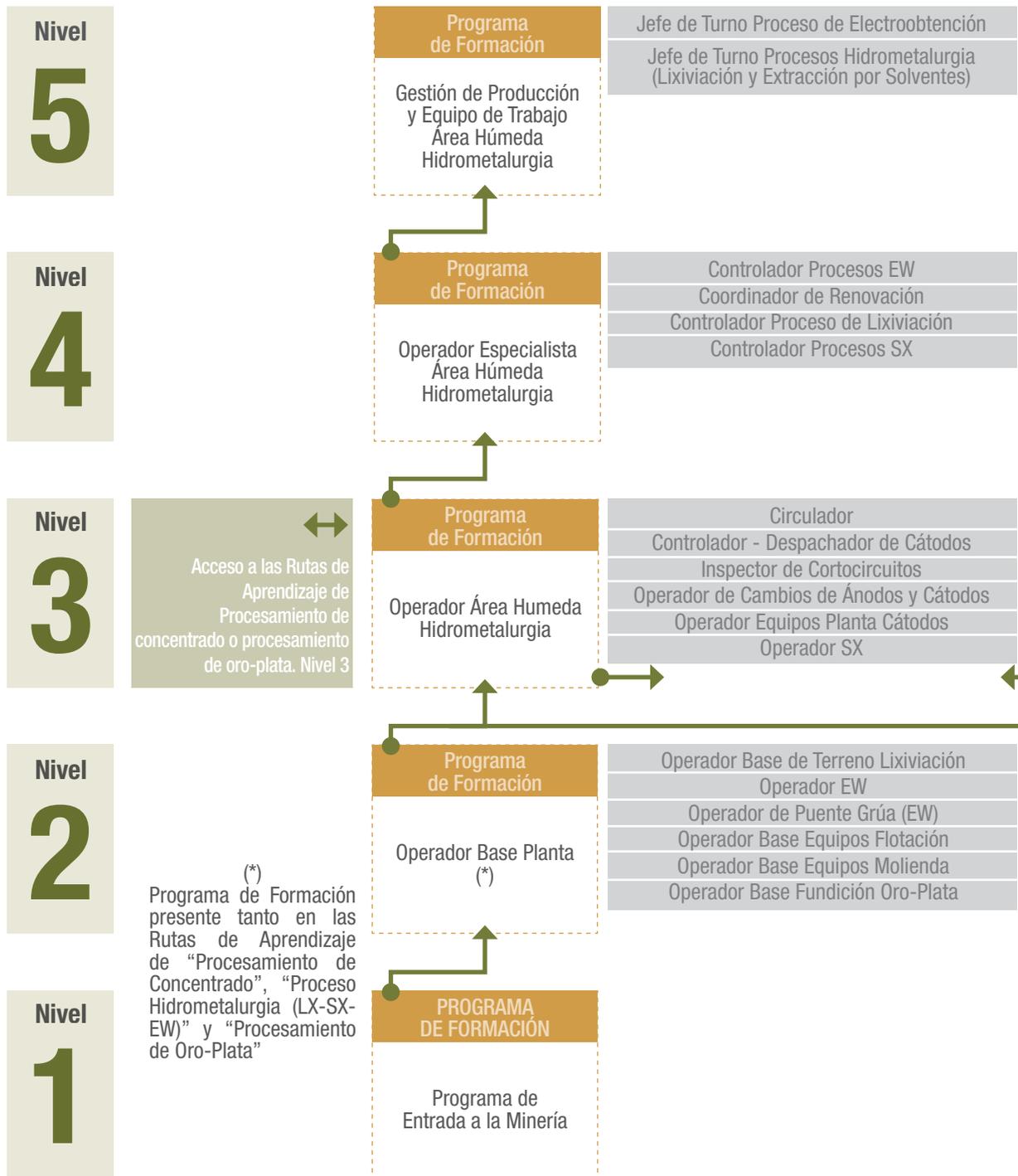
Nivel
2

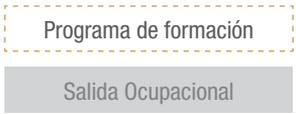
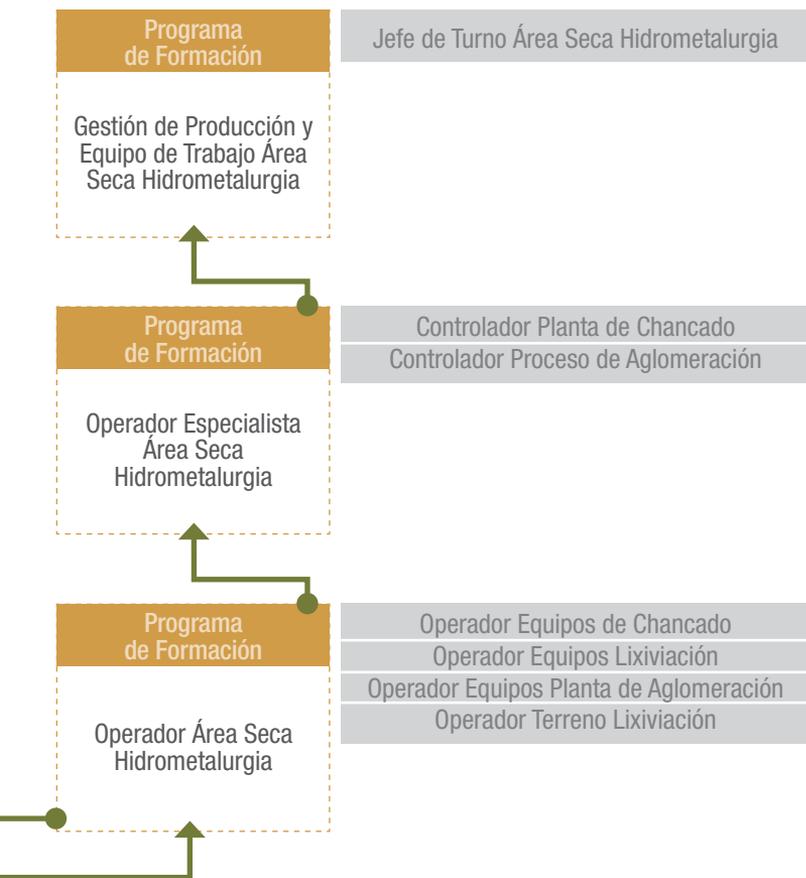
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW)





Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Operador Base Planta

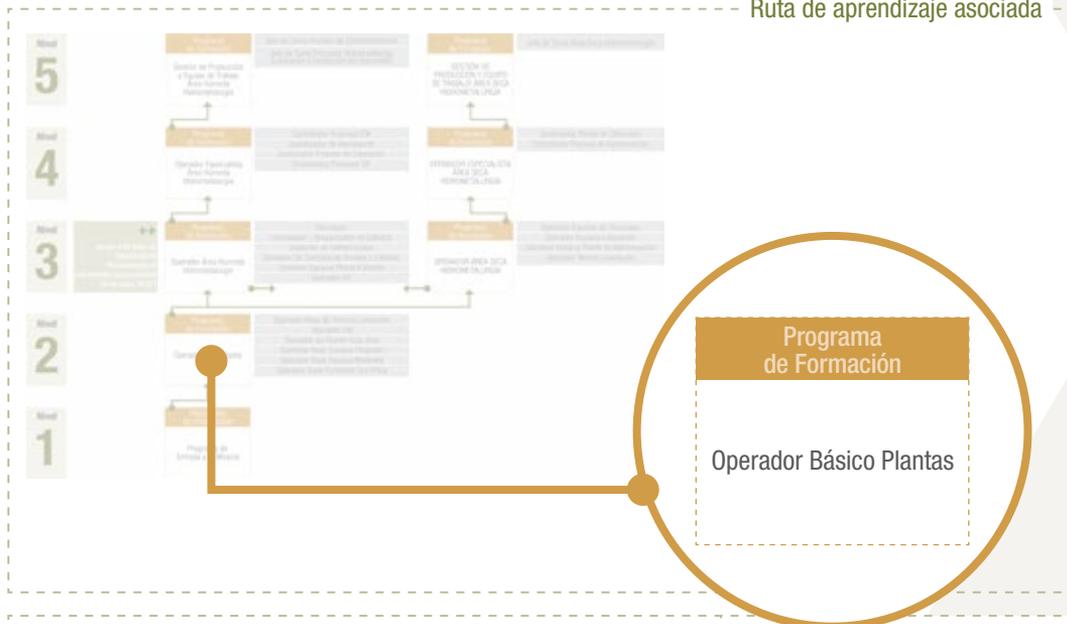
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Base de Terreno Lixiviación, Operador EW, Operador de Puente Grúa (EW), Operador base equipos Flotación, Operador Base equipos Molienda y Operador Base Fundición Oro-Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar en terreno proceso de lixiviación.
- Operar celdas de electroobtención.
- Operar puente grúa (EW).
- Recepcionar y manipular reactivos.
- Agregar cuerpo moledor.
- Operar equipos de cosecha de concentrado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar equipos de moldeo en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Operador Área Húmeda Hidrometalurgia

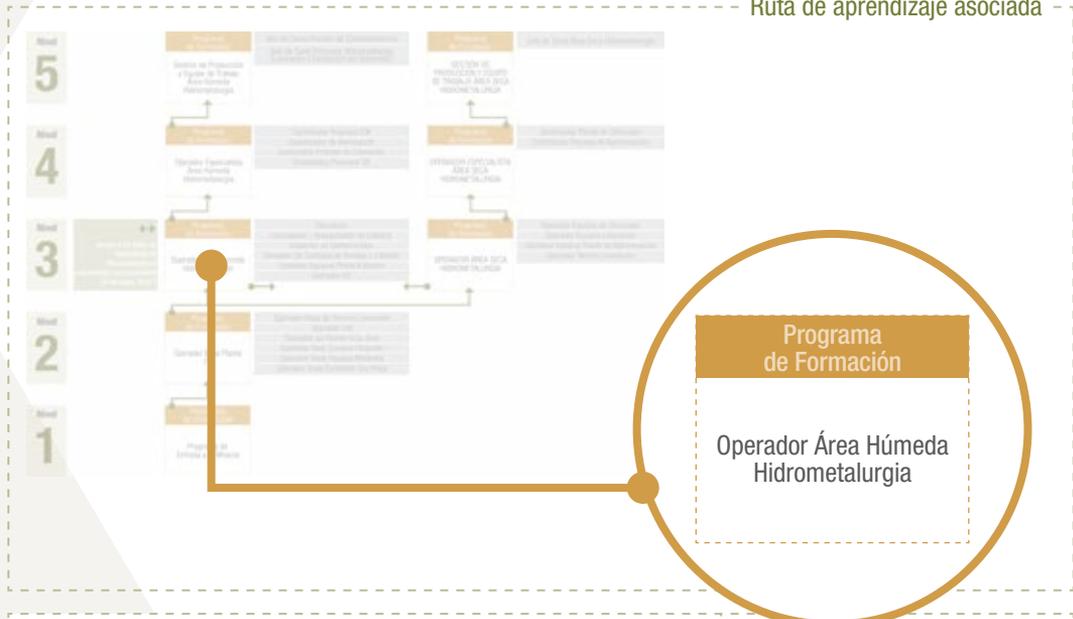
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Circulador, Controlador - Despachador de Cátodos, Inspector de Cortocircuitos, Operador de Cambios de Ánodos y Cátodos, Operador Equipos Planta Cátodos y Operador SX.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Monitorear condiciones del electrolito.
- Controlar despacho de cátodos.
- Inspeccionar celdas de electroobtención.
- Realizar cambio de ánodos y cátodos.
- Despegar cátodos.
- Operar equipos planta extracción por solventes.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Operador Área Seca Hidrometalurgia

Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Equipos de Chancado, Operador Equipos Lixiviación, Operador Equipos Planta de Aglomeración y Operador Terreno Lixiviación.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar equipos planta de chancado.
- Operar esparcador.
- Operar rotopala.
- Apilar material para lixiviación.
- Operar equipos planta de aglomeración.
- Instalar y desinstalar sistema de irrigación de pilas.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Operador Especialista Área Húmeda Hidrometalurgia

Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Coordinador de Renovación, Controlador Procesos SX, Controlador Procesos EW y Controlador Proceso de Lixiviación.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Coordinar renovación de electrodos.
- Controlar planta de SX desde sala de control.
- Controlar planta de EW desde sala de control.
- Controlar proceso de lixiviación.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Área Húmeda Hidrometalurgia

Nivel**5**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Jefe de Turno Proceso Electroobtención y Jefe de Turno Procesos Hidrometalurgia (Lixiviación y Extracción por Solventes).

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada**Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:**

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar el proceso de electroobtención.
- Supervisar el proceso de lixiviación y extracción por solventes.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso de Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Área Seca Hidrometalurgia

Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Jefe de Turno Área Seca Hidrometalurgia.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar el proceso área seca hidrometalurgia.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



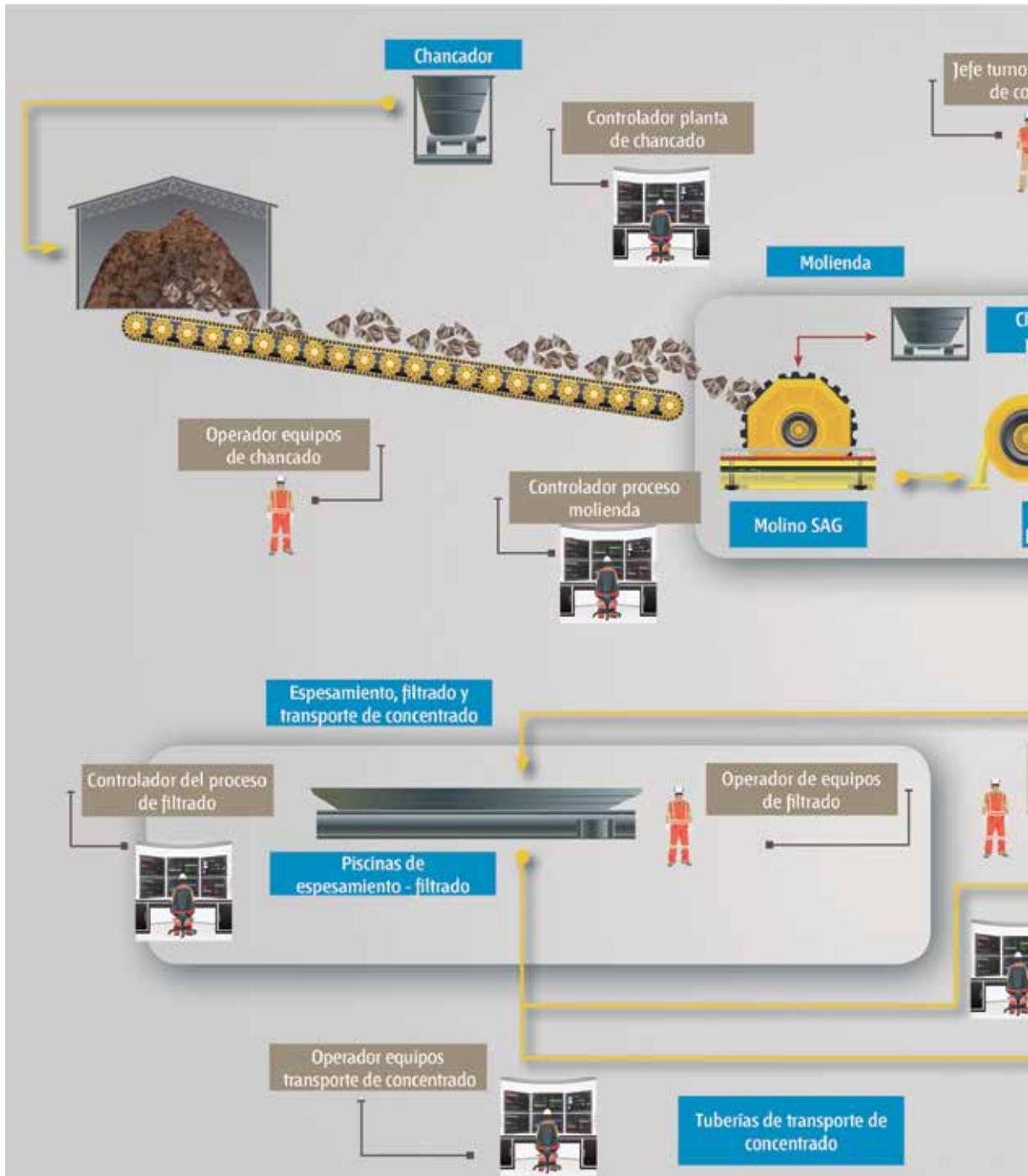
Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre: Concentrados

En el caso de los minerales sulfurados, el proceso que se lleva a cabo consiste en aumentar la concentración de cobre en base a un proceso de molienda, que reduce la granulometría del mineral chancado, y luego uno de flotación, que a través de reacciones físico-químicas separa los minerales sulfurados de cobre y otros elementos como el molibdeno. Finalmente, el proceso de espesamiento y filtrado permite reducir el porcentaje de humedad del concentrado de cobre.

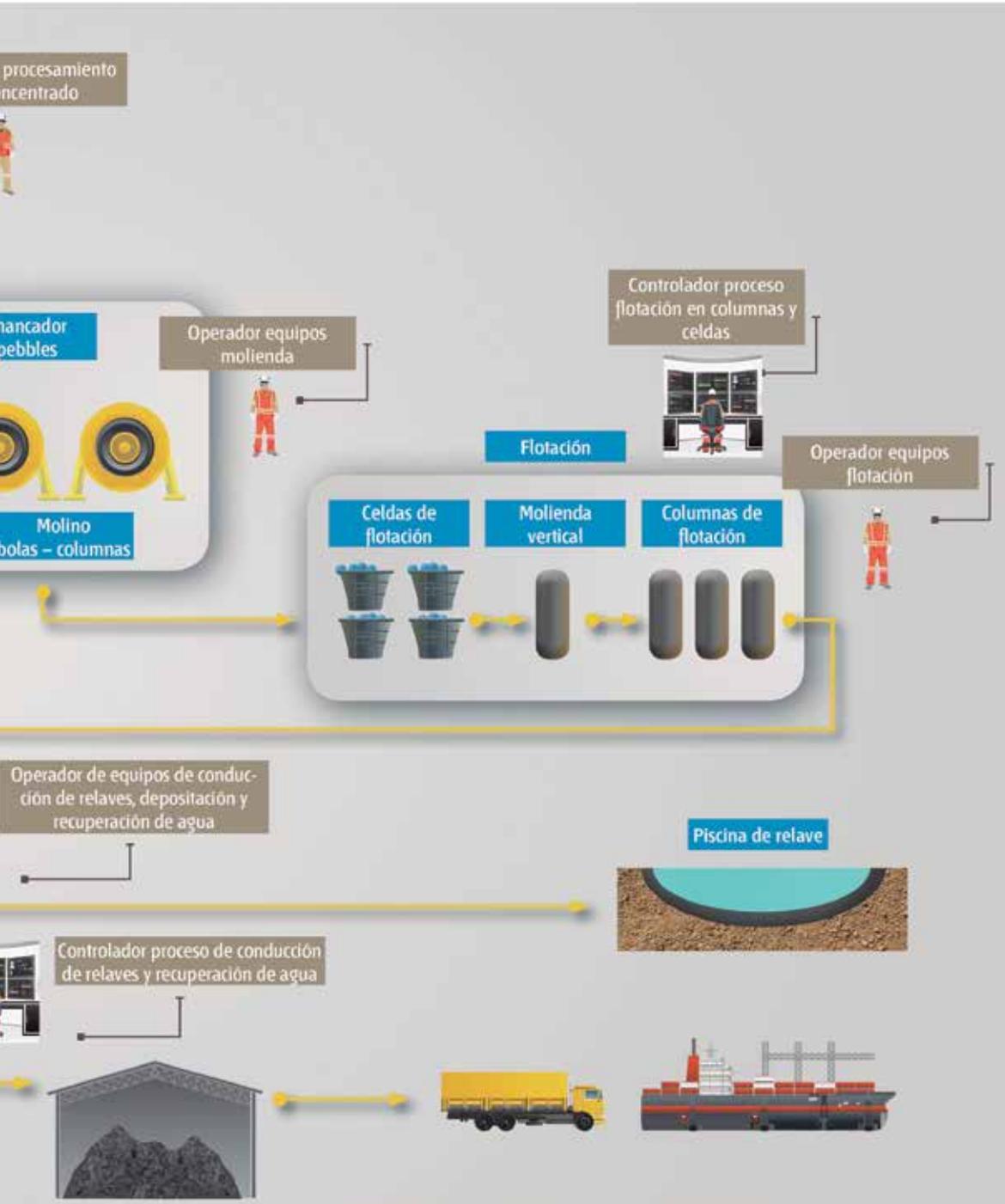


Mapa Procesamiento de Concentrados

Procesamiento de Concentrados



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.



Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre Concentrados

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3133-002-V02	Operador Base Equipos Flotación	U-0400-3133-005-V03	Recepcionar y manipular reactivos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-013-V02	Operador Base Equipos Molienda	U-0400-8112-011-V03	Agregar cuerpo moledor
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

* Los perfiles ocupacionales y unidades de competencia que no tienen código, fueron entregados a ChileValora para su análisis.

► Nivel 3 - Concentrados

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3132-001-V03	Operador de Equipos de Conducción de Relaves, Depositación y Recuperación de Agua	U-0400-3132-001-V03	Operar equipos de conducción de relaves, depositación y recuperación de agua
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8189-001-V02	Operador de Equipos de Filtrado	U-0400-8189-001-V02	Operar unidades de filtrado a presión
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3133-001-V02	Operador Equipos Flotación	U-0400-3133-001-V02	Operar celdas de flotación
		U-0400-3133-002-V02	Operar columnas de flotación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-010-V03	Operador Equipos Molienda	U-0400-8112-009-V03	Operar equipos planta molienda sag
		U-0400-8112-010-V03	Operar equipos planta molienda convencional
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-012-V03	Operador Equipos de Chancado	U-0400-8112-015-V03	Operar equipos planta de chancado
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-014-V02	Operador de Espesadores	U-0400-3133-003-V03	Operar espesadores
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-015-V02	Operador de Remolienda Y Clasificación	U-0400-7233-039-V03	Operar equipos de remolienda y clasificación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-040-V01	Operador Equipos de Transporte de Concentrado	U-0400-3133-004-V02	Operar equipos de transporte de pulpas a largas distancias
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre Concentrados

► Nivel 3 - Molibdeno

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-053-V01	Operador (Terreno) Proceso de Envasado, Carguío, y Despacho de Molibdeno	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-033-V01	Operar (en terreno) proceso de envasado, carguío y despacho de concentrado de molibdeno
P-0400-8112-054-V01	Operador (Terreno) Proceso de Flotación Molibdeno	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-034-V01	Operar (en terreno) proceso de flotación molibdeno
P-0400-8112-055-V01	Operador (Terreno) Proceso Espesamiento de Concentrados (Molibdeno)	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-035-V01	Operar en terreno proceso de espesamiento de concentrados (cobre y molibdeno)
P-0400-8112-056-V01	Operador (Terreno) Proceso Filtrado de Concentrados (Molibdeno)	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-036-V01	Operar (en terreno) proceso de filtrado molibdeno

► Nivel 4 - Concentrados

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8121-004-V03	Controlador Proceso de Conducción de Relaves y Recuperación de Agua	U-0400-8121-006-V03	Controlar proceso de conducción de relaves y recuperación de h ₂ O
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-007-V02	Controlador Proceso de Filtrado	U-0400-8112-013-V02	Operar y controlar proceso de filtrado de humedad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-005-V02	Controlador Proceso Flotación en Columnas y Celdas	U-0400-8121-004-V02	Controlar proceso de flotación en celdas
		U-0400-8121-005-V02	Controlar proceso de flotación en columnas
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-008-V03	Controlador Proceso Molienda Convencional	U-0400-8112-008-V03	Controlar proceso de molienda convencional
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-009-V03	Controlador Proceso Molienda SAG	U-0400-8112-007-V03	Controlar proceso de molienda sag
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-011-V03	Controlador Planta de Chancado	U-0400-8112-014-V03	Controlar planta de chancado desde sala de control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Procesamiento Sulfuros - Óxidos de Cobre Concentrados

► Nivel 4 - Molibdeno

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-057-V01	Controlador Espesamiento de Concentrado (Molibdeno)	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-037-V01	Controlar proceso de espesamiento de concentrados (cobre y molibdeno)
P-0400-8112-058-V01	Controlador Proceso Filtrado de Concentrado Molibdeno	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-038-V01	Controlar proceso de filtrado de concentrado molibdeno
P-0400-8112-059-V01	Controlador Proceso de Envasado, Carguio, y Despacho de Molibdeno	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-039-V01	Controlar proceso de envasado, carguio y despacho de concentrado de molibdeno
P-0400-8112-060-V01	Controlador Proceso Flotación de Molibdeno	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-8112-040-V01	Controlar proceso de flotación de molibdeno

► Nivel 5 - Concentrados

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-006-V02	Jefe de Turno Procesamiento de Concentrado	U-0400-3121-010-V02	Supervisar el procesamiento de concentrado
		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



Rutas de Aprendizaje
Procesamiento de Concentrados



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

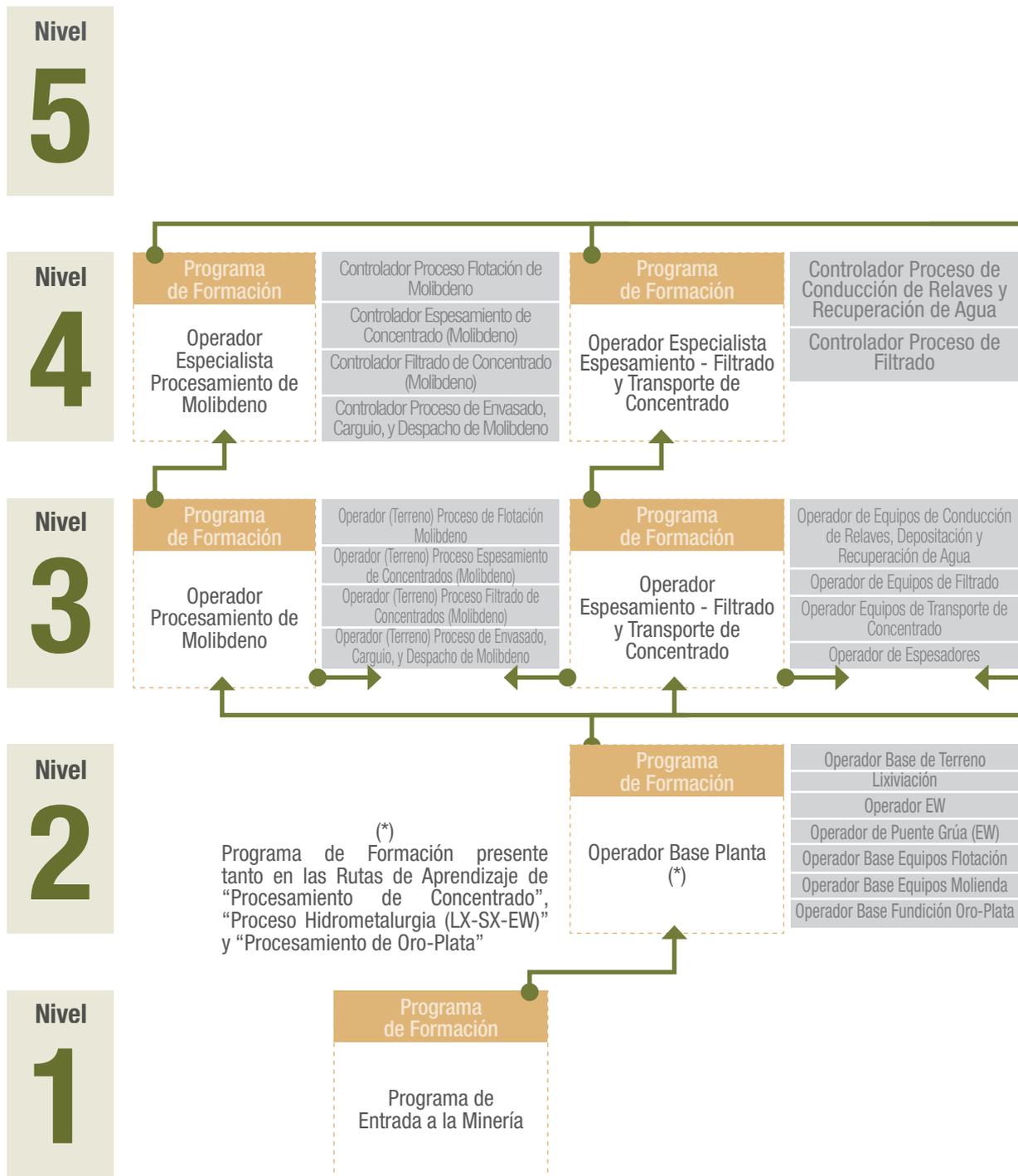
Nivel
2

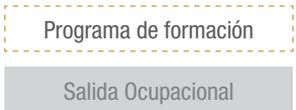
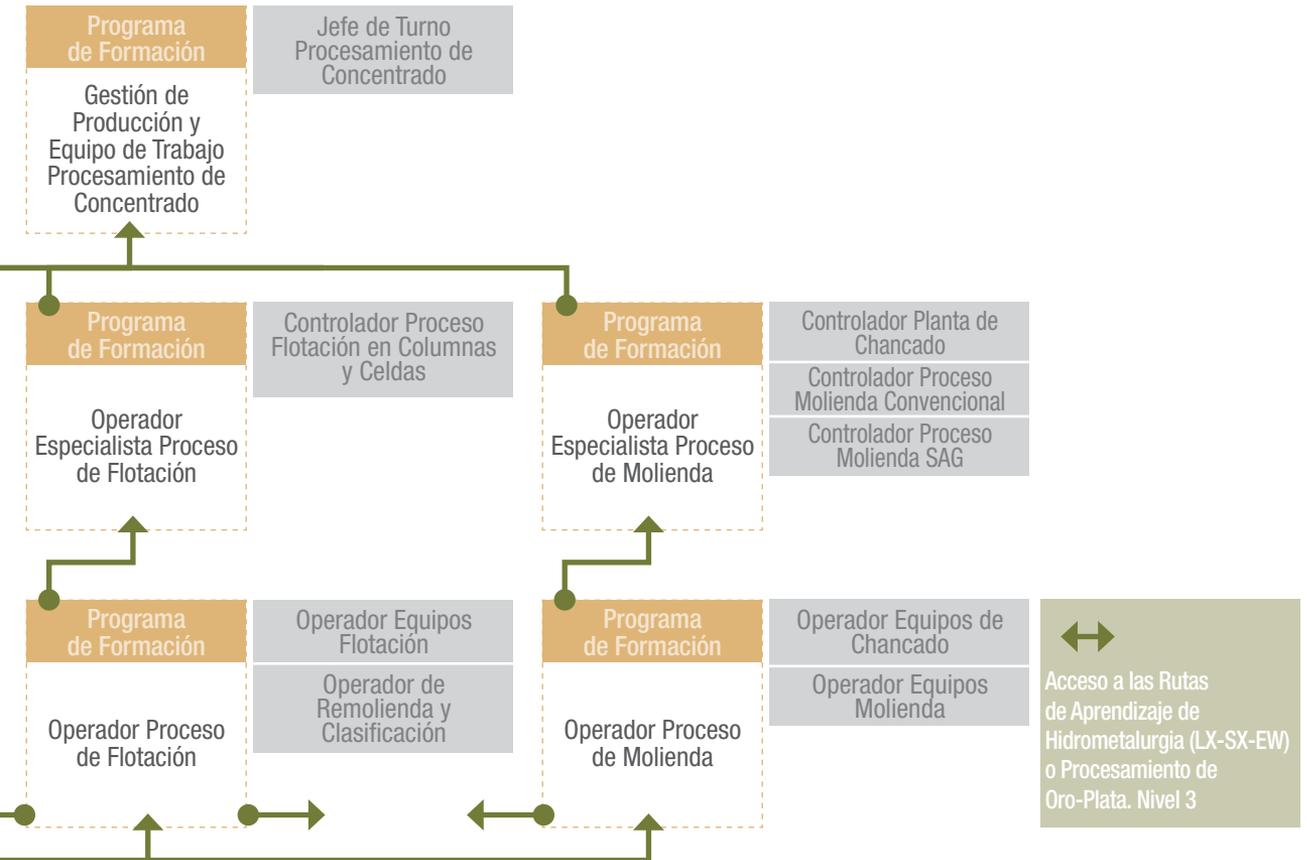
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Procesamiento de Concentrados





Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Base Planta

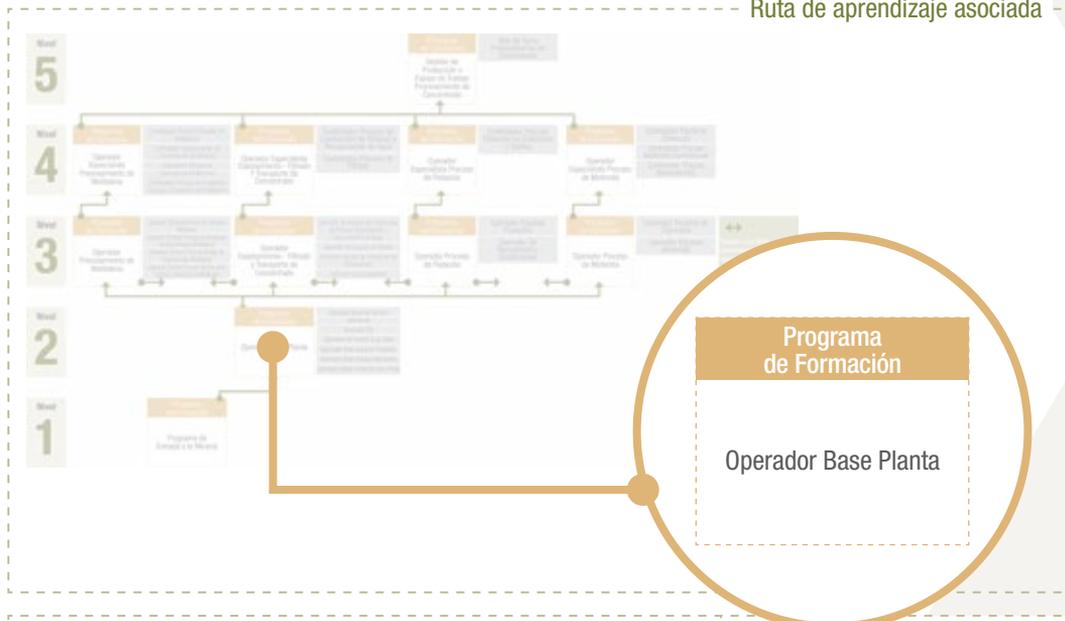
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Base de Terreno Lixiviación, Operador EW, Operador de Puente Grúa (EW), Operador base equipos Flotación, Operador Base equipos Molienda y Operador Base Fundición Oro-Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar en terreno proceso de lixiviación.
- Operar celdas de electroobtención.
- Operar puente grúa (EW).
- Recepcionar y manipular reactivos.
- Agregar cuerpo molidor.
- Operar equipos de cosecha de concentrado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar equipos de moldeo en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Espesamiento - Filtrado y Transporte de Concentrado

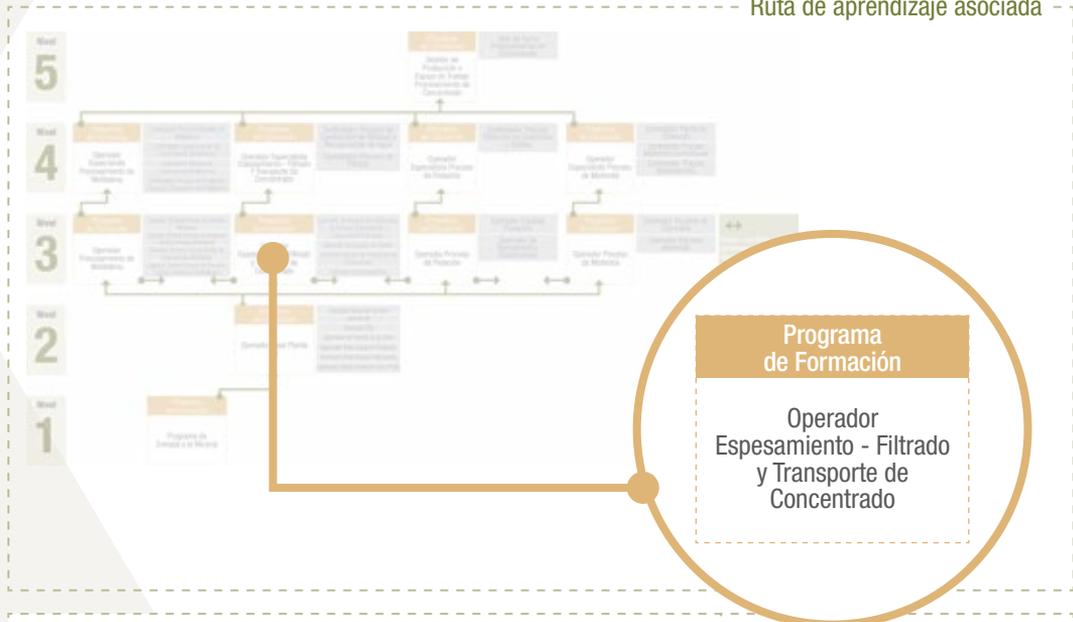
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de Equipos de Conducción de Relaves, Depositación y Recuperación de Aguas, Operador de Equipos de Filtrado, Operador Equipos de Transportede Concentrado y Operador de Espesadores.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar equipos de conducción de relaves, depositación y recuperación de agua.
- Operar unidades de filtrado a presión.
- Operar y controlar equipos de transporte de pulpas (concentrados de CU).
- Operar espesadores.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Procesamiento de Molibdeno

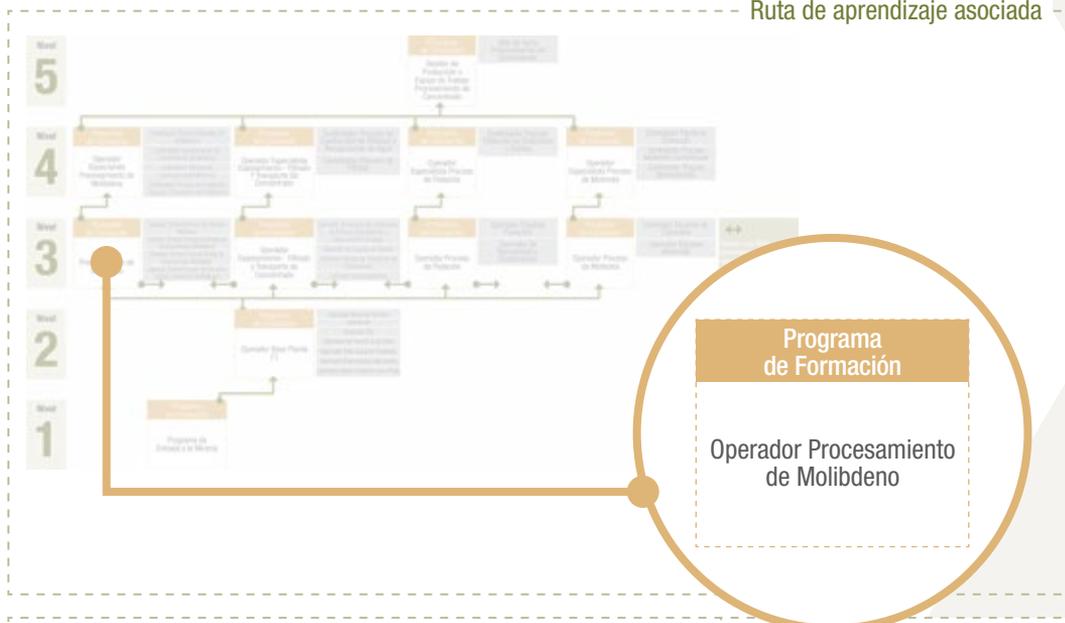
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador (terreno) proceso de Flotación Molibdeno, Operador (terreno) Proceso Espesamiento de Concentrados (Molibdeno), Operador (Terreno) proceso Filtrado de Concentrados (Molibdeno) y Operador (Terreno) Proceso de Envasado, Carguío y Despacho de Molibdeno.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar (terreno) proceso de flotación molibdeno.
- Operar (terreno) proceso espesamiento de concentrados (molibdeno).
- Operar (terreno) proceso filtrado de concentrados (molibdeno).
- Operar (terreno) proceso de despacho y transporte de molibdeno.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Proceso de Flotación

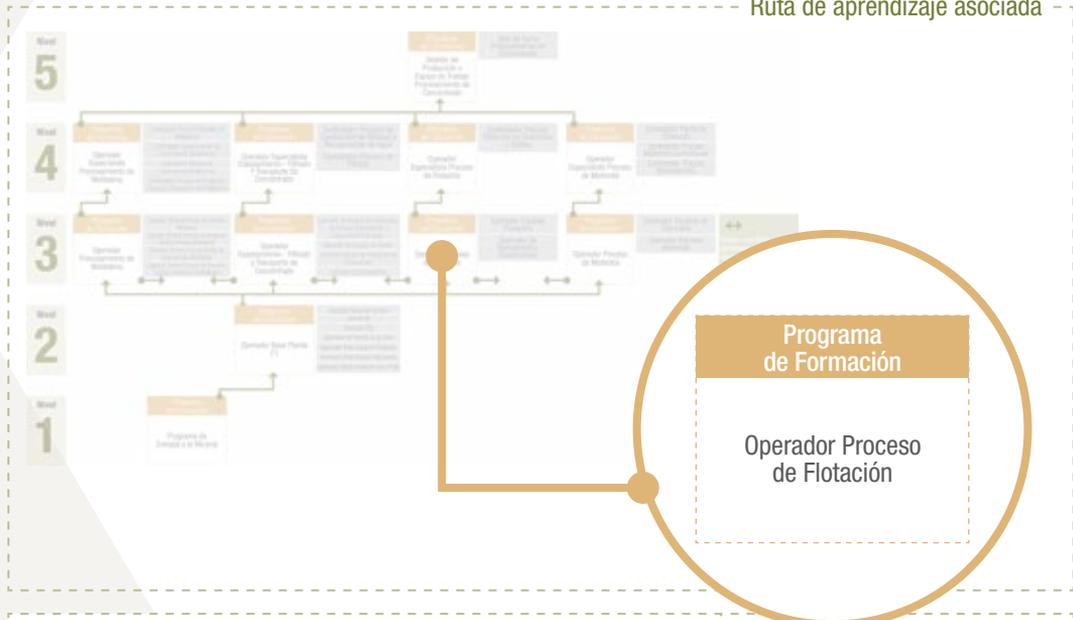
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Equipos de Flotación y Operador de Remolienda y Clasificación.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar celdas de flotación.
- Operar columnas de flotación.
- Operar equipos de remolienda y clasificación.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Proceso de Molienda

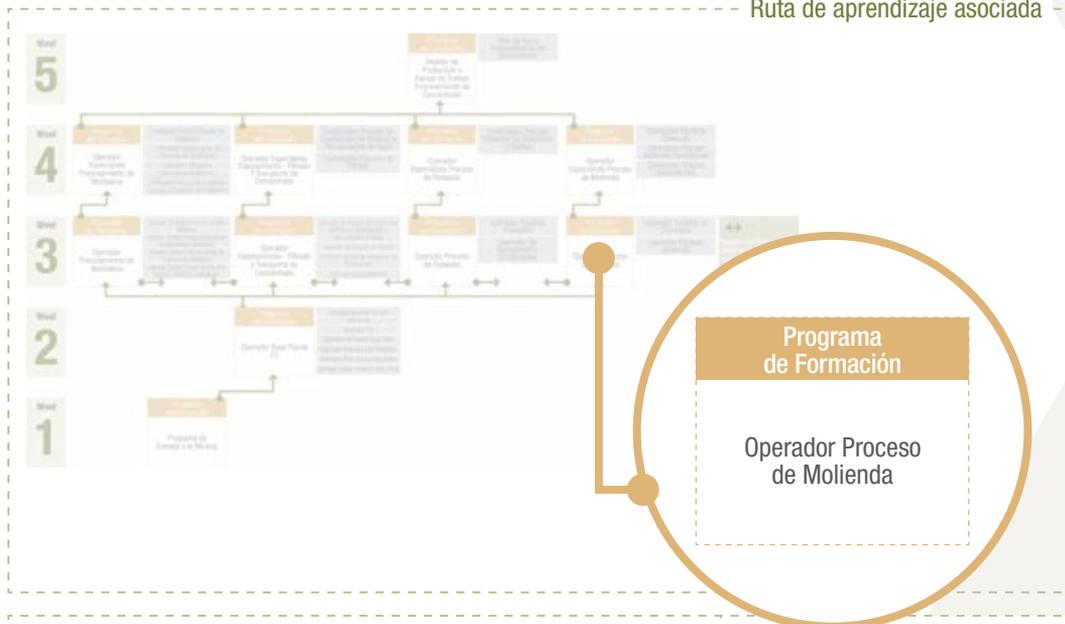
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Equipos de Chancado y Operador Equipos Molienda.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar equipos planta de chancado.
- Operar equipos planta molienda SAG.
- Operar equipos planta molienda convencional.
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Especialista Espesamiento - Filtrado y Transporte de Concentrado

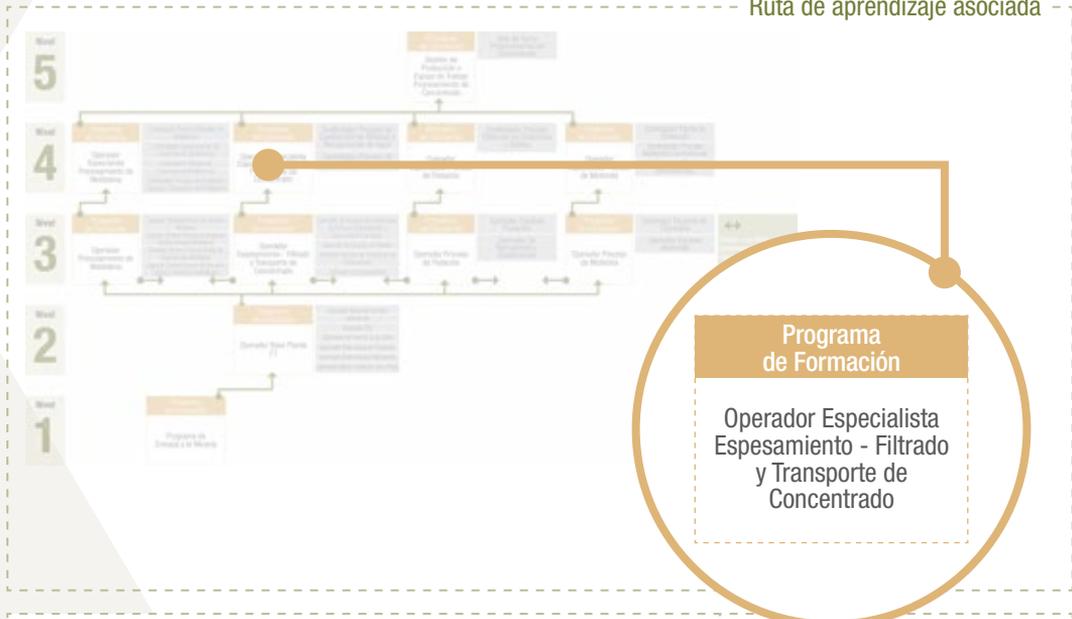
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Proceso de Conducción de Relaves y Recuperación de Agua y Controlador Proceso de Filtrado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar y controlar proceso de conducción de relaves y recuperación de H₂O desde sala de control.
- Controlar proceso de filtrado de humedad.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Especialista Procesamiento de Molibdeno

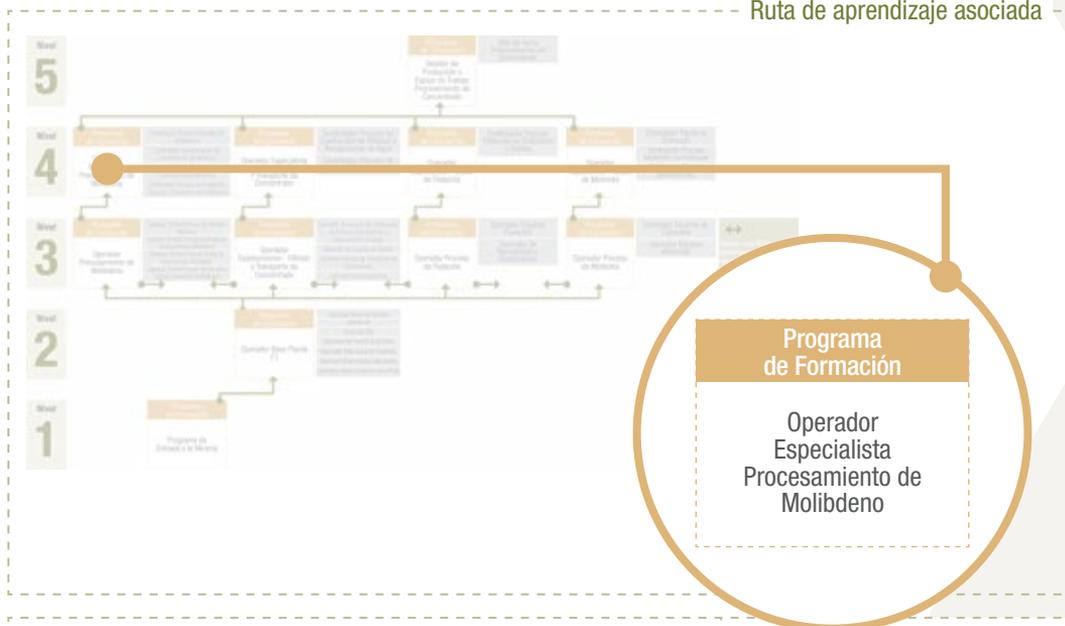
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Proceso Flotación de Molibdeno, Controlador Espesamiento de Concentrado (Molibdeno), Controlador Filtrado de Molibdeno y Controlador Proceso de Envasado, carguío y Despacho de Molibdeno.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar proceso de flotación de molibdeno.
- Controlar proceso de espesamiento de concentrados molibdeno.
- Controlar proceso de filtrado de concentrado molibdeno.
- Controlar proceso de envasado, carguío y despacho de molibdeno.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Especialista Proceso de Flotación

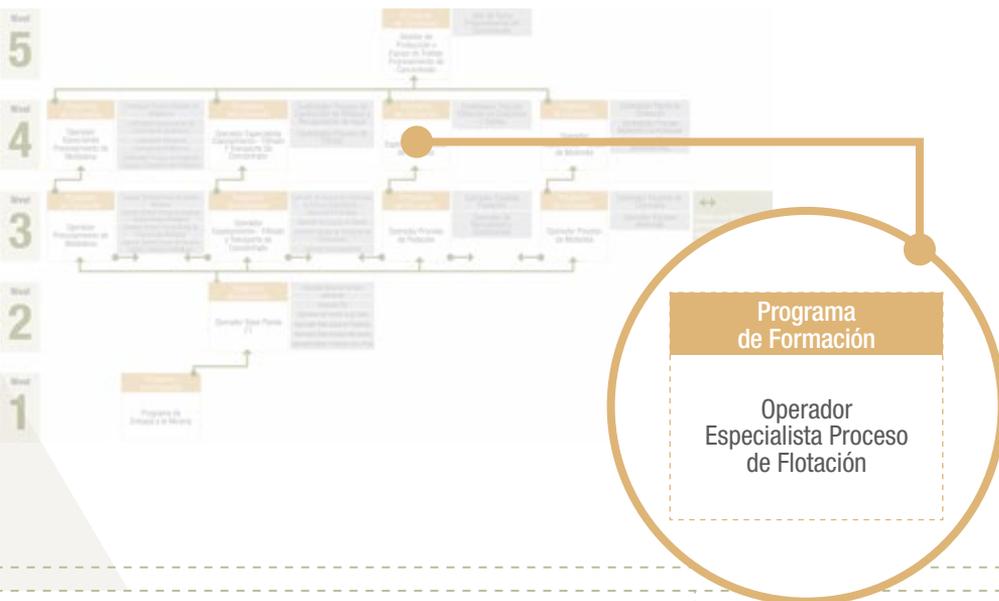
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Controlador Proceso Flotación en Columnas y Celdas.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar proceso de flotación en celdas.
- Controlar proceso de flotación en columnas.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Operador Especialista Proceso de Molienda

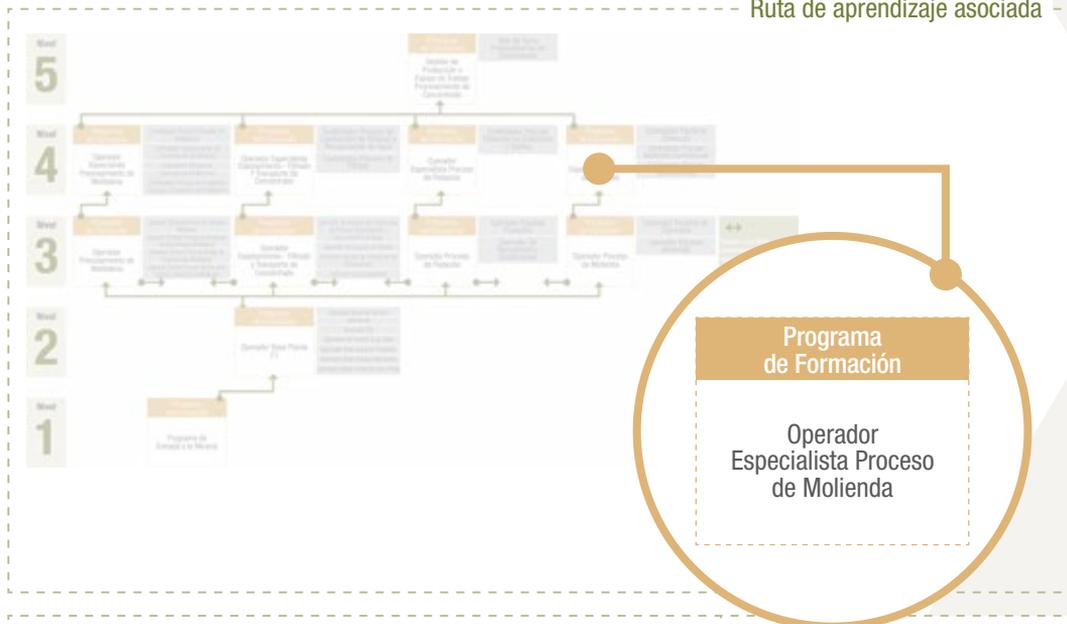
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Planta de Chancado, Controlador Proceso Molienda Convencional y Controlador Proceso Molienda SAG.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar planta de chancado desde sala de control.
- Controlar proceso de molienda convencional.
- Controlar proceso de molienda SAG.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Concentrados | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Procesamiento de Concentrado

Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Jefe de Turno Procesamiento de Concentrado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

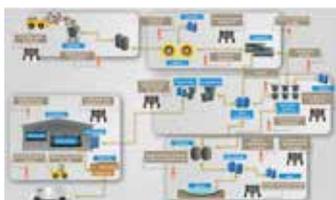
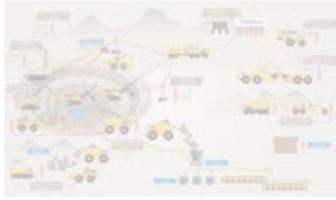
- Supervisar el procesamiento de concentrado.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



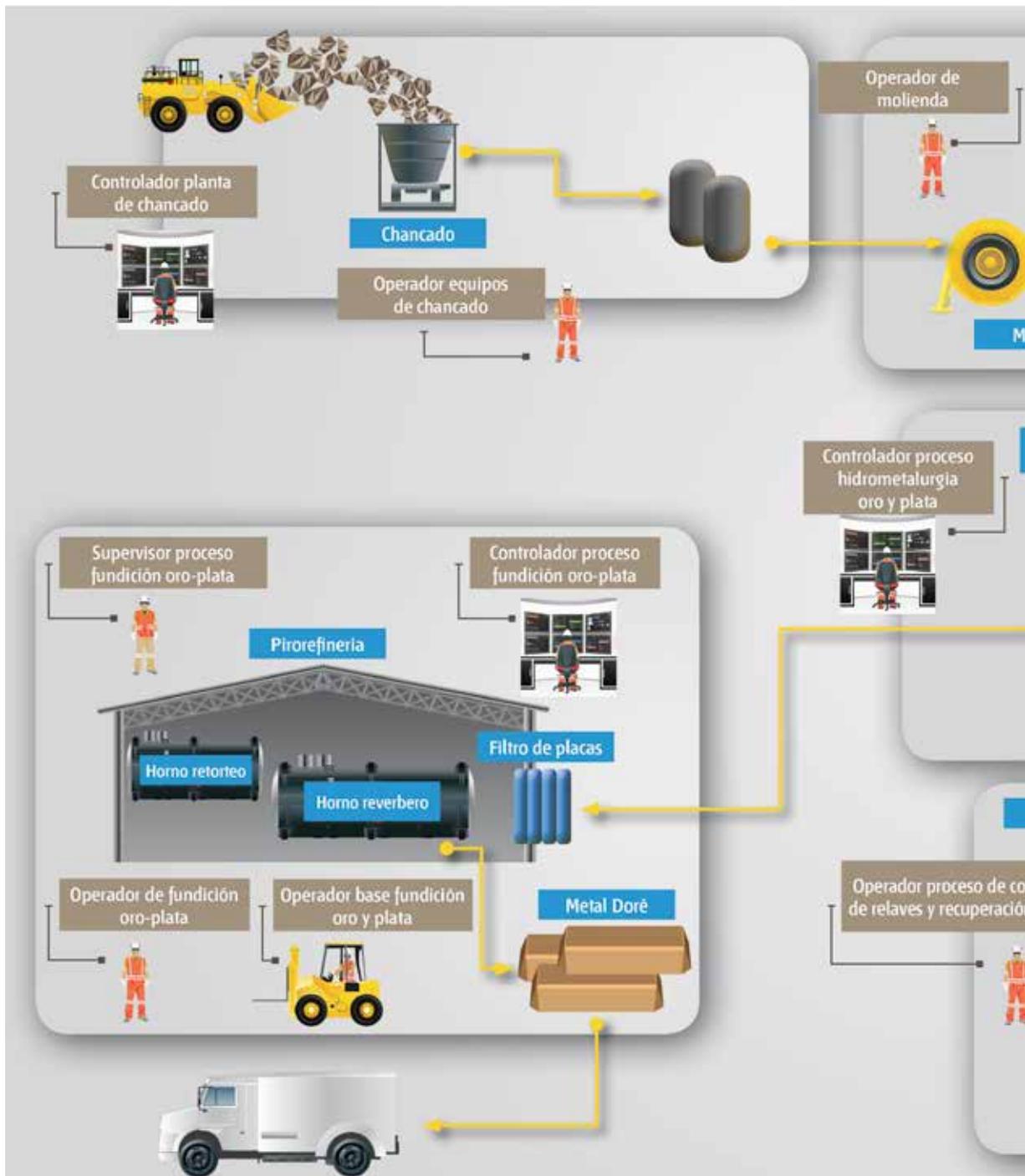
Procesamiento de Oro y Plata

El Procesamiento de oro y plata guarda grandes similitudes con los procesos de hidrometalurgia y procesamiento de concentrado de cobre. Sin embargo, su objetivo es extraer desde la roca el oro y la plata, por lo anterior, se incorporan agentes lixiviantes como el cianuro de sodio, y algunos nuevos procesos como la desairación de la solución e incorporación de zinc a la misma. Una vez extraídos el oro y la plata de la roca, el concentrado resultante es llevado al proceso de fusión/refinación, donde mediante el uso de hornos de retorte y hornos reverberos, se obtiene el doré (lingotes).

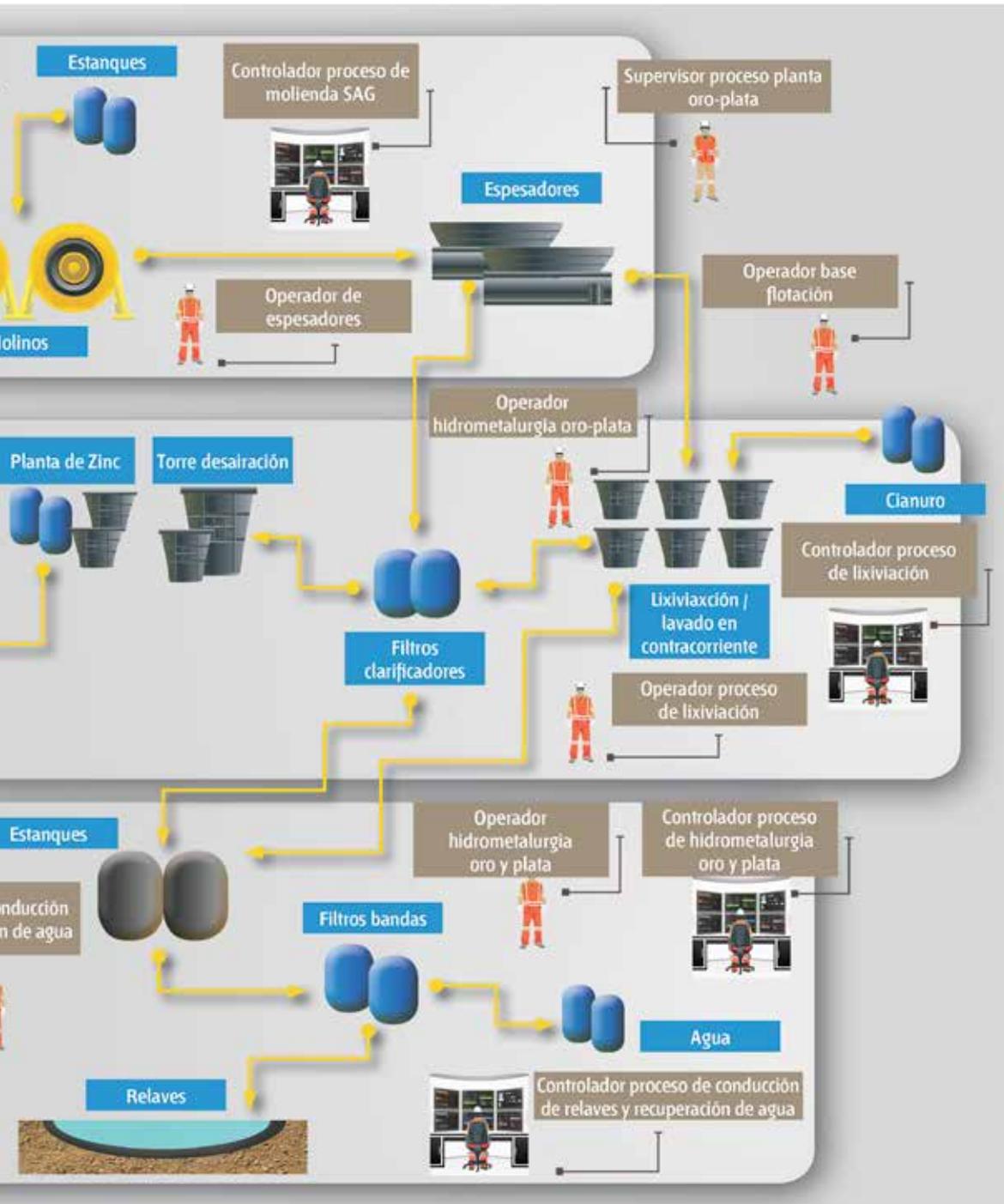


Mapa Procesamiento de Oro y Plata

Procesamiento de Oro y Plata



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.



Procesamiento de Oro y Plata

Oro y Plata

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0729-8112-001-V01	Operador Base Fundición Oro-Plata	U-0729-8112-001-V01	Operar equipos de cosecha de concentrado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0729-8112-002-V01	Operar equipos de moldeo en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

* Los perfiles ocupacionales y unidades de competencia que no tienen código, fueron entregados a ChileValora para su análisis.

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0729-8112-003-V01	Operador Avanzado Fundición Oro y Plata	U-0729-8112-005-V01	Operar secado de precipitado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0729-8112-006-V01	Operar horno reverbero en fundición oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0729-8112-002-V01	Operador Avanzado Hidrometalurgia Oro y Plata	U-0729-8112-003-V01	Operar en terreno unidades de filtrado del procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0729-8112-004-V01	Operar en terreno equipos de precipitación del procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Procesamiento de Oro y Plata

Oro y Plata

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0729-8112-005-V01	Controlador Proceso De Fundición Oro Y Plata	U-0729-8112-009-V01	Controlar cosecha y secado de precipitado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas de seguridad
		U-0729-8112-010-V01	Controlar proceso de fundición de metal doré de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0729-8112-004-V01	Controlador Proceso De Hidrometalurgia Oro Y Plata	U-0729-8112-007-V01	Controlar unidades de filtrado desde sala de control en procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0729-8112-008-V01	Controlar equipos de precipitación desde sala de control en procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 5

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0729-3135-002-V01	Supervisor Proceso de Fundición Oro y Plata	U-0729-3135-002-V01	Supervisar producción de metal doré en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		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
P-0729-3135-001-V01	Supervisor Proceso de Planta Oro y Plata	U-0729-3135-001-V01	Supervisar operación de planta de procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad
		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



Rutas de Aprendizaje
Procesamiento de Oro y Plata



Nivel
5

Nivel
4

Nivel
3

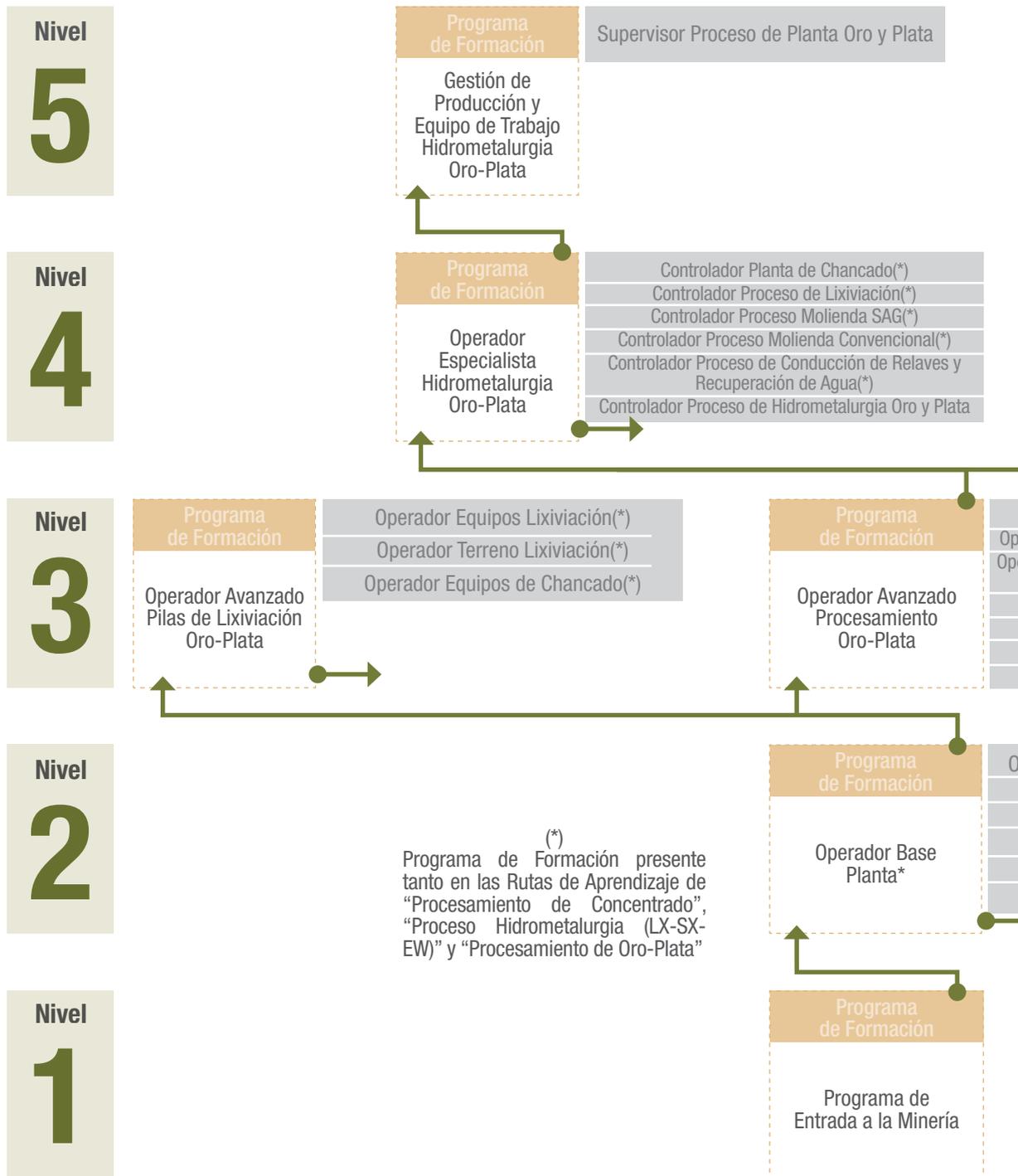
Nivel
2

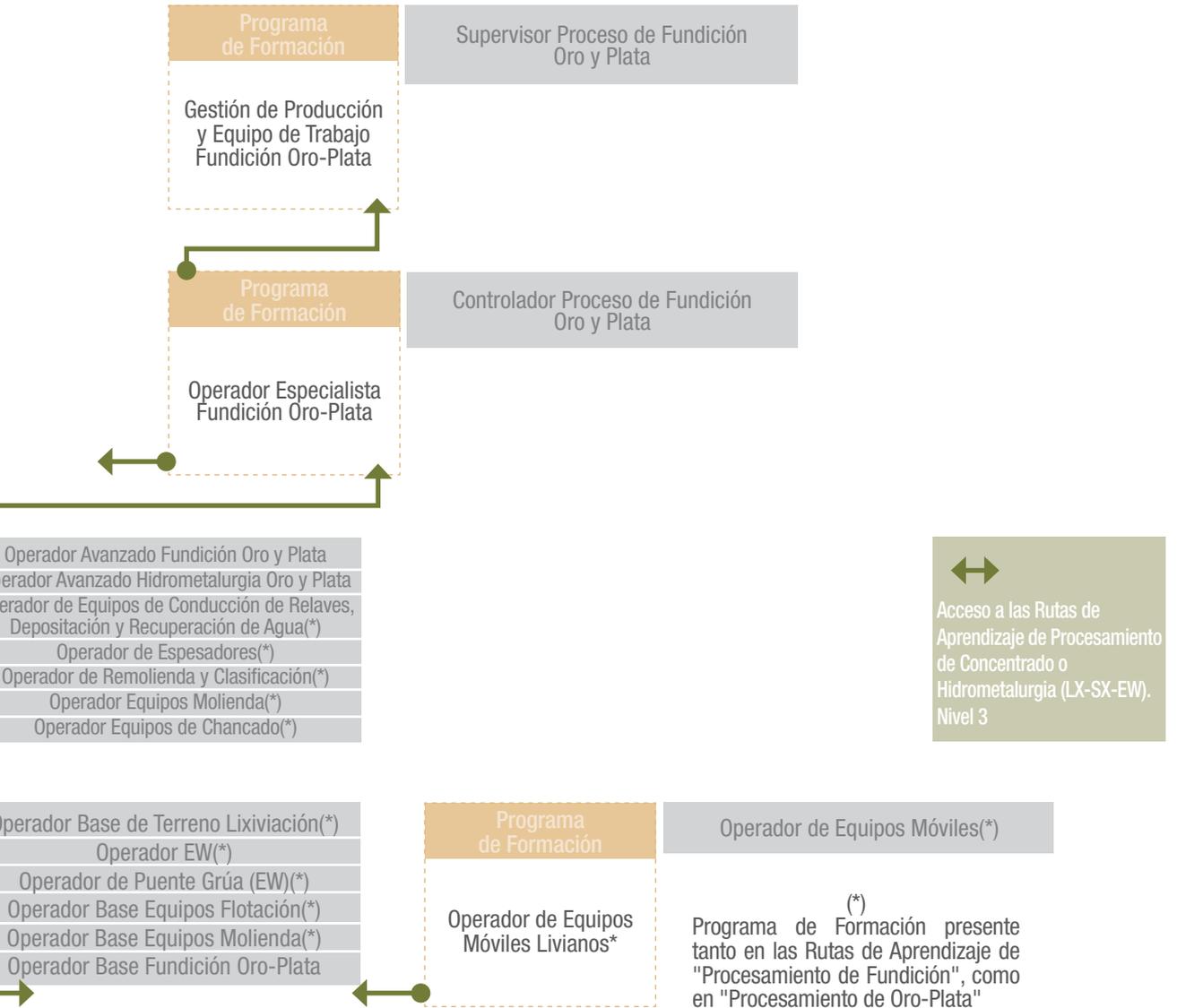
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Procesamiento de Oro y Plata





(*) Perfiles Presentes en Otros Subsectorres del Catálogo de Competencias Sector Minero CHV.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador Base Planta

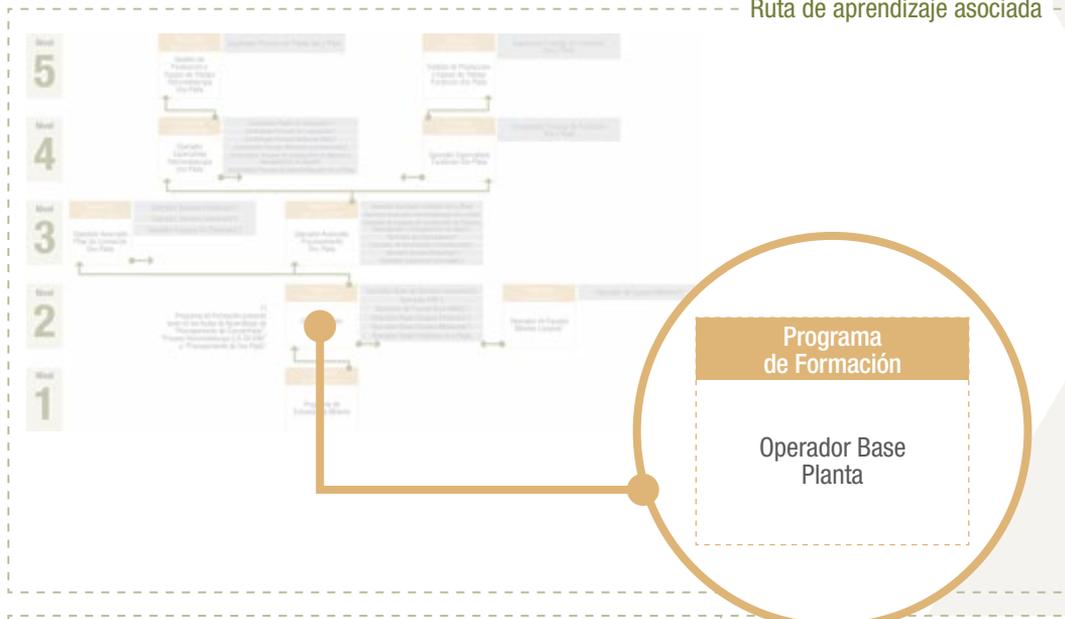
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Base de Terreno Lixiviación, Operador EW, Operador de Puente Grúa (EW), Operador base equipos Flotación, Operador Base equipos Molienda y Operador Base Fundición Oro-Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar en terreno proceso de lixiviación.
- Operar celdas de electroobtención.
- Operar puente grúa (EW).
- Recepcionar y manipular reactivos.
- Agregar cuerpo molidor.
- Operar equipos de cosecha de concentrado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar equipos de moldeo en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador de Equipos Móviles Livianos

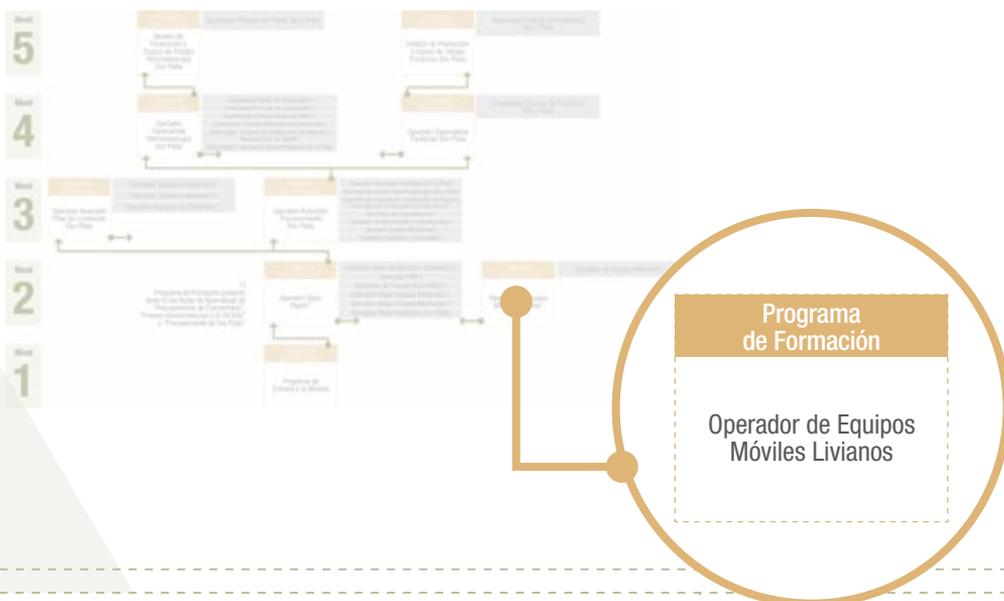
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar mini cargador.
- Operar martillo rompedor móvil.
- Operar grúa horquilla.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador Avanzado Pilas de Lixiviación Oro-Plata

Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Equipos Lixiviación, Operador Terreno Lixiviación y Operador Equipos de Chancado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Apilar material para lixiviación.
- Operar esparcidor.
- Operar rotopala.
- Instalar y desinstalar sistema de irrigación de pilas.
- Operar equipos planta de chancado.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador Avanzado Procesamiento Oro-Plata

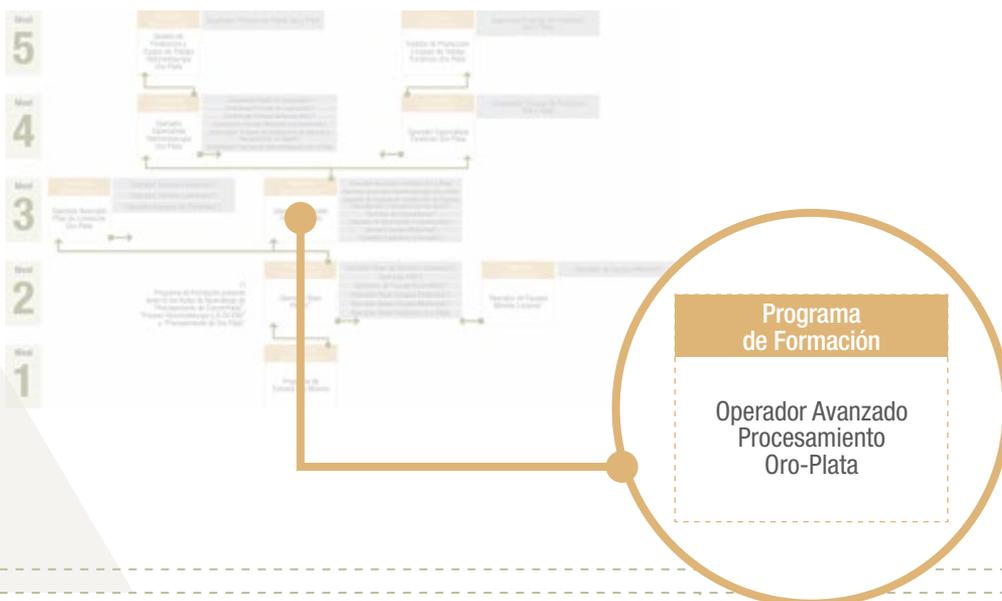
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Avanzado Fundición Oro y Plata, Operador Avanzado Hidrometalurgia Oro y Plata, Operador de Equipos de Conducción de Relaves, Depositación y Recuperación de Agua, Operador de Espesadores, Operador de Remolienda y Clasificación, Operador Equipos Molienda y Operador Equipos de Chancado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar horno reverbero en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar secado de precipitado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar en terreno equipos de precipitación del procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar en terreno unidades de filtrado del procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Operar equipos de conducción de relaves, depositación y recuperación de agua.
- Operar espesadores.
- Operar equipos de remolienda y clasificación.
- Operar equipos de planta molienda convencional.
- Operar equipos planta chancado.
- Trabajar con seguridad(*)).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador Especialista Fundición Oro - Plata

Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Controlador Proceso de Fundición Oro y Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar cosecha y secado de precipitado en fundición de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Controlar proceso de fundición de metal doré de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Operador Especialista Hidrometalurgia Oro - Plata

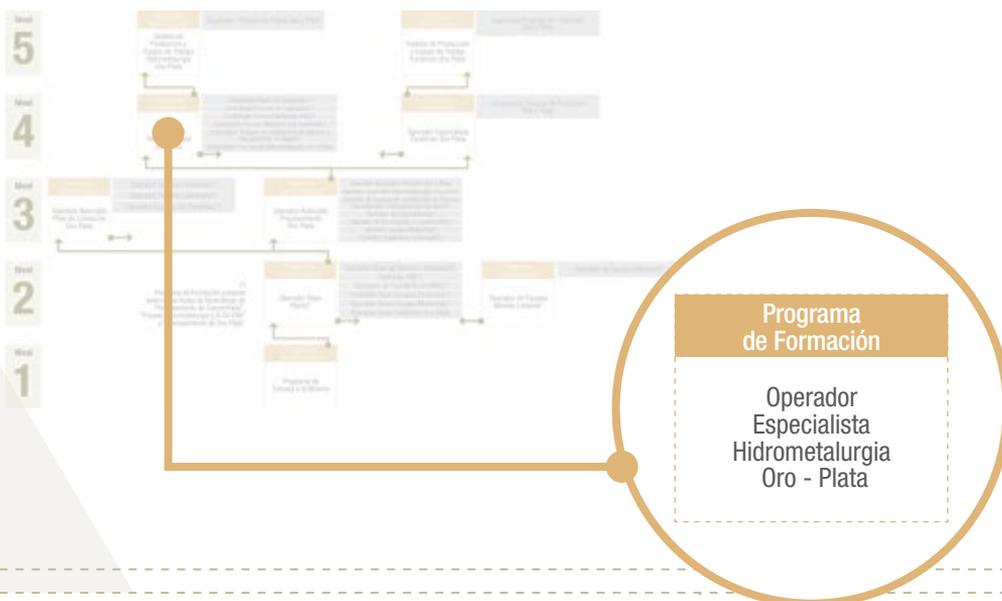
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Planta de Chancado, Controlador Proceso de Lixiviación, Controlador Proceso Molienda SAG, Controlador Proceso Molienda Convencional, Controlador Proceso de Conducción de Relaves y Recuperación de Agua y Controlador Proceso de Hidrometalurgia Oro y Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar planta de chancado desde sala de control.
- Controlar proceso de lixiviación.
- Controlar proceso de molienda SAG.
- Controlar proceso de molienda convencional.
- Operar y controlar proceso de conducción de relaves y recuperación de H₂O desde sala de control.
- Controlar equipos de precipitación desde sala de control en procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Controlar unidades de filtrado desde sala de control en procesamiento de oro-plata de acuerdo a normativas vigentes de seguridad.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Fundición Oro-Plata

Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Supervisor Proceso de Fundición Oro y Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar producción de metal doré en fundición de oro-plata 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Procesamiento de Oro y Plata | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Hidrometalurgia Oro-Plata

Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Supervisor Proceso de Planta Oro y Plata.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar operación de planta de procesamiento de oro-plata 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



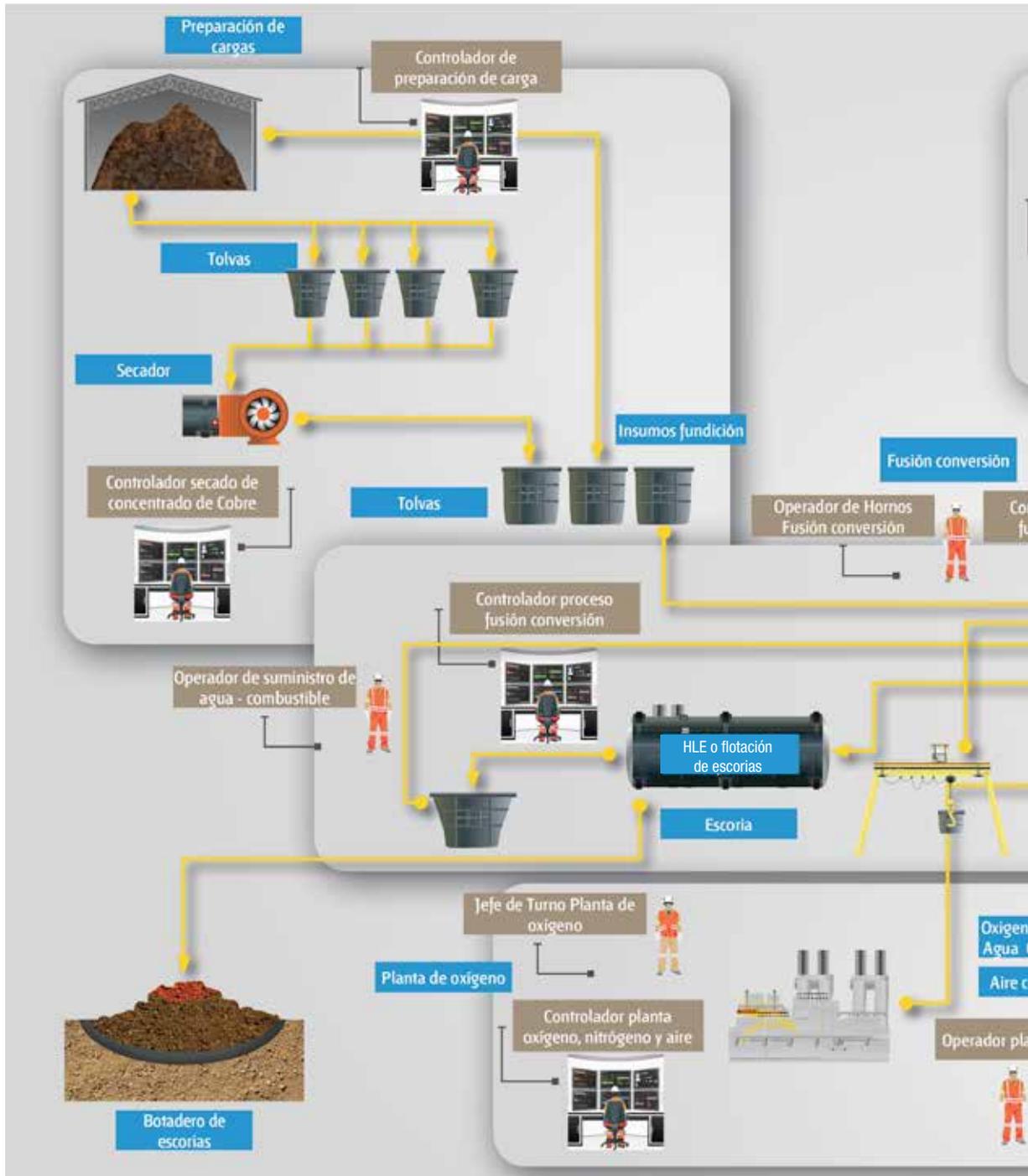
Fundición

El proceso de fundición consiste en llevar el concentrado de cobre a un estado de alta pureza. Esto se realiza mediante distintas reacciones pirometalúrgicas, que parten por la fusión del cobre, que permite que, por medio de altas temperaturas, el concentrado se licúe y el mayor contenido de cobre se concentre, en lo que se conoce como metal blanco. Posteriormente, a través de conversión, se eleva la pureza del cobre líquido que finalmente termina su proceso en la etapa de refinación.

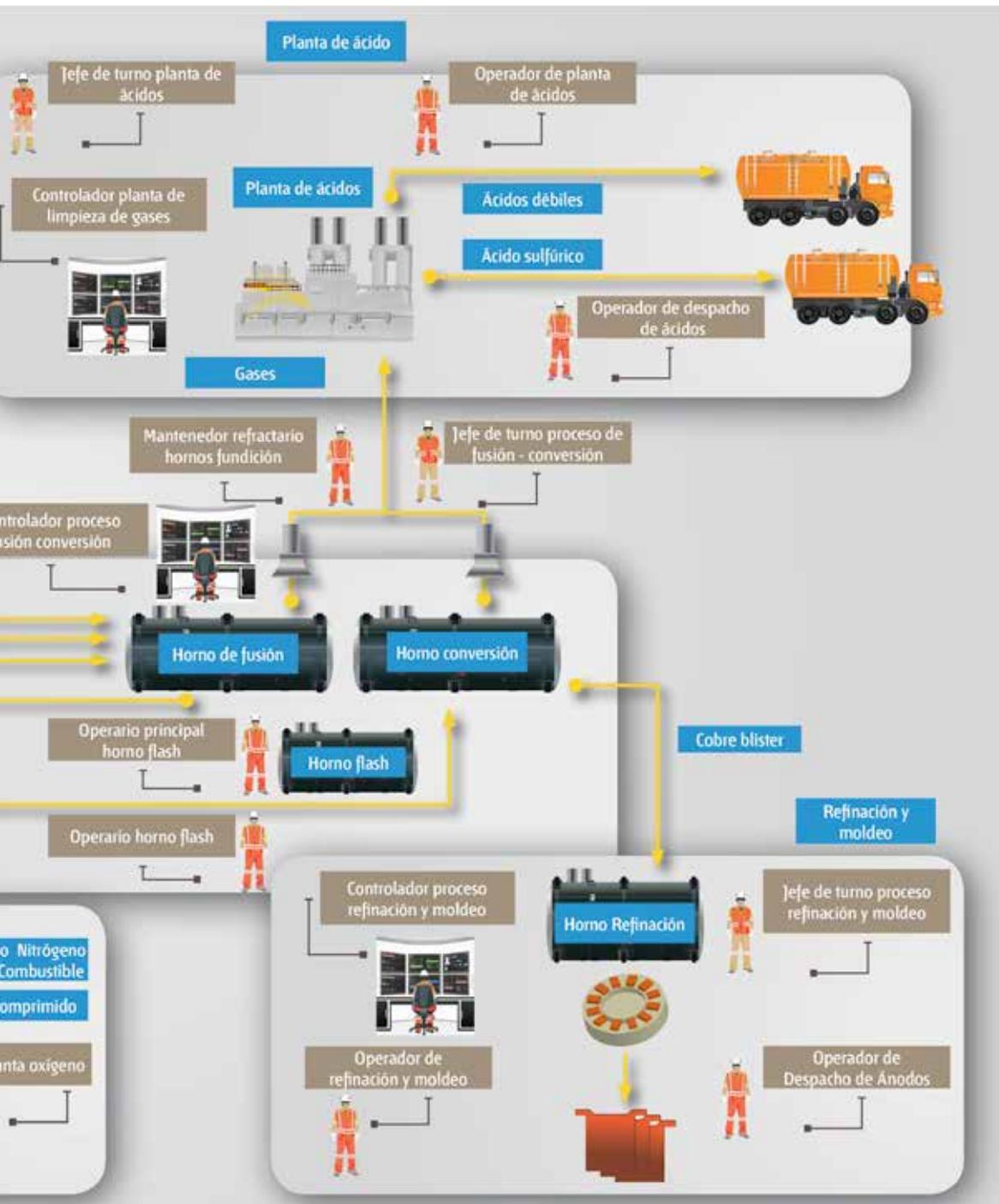


Mapa Fundición

Fundición



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.



Fundición

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8112-016-V02	Operador de Refinación y Moldeo	U-0400-8112-018-V02	Operar equipo de moldeo
		U-0400-8112-020-V02	Preparar cuchara de moldeo
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3132-011-V01	Operador Base Horno Flash	U-0400-3132-007-V02	Ejecutar sangrado de líquidos fundidos horno flash
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-018-V02	Operador de Equipos Móviles	U-0400-8112-021-V02	Operar mini cargador
		U-0400-8112-022-V02	Operar martillo rompedor móvil
		U-0400-8112-023-V02	Operar grúa horquilla
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8111-004-V02	Controlador de Preparación de Carga	U-0400-8111-026-V02	Abastecer carga a fundición
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-009-V02	Controlador Secado de Concentrado de Cobre	U-0400-8121-007-V02	Controlar secado de concentrado de cobre
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3132-002-V02	Mantenedor Refractario Hornos Fundición	U-0400-3132-005-V02	Calentar hornos
		U-0400-3132-006-V02	Mantener refractarios horno fundición
		U-0400-8112-019-V02	Fabricar moldes y piezas de cobre
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3132-003-V02	Operador de Horno Flash	U-0400-3132-008-V02	Operar sistema de refrigeración horno flash
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3132-004-V02	Operador de Hornos Fusión Conversión y Refinación	U-0400-3132-002-V02	Operar hornos basculantes de fusión-conversión
		U-0400-3132-003-V02	Operar hornos basculantes de refinación
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3133-003-V02	Operador de Planta Ácido	U-0400-3133-006-V02	Operar planta de ácido
		U-0400-3133-007-V02	Operar planta de tratamiento de ácidos débiles
		U-0400-3133-008-V02	Operar planta de manejo de gases
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-017-V02	Operador Planta Oxígeno	U-0400-8112-016-V02	Operar planta oxígeno
		U-0400-8112-017-V02	Operar planta de aire
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-3132-005-V02	Operador Principal Horno Flash	U-0400-3132-004-V02	Operar horno flash
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-044-V01	Operador de Despacho de Ánodos	U-0400-8112-024-V01	Operar despacho de ánodos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-045-V01	Operador de Despacho de Ácido	U-0400-8112-025-V01	Operar despacho de ácido por vía terrestre (en terreno)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8112-046-V01	Operador de Suministros de Agua y Combustibles	U-0400-8112-026-V01	Operar suministro de combustibles
		U-0400-8112-027-V01	Operar suministros de agua
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Fundición

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-8121-006-V02	Controlador Planta Ácidos	U-0400-8121-012-V02	Controlar manejo de gases
		U-0400-8121-013-V02	Controlar tratamiento de ácidos débiles
		U-0400-8121-014-V02	Controlar producción de ácido sulfúrico
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8111-005-V02	Controlador Planta Oxígeno	U-0400-8111-028-V02	Controlar producción de oxígeno-nitrógeno
		U-0400-8111-029-V02	Controlar producción de aire comprimido
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-007-V02	Controlador Proceso Fusión Conversión	U-0400-8121-008-V02	Manejar horno basculante fundición
		U-0400-8121-009-V02	Controlar fusión conversión en hornos
		U-0400-8121-010-V02	Controlar limpieza escorias horno basculante
		U-0400-8121-011-V02	Controlar conversión de metal blanco a cobre blister en hornos cps
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8121-008-V02	Controlador Proceso Refinación y Moldeo	U-0400-8121-008-V02	Manejar horno basculante fundición
		U-0400-8121-015-V02	Controlar moldeo de barras de ánodo
		U-0400-8121-016-V02	Controlar producción de cobre anódico
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-8342-005-V02	Operador Puente Grúa Fundición	U-0400-8342-009-V02	Transportar materiales fundidos y pesados en puente grúa
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 5

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-007-V02	Jefe de Turno Planta de Oxígeno	U-0400-3121-011-V02	Supervisar producción de aire comprimido
		U-0400-3121-012-V02	Supervisar producción de oxígeno
		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
P-0400-3121-008-V02	Jefe de Turno Proceso de Fusión – Conversión	U-0400-3121-013-V02	Supervisar hornos fusión conversión
		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
P-0400-3121-009-V02	Jefe de Turno Plantas de Ácido	U-0400-3121-014-V02	Supervisar operación manejo de gases
		U-0400-3121-015-V02	Supervisar producción de ácido sulfúrico
		U-0400-3121-016-V02	Supervisar tratamiento de ácidos débiles
		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
P-0400-3121-010-V02	Jefe de Turno Proceso Refinación y Moldeo	U-0400-3121-017-V02	Supervisar moldeo de ánodo
		U-0400-3121-018-V02	Supervisar producción de cobre anódico
		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



Rutas de Aprendizaje
Fundación



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

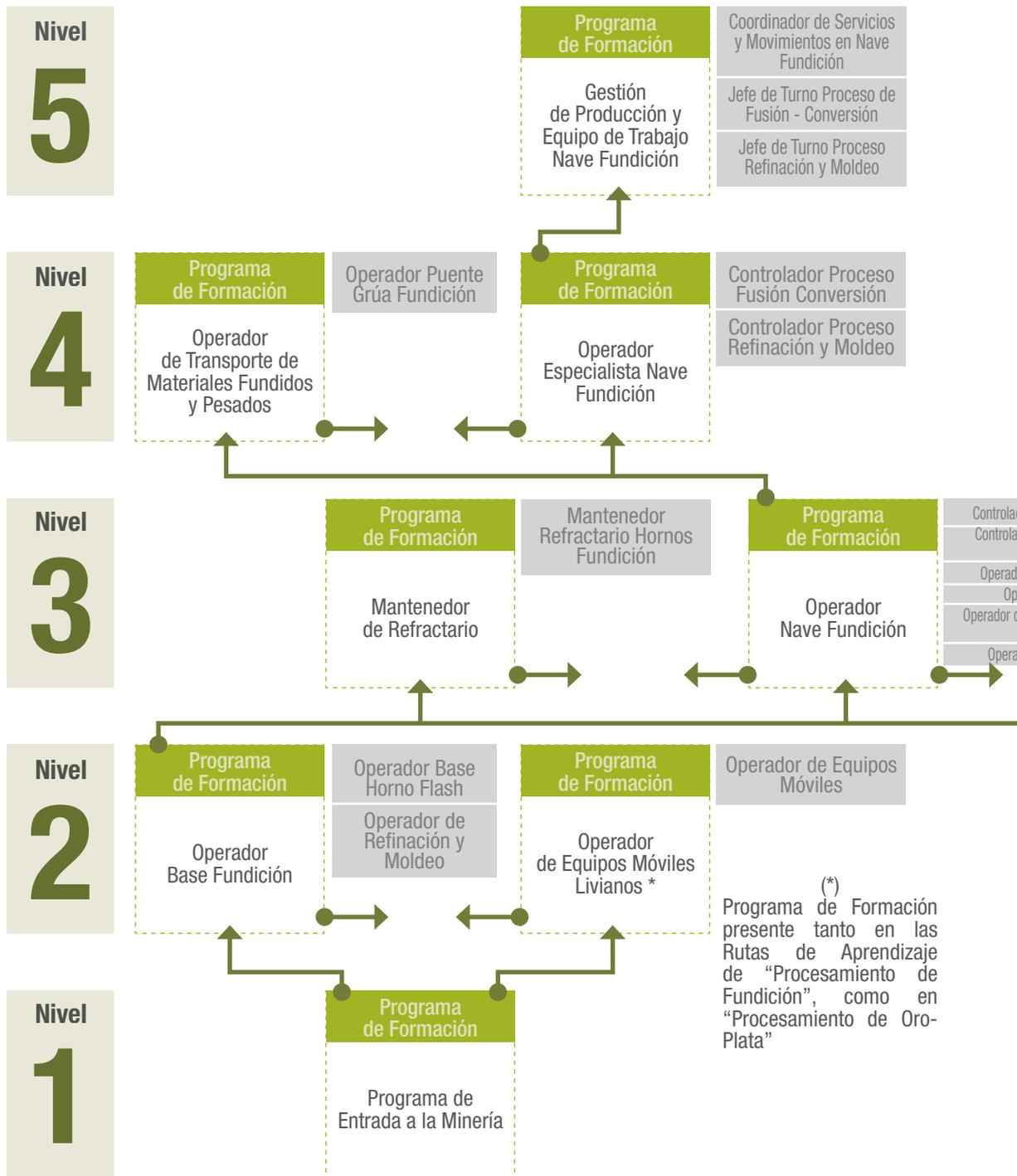
Nivel
2

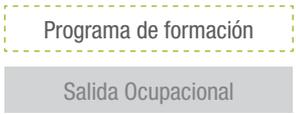
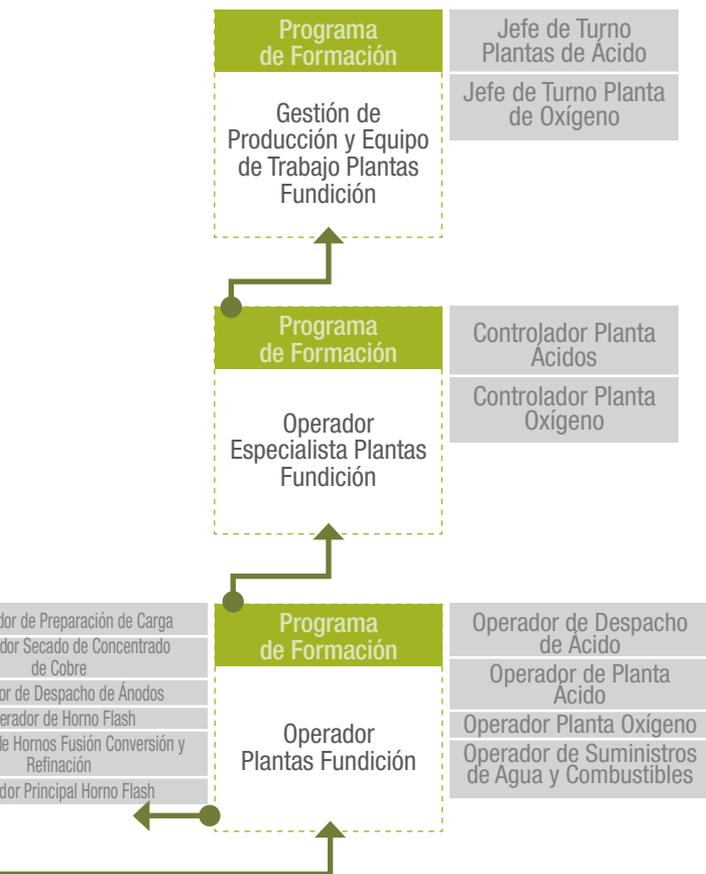
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Fundición





Fundición | Descriptor de Programa

Operador Base Fundición

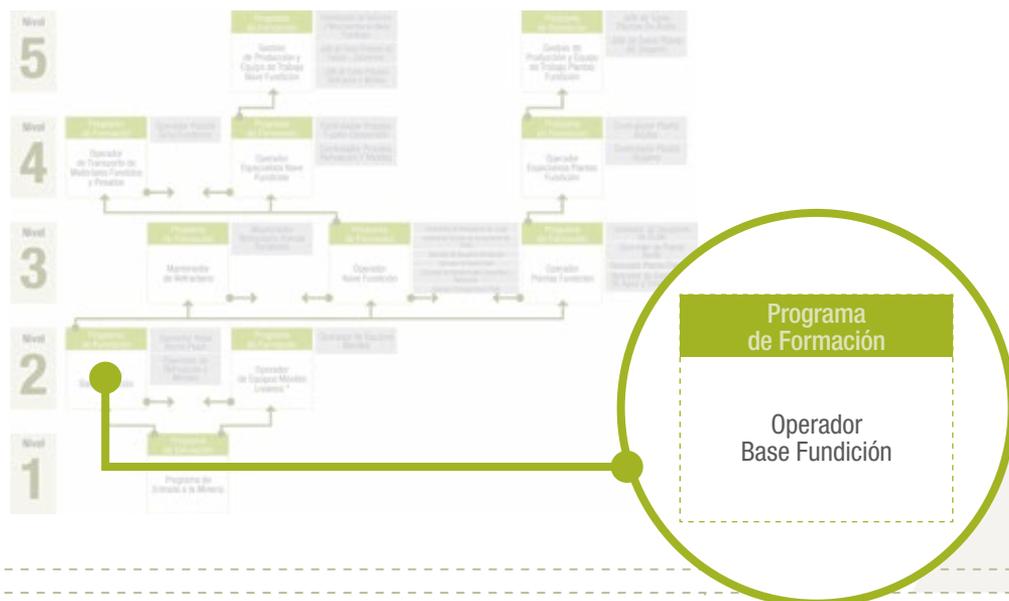
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador Base Horno Flash y Operador de Refinación y Moldeo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Ejecutar sangrado de líquidos fundidos horno flash.
- Operar equipo de moldeo.
- Preparar cuchara de moldeo.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Fundición | Descriptor de Programa

Operador de Equipos Móviles Livianos

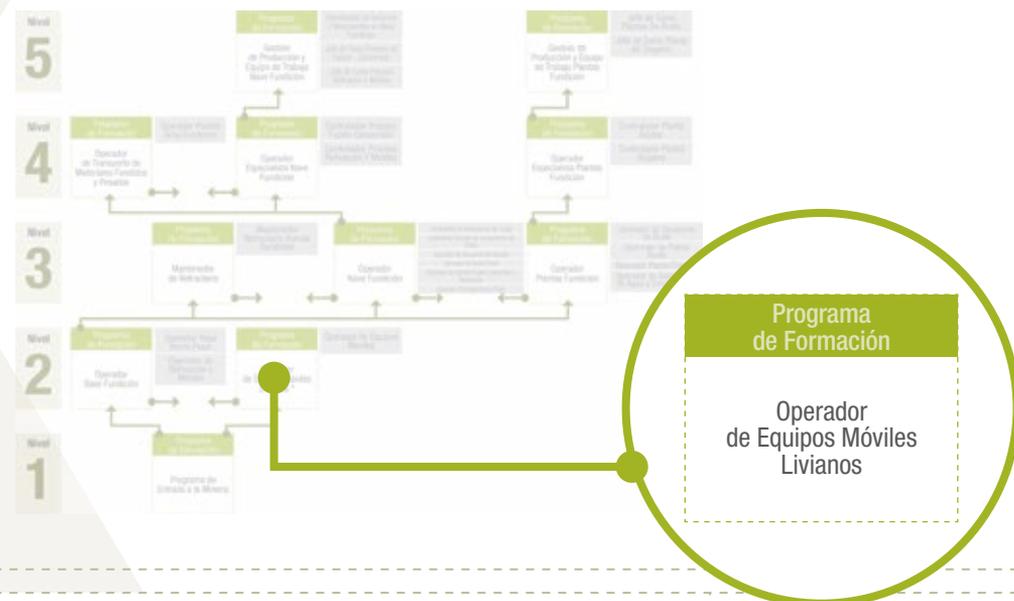
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Operador de Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Operar mini cargador.
- Operar martillo rompedor móvil.
- Operar grúa horquilla.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Fundición | Descriptor de Programa

Mantenedor de Refractario

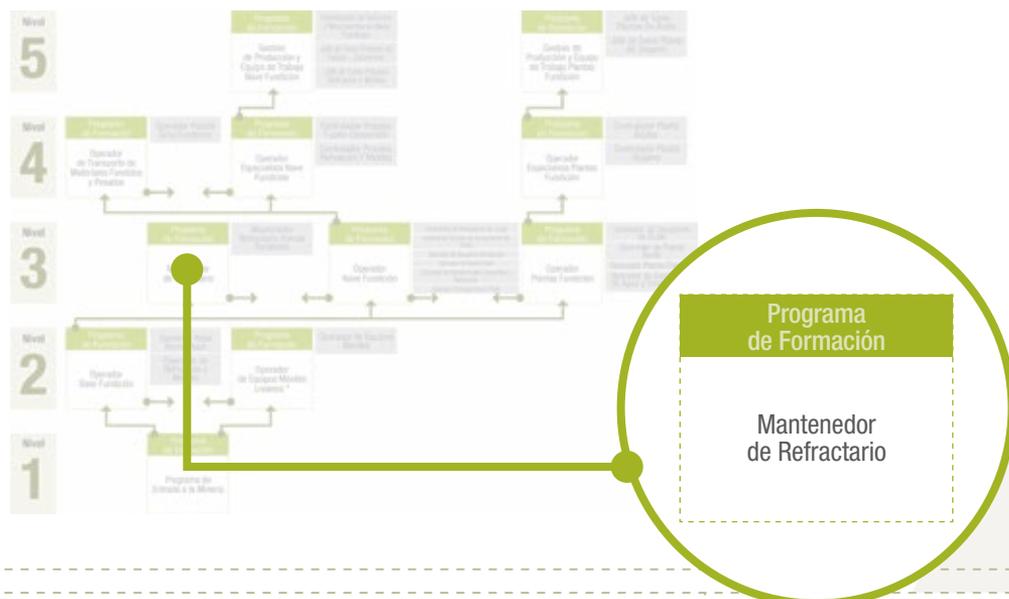
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Refractario Hornos Fundición.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Calentar hornos.
- Mantener refractarios horno fundición.
- Fabricar moldes y piezas de cobre.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Fundición | Descriptor de Programa

Operador Nave Fundición

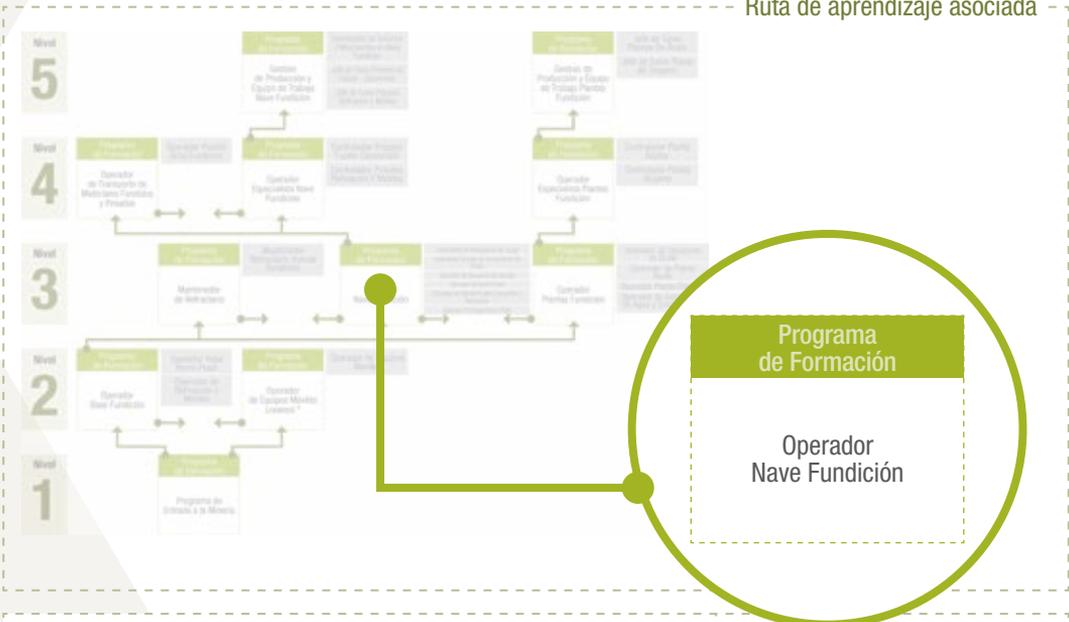
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador de Preparación de Carga, Controlador Secado de Concentrado de Cobre, Operador de Despacho de Ánodos, Operador de Horno Flash, Operador de Hornos Fusión Conversión y Refinación y Operador Principal Horno Flash.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Abastecer carga a fundición.
- Controlar secado de concentrado de cobre.
- Operar despacho de ánodos.
- Operar sistema de refrigeración horno flash.
- Operar hornos basculantes de fusión-conversión.
- Operar hornos basculantes de refinación.
- Operar horno flash.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Fundición | Descriptor de Programa

Operador Plantas Fundición

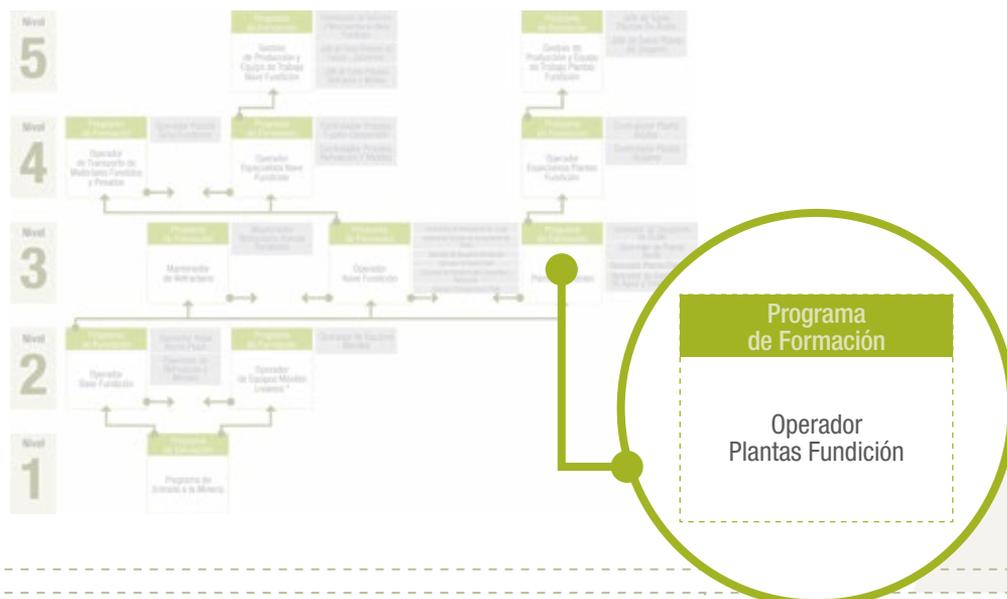
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Operador de Despacho de Ácido, Operador de Planta Ácido, Operador Planta Oxígeno y Operador de Suministros de Agua y Combustibles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Operar despacho de ácido por vía terrestre (en terreno).
- Operar planta de ácido.
- Operar planta de tratamiento de ácidos.
- Operar planta de manejo de gases.
- Operar planta de oxígeno y nitrógeno.
- Operar planta de aire.
- Operar suministros de combustibles.
- Operar suministros de agua.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

206 (*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Fundición | Descriptor de Programa

Operador Especialista Nave Fundición

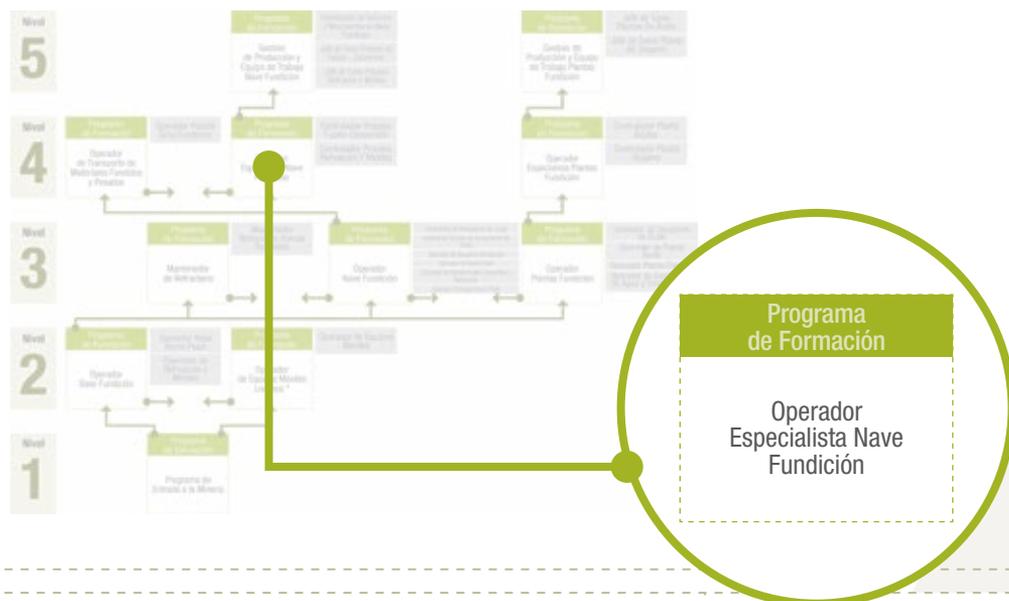
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Proceso Fusión Conversión y Controlador Proceso Refinación y Moldeo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Manejar horno basculante fundición.
- Controlar fusión conversión en hornos.
- Controlar limpieza escorias horno basculante.
- Controlar conversión de metal blanco a cobre Blister en hornos CPS.
- Manejar horno basculante fundición.
- Controlar moldeo de barras de ánodo.
- Controlar producción de cobre anódico.
- Trabajar con seguridad(*).

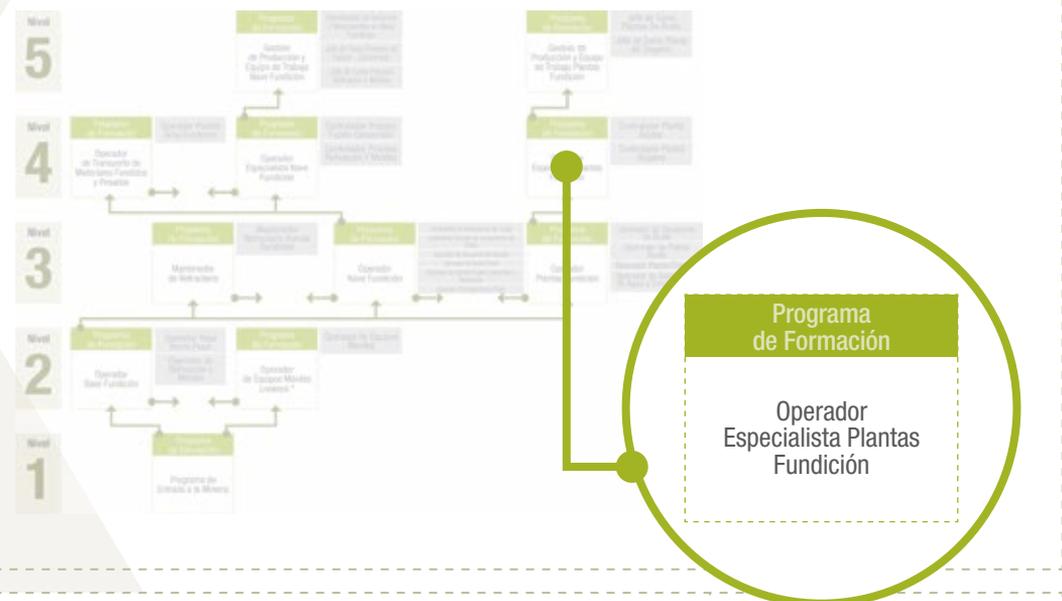
Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Fundición | Descriptor de Programa**Operador Especialista Plantas Fundición****Nivel****4**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Controlador Planta Ácidos y Controlador Planta Oxígeno.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada

**Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:**

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Controlar manejo de gases.
- Controlar tratamiento de ácidos débiles.
- Controlar producción de ácido sulfúrico.
- Controlar producción de oxígeno-nitrógeno.
- Controlar producción de aire comprimido.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Fundición | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Plantas Fundición

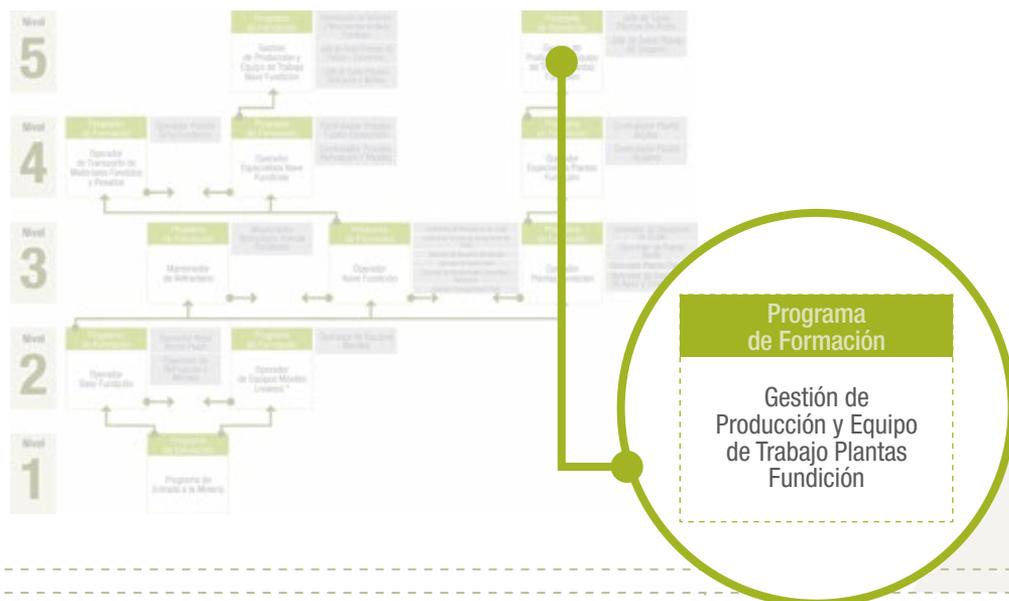
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Jefe de Turno Plantas de Ácido y Jefe de Turno Planta de Oxígeno.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar operación manejo de gases.
- Supervisar producción de ácido sulfúrico.
- Supervisar tratamiento de ácidos débiles.
- Supervisar producción de aire comprimido.
- Supervisar producción de oxígeno.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Fundición | Descriptor de Programa

Gestión de Producción y Equipo de Trabajo Nave Fundición

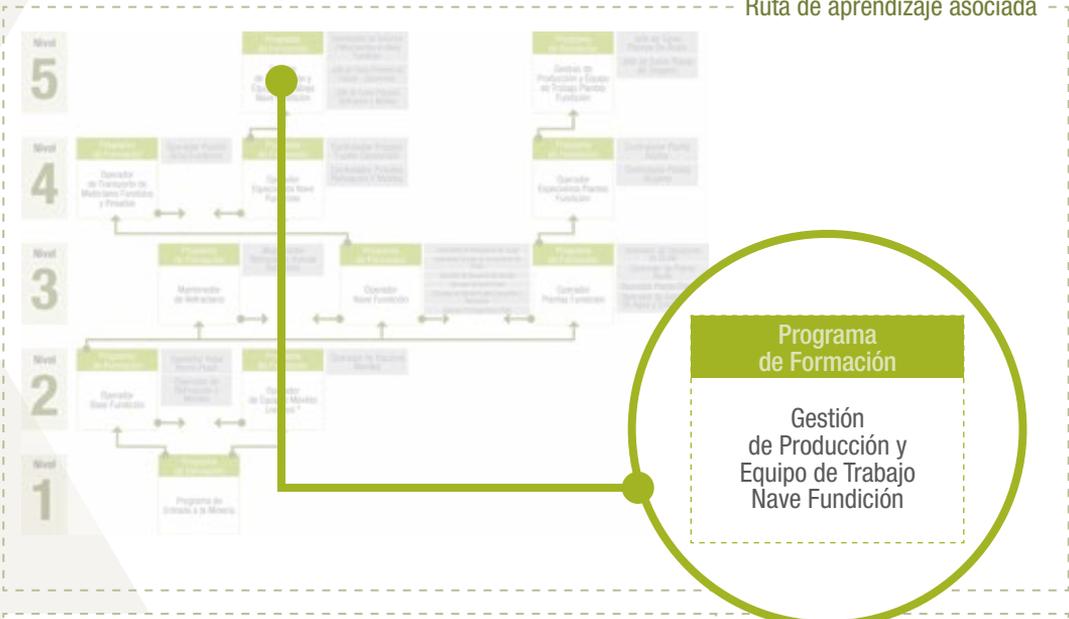
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Coordinador de Servicios y Movimientos en Nave Fundición, Jefe de Turno Proceso de Fusión-Conversion y Jefe de Turno Proceso Refinación y Moldeo.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Supervisar hornos fusión conversión.
- Supervisar moldeo de ánodo.
- Supervisar producción de cobre anódico.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Proceso Mantenimiento

Para que las operaciones de exploración y sondaje, de extracción y de procesamiento se puedan llevar a cabo en forma eficiente y con estándares de excelencia operacional, un eje fundamental de acción dice relación con las labores de mantenimiento de equipos, sistemas e instalaciones que conforman una faena minera. El mantenimiento, en términos generales, se divide en: mantenimiento mecánico, mantenimiento de ensayos o predictivo, mantenimiento eléctrico y mantenimiento instrumentista.

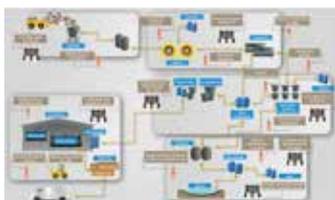
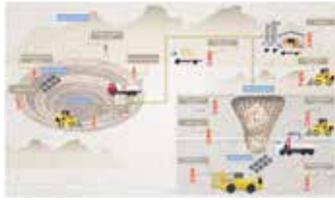
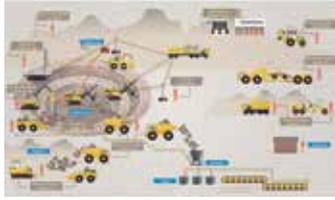
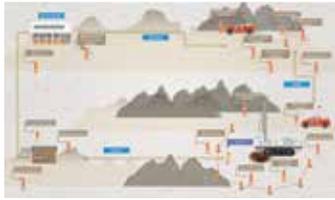
Para efectos del presente Marco de Cualificaciones para la Minería, se han agrupado mantenimiento de ensayos con mantenimiento mecánico, y mantenimiento eléctrico con mantenimiento instrumentista.



Mantenimiento Mecánico

En términos generales, el mantenimiento mecánico en minería tiene dos grandes ámbitos de especialización: mantenimiento mina y mantenimiento planta.

El primero aborda la mantención de los equipos de extracción, principalmente en lo referido a equipos móviles (ya sea con oruga o ruedas) que llevan a cabo labores de perforación, carguío, transporte y habilitación de zonas de trabajo. El segundo, aborda todos los equipos implicados en el procesamiento de minerales (que habitualmente están fijos en una instalación), implicando una gran variedad de dispositivos, equipos, revestimientos, instalaciones y otros.



Mantenimiento Mecánico

Mantenimiento Mecánico

Transversal a todos los procesos

► Nivel 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7233-012-V01	Mantenedor Mecánico Base Equipos Móviles	U-0400-7233-031-V01	Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos móviles
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-013-V01	Mantenedor Mecánico Base Planta	U-0400-7233-021-V02	Realizar soldadura con arco (convencional)
		U-0400-7233-032-V01	Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-017-V01	Mantenedor Base Correas Transportadoras y Alimentadores Planta	U-0400-7233-033-V01	Mantener en forma básica correas transportadoras y alimentadores
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-018-V01	Vulcanizador Correas Transportadoras Base	U-0400-7233-034-V01	Apoyar la vulcanización de correas
		U-0400-7233-035-V01	Apoyar la instalación y desinstalar correas transportadoras
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7233-002-V02	Mantenedor Mecánico Avanzado Planta	U-0400-7233-010-V02	Mantener sistemas de lubricación
		U-0400-7233-016-V02	Mantener bombas centrífugas
		U-0400-7233-017-V02	Mantener elementos de desgaste
		U-0400-7233-020-V02	Mantener ventiladores
		U-0400-7233-023-V01	Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo
		U-0400-7233-024-V01	Mantener frenos mecánicos
		U-0400-7233-025-V01	Mantener válvulas
		U-0400-7233-026-V01	Operar puente grúa (mtto mecánico)
P-0400-7233-003-V02	Mantenedor Correas Transportadoras y Alimentadores Avanzado Planta	U-0400-7233-015-V02	Mantener correas transportadoras y alimentadores
		U-0400-7233-021-V02	Realizar soldadura con arco (convencional)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-004-V02	Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Móviles	U-0400-7233-010-V02	Mantener sistemas de lubricación
		U-0400-7233-014-V02	Mantener sistemas de regulación de temperatura
		U-0400-7233-024-V01	Mantener frenos mecánicos
		U-0400-7233-027-V01	Mantener motores diesel
		U-0400-7233-028-V01	Mantener sistemas de transmisión
		U-0400-7233-029-V01	Mantener sistemas hidráulicos
		U-0400-7233-030-V01	Mantener sistemas neumáticos
U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad		
P-0400-7233-005-V02	Mantenedor Mecánico de Redes de Fluidos Avanzado Planta	U-0400-7233-006-V02	Mantener sistemas de piping de acero
		U-0400-7233-007-V02	Mantener sistemas de piping de polímeros
		U-0400-7233-022-V02	Realizar soldadura al arco (convencional), mig, tig
		U-0400-7233-025-V01	Mantener válvulas
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-019-V01	Vulcanizador Correas Transportadoras Avanzado	U-0400-7233-036-V01	Realizar vulcanización de correas
		U-0400-7233-037-V01	Instalar y desinstalar correas transportadoras
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Mantenimiento Mecánico

Transversal a todos los procesos

► Nivel 3 - Ensayos (NDT)

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3117-002-V02	Mantenedor Mecánico Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas) Avanzado	U-0400-3117-002-V02	Realizar ensayos eléctricos de partículas magnéticas
		U-0400-3117-003-V02	Realizar ensayos mecánicos de dureza
		U-0400-3117-004-V02	Realizar ensayos mecánicos de espesor y control dimensional
		U-0400-3117-005-V02	Realizar ensayos mecánicos de lubricantes
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7233-014-V01	Mantenedor Mecánico de Redes de Fluidos Especialista Planta	U-0400-7233-008-V02	Mantener sistemas hidráulicos (especialista)
		U-0400-7233-009-V02	Mantener sistemas neumáticos (especialista)
		U-0400-7233-018-V02	Mantener válvulas (especialista)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7233-015-V01	Mantenedor Mecánico Especialista Equipos Móviles	U-0400-7412-011-V01	Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas
		U-0400-7412-016-V01	Realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas
		U-0400-7233-008-V02	Mantener sistemas hidráulicos (especialista)
		U-0400-7233-009-V02	Mantener sistemas neumáticos (especialista)
		U-0400-7233-011-V02	Mantener sistemas de transmisión (especialista)
		U-0400-7233-012-V02	Mantener frenos mecánicos (especialista)
		U-0400-7233-013-V02	Mantener motores diesel (especialista)
P-0400-7233-016-V01	Mantenedor Mecánico Especialista Planta	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-7233-011-V02	Mantener sistemas de transmisión (especialista)
		U-0400-7233-012-V02	Mantener frenos mecánicos (especialista)
		U-0400-7233-018-V02	Mantener válvulas (especialista)
		U-0400-7233-019-V02	Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo (especialista)
P-0400-7233-020-V01	Vulcanizador Correas Transportadoras Especialista	U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
		U-0400-7233-038-V01	Coordinar y supervisar actividades de vulcanización/ cambios de correas transportadoras

Mantenimiento Mecánico

Transversal a todos los procesos

► Nivel 4 - Ensayos (NDT)

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3117-006-V01	Mantenedor Mecánico Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas) Especialista	U-0400-3117-006-V02	Realizar ensayos mecánicos de radiografía
		U-0400-3117-007-V02	Realizar ensayos mecánicos de ultrasonido
		U-0400-3117-008-V02	Realizar ensayos mecánicos de vibraciones
		U-0400-3117-009-V02	Realizar ensayos mecánicos eléctricos armónicos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► Nivel 5

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-012-V02	Senior Proceso de Mantenición	U-0400-3121-021-V02	Coordinar actividades de mantenimiento
		U-0400-3121-022-V02	Programar actividades de mantenimiento
		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

► Nivel 5 - Ensayos (NDT)

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3117-007-V01	Analista-Mecánico Ensayista de Pruebas No Destructivas	U-0400-3117-010-V01	Realizar análisis e interpretación de ensayos NDT
		U-0400-3117-011-V01	Coordinar actividades de ensayos NDT
		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



Rutas de Aprendizaje
Mantenimiento Mecánico



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

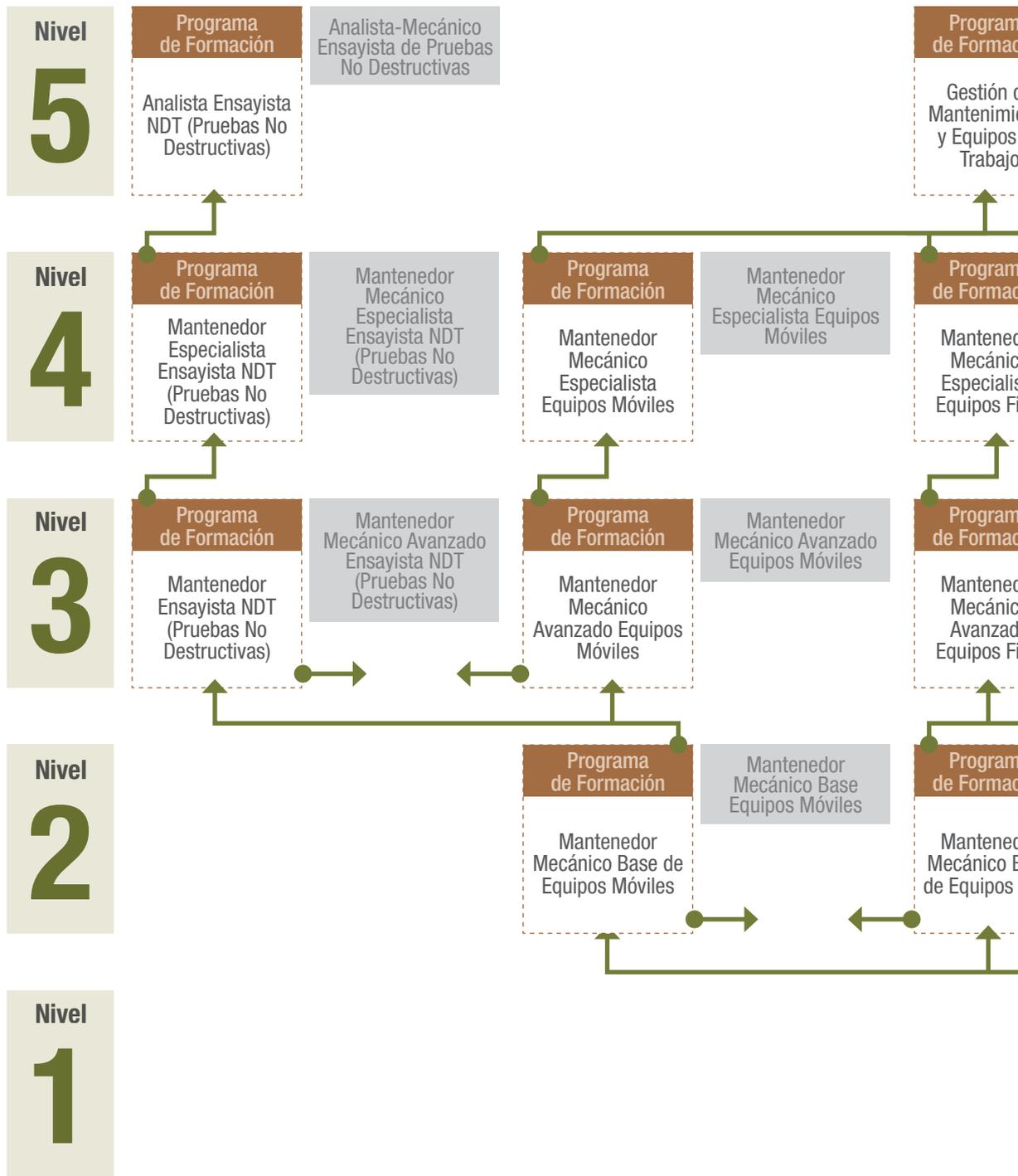
Nivel
2

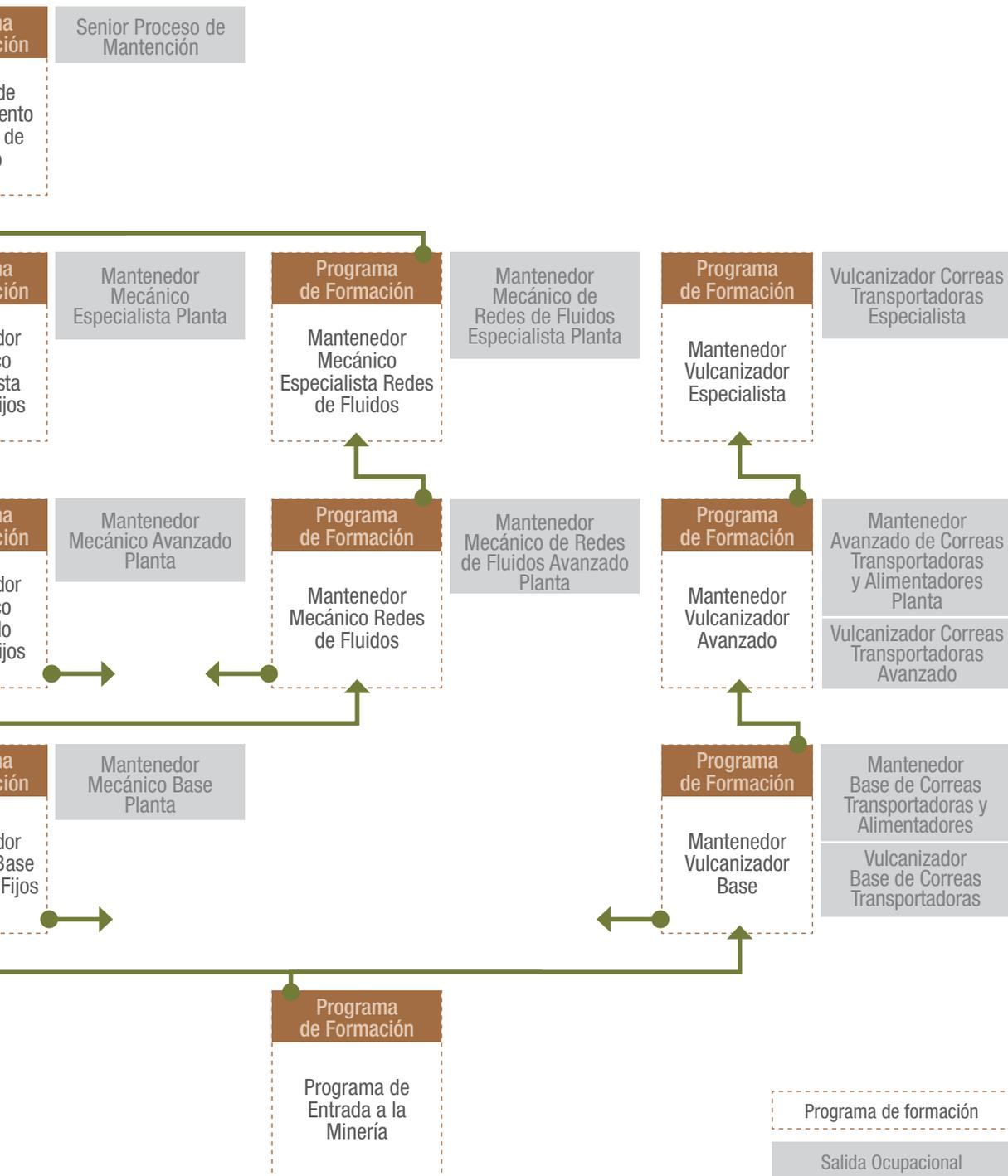
Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Mantenimiento Mecánico





Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Vulcanizador Base

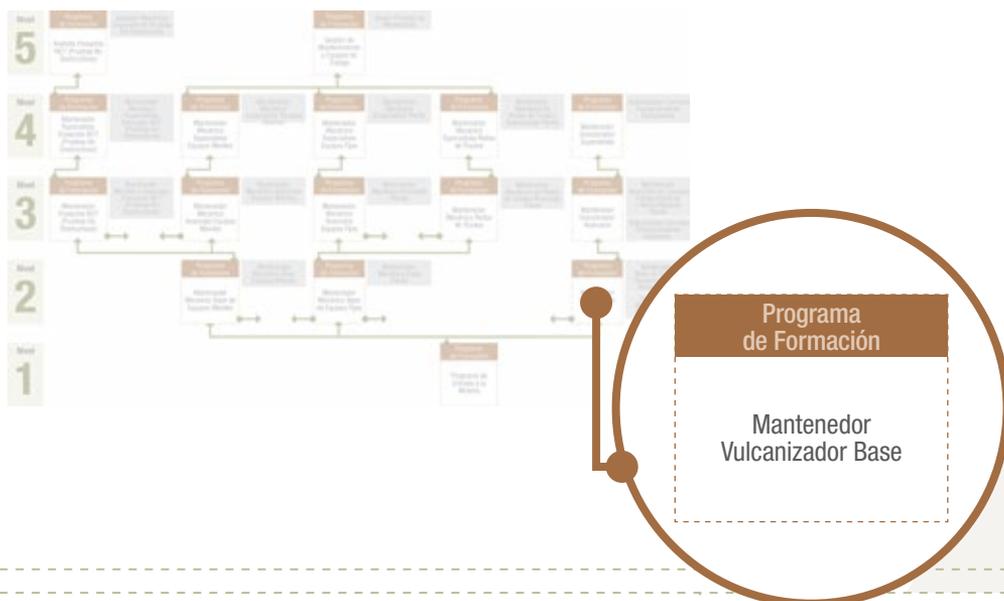
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Mantenedor Base de Correas Transportadoras y Alimentadoras y Vulcanizador Base de Correas Transportadoras.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Mantener en forma básica correas transportadoras y alimentadoras.
- Apoyar la vulcanización de correas transportadoras.
- Apoyar la instalación y desinstalar correas transportadoras.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Base de Equipos Móviles

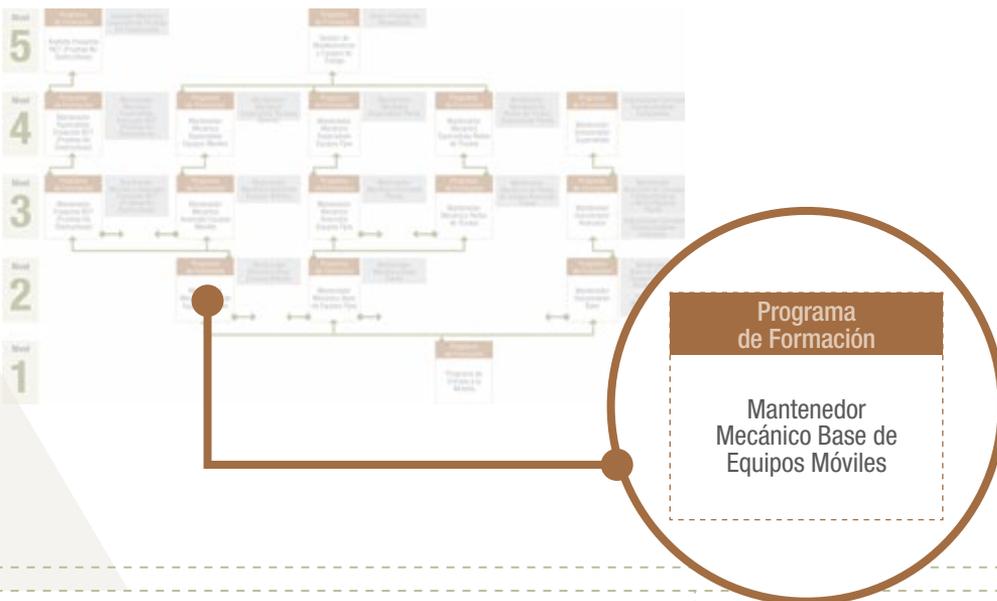
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Base Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos móviles.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Base de Equipos Fijos

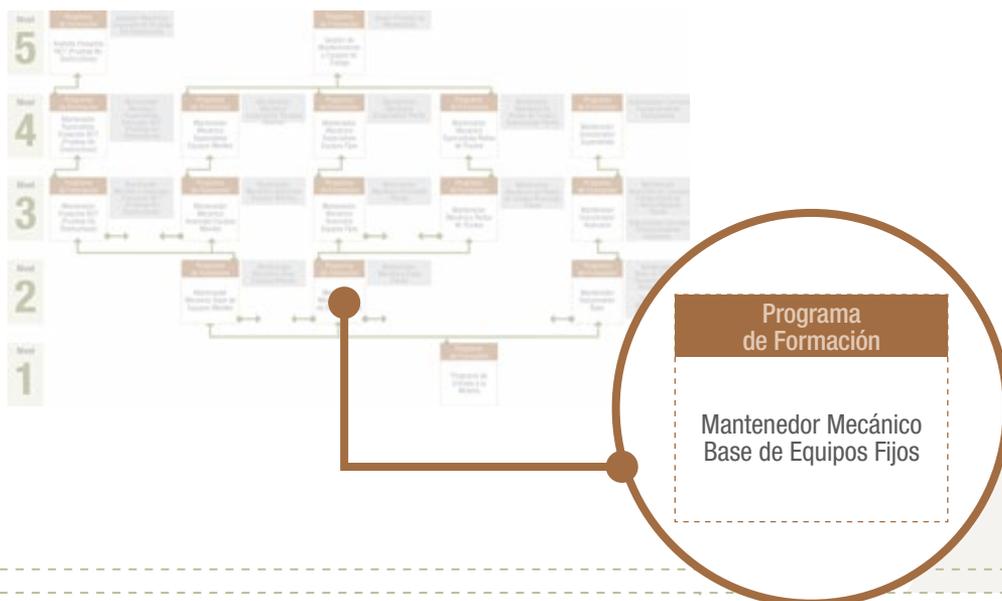
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Base Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Realizar soldadura con arco (convencional).
- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Vulcanizador Avanzado

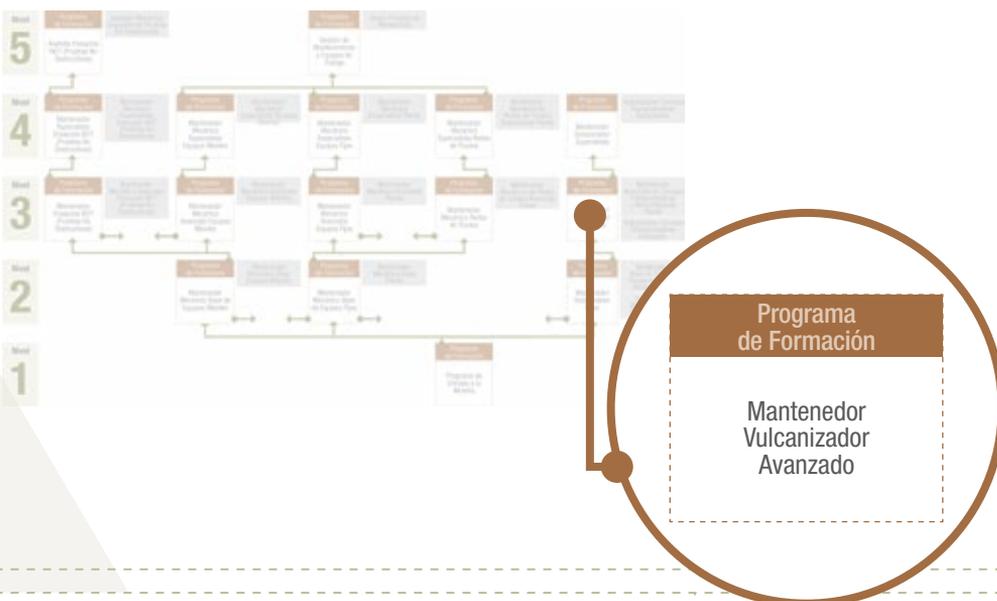
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Mantenedor Avanzado de Correas Transportadoras y Alimentadores Planta y Vulcanizador Correas Transportadoras Avanzado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener correas transportadoras y alimentadores.
- Realizar soldadura con arco (convencional).
- Instalar y desinstalar correas transportadoras.
- Realizar vulcanización de correas transportadoras.
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Fijos

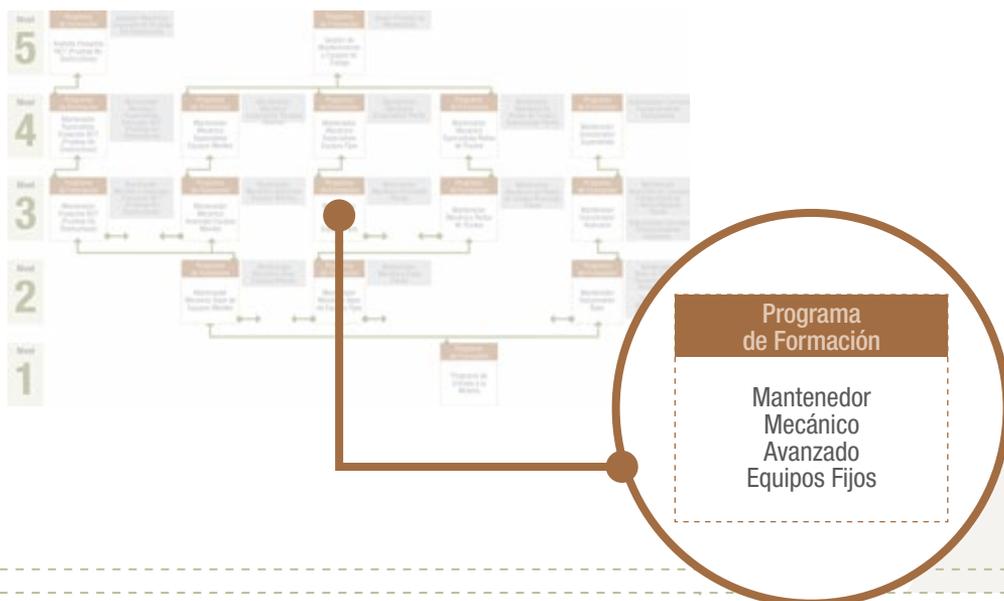
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Avanzado Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener bombas centrífugas.
- Mantener elementos de desgaste.
- Mantener ventiladores.
- Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener válvulas.
- Operar puente grúa (Mantenimiento mecánico).
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

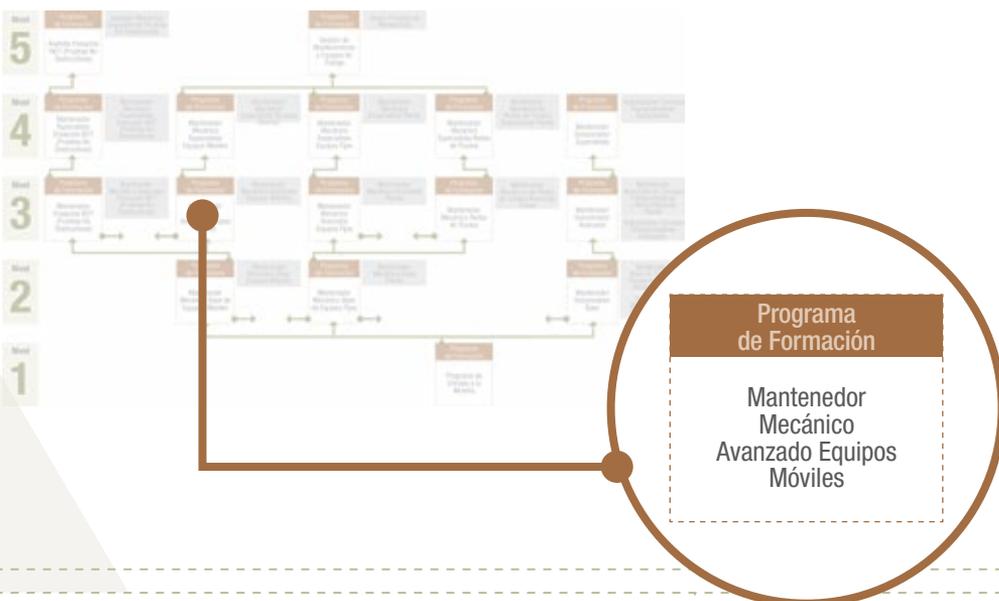
Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Móviles

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada**Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:**

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener sistemas de regulación de temperatura enfriamiento e intercambiadores de calor.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener motores diésel.
- Mantener sistemas de transmisión.
- Mantener sistemas hidráulicos.
- Mantener sistemas neumáticos.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Redes de Fluidos

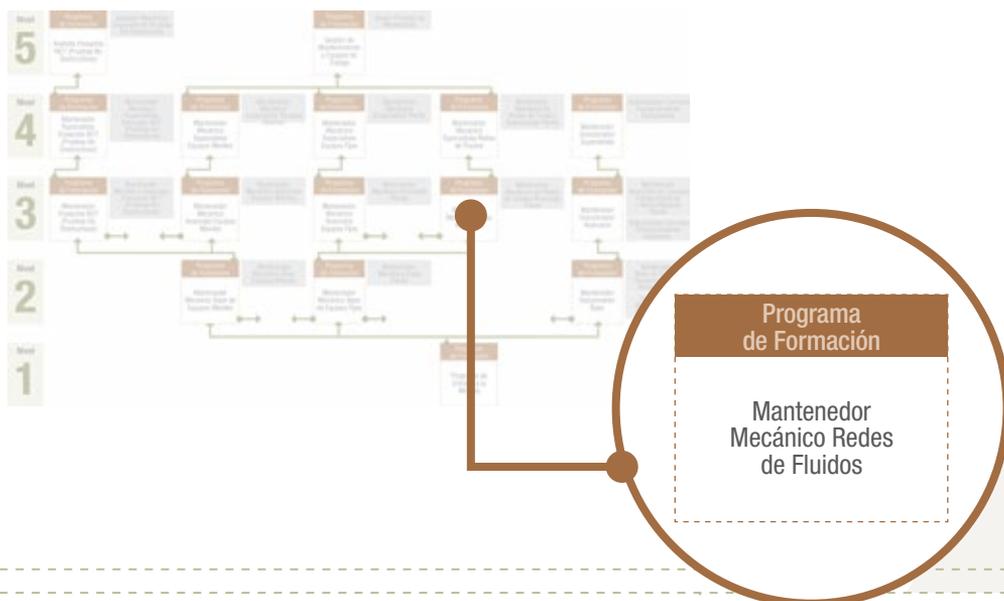
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico de Redes de Fluidos Avanzado Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener sistemas de piping de acero.
- Mantener sistemas de piping de polímeros.
- Realizar soldadura al arco (convencional), MIG, TIG.
- Mantener válvulas.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

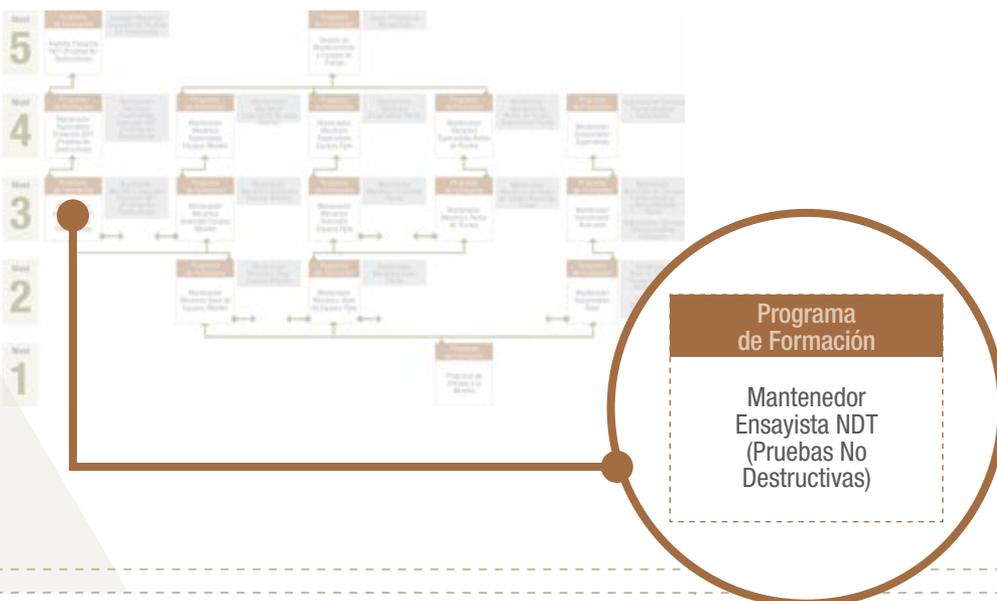
Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas)

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Avanzado Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas).

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada**Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:**

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Realizar ensayos eléctricos de partículas magnéticas.
- Realizar ensayos mecánicos de dureza.
- Realizar ensayos mecánicos de espesor y control dimensional.
- Realizar ensayos mecánicos de lubricantes.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Especialista Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas)

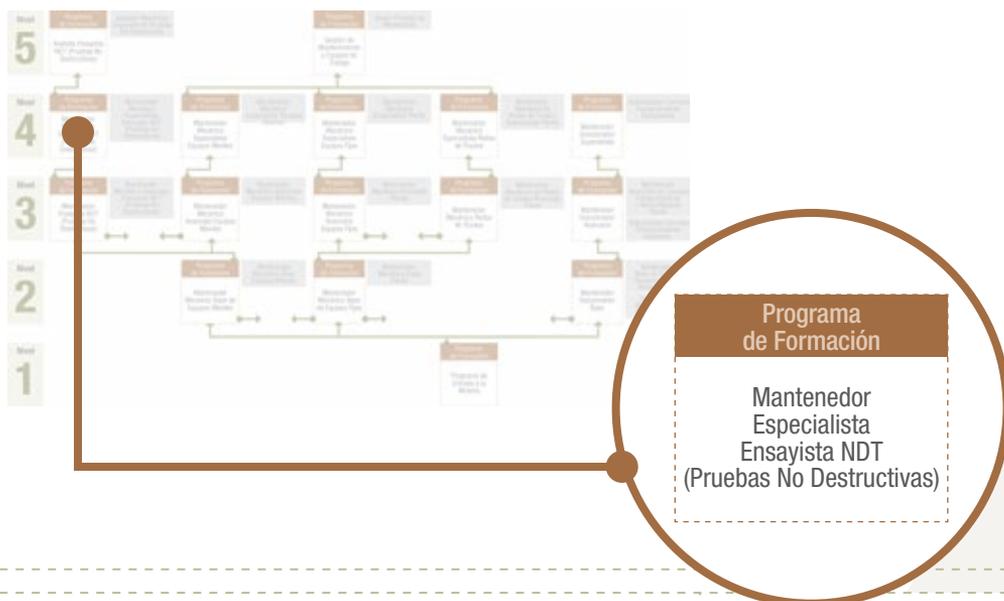
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Especialista Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas).

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Realizar ensayos mecánicos de radiografía.
- Realizar ensayos mecánicos de ultrasonido.
- Realizar ensayos mecánicos de vibraciones.
- Realizar ensayos mecánicos eléctricos armónicos.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

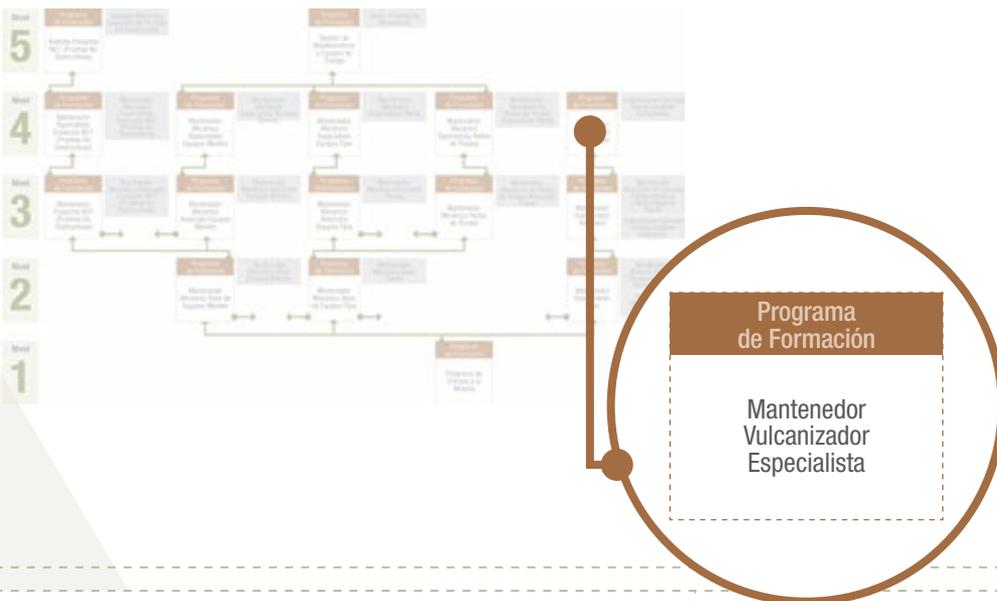
Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Vulcanizador Especialista

Nivel**4**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Vulcanizador Correas Transportadoras Especialista.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada**Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:**

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Coordinar actividad de vulcanización de correas y cambio de correas transportadoras.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Especialista Equipos Fijos

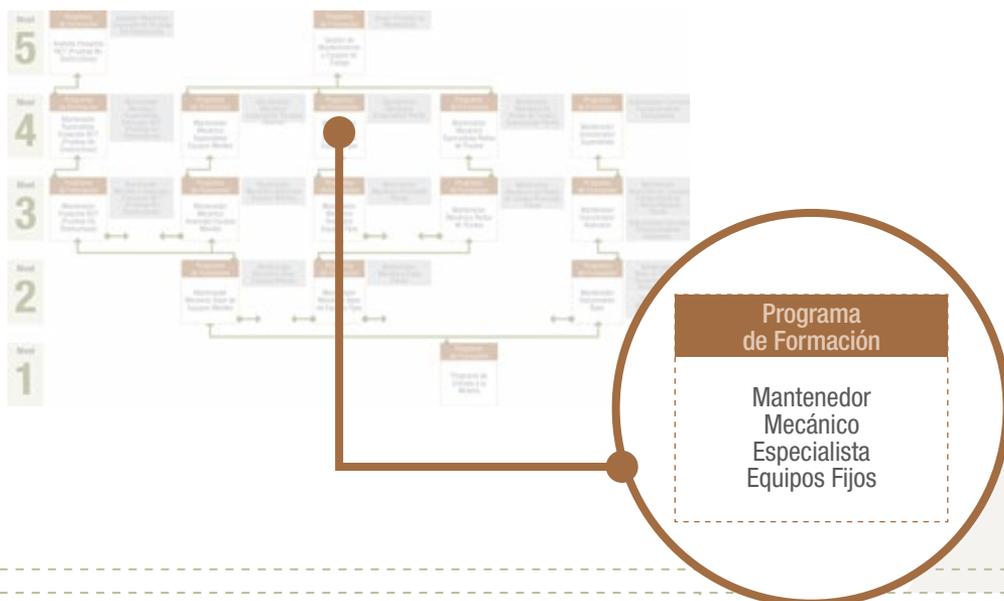
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Especialista Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Mantener sistemas de transmisión (especialista).
- Mantener frenos mecánicos (especialista).
- Mantener válvulas (especialista).
- Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo (especialista).
- Trabajar con seguridad(*)

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Especialista Equipos Móviles

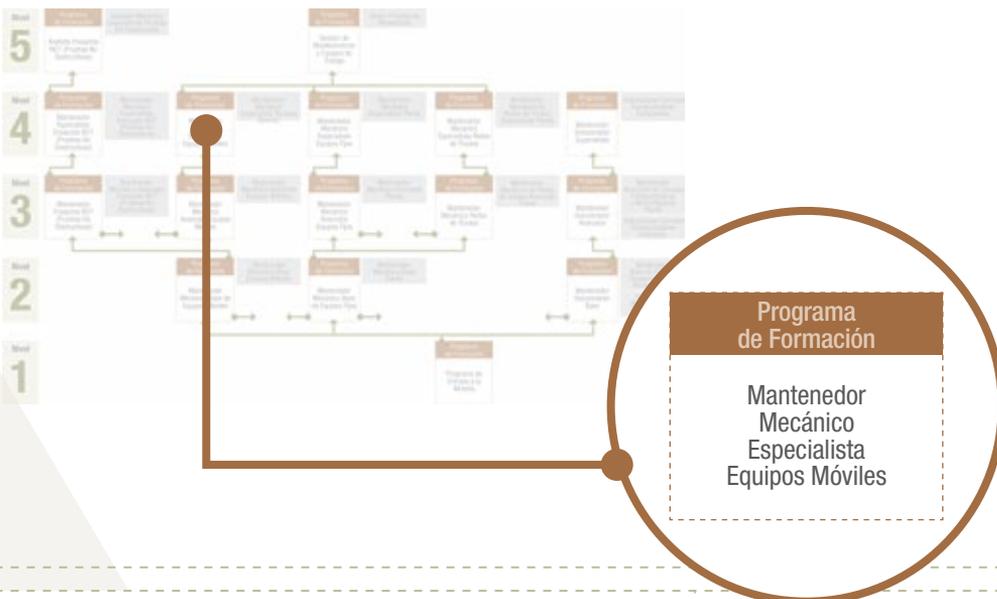
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico Especialista Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Mantener sistemas hidráulicos (especialista).
- Mantener sistemas neumáticos (especialista).
- Mantener sistemas de transmisión (especialista).
- Mantener frenos mecánicos (especialista).
- Mantener motores diésel (especialista).
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Mantenedor Mecánico Especialista Redes de Fluidos

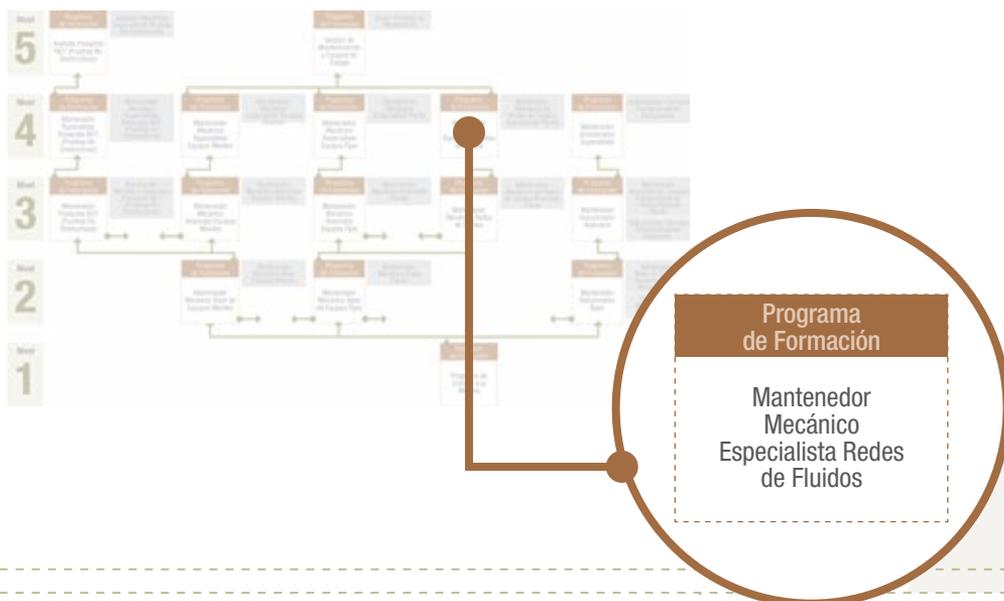
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Mecánico de Fluidos Especialista Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Mantener sistemas hidráulicos (especialista).
- Mantener sistemas neumáticos (especialista).
- Mantener válvulas (especialista).
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Gestión de Mantenimiento y Equipos de Trabajo

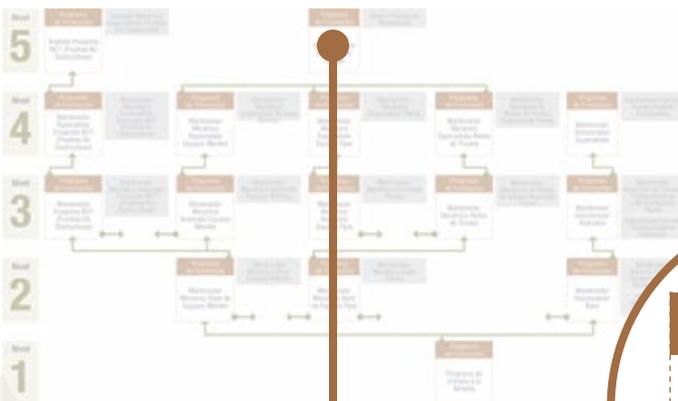
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Senior Proceso de Mantenimiento.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Gestión de Mantenimiento y Equipos de Trabajo

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Programar actividades de mantenimiento.
- 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.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Mecánico | Descriptor de Programa

Analista Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas)

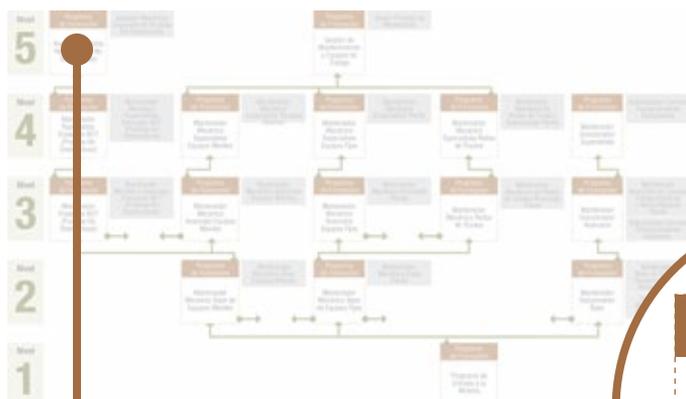
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Analista-Mecánico Ensayista de Pruebas No Destructivas.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Analista Ensayista NDT (Pruebas No Destructivas)

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

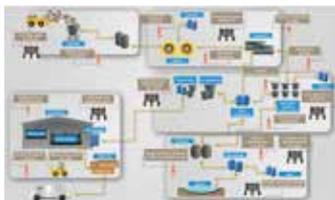
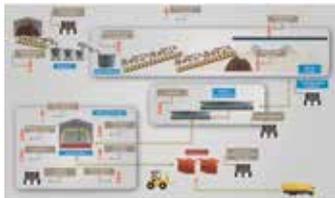
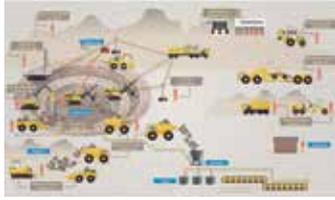
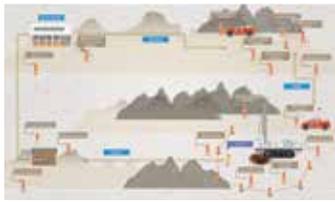
- Realizar análisis e interpretación de ensayos NDT.
- Coordinar actividades de ensayos NDT.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



Mantenimiento Eléctrico-Instrumentista

El mantenimiento eléctrico se diferencia del instrumentista, en que la función del primero apunta a las conexiones y transmisiones eléctricas para dar energía a los equipos y asegurar su funcionamiento, mientras el segundo se refiere a los sistemas electrónicos que regulan el funcionamiento y permiten las distintas acciones que los sistemas y componentes de los procesos deben cumplir. En el caso de este Marco de Cualificaciones para la Minería, se ha optado por dejarlos juntos, dados los puntos de interconexión en las rutas formativas de ambas.



Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista

Transversal a todos los procesos

► NIVEL 2

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7412-007-V01	Mantenedor Eléctrico Base General	U-0400-7412-015-V01	Realizar mantenimiento eléctrico - instrumentista básico general
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► NIVEL 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7421-001-V02	Mantenedor Instrumentista Avanzado	U-0400-7421-003-V02	Mantener dispositivos de instrumentación de campo
		U-0400-7421-004-V02	Mantener equipos ionizantes
		U-0400-7421-006-V02	Mantener sistemas de instrumentación análogo y digital
		U-0400-7421-008-V02	Mantener sistemas de redes de transmisión de datos
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-005-V01	Mantenedor Eléctrico Avanzado Equipos Móviles	U-0400-7412-008-V01	Mantener interruptores y desconectores
		U-0400-7412-009-V01	Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina
		U-0400-7412-010-V01	Mantener sistemas de arranque de equipos mina
		U-0400-7412-011-V01	Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electronicas
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-006-V01	Mantenedor Eléctrico Avanzado Planta	U-0400-7412-008-V01	Mantener interruptores y desconectores
		U-0400-7412-012-V01	Mantener motores y generadores eléctricos
		U-0400-7412-013-V01	Mantener sistemas celdas de baja, media y alta tensión
		U-0400-7412-014-V01	Mantener tableros de distribución, fuerza y control
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-010-V01	Mantenedor Líneas de Media y Alta Tensión Avanzado	U-0400-7412-018-V01	Canalizar y cablear líneas de media tensión
		U-0400-7412-019-V01	Mantener líneas de distribución eléctrica
		U-0400-7412-020-V01	Mantener transformadores de media tensión
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista

Transversal a todos los procesos

► NIVEL 4

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-7413-001-V02	Mantenedor Líneas de Media y Alta Tensión Especialista	U-0400-7413-001-V02	Canalizar y cablear líneas de media tensión (especialista)
		U-0400-7413-002-V02	Mantener líneas de distribución eléctrica (especialista)
		U-0400-7413-003-V02	Mantener transformadores de media tensión (especialista)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7421-002-V02	Mantenedor Instrumentista Especialista	U-0400-7421-001-V02	Diagnosticar sistemas de control neumático
		U-0400-7421-002-V02	Mantener controladores de procesos
		U-0400-7421-005-V02	Mantener sistemas de control
		U-0400-7421-007-V02	Mantener variadores de frecuencia
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-008-V01	Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Móviles	U-0400-7412-002-V02	Mantener medidores de energía (especialista)
		U-0400-7412-004-V02	Mantener protecciones en sistemas eléctricos de potencia (especialista)
		U-0400-7233-001-V02	Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina (especialista)
		U-0400-7412-005-V02	Mantener interruptores y desconectores (especialista)
		U-0400-7412-016-V01	Realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad
P-0400-7412-009-V01	Mantenedor Eléctrico Especialista Planta	U-0400-7412-002-V02	Mantener medidores de energía (especialista)
		U-0400-7412-003-V02	Mantener sistemas celdas de baja, media y alta tensión (especialista)
		U-0400-7412-004-V02	Mantener protecciones en sistemas eléctricos de potencia (especialista)
		U-0400-7412-005-V02	Mantener interruptores y desconectores (especialista)
		U-0400-7412-006-V02	Mantener tableros de distribución, fuerza y control (especialista)
		U-0400-7412-007-V02	Mantener unidades de rectificadores de media tensión (especialista)
		U-0400-7412-017-V01	Mantener motores y generadores eléctricos (especialista)
		U-0400-8111-032-V02	Trabajar con seguridad

► NIVEL 5

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-0400-3121-012-V02	Senior Proceso de Mantenición	U-0400-3121-021-V02	Coordinar actividades de mantenimiento
		U-0400-3121-022-V02	Programar actividades de mantenimiento
		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



Rutas de Aprendizaje
Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

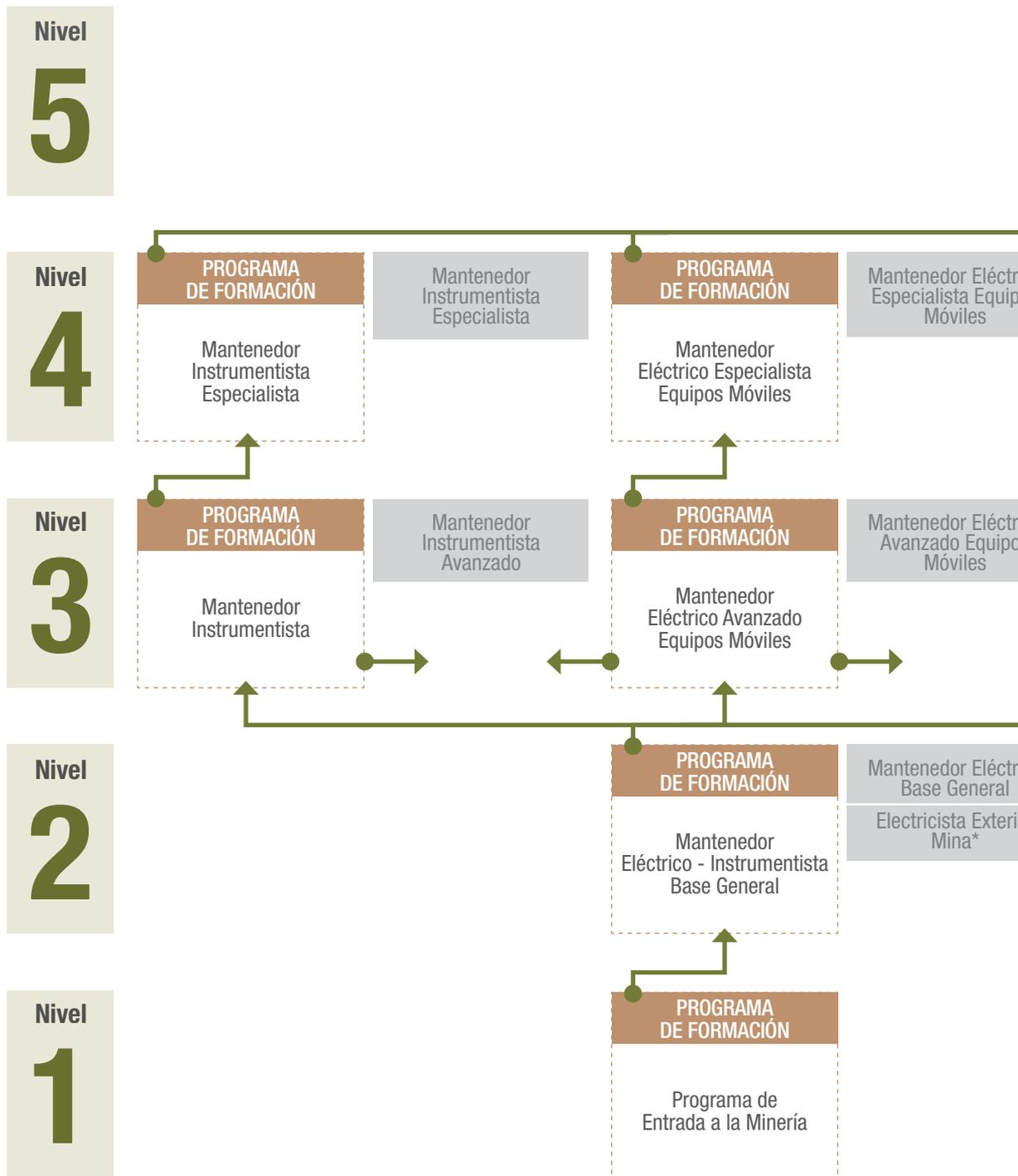
Nivel
2

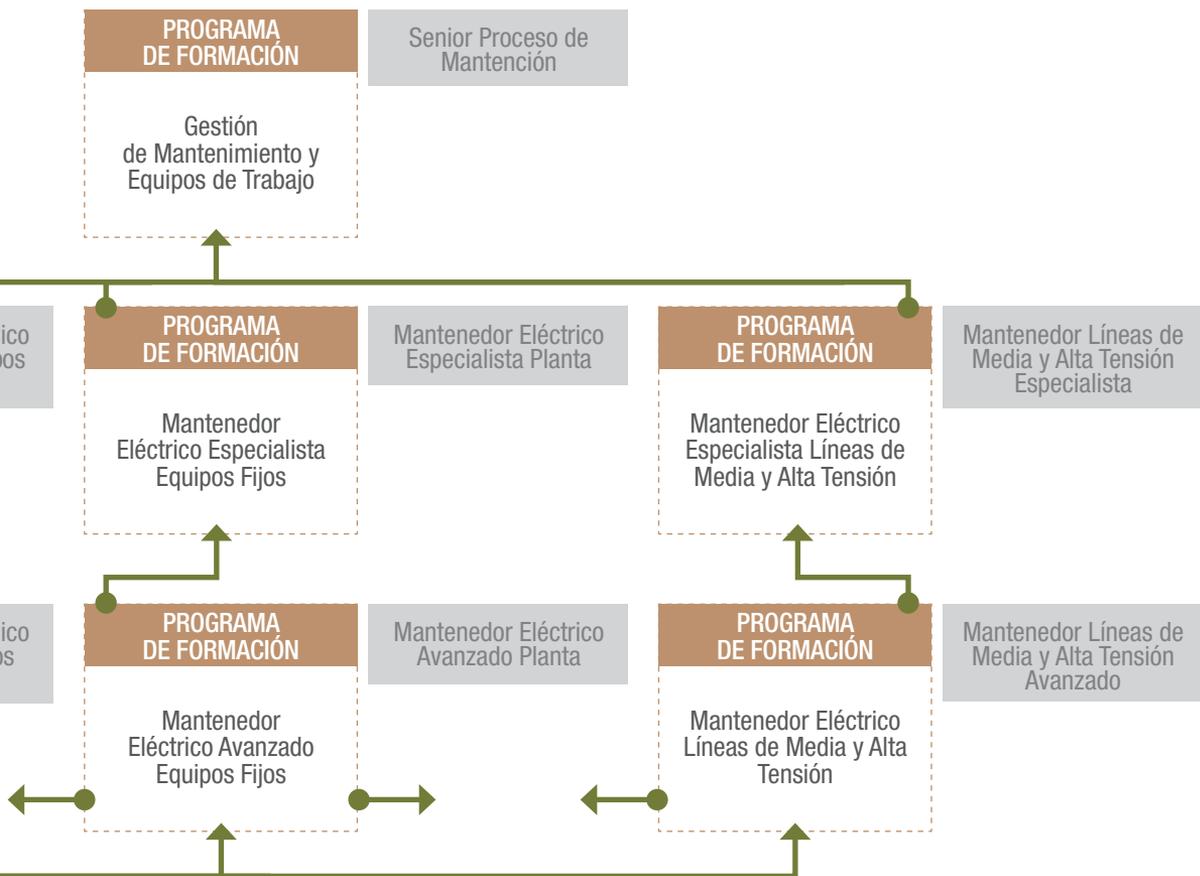
Nivel
1



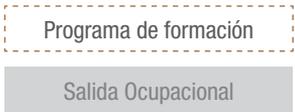
Rutas de Aprendizaje

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista





(*)
Este perfil proviene del
subsector Extracción
Mina Rajo Abierto



Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico - Instrumentista Base General

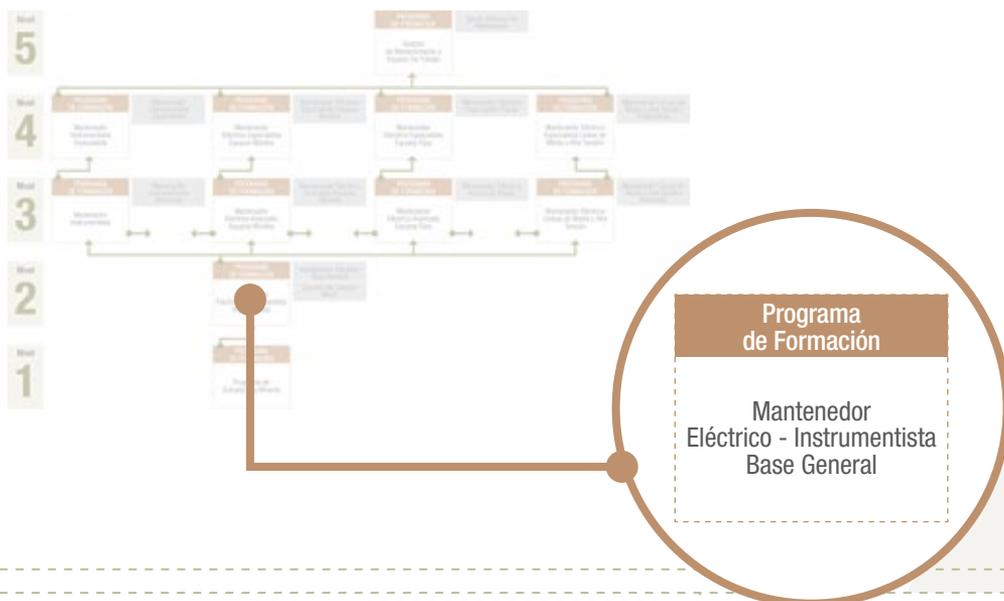
Nivel

2

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas a los perfiles ocupacionales: Mantenedor Eléctrico Base General y Electricista Exterior Mina.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos básicos técnicos y de procedimientos de un área definida del trabajo.
- Habilidades para acceder, registrar y actuar con un rango definido de información.
- Habilidades de comunicación para aplicar y transmitir soluciones.
- Habilidades técnicas para utilizar equipos en el desarrollo de tareas, según procedimientos.
- Compromiso por la calidad de los resultados y el rendimiento de su trabajo.

Competencias asociadas:

- Realizar mantenimiento eléctrico-instrumentista básico general.
- Manipular cables eléctricos.
- Trabajar con seguridad.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Avanzado Equipos Fijos

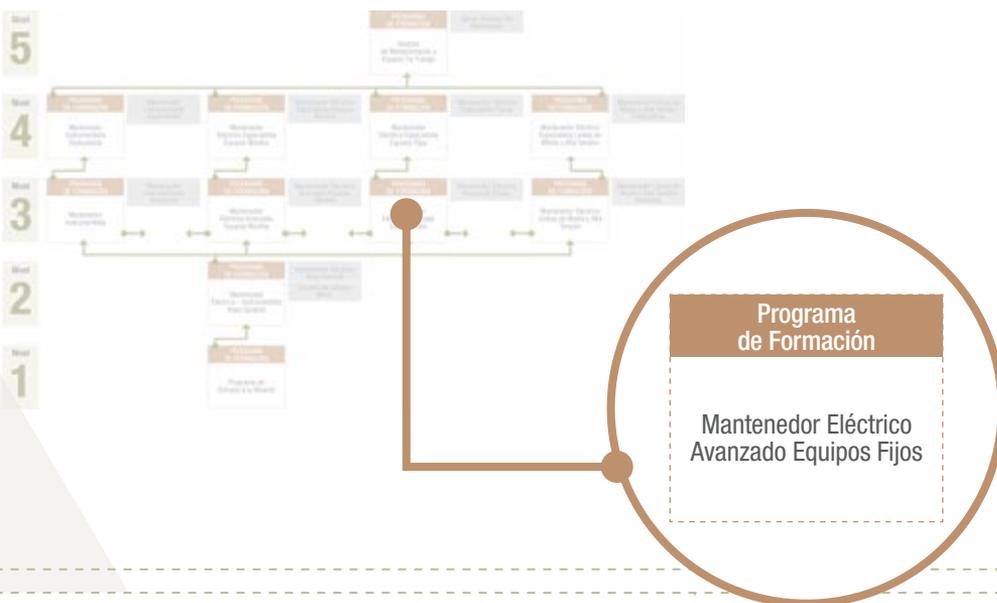
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Eléctrico Avanzado Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener interruptores y desconectores.
- Mantener motores y generadores eléctricos.
- Mantener sistemas celdas de baja, media y alta tensión.
- Mantener tableros de distribución, fuerza y control.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Avanzado Equipos Móviles

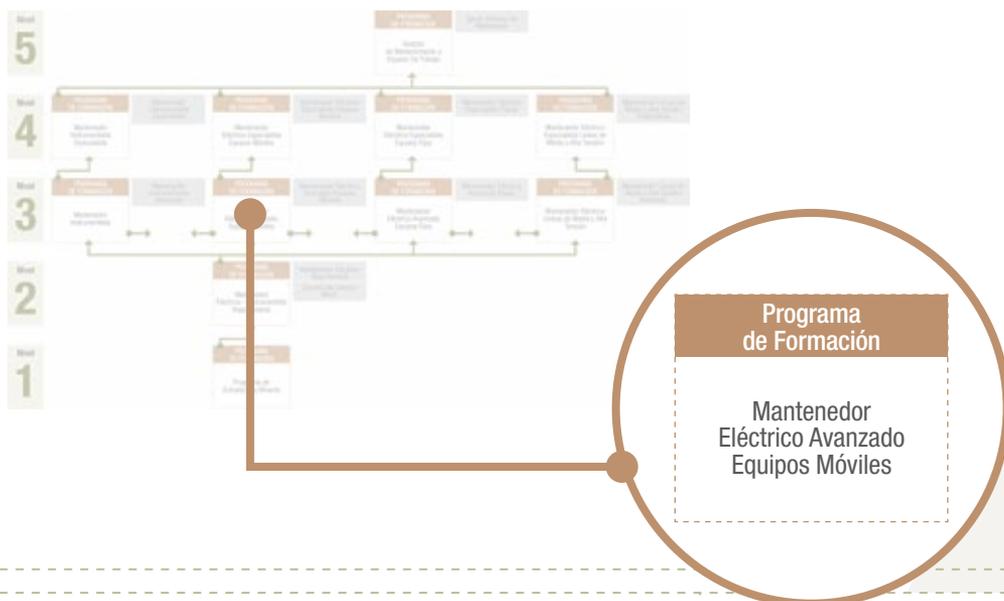
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Eléctrico Avanzado Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener interruptores y desconectores.
- Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina.
- Mantener sistemas de arranque de equipos mina.
- Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Líneas de Media y Alta Tensión

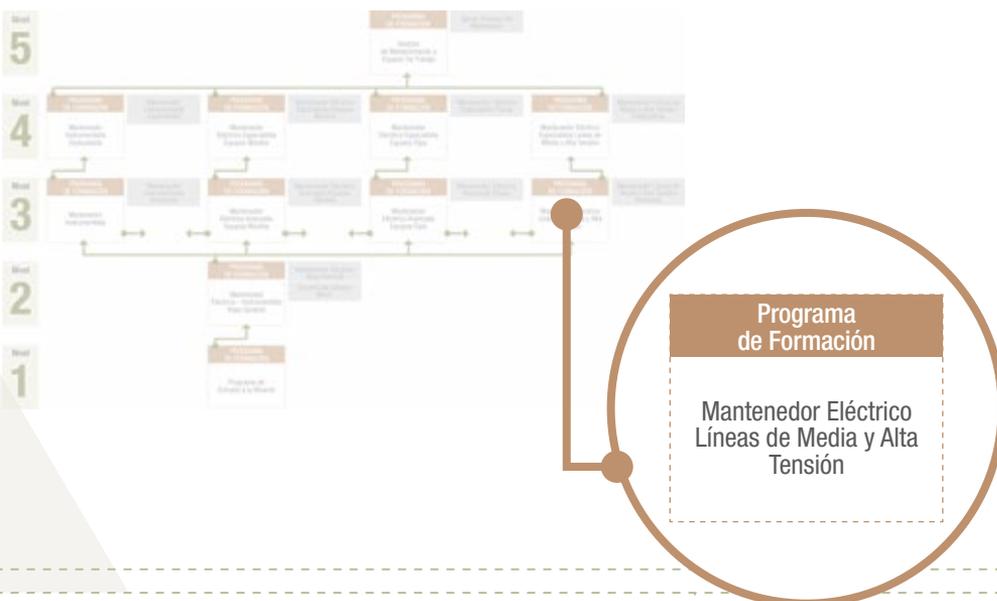
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Líneas de Media y Alta Tensión Avanzado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Canalizar y cablear líneas de media tensión.
- Mantener líneas de distribución eléctrica.
- Mantener transformadores de media tensión.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Instrumentista

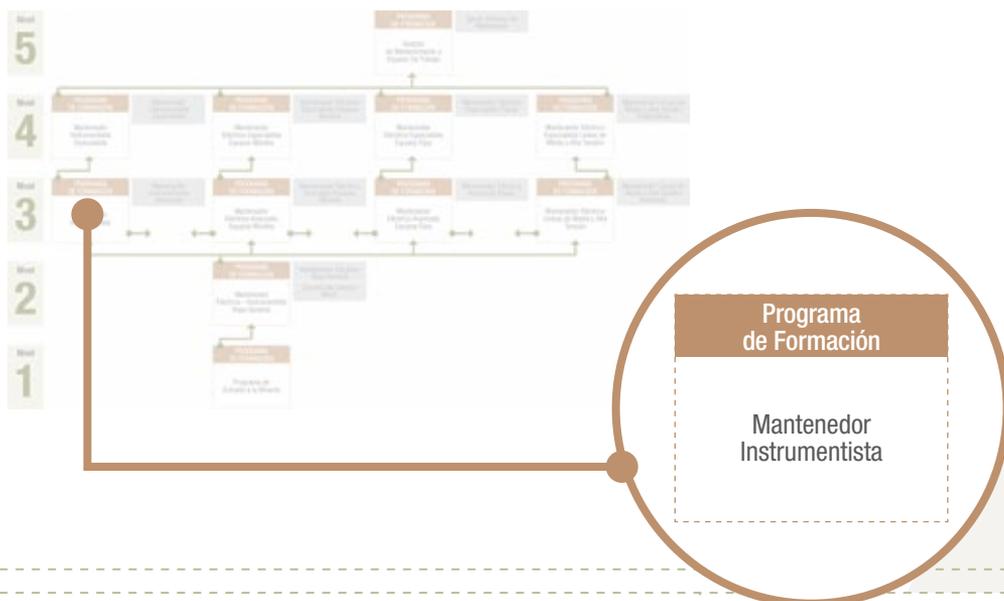
Nivel

3

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Instrumentista Avanzado.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Mantener dispositivos de instrumentos de campo.
- Mantener equipos ionizantes.
- Mantener sistemas de instrumentación análogo y digital.
- Mantener sistemas de redes de transmisión de datos.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Instrumentista Especialista

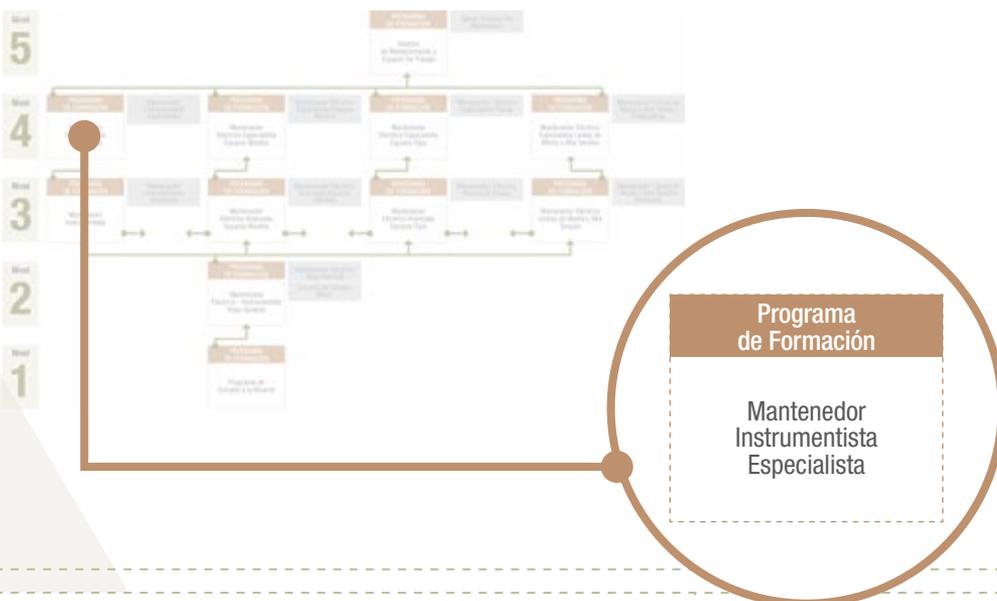
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Instrumentista Especialista.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Diagnosticar sistemas de control neumático.
- Mantener controladores de proceso.
- Mantener sistemas de control.
- Mantener variadores de frecuencia.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Especialista Líneas de Media y Alta Tensión

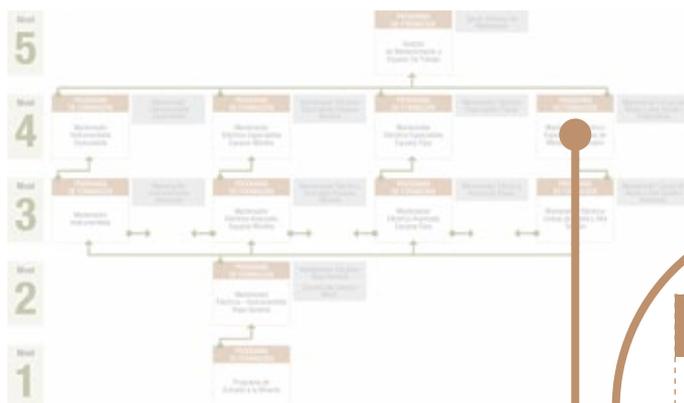
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Líneas de Media y Alta Tensión Especialista.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Mantenedor Eléctrico Especialista Líneas de Media y Alta Tensión

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Canalizar y cablear líneas de media tensión (especialista).
- Mantener líneas de distribución eléctrica (especialista).
- Mantener transformadores de media tensión (especialista).
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Móviles

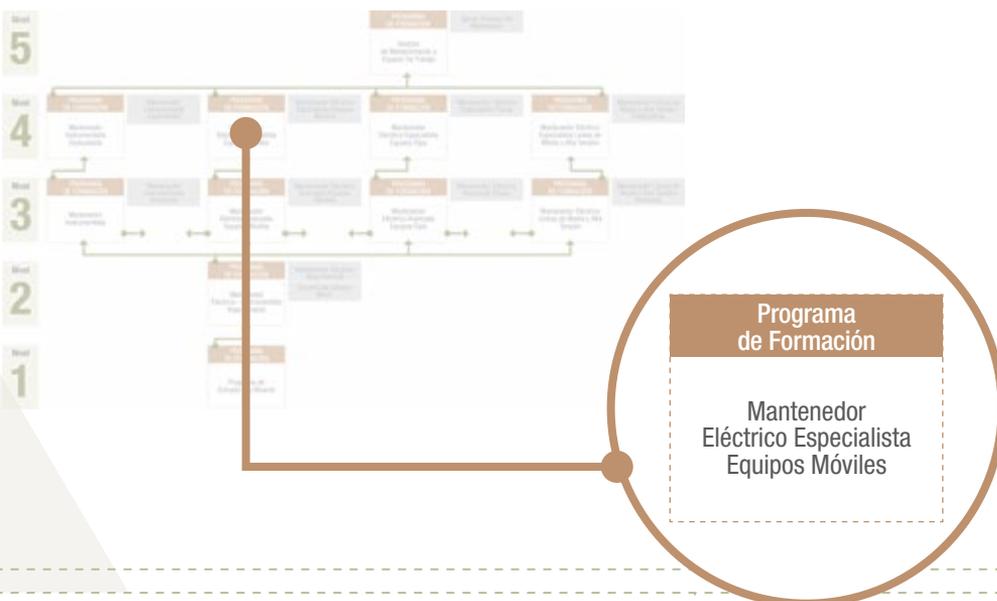
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Móviles.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Mantener medidores de energía (especialista).
- Mantener protecciones en sistemas eléctricos de potencia (especialista).
- Mantener motores y generadores eléctricos de equipos mina (especialista).
- Mantener interruptores y desconectores (especialista).
- Realizar cambio de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

(*) Esta competencia corresponde al Nivel 2 del MCM, sin embargo, es necesaria para el desarrollo de este programa formativo.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Mantenedor Eléctrico Especialista Equipos Fijos

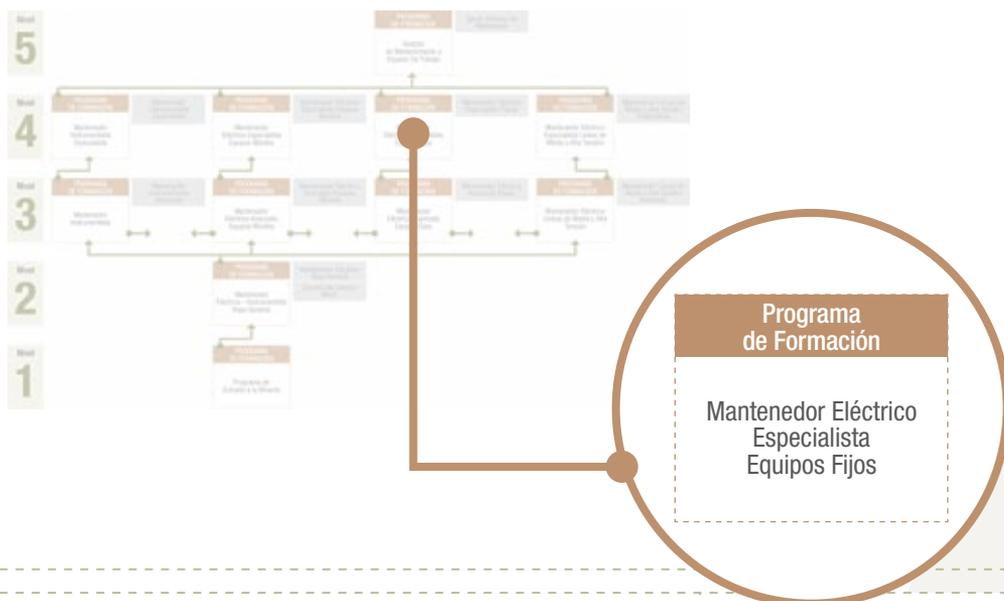
Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Mantenedor Eléctrico Especialista Planta.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Mantener medidores de energía (especialista).
- Mantener sistemas celdas de baja, media y alta tensión (especialista).
- Mantener protecciones en sistemas eléctricos de potencia (especialista).
- Mantener interruptores y desconectores (especialista).
- Mantener tableros de distribución, fuerza y control (especialista).
- Mantener unidades de rectificadores de media tensión (especialista).
- Mantener motores y generadores eléctricos (especialista).
- Trabajar con seguridad(*).

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Mantenimiento Eléctrico - Instrumentista | Descriptor de Programa

Gestión de Mantenimiento y Equipos de Trabajo

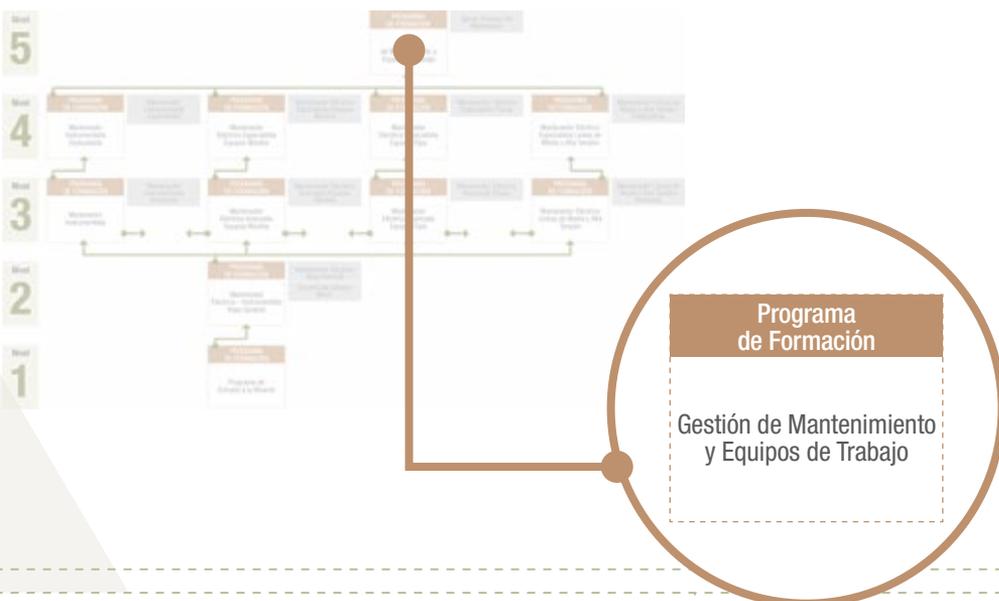
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que la componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Senior Proceso de Mantenimiento.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Programar actividades de mantenimiento.
- 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.

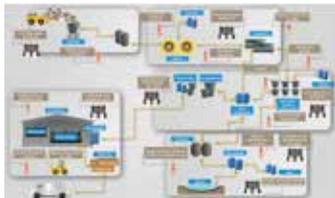
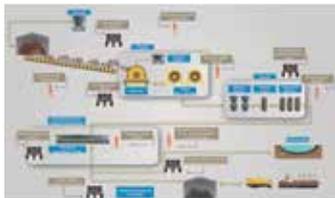
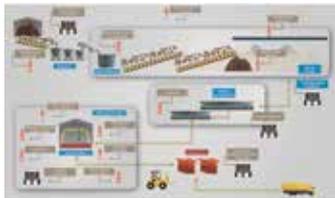
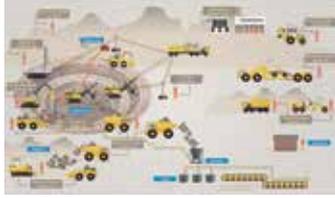
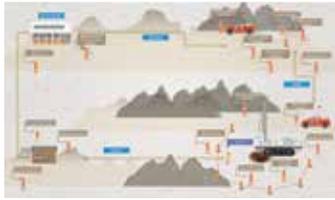
Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.



Instructores para la Industria

Los instructores tienen un rol vital en cualquier proceso de entrenamiento, y por tanto, en cualquier 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 las experiencias previas de estos, 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.



Instructores para la Industria

Instructores para la Industria

► Nivel 3

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-8549-2359-003-V01	Tutor	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

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-8549-2359-004-V01	Instructor	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

Código Perfil Ocupacional	Perfiles Ocupacionales	Código UCL	Unidad de Competencia
P-8549-2359-005-V01	Instructor Senior	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



Rutas de Aprendizaje
Instructores para la Industria



Nivel
5

Nivel
4



Nivel
3

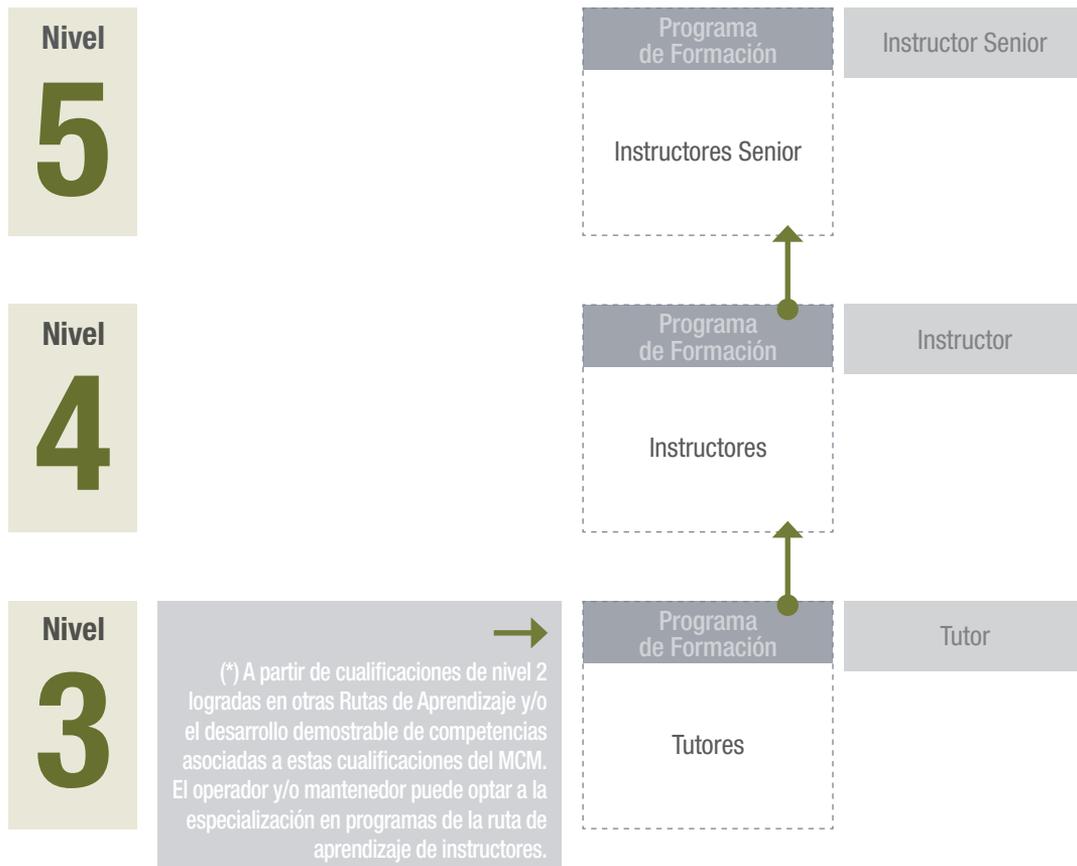
Nivel
2

Nivel
1



Rutas de Aprendizaje

Instructores para la Industria



Instructores para la Industria | Descriptor de Programa

Tutores

Nivel**3**

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Tutor.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y de procedimiento con algunos elementos teóricos para el desarrollo de tareas de un área de trabajo.
- Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar y desempeñarse de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones a eventuales problemas.
- Habilidades técnicas y de comunicación para proporcionar información específica.
- Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia.
- Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada por el resultado de otros.

Competencias asociadas:

- Evaluar proceso de formación del participante.
- Realizar actividades de formación en el lugar de trabajo.
- Registrar información sobre la formación del participante.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Instructores para la Industria | Descriptor de Programa

Instructores

Nivel

4

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Instructor.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Programa de Formación

Instructores

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos y teóricos en un campo especializado de trabajo.
- Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información.
- Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar y transmitir soluciones y para guiar actividades.
- Habilidades técnicas especializadas para completar funciones y tareas.
- Habilidades para realizar tareas o funciones especializadas en contextos conocidos.
- Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios y limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.

Competencias asociadas:

- Planificar, organizar y facilitar el aprendizaje grupal.
- Evaluar competencias adquiridas en el proceso de formación.
- Registrar y mantener información sobre el proceso de formación.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

Instructores para la Industria | Descriptor de Programa

Instructores Senior

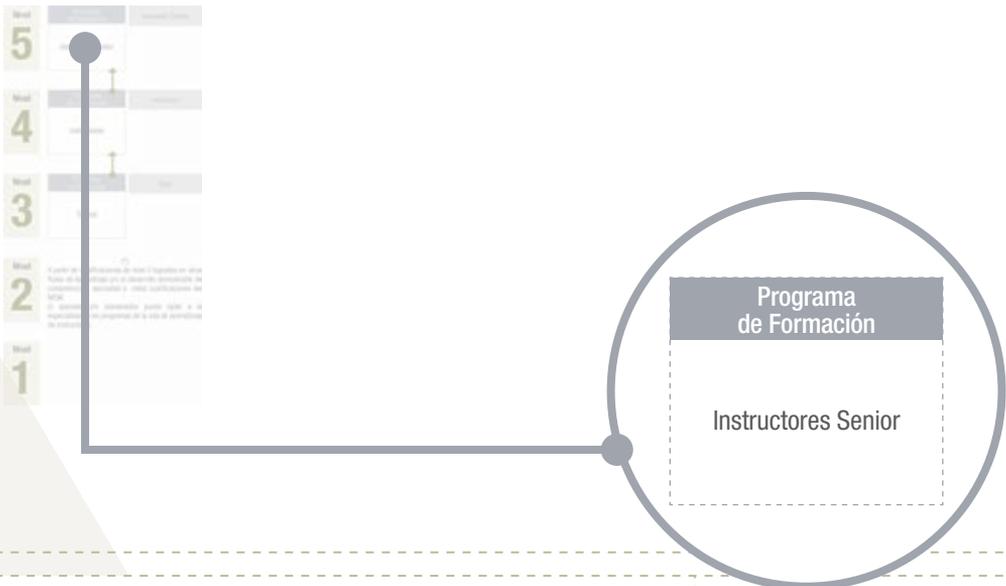
Nivel

5

Perfiles ocupacionales asociados: La persona que curse este programa habrá demostrado los conocimientos y habilidades asociados a las unidades de competencia que lo componen, pudiendo desempeñarse en funciones asociadas al perfil ocupacional: Instructor Senior.

Para un mayor detalle del perfil y las unidades de competencia asociadas a este programa visitar el sitio Web: www.chilevalora.cl

Ruta de aprendizaje asociada



Nivel 5		
Nivel 4		
Nivel 3		
Nivel 2		
Nivel 1		

Programa de Formación

Instructores Senior

Aprendizajes que desarrolla esta cualificación:

- Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas.
- Habilidades de comunicación para identificar, analizar, sintetizar y desempeñarse con diversos tipos de información.
- Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar problemas predecibles e impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios.
- Habilidades comunicacionales para la transferencia de conocimientos a otros y habilidades especializadas para demostrar la comprensión de conocimientos.
- Transferir y aplicar conocimientos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones.
- Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados y el de otros.
- Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Competencias asociadas:

- Analizar requerimientos de formación.
- Elaborar y desarrollar estrategias y recursos de aprendizaje.
- Elaborar y desarrollar herramientas de evaluación.

Para alcanzar la cualificación asociada a este programa, se deberá evaluar y certificar los perfiles que lo componen.

GLOSARIO

**Glosario general
y referencias**

REFERENCIAS

Glosario de términos del Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM)

Certificación de competencias laborales: es el resultado visible de un proceso de evaluación de competencias laborales desarrollado por un ente independiente, sobre la base de un perfil ocupacional preexistente (Ley N°20.267).

Competencia Laboral: Aptitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen una función laboral, según estándares definidos por el sector productivo. (Ley N°20.267).

Cualificación: Es el logro de los resultados de aprendizaje acordados en un determinado nivel y se evidencia a través de la obtención de una credencial o algún tipo de reconocimiento validado.

Para identificar y elaborar las cualificaciones del Marco de Cualificaciones para la Minería, se consideraron como base los perfiles y competencias disponibles en el catálogo nacional de Chilevalora. A partir de ellas se identificaron los requerimientos de aprendizaje que una persona debe alcanzar para poder desempeñarse laboralmente.

En la definición más amplia de la OIT, designa la expresión formal de las habilidades profesionales del trabajador, reconocidas en los planos internacional, nacional o sectorial. (OIT, Recomendación 195, Sobre el desarrollo de recursos humanos).

Descriptor de nivel: Expresa con mayor detalle y especificidad el tipo de aprendizaje que se espera alcance una persona, de acuerdo a conocimientos, habilidades y el contexto de aplicación laboral.

Descriptor de programa de formación: Expone los resultados de aprendizaje y las competencias que se requieren para alcanzar la cualificación definida (en un determinado proceso y nivel). Este insumo es un herramienta base para la elaboración de programas de formación y los materiales didácticos de entrenamiento.

Empleo: Un conjunto de tareas y cometidos desempeñados por una persona, o que se prevé que ésta desempeñe, para un empleador, incluido el empleo por cuenta propia. (CIUO-08, OIT).

Mapas de procesos: Son diagramas que ilustran los principales de procesos de la cadena de valor de gran minería metálica identificando las principales etapas, perfiles ocupacionales y equipos involucrados en cada uno.

Marco de cualificaciones: Es un acuerdo por país que permite organizar y clasificar, en niveles progresivos, los resultados de aprendizaje que se requieren para el desempeño competente en una industria.

En una de las definiciones más usadas por la literatura se indica que “Marco es un instrumento para el desarrollo, clasificación y reconocimiento de habilidades, conocimiento y competencias a lo largo de un continuo de niveles acordados, estructurado a partir de resultados de aprendizaje” (Tuck 2007).

En el Marco Europeo (EQF) se define como: Un Instrumento de clasificación de las cualificaciones en función de un conjunto de criterios correspondientes a determinados niveles de aprendizaje.

Niveles de cualificación: Indican la complejidad de los logros de aprendizaje que deben desarrollarse. Son progresivos, siendo el nivel 1 el menos complejo y el 5 el más complejo.

Ocupación: Un conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos se caracterizan por un alto grado de similitud. Una persona puede estar asociada a una ocupación a través del empleo principal desempeñado en ese momento, un empleo secundario o un empleo desempeñado anteriormente. (CIUO-08, OIT).

Paquete para entrenamiento: Consiste en un conjunto de materiales que permiten desarrollar los aprendizajes y competencias definidos en un programa de formación. Se organiza de acuerdo a cuadernos de contenidos para el instructor y el participante, ejemplos de actividades a desarrollar, instrumentos para evaluar las actividades y materiales de apoyo.

Perfil ocupacional: Es una agrupación de unidades de competencias laborales estandarizadas de una determinada área ocupacional u oficio. Describe los conocimientos, las habilidades y aptitudes que un individuo debe tener para desempeñarse en distintas situaciones de trabajo en un puesto determinado (Ley N°20.267).

Programa de formación: Conduce a aprendizajes en base a competencias que pueden desarrollarse conjuntamente y que permiten alcanzar a salidas laborales a la industria. Para cada programa se elabora un descriptor general, que constituye una información de base para las instituciones que imparten formación/entrenamiento para la industria.

Resultados de aprendizaje: Es lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje.(EQF).

Reconocimiento de aprendizajes previos: Es un proceso de evaluación que consiste en la evaluación del aprendizaje anterior relevante de un individuo (incluido el aprendizaje formal, informal y no formal).

Rutas de aprendizaje: Las rutas ilustran los caminos que puede seguir una persona, en un determinado proceso de la industria, una vez que ha completado un programa de formación.

Unidades de Competencias Laborales (UCL): Son un estándar que describe los conocimientos, las habilidades y aptitudes que un individuo debe ser capaz de desempeñar y aplicar en distintas situaciones de trabajo, incluyendo las variables, condiciones o criterios para inferir que el desempeño fue efectivamente logrado (Ley N°20.267).

Referencias

Australian Qualifications Framework, Julio 2011. Disponible en www.aqf.edu.au

Billorou Nina, Vargas Fernando. Herramientas básicas para el diseño e implementación de marcos de cualificaciones. Guía de Trabajo.OIT/Cinterfor. 2010.

CEDEFOP.The development of national qualifications frameworks in Europe, Working paper N° 8. 2010.

BjornavoldJens; Coles Mike, Gobernanza de la educación y formación. El caso de los marcos de cualificaciones. Revista Europea de Formación Profesional, CEDEFOP, No 42/43 - 2007/3 - 2008/1.

Comunidades Europeas. ¿Qué es el marco europeo de cualificaciones para el aprendizaje permanente?. 2008.

Comunidades Europeas. El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente. 2009.

Comunidades Europeas. Situación actual de la aplicación del Marco Europeo de Cualificaciones. Marzo 2012.

Food-Fit Project. Guía para el Desarrollo del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF-MEC) en el Sector Alimentario. 2010. En: www.formacion2020.net

Lemaitre, María José. Desarrollo de un Marco Nacional de Cualificaciones para el Sistema Educativo de Chile. Lecciones de la Experiencia. Informe Final Proyecto Mecesup UCN 0701: Bases para el diseño de un Marco de Cualificaciones, Títulos y Grados para el Sistema de Educación Superior Chileno. 2010.

Simon Field, ViktoriaKis. OCDE. Learning for jobs. Reviews of vocational Education and Training. Chile A First Report 2009.

Tuck, Ron, An Introductory Guide to National Qualifications Frameworks: Conceptual and Practical Issues for PolicyMakers. 2007.

ANEXOS

Anexos

Participantes procesos de validación

Exploración y Sondaje		
Nombre	Cargo	Empresa
Ronald Ambler	Gerente General	AC Perforaciones
Simón Crosato	Jefe Geofísica Exploraciones	Barrick
Verónica Fincheira	Jefe HR Exploraciones	Barrick
Diego Barahona	HSEC Specialist -Americas	BHP Billiton
Gabriel Madero	Geólogo Especialista	BHP Billiton
Rodrigo Cabello	Drilling Specialist	BHP Billiton
Rodrigo Pinto	Team Leader Operations	BHP Billiton
Andrée-Liz Fernández	Administradora Regional LMS	Boart Longyear
Antonio Henríquez	Jefe de Turno	Boart Longyear
César Araya	Contract Manager	Boart Longyear
Isaías Yáñez	Jefe de Turno	Boart Longyear
Andrés Gómez	Gerente RR.HH.	Capital Drilling
Cristián Dasso	Subgerente Operaciones DDH y AR	Captagua
Cristóbal Díaz	Gerente RR.HH.	Captagua
Jorge Saavedra	Gerente Comercial	Captagua
Álvaro Puig	Geólogo Sénior	Codelco
Dieter Garafulic	Director Ejecutivo	Expert Drillings
Waldo Candia	Geólogo Sénior	Freeport - McMoRan
Luis Díaz	Asesor HSEC	Foraco
Arturo Aravena	Subgerente de Operaciones	Geotec
Marcelo Barros	Subgerente RR.HH.	Geotec
José Luis Valencia	Gerente Gestión Profesional	Gestión Profesional
Sergio Sepúlveda	Gerente RR.HH.	Soletanche Bachy
Miguel Montes	Geólogo de Proyectos	Teck
René Fuenzalida	Geólogo	Teck
Rodrigo Schiller	Geólogo	Teck
Claudio Contreras	Gerente RR.HH.	Terraservice
Paola Vivallo		Terraservice

Extracción Mina Rajo Abierto

Nombre	Cargo	Empresa
Carlos Ruz	Superintendente Producción Mina	BHP Billiton
Jorge Urrutia	Ingeniero Sénior Entrenamiento Mina	Collahuasi
Claudio Orostegui	Superintendente Mina	Freeport - McMoRan
Juan Martínez	Jefe Capacitación	Teck
Rolando Lara	Jefe Capacitación	Teck

Extracción Mina Subterránea

Nombre	Cargo	Empresa
Gustavo Valdivia	Jefe Departamento	Antofagasta Minerals
Pablo Arriagada	Superintendente Mina	Codelco
Rodrigo Ávalos	Ejecutivo Negocios GRH	Codelco

Proceso de Tronadura

Nombre	Cargo	Empresa
Cristian Quinteros	Director	CECCL - UTFSM
Héctor Honorato	Supervisor	Codelco
José Vera	Instructor	Codelco
Fernando Godoy	Jefe RRHH	DIEXA
Alonso Zuñiga	Jefe de Unidad de Fragmentación	Enaex
Fernando Zangheri	Jefe Dpto. Desarrollo equipos móviles	Enaex
Héctor Pedreros	Dirigente Sindical	Enaex
Jaime Gopodnetic	Experto interno	Enaex
José Cereceda	Experto interno	Enaex
Marcelo Jaure	Jefe de capacitación	Enaex
María Inés Cifuentes	Coordinadora de capacitación	Enaex
Rubén Suazo	Dirigente Sindical	Enaex
Víctor Vásquez	Dirigente Sindical	Enaex
Andrés Segovia	Dirigente Sindical	Enami
Aldo Binimelliz	Dirigente Sindical	FTC SUT
Bernardo Polanco	Operador U.G.	Orica
Cristian Quiroz	Operador camión subterráneo	Orica
Ernesto Araya	Líder Área Underground	Orica

Gustavo Hormazabal	Operador camión fábrica automatizado subterráneo	Orica
Mauricio Arévalo	Jefe operaciones	Orica
Patricia Dupre	Training Coordinator	Orica
Pedro González	Operador Camión fábrica	Orica
Alejandro Vásquez	Gerente	SONAMI

Procesamiento Sulfuros - Óxidos

Nombre	Cargo	Empresa
Ricardo Pizarro	Jefe de Operaciones Concentrados	Antofagasta Minerals
Roberto Rojas	Jefe General Operaciones	Barrick
Gabriel Ocaranza	Superintendente Operaciones	BHP Billiton
Nicolás Herrera	Superintendente Operaciones	BHP Billiton
Hugo Campos	Superintendente Operaciones	Codelco
Francesco Meléndez	Ingeniero Procesos Sénior	Collahuasi
Roberto Rondón	Supervisor Operaciones	Collahuasi
Guillermo Merino	Metalurgista Sénior	Teck
Guillermo Vargas	Jefe Operaciones Planta	Teck

Procesamiento de Oro y Plata

Nombre	Cargo	Empresa
César Gaete	Gerente Regional de Metalurgia y Proceso	Barrick
Andrés Segovia Guerra	Fenaste	Enami
Armando Torres	Jefe Desarrollo Organizacional	Enami
Alejandro Vásquez	Gerente	Fundación SONAMI
Juan Albailay	Superintendente Operaciones Planta	Kinross
Marcos Palma Vergara	Asesor Laboral	Ministerio de Minería
Luis Collao Dorador	Superintendente Operaciones Planta	Yamana Gold

Fundición

Nombre	Cargo	Empresa
Cristián Sulzer	Asesor Mantenimiento	Anglo American
José Martínez	Superintendente	Anglo American
Cristián Fritis	Superintendente	Xstrata
José Santa María	Superintendente RH	Xstrata

Mantenimiento Mecánico

Nombre	Cargo	Empresa
Francisco Dittborn	Gerente General	APRIMIN - Talleres Lucas
Ricardo Cordero	Superintendente Mantenimiento	Barrick
Juan Fuentes	Superintendente	BHP Billiton
Leonardo Rioseco	Superintendente Mantención Camiones	BHP Billiton
Patricio López	Gerente Ingeniería	BHP Billiton
Silvano Martínez	Superintendente Mantenimiento Transporte Concentrado	BHP Billiton
Yahir Meneses	Superintendente Mantenimiento Planta	BHP Billiton
Wilfred Radison-Smith	Ingeniero Gestor Planificación	Codelco
Samuel Leyton	Jefe Mantención Sénior	Collahuasi
Raúl Carvajal	Superintendente Mantenimiento Mina	Freeport - McMoRan
Francisco Cornejo	Instructor Técnico Sénior	Finning
Eduardo Oliva	Instructor Mecánico	Joy Global
Charles Astudillo	Supervisor Capacitación	Komatsu Chile
Ernie Rojas	Superintendente Planificación	Teck
Luis Aylwin	Sénior Gestión de Talento	Teck
Rodrigo González	Superintendente Mantenimiento Clima	Teck

Mantenimiento Eléctrico-Instrumentista

Nombre	Cargo	Empresa
Hugo Herrera	Gerente Generación EE	ABB
Andrés Mondaca	Jefe Planificación e Ingeniero Mantenimiento	Antofagasta Minerals
Milton Vargas	Jefe General Mantenimiento	Barrick
Antonio Cortés	Líder Técnico EI	BHP Billiton
Larry Acevedo	Jefe Infraestructura Eléctrica	Codelco
Patricio Moya	Jefe General de Ingeniería, Mantención y Confiabilidad	Codelco
Osvín Vilar	Jefe Turno Eléctrico Planta	Collahuasi
David Yáñez	Instructor Técnico	Finning
Luis Contreras	Instructor Eléctrico e Ingeniero de Servicios	Joy Global
Luis Montoya	Gerente Regional Learning&Development	Joy Global
Marcelo Cortés	Encargado de Capacitación y Desarrollo Técnico	Joy Global
Javier Bazaes	Subgerente Capacitación	Komatsu Chile
Marco Bracamonte	Superintendente Planificación	SCM El Abra

Cristián Delgado	Jefe Mantenición Eléctrica	Teck
Jaime Maldonado	Superintendente Mantenición	Teck
Sergio Barra	Jefe Eléctrico	Teck

Prospección Tecnológica (Mesa Futuro)

Nombre	Cargo	Empresa
César Gaete	Superintendente Metalurgia	Barrick
Alexis Maldonado	Ingeniero Sénior Soporte Técnico	BHP Billiton
César Retamal	Manager Technology & Innovation	BHP Billiton
Cleve Lightfoot	Gerente Tecnología	BHP Billiton
Raffaella Greco	Líder de Liderazgo	BHP Billiton
Francisco Carrasco	Jefe de Diseño y Planificación	Codelco
Wilson Rojas	Director de Diseño	Codelco
Giancarlo Zuccone	Gerente de Ingeniería	Teck
Marcelo Bustos	Gerente Procesos	Teck

Instructores para la Industria

Nombre	Cargo	Empresa
Alejandro Escobar	Jefe Capacitación y Entrenamiento	Antofagasta Minerals
Natalia Méndez	Supervisor Desarrollo y Capacitación	Antofagasta Minerals
Maria Eugenia López	Sub-gerente	APRIMIN
Carlos Rojas	Leadership & Training Leader	BHP
Carolina Mascaró	Especialista en Capacitación	BHP
Raffaella Greco	Líder de Entrenamiento	BHP
Nina Hall	Consultant	Cámara Chileno Alemán de Comercio
Rachel Lawrence	Project Manager	Cámara Chileno Alemán de Comercio
Alex Vergara	Jefe de Área Mecánica Industrial	CEIM
Ana Rojas	Instructor Avanzado Área Eléctrica - Instrumentación	CEIM
Carlos Adaos	Jefe de Área HSEQ y Psicolaboral	CEIM
Daniel López	Jefe de Área Equipo Pesado	CEIM
Héctor Ramos	Director Integración Empresa y Escuela de Oficios	CEIM
Henry Herrera	Jefe de Área Eléctrica-Instrumentación	CEIM
Jorge Méndez	Instructor Senior Área Eléctrica - Instrumentación	CEIM

Marcos Rodríguez	Jefe de Área Procesos Industriales	CEIM
María Arias	Gerente de Competencias	CEIM
Martin Baltazar	Instructor Avanzado Área Eléctrica - Instrumentación	CEIM
Milto Guillen	Instructor Senior Procesos Industriales	CEIM
Osvaldo Arias	Instructor Senior Área Equipo Pesado	CEIM
Alejandra Lourido	Directora de desarrollo	Codelco
Ana María Torres	Analista Formación	Codelco
Carolina Lomuscio	Directora de Desarrollo	Codelco
Hugo Miranda	Asesor RR.HH.	Codelco
José Ramirez	Ing. Especialista en RR.HH.	Codelco
Mónica Chaparro	Gerente de Desarrollo	Codelco
Paola Carvajal	Jefe de Desarrollo	Codelco
Patricia Acevedo	Jefe de Proyecto	Codelco
Paulina Cabello	Jefe Formación	Codelco
Valeria Olivares	Jefe de Formación	Codelco
Catalina Aylwin	Jefe de Asuntos Académicos	Escuela Tecnológica de la Construcción
Fernando Flores	Jefe de Desarrollo	Escuela Tecnológica de la Construcción
Fernando Vidal	Analista de Contenidos	Escuela Tecnológica de la Construcción
Oscar Drouillas	Gerente de Desarrollo	Escuela Tecnológica de la Construcción
Raquel Merino	Instructor	Escuela Tecnológica de la Construcción
Víctor Aguirre	Instructor	Escuela Tecnológica de la Construcción
Cristian Silva	Gerente de Capacitación y Desarrollo	Finning
Guillermo Salgado	Director Académico Finning Instituto Técnico	Finning
Diego Espinoza	Jefe Capital Humano	Glencore
María Camino	Ingeniero Desarrollo	Glencore
Patricia Arancibia	Ingeniero Gestión RR.HH.	Glencore
Pedro García	Especialista Desarrollo Organizacional	Glencore
Francisco Palma	Consultor en desarrollo de capital humano	IMEET
Héctor Conejeros	Gerente de Desarrollo de Capital Humano	IMEET

Héctor Bravo	Training Manager KCC Training	Komatsu Cummins Chile
Javier Bazaes	Subgerente de Capacitación Centro de Formación Komatsu	Komatsu Cummins Chile
Luis Espinoza	Subgerente de Desarrollo PSG Training	Komatsu Cummins Chile
Miguel Cuevas	Director Centro de Formación Komatsu	Komatsu Cummins Chile
Miguel Paredes	Supervisor de capacitación Zona Sur	Komatsu Cummins Chile
Valeria Rojas	Jefe de Convenios Centro de Formación Komatsu	Komatsu Cummins Chile
Francisco Dittborn	Gerente General	Talleres Lucas
Luis Aylwin	Analista Senior de Gestión de Talento	Teck
Sebastián Galleguillos	Analista RR.HH.	Teck
Sergio Barra	Jefe Desarrollo Organizacional	Teck
Manuel Jo	Superintendente de Capacitación	Yamana

Matriz de descriptores MCM

Matriz de descriptores MCM

Niveles	Conocimientos	Habilidades
Nivel 1	Conocimientos y comprensión elemental de áreas reducidas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> · Habilidades básicas para participar en la vida laboral. · Habilidades de comunicación para recibir, transmitir y comprender información. · Habilidades técnicas en el uso apropiado de herramientas y equipos de comunicación.
Nivel 2	Conocimientos básicos de nociones, hechos y procedimientos en un área definida de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> · Habilidades para acceder, registrar y actuar en un sistema de información. · Habilidades de comunicación para aplicar y comunicar información. · Habilidades técnicas para utilizar equipos para el desarrollo de procedimientos.
Nivel 3	Conocimientos técnicos y de procedimiento, con algunos elementos teóricos para un área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> · Habilidades técnicas y de comunicación para interpretar información de acuerdo a la información disponible y otorgar soluciones. · Habilidades técnicas y de comunicación para proponer alternativas.
Nivel 4	Conocimientos teóricos y técnicos amplios en un campo especializado de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> · Habilidades para identificar, analizar, comparar y utilizar información. · Habilidades técnicas y de comunicación para aplicar procedimientos y actividades. · Habilidades técnicas especializadas para completar actividades.
Nivel 5	Conocimientos técnicos, teóricos y conceptuales, con profundidad en algunas áreas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> · Habilidades de comunicación para identificar, analizar y sintetizar información con diversos tipos de información. · Habilidades para analizar, planificar, diseñar y evaluar actividades impredecibles y/o gestionar requerimientos necesarios. · Habilidades comunicacionales para la transferencia de información y habilidades especializadas para demostrar la competencia.

	Contexto de aplicación
<p>al.</p> <p>r y recordar información.</p> <p>nientas y tecnologías básicas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Contextos de trabajo establecidos. · Participación en un grupo o equipo de trabajo, según un rol y niveles de responsabilidad definidos por otro.
<p>rango definido de información.</p> <p>icar soluciones</p> <p>esarrollo de tareas, según</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Compromiso por la calidad de sus resultados y rendimiento del trabajo. · Autonomía y discernimiento limitado en la realización de tareas de ejecución individual y de colaboración con otros.
<p>retrar y desempeñarse de</p> <p>iones a eventuales problemas.</p> <p>rcionar información específica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Discernimiento en la selección de equipos, servicios o medidas de contingencia. · Responsabilidad por el propio rendimiento en el trabajo y responsabilidad limitada en el resultado de otros.
<p>tilizar información.</p> <p>ar y comunicar soluciones y guiar</p> <p>r funciones y tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Tareas o funciones especializadas en contextos conocidos. · Responsabilidad por las funciones y calidad de los productos propios. · Responsabilidad limitada por la organización de otros en un equipo de trabajo.
<p>zar, sintetizar y desempeñarse</p> <p>uar problemas predecibles e</p> <p>rios.</p> <p>de conocimientos a otros y</p> <p>rensión de conocimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Profundidad en algunas áreas de especialización. · Transferir y aplicar los conceptos teóricos y/o habilidades técnicas y/o creativas en diversas situaciones. · Responsabilidad personal y autonomía en la realización de operaciones técnicas complejas con responsabilidad por los propios resultados. · Iniciativa y discernimiento para organizar el trabajo propio y el de otros.

Conceptos de la matriz de descriptores MCM

Aprendizaje formal: Es el aprendizaje que se lleva a cabo a través de un programa estructurado de aprendizaje que conduce a la obtención de un título oficial reconocido por el ministerio de educación.

Aprendizaje informal: Es el aprendizaje adquirido a través de actividades laborales, sociales, familiares, aficionados o de ocio y experiencias. A diferencia del aprendizaje formal o no formal, el aprendizaje informal no está organizado o estructurado externamente en términos de objetivos, tiempo o apoyo al aprendizaje.

Aprendizaje no formal: Se refiere al aprendizaje que se lleva a cabo a través de un programa estructurado de aprendizaje, pero no conduce a un título oficial reconocido por el Ministerio de Educación. Puede ser un curso de capacitación impartido y reconocido a través del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.

Aprendizaje: Es el proceso a través del cual una persona asimila la información, las ideas, acciones y valores y adquiere conocimientos, habilidades y la capacidad de aplicar los conocimientos y habilidades desarrollados.

Autonomía en los contextos de aplicación: Es el grado de independencia en la realización del trabajo de acuerdo al nivel de cualificación respectivo.

Campo de trabajo y/o de aprendizaje: Refiere al ámbito principal o preferente en el que se realizan las actividades laborales.

Competencias de empleabilidad: Describen las competencias que se requieren para insertarse, mantenerse y desarrollarse en el ámbito laboral. Éstas han sido extraídas del modelo de competencias de empleabilidad de Fundación Chile, denominado Programa Preparado.

Conocimiento y habilidades especializadas: Refieren a nivel alto de profundidad y especificidad en los conocimientos y/o habilidades requeridas para un nivel determinado del marco de cualificación.

Conocimiento y habilidades expertas: Refieren a un amplio conocimiento o habilidad basado en la experiencia (teórica y práctica) en un área particular de trabajo o de estudio.

Conocimiento y habilidades prácticas: Son conocimientos que refieren al modo de hacer, a lo concreto y a habilidades que aluden a destrezas.

Conocimiento y/o habilidades amplias: Refiere a conocimientos o habilidades que cubren gran parte de la gama de un área o un campo total de trabajo.

Conocimiento: Refiere al dominio de contenidos y su comprensión, considerando el alcance en cuanto a profundidad, amplitud, tipo de conocimiento y complejidad del mismo.

Conocimientos fácticos (de hechos): Refiere hechos y datos que sobre los cuales se puede iniciar un proceso de conocimiento. Supone pequeñas cantidades de información, tales como definiciones de vocabulario y conocimiento referente a detalles específicos.

Conocimientos y/o habilidades básicas: Son aquéllos que se consideran como elementales, nociones de base para incorporarse en un ámbito o campo laboral.

Contextos de aplicación (de los conocimientos y habilidades): Refiere al contexto laboral en que se aplican los conocimientos y habilidades en términos de autonomía, responsabilidad y compromiso, los que de acuerdo a las características del contexto de trabajo pueden variar su complejidad, yendo de lo predecible a lo impredecible, con un rango de tareas que puede ir de lo rutinario a lo no rutinario.

Habilidades: Refieren al ámbito del hacer, se describen en términos de habilidades cognitivas, técnicas y comunicacionales. Consideran: habilidades cognitivas y creativas que pueden implicar el uso del pensamiento intuitivo, lógico y crítico. Habilidades técnicas fundadas en la destreza y el uso de herramientas e instrumentos. Habilidades de comunicación oral y escrita. Habilidades interpersonales.

Habilidades cognitivas: Son las habilidades que se utilizan en el proceso de adquisición y aplicación del conocimiento e incluyen el razonamiento, la percepción y la intuición.

Habilidades creativas: Son aquéllas que pueden dar lugar a resultados y soluciones originales, innovadores y/o imaginativos.

Habilidades de comunicación: Son las habilidades que permiten a una persona recibir y transmitir la información de manera que sea recepcionada y entendida claramente. Incluyen habilidades escritas y verbales apropiadas para el nivel de la cualificación.

Habilidades técnicas: Son las habilidades conceptuales, metodológicas y de operación necesarias para realizar determinados trabajos y actividades de aprendizaje.

Responsabilidad en los contextos de aplicación: Se refiere al grado de responsabilidad de una persona en contextos de trabajo y que se relacionan con la responsabilidad propia y por otros (de mayor complejidad) de acuerdo al nivel de cualificación.

Responsabilidad por los resultados propios y de otros: Se refiere al compromiso, nivel de complejidad y grado de respuesta por el trabajo propio y el de otros. Varía de acuerdo al nivel de la cualificación.

