



10º
Edición

DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES
**Estudio de Fuerza Laboral
de la Gran Minería Chilena
2025-2034**



Descargar
versión digital



El Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2023-2032 es un producto de la Alianza CCM-Eleva, una iniciativa conjunta del Consejo Minero y Fundación Chile. Esta presente versión además cuenta con el patrocinio oficial del Ministerio de Minería de Chile.

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
Natalia Morales O., Gerenta Consejo de Competencias Mineras
Christel Lindhorst F., Gerenta de Comunicaciones

Equipo Desarrollo Humano Fundación Chile

Valentina Quiroga C., Gerenta Desarrollo Humano
Vladimir Glasinovic P., Director Programa Eleva
Verónica Cid B., Jefa de Estudios
Lía Ríos G., Jefa de Comunicaciones
Pio Marshall D., Profesional de Estudios
Constanza Castillo M., Consultora de Estudios

Diseño realizado por Carlos Muñoz Matilla

Agradecemos la valiosa colaboración y participación de las empresas socias de la Alianza CCM-Eleva:

Anglo American Chile	Finning Chile
Antofagasta Minerals	Glencore Chile
APRIMIN	Gold Fields
BHP Chile	Komatsu Cummins
Compañía Minera del Pacífico	Lundin Mining Chile
Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Teck Resources Chile Ltda.
Corporación Nacional del Cobre de Chile	

En esta publicación se ha priorizado el uso del lenguaje neutro. En aquellos casos en que se usa el género masculino no constituye discriminación, pues tiene el propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

Santiago, 2025

ISBN: 978-956-8200-72-5

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE.



DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

**Estudio de Fuerza Laboral
de la Gran Minería Chilena
2025-2034 10° EDICIÓN**



Índice

Patrocinio Ministerio de Minería: Proyectando la minería del futuro con los mineros y mineras de Chile	6
Presentación 10° Edición Estudio Fuerza Laboral en la Gran Minería 2025-2034	8
Resumen Ejecutivo	10
Introducción	13
Metodología	14
Participantes	14
Muestra del estudio	15
Alcance: procesos, grupos ocupacionales y perfiles	17
Capítulo 01. Caracterización de la Fuerza Laboral de la Gran Minería	20
Estructura del empleo y distribución de la fuerza laboral	24
Nivel educacional de la fuerza laboral	31
Estructura etaria y generacional	35
Rotación y ausentismo	41
Capítulo 02. Participación de mujeres en la Gran Minería Chilena	46
Evolución y tendencias de la participación de mujeres	50
Caracterización de la participación femenina en la minería	54
Capítulo 03. Diversidad & Inclusión	60
Políticas de diversidad e inclusión	64
Políticas y trabajadores en situación de discapacidad	67
Capítulo 04. Empleo local en la Minería	70
Evolución y tendencias del empleo local minero	74
Caracterización del empleo local en la minería	76
Capítulo 05. Gestión del Talento	80
Indicadores de capacitación	84
Prácticas, aprendices y graduados	89
Capítulo 06. Tecnología y Centros Integrados de Operaciones	94
Tecnologías físicas, tecnologías digitales e infraestructura habilitante	98
Caracterización de la fuerza laboral en Centros Integrados de Operaciones (CIO)	104
Capítulo 07. Proyección de demanda de trabajadores 2025-2034	112
Demanda de capital humano por proyectos y por retiro	116
Demanda acumulada de capital humano en la Gran Minería	120
Capítulo 08. Desafíos y Recomendaciones	124
Anexos	134



Proyectando la minería del futuro con los mineros y mineras de Chile

Aurora Williams
Ministra de Minería de Chile



Patrocinio Ministerio de Minería

Nuevamente estamos frente a la disponibilidad de datos concretos, que nos permiten visualizar un amplio panorama de quienes harán posible la minería chilena del futuro: nuestros trabajadores y trabajadoras.

La tarea de la Alianza CCM-Eleva, junto al aporte de las empresas que participan, otorgan al Estudio Fuerza Laboral en la Gran Minería 2025 — 2034 un alto nivel de representatividad y confiabilidad. Desde 2011, este informe sectorial ha brindado al ecosistema minero datos cada vez más desagregados a nivel nacional, permitiendo ver su evolución a lo largo de los años, proyectar sus cambios para la próxima década y ver con mayor claridad el impacto de las políticas públicas y corporativas en la fuerza laboral minera.

La igualdad de género ha sido un gran desafío para el sector, que ha visto cómo pequeños cambios han generado grandes avances. Desde romper estereotipos hasta implementar políticas de inclusión. En este sentido, nuestra cartera mantiene un convenio de colaboración con CCM-Eleva, para el monitoreo de los indicadores de participación laboral plasmados en la Política Nacional Minera 2050, que nos desafían a conseguir un 35% de presencia femenina en la industria minera.

Gracias a este seguimiento en 2025 celebramos el 23,1% de participación femenina en la gran minería, que posiciona a Chile como líder mundial en esta materia y evidencia la relevancia de espacios como la Mesa Mujer y Minería, instancia que lideramos desde el Ministerio de Minería, junto al Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género y el Ministerio del Trabajo y Previsión Social; la cual ha trascendido gobiernos y visiones políticas.

Gracias a este trabajo conjunto, hoy existe un consenso transversal en el mundo gremial, empresarial y sindical: la participación femenina no es solo un acto de justicia, sino un motor de productividad, innovación y desarrollo. Ese consenso se traduce en políticas de equidad, espacios de conciliación, horarios flexibles y cambios culturales profundos.

Asimismo, en 2023 presentamos las “Recomendaciones para la elaboración de una Política de Diversidad, Equidad e Inclusión (con foco LGBTIA+) para la Industria Minera”, respondiendo a la necesidad de consolidar estas iniciativas como un estándar del sector.

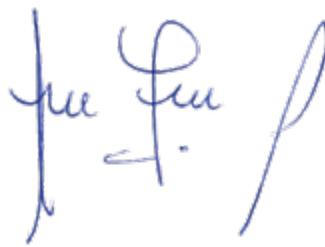
Hoy celebramos que todas las empresas participantes del estudio declaran contar con este tipo de políticas. Sin embargo, hoy debemos poner foco en mejorar la inclusión efectiva de pueblos originarios, comunidades LGTBIQ+ y diferentes grupos etarios.

Como vemos, las cifras que aquí se presentan aportan de manera sustancial en la tarea de profundizar esfuerzos y políticas públicas en pro del desarrollo del capital humano que mueve nuestra industria, al proponernos nuevas metas y también al obligarnos a enfatizar esfuerzos en otros aspectos, como la empleabilidad minera en los territorios.

Nuestra fuerza laboral minera ha tenido un crecimiento sostenido, alcanzando 208.882 personas en 2024. Del total, la tasa de empleo local se ubicó en 67,7% en empresas mineras, cifra que representa una disminución respecto a años anteriores. Es prioritario que las empresas continúen reforzando políticas para la recuperación y el fortalecimiento del empleo local.

Para la próxima década la industria minera proyecta la incorporación de 36.895 nuevos trabajadores, sustentada en un plan informado de inversiones que supera los 51 mil millones de dólares. La incorporación creciente de tecnologías autónomas y digitales abre espacios para nuevas competencias en soporte digital, mantenimiento avanzado y gestión tecnológica.

Sigamos trabajando juntos y juntas para robustecer las condiciones de trabajo de quienes hacen posible esta industria que mueve al país: los mineros y mineras de Chile. La publicación del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena será siempre un aporte valioso para el cumplimiento de esta tarea.



Aurora Williams
Ministra de Minería de Chile

Presentación

10° Edición Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería 2025-2034

Natalia Morales Ollivet-Besson

Gerenta del Consejo de Competencias Mineras Consejo Minero

Vladimir Glasinovic Peña

Director Programa Eleva Fundación Chile



Desde sus inicios, la Alianza CCM-Eleva ha buscado acercar el mundo productivo y formativo de la minería, trabajando juntos para impulsar el talento que la industria necesita, a través de la articulación y colaboración entre instituciones educativas, empresas, trabajadores y el Estado. Hoy al presentar la décima versión del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena, correspondiente al período 2025-2034 reafirmamos este compromiso y celebramos más de una década de generación de conocimiento, colaboración sectorial y análisis continuo del capital humano minero. Esta versión consolida aprendizajes y evidencia, y pone a disposición del sector un diagnóstico actualizado, profundo y estratégico sobre los cambios demográficos, tecnológicos y organizacionales que están moldeando el futuro del trabajo en la industria.

El estudio reúne la información más completa disponible en Chile sobre quienes trabajan en la minería, sus perfiles ocupacionales, los cambios tecnológicos que están ocurriendo, los avances en inclusión y participación femenina, el desarrollo de talento y las proyecciones de demanda laboral. Esto ha sido posible gracias a la colaboración de las empresas mineras y proveedoras que entregan sus datos, y al trabajo conjunto con instituciones formativas, organismos públicos, organizaciones sindicales y otros actores del ecosistema minero-formativo que integran la gobernanza de la Alianza CCM-Eleva. Destacamos especialmente el rol del Comité Técnico del Estudio, conformado específicamente para priorizar la incorporación de nuevos contenidos y la estandarización de metodologías de cálculo de indicadores. Gracias a este esfuerzo colectivo, hoy contamos con un diagnóstico sólido que permitirá orientar las decisiones del sector en la próxima década.

En esta décima versión se incorporan contenidos inéditos que reflejan las prioridades y requerimientos específicos de nuestros socios. En primer lugar, se destaca la incorporación por primera vez de estimaciones de rotación y ausentismo en la industria, desagregados a nivel de género y por roles, lo que nos permitirá compararnos con otras industrias a nivel nacional y con otras potencias mineras a nivel global.

En segundo lugar, se incorpora una caracterización de los tipos de turnos laborales utilizados en la industria, lo que permite tener una mirada más precisa de una característica muy propia de la industria minera. En tercer lugar, se destaca la incorporación de estimaciones de incorporación de camiones y perforadores autónomas a 10 años, lo que permite anticipar y gestionar su impacto en la fuerza laboral de mejor manera.

Por último, hay que destacar que este estudio fue antecedido de dos precuelas enfocadas en analizar de manera más detallada dos dimensiones críticas para el cierre de brechas de talento del sector. Nos referimos al estudio “Panorama Educacional TP Minero: Análisis de la Oferta Formativa Técnico-Profesional y Superior vinculada a la minería”

y el “Estudio Estructura etaria de la fuerza laboral en empresas mineras: diagnóstico, tendencias y desafíos”.

A partir de estos estudios previos y del trabajo realizado en esta décima versión, emergen con claridad algunos temas estratégicos que hoy marcan la agenda de capital humano de la minería. Uno de ellos es la transición generacional: la fuerza laboral del sector continúa envejeciendo, con un aumento de trabajadores próximos a jubilar y una participación relativamente menor de jóvenes. Este fenómeno plantea desafíos relevantes para la transferencia de conocimiento experto, la planificación de reemplazos y la mantención de equipos con experiencia crítica en roles operativos y de mantenimiento.

Asimismo, el estudio evidencia avances significativos en la participación femenina, que continúa creciendo, aunque aún enfrenta desafíos para consolidarse en ciertos procesos productivos, particularmente en roles de operación y mantenimiento. Como país, hemos recorrido un camino importante, pero la evidencia muestra que todavía existe un amplio potencial para profundizar la incorporación de mujeres, especialmente en un contexto donde la automatización, la digitalización y los nuevos modelos operativos pueden abrir oportunidades reales de reconversión y acceso.

Otro ámbito de especial atención es la evolución tecnológica del sector. Las proyecciones de incorporación de equipos autónomos muestran que la industria está avanzando hacia una operación más segura, eficiente y digital, lo que demanda nuevas competencias y trayectorias formativas. Esto exige fortalecer la pertinencia de la oferta educativa, actualizar programas formativos, ampliar la formación en habilidades digitales y promover mecanismos de reconversión temprana, especialmente para aquellos roles que enfrentarán cambios en sus funciones laborales. Finalmente, el estudio muestra la importancia de avanzar hacia modelos de gestión del talento más integrados, donde la planificación de la fuerza laboral, la calidad de vida en el trabajo, la movilidad interna y el aprendizaje continuo sean aspectos clave.

Estos hallazgos muestran que la minería chilena posee una base sólida para enfrentar los desafíos de la próxima década, pero también revelan la necesidad de acelerar esfuerzos en ámbitos clave: fortalecer la articulación territorial, mejorar la pertinencia de la oferta formativa, fomentar la especialización técnica y digital, potenciar la incorporación de mujeres y jóvenes, y consolidar modelos de gestión del talento centrados en las personas. El trabajo colaborativo será determinante. La articulación entre empresas, instituciones educativas, organizaciones sindicales, gobiernos regionales, comunidades y organismos públicos, permitirá impulsar estrategias integrales que fortalezcan el capital humano tanto en regiones mineras como en todo el país.

Agradecemos profundamente a las empresas socias de la Alianza CCM-Eleva, a las compañías proveedoras participantes, y a todas las organizaciones que colaboran con la Alianza CCM-Eleva. Su compromiso ha permitido consolidar este estudio como la principal referencia nacional en materia de fuerza laboral minera y como una herramienta estratégica para la planificación sectorial.

Confiamos en que este nuevo estudio será un aporte concreto para la toma de decisiones, el diseño de políticas públicas y la construcción de trayectorias laborales de calidad que fortalezcan el desarrollo de la minería, sus trabajadores y del país.

Resumen Ejecutivo

Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2025-2034

La décima versión del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2025-2034, realizada por la Alianza CCM-Eleva y desarrollada en colaboración con empresas mineras y proveedoras del sector, presenta resultados que permiten conocer la evolución reciente y los desafíos emergentes del capital humano minero. Aborda dimensiones clave para el desarrollo del sector —como la caracterización de sus trabajadores, la participación de mujeres, la inclusión y diversidad, las tendencias tecnológicas y las proyecciones de demanda futura—, lo que permite entregar una visión integral del escenario actual y de los desafíos que marcarán el futuro de la industria.

Esta edición fue posible gracias al compromiso y aporte de 24 empresas participantes. El estudio se basa en una muestra de 70.250 trabajadores, de los cuales 51.712 corresponden a dotación directa de la Gran Minería y 18.538 a trabajadores de empresas proveedoras. La participación de las principales compañías mineras y proveedoras de la industria otorga al estudio un alto nivel de representatividad y confiabilidad.

Principales hallazgos y resultados

Caracterización de la Fuerza Laboral en la minería

En la última década, la minería chilena ha experimentado un crecimiento constante en su fuerza laboral, alcanzando 208.882 personas en 2024. El empleo minero se caracteriza por una mayor participación de trabajadores de empresas proveedoras, que representan tres de cada cuatro personas, mientras que la dotación propia constituye un 25% del total. Más de la mitad de los puestos de trabajo corresponden a los procesos de Extracción y Mantenimiento, que cumplen un rol central en las funciones operativas esenciales para la continuidad de las faenas mineras.

En empresas mineras predomina el grupo ocupacional de Operadores/as (35%), mientras que en las proveedoras destaca el de Mantenedores/as (41%). La edad promedio de los trabajadores en las empresas mineras es de 43,5 años, estable respecto a 2022 (43,0 años), mientras que en las proveedoras alcanza los 40,8 años, con un aumento sostenido en los últimos años. En 2024, el grupo etario predominante en empresas mineras es el de 35 a 44 años, mientras que en proveedoras predomina una fuerza laboral relativamente más joven, especialmente entre los 30 y 39 años.

La tasa de rotación laboral alcanza el 9,9%, con una mayor incidencia en mujeres que tienen contratos temporales y menor antigüedad. Por su parte, el ausentismo alcanzó un 4,8% en 2024, sin presentar diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Participación de mujeres en la industria minera

Durante el primer semestre de 2025, Chile destacó internacionalmente por lograr una representación de las mujeres en empresas mineras de un 23,1% de su fuerza laboral. Esta evolución se enmarca en una tendencia de crecimiento constante durante los últimos diez años, con incrementos significativos en la participación femenina en empresas mineras y proveedoras.

En 2024, un poco más del 20% de los puestos de liderazgo estuvieron ocupados por mujeres. Por otro lado, la mayor concentración femenina se observa fuera de la Cadena de Valor Principal, donde alcanza un 35% en mineras y un 22% en empresas proveedoras. Asimismo, las mujeres concentran un alto nivel educativo, donde el 66% de las mujeres en mineras y el 58% en proveedoras son profesionales con título universitario.

La industria minera chilena ha superado antes de lo previsto la meta del 20% de participación femenina establecida en la Política Nacional Minera para 2030. En 2025, con un 23,1%, está muy próxima a alcanzar un nuevo objetivo del 24% fijado para el período 2025-2028 por las mismas empresas, evidenciando un avance concreto hacia la equidad de género en el sector.

Por ende, es fundamental seguir promoviendo el liderazgo femenino, así como enfocar esfuerzos en la formación y retención del talento, con el fin de consolidar y superar los avances logrados en equidad de género hasta la fecha.

Diversidad e inclusión en la minería

Todas las empresas participantes de este estudio cuentan con políticas de diversidad e inclusión que se han consolidado como un estándar en el sector. Estas iniciativas destacan la incorporación de mujeres y personas con discapacidad, así como el fomento de culturas organizacionales inclusivas, equidad salarial y desarrollo profesional. La contratación directa de personas con discapacidad, que representan en promedio el 1,2% de la fuerza laboral, se encuentra principalmente en cargos operativos y profesionales. Sin embargo, aún existen desafíos para mejorar la inclusión efectiva de pueblos originarios, comunidades LGBTIQ+ y diferentes grupos etarios.

Empleo local

En 2024, siete de cada diez trabajadores de las compañías mineras son locales, es decir, viven y trabajan en la misma región. Esta cifra representa una disminución respecto a años anteriores, pero hay que tener en cuenta que la variabilidad del empleo local está sujeto a factores externos, como la evolución de los proyectos mineros, los requerimientos de especialización de la fuerza laboral, las brechas de competencias laborales y/o los ciclos de inversión del sector.

El empleo local se concentra principalmente en los cargos de operadores/as en las empresas mineras, y en trabajadores de apoyo a la Cadena de Valor Principal en las empresas proveedoras. Al analizar la distribución del empleo local por grupo ocupacional según tipo de turno en empresas mineras, se observa que el grupo Fuera de la CVP concentra la mayoría de los turnos de ciclo corto (83%), mientras que Operadores/as y Mantenedores/as presentan más turnos de ciclo largo (60% y 58%).

Esta configuración responde a la lógica operacional de la industria minera. Los turnos largos resultan especialmente adecuados para los perfiles que requieren presencia continua en terreno, como operadores y mantenedores, facilitando la continuidad operacional y reduciendo los tiempos de relevo.

Gestión del talento y formación en minería

En 2024, la gestión del talento se consolidó como una prioridad para las empresas del sector, reflejando un compromiso con el desarrollo de competencias y la formación continua. Cada trabajador recibió en promedio 41,6 horas de capacitación, enfocadas en competencias técnicas y en seguridad y salud ocupacional, aspectos esenciales para la productividad y la sostenibilidad operacional. Las principales metodologías de aprendizaje fueron la formación en aula, el e-learning y las experiencias prácticas, consolidando modelos mixtos de capacitación aplicados por la mayoría de las compañías.

En la incorporación de nuevos talentos, las mujeres representaron más del 77% de quienes participaron en programas de Aprendices y Graduados, evidenciando avances relevantes en empleabilidad femenina. Sin embargo, persiste una brecha en los roles de tutoría y acompañamiento, donde los hombres concentran el 74,2% de los tutores. Esto plantea el desafío de promover una participación más equitativa en espacios de mentoría y formación dentro de la industria.

Transformación tecnológica y Centros Integrados de Operaciones

La minería chilena avanza en procesos de digitalización, consolidando una industria más automatizada, segura y basada en datos. Tecnologías como Big Data, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial lideran este proceso. En la próxima década, la flota de camiones autónomos podría triplicarse, reflejando la aceleración de la automatización y la necesidad de nuevas competencias técnicas en la fuerza laboral.

Actualmente, cerca de mil personas trabajan en Centros Integrados de Operaciones (CIO) asociados a 15 faenas en cinco regiones, impulsando una minería remota y digital. En estos centros, tres de cada diez trabajadores son mujeres y más del 88% corresponde a operadores/as y profesionales, evidenciando su perfil técnico especializado.

El desarrollo de los Centros Integrados de Operaciones representa una oportunidad futura para aumentar la incorporación de mujeres en la industria, considerando que más del 66% de las mujeres en empresas mineras cuentan con formación universitaria, estas plataformas pueden potenciar su protagonismo en la adopción y liderazgo de tecnologías avanzadas dentro de la industria.

Proyección de demanda de capital humano

Al año 2034, la industria minera proyecta la incorporación de 36.895 nuevos trabajadores, impulsada por un plan de inversiones superior a US\$51 mil millones, que refleja la continuidad y expansión de la actividad minera en el país. La demanda se concentra en Antofagasta, Macrozona Centro y Atacama, que reúnen más del 86% del total, en línea con la ubicación de los principales proyectos mineros en desarrollo.

El retiro de trabajadores constituye el principal impulsor de la demanda por nuevos talentos, representando el 87,4% del total proyectado al 2034, lo que plantea la necesidad de planificar con anticipación la renovación generacional y la transferencia de conocimientos críticos.

Los grupos más demandados corresponden a técnicos de mantenimiento, operadores/as, profesionales y supervisores/as, destacando los cargos de Mantenedor/a Mecánico y Operador/a de Equipos Móviles. Asimismo, la adopción creciente de tecnologías autónomas y digitales está redefiniendo las competencias requeridas, generando nuevas oportunidades en mantenimiento avanzado, soporte digital y gestión tecnológica, ámbitos clave para la sostenibilidad y productividad futura del sector.

Introducción

El Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2025-2034 constituye la décima versión de una iniciativa conjunta entre el Consejo Minero y Fundación Chile, desarrollada en el marco de la Alianza CCM-Eleva. Desde su primera edición en 2011, ha permitido comprender la evolución y los desafíos emergentes del capital humano en la minería, entregando una visión detallada sobre las dinámicas internas de la industria y los retos que enfrentará en los próximos años. A través del análisis de temas como la caracterización de los trabajadores, ausentismo y rotación laboral, participación de mujeres y diversidad, empleo local, prácticas y aprendices, tecnologías y Centros Integrados de Operaciones (CIO), así como la proyección de la demanda laboral, el estudio contribuye al diseño de estrategias para el desarrollo del talento en el sector.

La elaboración de esta versión contó con la contribución del Comité Técnico del Estudio de Fuerza Laboral de la Minería (EFLM), conformado por representantes de empresas socias, quienes identificaron los principales temas y tendencias a abordar en el nuevo ciclo de análisis. Este trabajo colaborativo orientó los focos del estudio hacia los desafíos más actuales y estratégicos del capital humano minero.

En esta edición participaron 13 empresas mineras, que operan en 36 faenas, junto con sus casas matrices, y 11 empresas proveedoras clave, las cuales abarcan los principales procesos de la Cadena de Valor Principal. Gracias al compromiso de las empresas participantes, se obtuvo información de fuentes primarias —incluyendo datos de dotación interna y contratista, formularios y reportes especializados—, enriqueciendo el análisis con una mirada integral sobre la fuerza laboral del sector. Además, se utilizaron fuentes secundarias que complementaron y profundizaron el análisis.

El estudio se estructura en ocho capítulos que abordan temáticas clave para el análisis de la fuerza laboral de la Gran Minería del país. El capítulo N°1 *Caracterización de los trabajadores*, entrega un panorama de la composición laboral, nivel educacional, edad e indicadores de rotación y ausentismo. El capítulo N°2 *Participación de mujeres*, analiza la evolución de la inserción femenina, sus avances, brechas y oportunidades para fortalecer la equidad en el sector.

El capítulo N°3 *Diversidad e inclusión*, examina las iniciativas de diversidad y el cumplimiento de políticas de integración. El capítulo N°4 *Empleo local*, presenta la evolución y características del empleo local, considerando las formas de contratación y condiciones de trabajo vinculadas al territorio.

El capítulo N°5 *Gestión del talento*, aborda la evolución de las capacitaciones, desarrollo profesional, prácticas y programas para jóvenes en la industria. El capítulo N°6 *Tecnología y Centros Integrados de Operaciones*, analiza la adopción de tecnologías autónomas y digitales, además de la composición y caracterización de los trabajadores en CIO.

El capítulo N°7 *Proyección de demanda de trabajadores 2025-2034*, entrega una estimación de las necesidades de capital humano para la próxima década, elaborada a partir de la cartera de proyectos y la proyección de retiros. Finalmente, el capítulo N°8 *Principales desafíos de capital humano*, concluye con la identificación de retos del capital humano minero y propone líneas de acción que faciliten su desarrollo sostenible e inclusivo.

Metodología

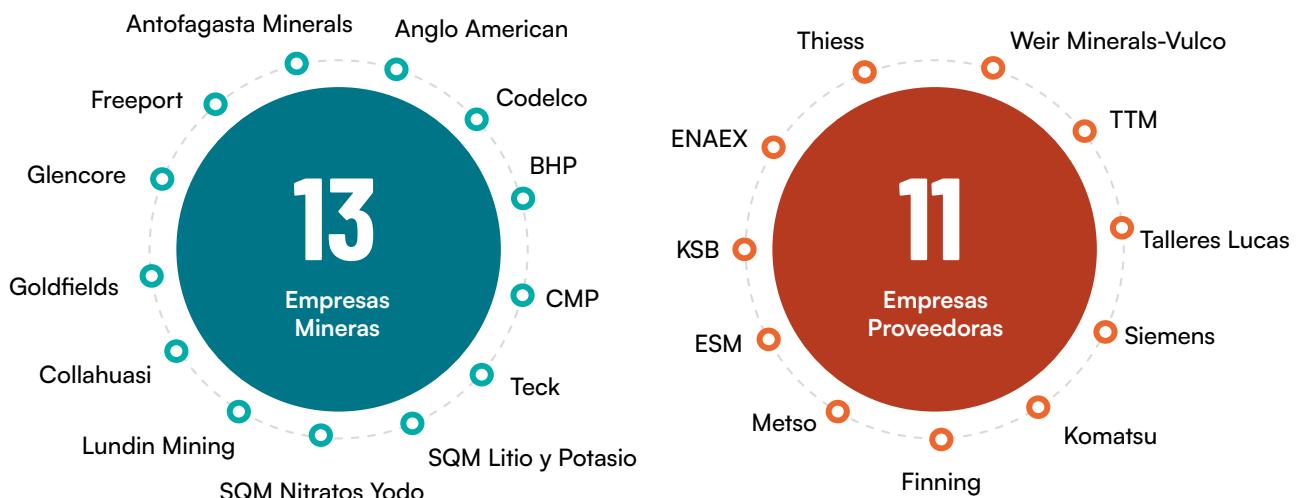
Participantes

El Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2025-2034 comprende a las compañías productoras con una extracción anual superior a 80 mil toneladas métricas de cobre fino (TMF), junto con las principales empresas proveedoras de servicios que participan en la Cadena de Valor Principal del sector (extracción, procesamiento y mantenimiento). Asimismo, bajo esta categoría se incluyen también las operaciones de gran escala de otros minerales relevantes para el país, tales como hierro, oro y litio, que, en conjunto con el cobre, conforman el núcleo productivo de la Gran Minería en Chile.

En esta versión del estudio participaron **13 empresas mineras**, que en conjunto abarcan 36 operaciones mineras activas en el país, además de sus respectivas casas corporativas. Estas compañías concentran aproximadamente el 95% de la producción nacional de cobre, lo que otorga al estudio un carácter prácticamente censal en el segmento de la Gran Minería del cobre. Además, dentro de esta muestra se incluyen empresas que concentran porcentajes significativos en la producción de otros metales relevantes. Por ejemplo, CMP concentra cerca del 99% de las exportaciones de hierro en Chile, SQM concentra alrededor del 60% de la producción nacional de litio y, por su parte, Goldfields representa cerca del 50% de la producción de oro del país.

A ello se suma la participación de una muestra **11 empresas proveedoras** estratégicas de la Cadena de Valor Principal (extracción, procesamiento y mantenimiento), que permiten incorporar la visión y las dinámicas laborales de los contratistas de mayor peso en el sector. La inclusión combinada de compañías mineras y proveedoras asegura un alto nivel de representatividad y confiabilidad en los resultados, lo que fortalece la validez del análisis de la fuerza laboral. Asimismo, esta base comparativa permite dar continuidad a las series históricas de estudios anteriores, facilitando el seguimiento de las tendencias en materia de capital humano y la elaboración de políticas públicas y corporativas mejor informadas.

Figura 1: Empresas mineras y proveedoras participantes del estudio



Muestra del estudio

La muestra total levantada asciende a 70.250 trabajadoras y trabajadores. La desagregación es la siguiente:

- **Empresas mineras:** la muestra abarca 51.712 trabajadores propios. Este nivel de cobertura asegura una representación prácticamente censal en el segmento de dotación directa de las compañías mineras.
- **Empresas proveedoras:** la muestra considera 18.538 trabajadores, lo que corresponde al 12% de 157.170 trabajadores contratistas declarados por las empresas mineras de la muestra. La selección priorizó proveedores estratégicos vinculados a la Cadena de Valor Principal, con foco en procesos de alta intensidad laboral y de mayor criticidad operacional.

Levantamiento de información y aplicación de instrumentos

El desarrollo del EFLM 2025-2034 se sustentó en un proceso de levantamiento de información estructurado en dos etapas complementarias, que permitieron caracterizar tanto la dotación actual como las proyecciones de demanda de capital humano en el sector. Para ello se aplicaron diversos instrumentos diseñados para capturar información cuantitativa y cualitativa, asegurando comparabilidad con estudios anteriores y alineación con buenas prácticas internacionales en materia de análisis de fuerza laboral.

Primera etapa: Planillas de dotación

Esta etapa estuvo orientada a recopilar información de la fuerza laboral en las compañías mineras y empresas proveedoras que desarrollan servicios en la Cadena de Valor Principal. Los instrumentos utilizados fueron:

- **Planilla de dotación propia y contratista de empresas mineras:** ambos instrumentos permitieron levantar información detallada de la dotación directa (trabajadores propios) y de la dotación indirecta (contratistas) de cada compañía minera participante. Entre las variables consideradas se encuentran: número total de trabajadores, distribución por género y edad, proceso productivo en el que se desempeñan, ubicación geográfica y pertenencia a la Cadena de Valor Principal o a áreas de apoyo, entre otros aspectos relevantes.
- **Planilla de dotación propia de empresas proveedoras vinculadas a minería:** diseñada para capturar la dotación interna de las empresas proveedoras que prestan servicios en extracción, procesamiento y mantenimiento. Al igual que en el caso de las compañías mineras, se solicitó el mismo conjunto de variables, de modo de caracterizar de manera comparable a los trabajadores de empresas proveedoras.

Segunda etapa: Formularios y reportes especializados

La segunda etapa tuvo como propósito recopilar información más específica y de carácter prospectivo, vinculada tanto a la gestión de personas como a las proyecciones de demanda futura y cambios tecnológicos en la industria. Los instrumentos aplicados fueron:

- **Reporte de Demanda asociada a Cartera de Proyectos:** instrumento destinado a levantar las estimaciones de nuevas necesidades de empleo derivadas de los proyectos de inversión declarados por las empresas. El reporte considera específicamente el número proyectado de trabajadores y trabajadoras requeridos para la etapa de operación de cada iniciativa (excluyendo la fase de construcción) y desagrega la información entre dotación propia —personal contratado directamente por la empresa— y dotación de terceros, correspondiente al personal incorporado a través de empresas proveedoras.
- **Formulario de Rotación y Ausentismo:** instrumento orientado a medir la dinámica de entrada y salida de trabajadores en las empresas, así como las tasas de ausentismo laboral. Esta información es clave para estimar flujos de reemplazo y determinar requerimientos efectivos de contratación.
- **Formulario de Tecnología:** permite identificar los equipos autónomos y teleoperados, considerando el número actual y los estimados a 10 años. Además, releva la implementación de tecnologías digitales y la infraestructura necesaria para su adopción, permitiendo dimensionar los principales requerimientos técnicos y organizacionales.
- **Formulario de Diversidad e Inclusión:** recoge indicadores relativos a participación de mujeres, personas en situación de discapacidad y otros grupos subrepresentados en la industria, así como prácticas organizacionales orientadas a promover la inclusión y la equidad. Esta información enriquece el diagnóstico en torno a los desafíos de diversidad en la fuerza laboral minera.
- **Formulario de Capacitación:** este instrumento recoge información detallada en materia de capacitación de cada empresa, con el objetivo de construir indicadores actualizados tales como horas de capacitación por trabajador, participación, inversión y costos por persona, y modelos de formación.
- **Formulario de Prácticas, Aprendices y Graduados:** recopila antecedentes sobre la cantidad de estudiantes en práctica, aprendices y graduados y cuántos de ellos son contratados por las compañías. Este instrumento da cuenta de los esfuerzos por facilitar el tránsito desde la educación técnico-profesional y universitaria hacia la inserción efectiva en la industria.

Alcance: procesos, grupos ocupacionales y perfiles

El alcance del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería 2025-2034 se define a partir de una revisión y actualización de los procesos productivos y de los perfiles ocupacionales que conforman la Cadena de Valor Principal. Este trabajo fue propuesto y validado por el Comité Técnico del EFLM¹, conformado por representantes de las empresas socias de la Alianza CCM-Eleva, quienes aportaron su experiencia operativa y estratégica para asegurar la pertinencia y aplicabilidad del marco adoptado.

Procesos de la Cadena de Valor Principal

La Cadena de Valor Principal se estructura a partir de los procesos tradicionales de Extracción, Procesamiento y Mantenimiento, incorporando además tres nuevos procesos: Transporte de Fluido y Tranque (TFT) y Operaciones de Puerto y Desaladora, que se distinguen como ámbitos separados del Procesamiento²; junto con la inclusión transversal de los Centros Integrados de Operaciones (CIO), que articulan funciones de control y supervisión en tiempo real a lo largo de toda la cadena.

Esta actualización permite reflejar con mayor precisión la complejidad actual de la Gran Minería, en particular la creciente relevancia de las operaciones asociadas a infraestructura hídrica y logística, así como la consolidación de los CIO como espacios estratégicos de gestión digital y teleoperada de las faenas.

Figura 2: Procesos de la Cadena de Valor Principal



La actualización de procesos implicó también la necesidad de ampliar la tipología de perfiles dentro de cada grupo, incorporando funciones emergentes vinculadas a tecnologías autónomas y digitalización.

¹ Conformado por 8 empresas mineras y proveedoras socias de la Alianza CCM-Eleva.

² En ediciones anteriores del EFLM, el proceso de Procesamiento incluía las actividades de Transporte de Fluido y Tranque (TFT), así como las Operaciones de Puerto y Planta Desaladora. En la presente edición, estas se presentan de manera independiente, estructurándose como procesos separados.

Grupos y Perfiles ocupacionales

Para el análisis de grupos y perfiles ocupacionales, se establecieron 16 perfiles vinculados a procesos de la Cadena de Valor Principal, los cuales se clasificaron en cuatro grupos ocupacionales:

- **Profesionales CVP:** refiere a cargos profesionales que ejercen sus funciones en procesos de Extracción, Procesamiento, T.F.T., Puerto y Desaladora, Mantenimiento y Centros Integrados de Operaciones. Por ejemplo: Gerente de producción Mina, Profesional de tronadura, Ingenieros.
- **Supervisores/as (1º línea):** refiere a cargos de supervisión de primera línea que ejercen sus funciones en procesos de la CVP. Por ejemplo: Jefe de turno, Supervisor de sala de control, Supervisor de mantenimiento.
- **Operadores/as:** refiere a cargos de operadores o controladores de equipos ya sea en extracción, procesamiento o Centros Integrados de Operaciones. Por ejemplo: Operador de planta, Operador de camión, Controlador en C.I.O.
- **Mantenedores/as:** cargos de mantenimiento directo a equipos mineros. Por ejemplo: Mantenedor mecánico, eléctrico, vulcanizador.

Tabla 1: Perfiles ocupacionales por grupo

Profesionales CVP	Supervisores/as (1º línea)
1. Geología y exploración	6. Supervisor/a de extracción
2. Profesional de extracción	7. Supervisor/a de procesamiento
3. Profesional de procesamiento	8. Supervisor/a de mantenimiento
4. Profesional de mantenimiento	9. Supervisor/a C.I.O.
5. Profesional C.I.O.	
Operadores/as	
10. Operador/a equipos móviles	13. Mantenedor/a mecánico
11. Operador/a equipos fijos	14. Mantenedor/a eléctrico
12. Operador/a C.I.O.	15. Mantenedor/a electromecánico
	16. Mantenedor/a instrumentista

Para los análisis descriptivos destinados a caracterizar la fuerza laboral de la Gran Minería, a estos cuatro grupos ocupacionales se suman dos más como categorías de análisis.

- **Otros/Apoyo a la CVP:** comprende a los trabajadores y trabajadoras que, si bien no participan directamente en los procesos productivos de la Cadena de Valor Principal, cumplen funciones esenciales para su continuidad y seguridad. Incluye áreas de Seguridad y Salud Ocupacional, servicios de apoyo operacional (logística, transporte interno, servicios generales) y suministros, entre otros, que resultan críticos para garantizar condiciones adecuadas de operación y bienestar laboral.
- **Fuera de la CVP:** agrupa a los cargos que se desempeñan en ámbitos complementarios o transversales a la producción, tales como Proyectos Mayores (expansiones y nuevas faenas), Desarrollo Minero (exploración y planificación de recursos) y las áreas corporativas y administrativas (finanzas, gestión de personas, relaciones comunitarias, tecnología y otros servicios de gestión). Estas funciones, aunque no forman parte directa de la CVP, son determinantes para la viabilidad, sostenibilidad y gobernanza del negocio minero en su conjunto.

Relevancia del nuevo alcance

La actualización de procesos, grupos y perfiles busca entregar una visión más granular y representativa de la realidad de la Gran Minería en Chile. Con este ajuste, el estudio no solo capta con mayor fidelidad la diversidad de funciones que sostienen la producción minera, sino que también reconoce los cambios estructurales derivados de la digitalización, la incorporación de nuevas tecnologías autónomas y la mayor importancia de la gestión de recursos hídricos y logísticos.

De esta manera, el alcance adoptado constituye una base metodológica sólida para el análisis prospectivo de la fuerza laboral, asegurando información relevante y alineada con las necesidades presentes y futuras del sector.



01

Caracterización de los trabajadores de la Gran Minería Chilena

-
- Estructura del empleo y la distribución de los trabajadores
 - Nivel educacional de la fuerza laboral
 - Estructura etaria y generacional
 - Rotación y ausentismo

Introducción

La caracterización de la fuerza laboral de la Gran Minería constituye un insumo esencial para comprender en profundidad la evolución y las transformaciones del empleo en el sector. Este análisis permite identificar no solo la magnitud y composición de la dotación, sino también los factores estructurales, tecnológicos y demográficos que modelan su desarrollo. Entender quiénes trabajan en la minería, cómo se distribuyen sus funciones, qué nivel de calificación poseen y cómo cambian sus trayectorias en el tiempo es clave para anticipar los desafíos de capital humano y sostenibilidad que enfrentará la industria en los próximos años.

En este capítulo, los indicadores se han organizado en cuatro ámbitos de análisis. En primer lugar, se aborda la estructura del empleo, considerando la evolución de la dotación en el tiempo, la relación entre trabajadores propios y de empresas proveedoras, y la distribución de la fuerza laboral según áreas, procesos y grupos ocupacionales, así como la distribución según turnos y nacionalidad. En segundo lugar, se analiza el nivel educacional, poniendo especial atención en las diferencias por sexo y por grupo ocupacional, tanto en empresas mineras como proveedoras.

El tercer ámbito corresponde a la estructura etaria, que examina la evolución y composición de la fuerza laboral según edad y antigüedad, destacando la presencia de trabajadores jóvenes y senior. Finalmente, se presentan los indicadores de rotación y ausentismo, que por primera vez son calculados en el Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería, permitiendo evaluar de manera inédita la estabilidad, permanencia y continuidad del empleo en la industria minera.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 13 planillas de dotación propia de empresas mineras y 13 reportes de dotación de contratistas en faenas mineras.
- 11 planillas de dotación propia de empresas proveedoras vinculadas a minería.
- 9 formularios de rotación y ausentismo.

Hallazgos/Mensajes destacados

El empleo en la industria alcanzó los **200 mil trabajadores** en 2024. **3 de cada 4 trabajadores** corresponden a trabajadores de empresas proveedoras.

Empresas proveedoras agrupan el **81,2%** de su dotación en **turnos de ciclo largo**. Existe una distribución homogénea de turnos laborales en empresas mineras.

La **edad promedio de los trabajadores ha aumentado levemente** en los últimos 10 años de **42,9** a **43,5**.

La **tasa de rotación** registrada en empresas mineras es de un **9,9%**. Esta tasa es **mayor en mujeres con contrato a plazo fijo** y en mujeres con antigüedad menor a un año.

Los procesos de **Extracción y Mantenimiento** concentran **más de la mitad del empleo de empresas mineras (52,6%)**.

El porcentaje de **mujeres con formación universitaria es mayor al de los hombres en empresas mineras (66,4% y 43,9%)**. En empresas proveedoras la diferencia se duplica (**57,8%** y **28,9%** respectivamente).

La **mitad de los trabajadores** en empresas mineras y proveedoras tiene entre **35 y 49 años**, concentrando la **mayor proporción de la fuerza laboral**.

La **tasa de ausentismo** corresponde a un **4,8%**.

Estructura del empleo y distribución de la fuerza laboral

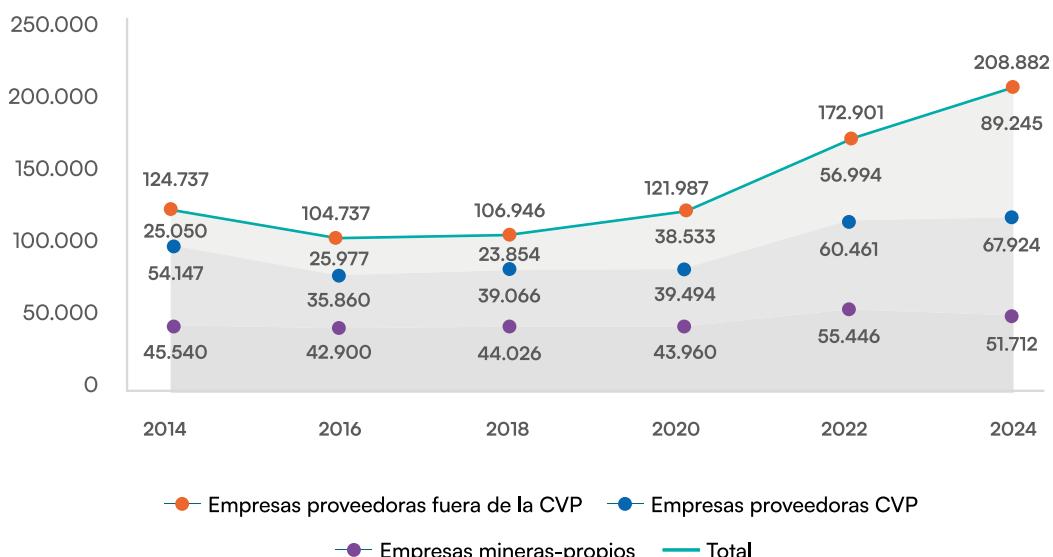
El empleo minero es un pilar del desarrollo económico y social del país, especialmente en las regiones del norte, donde concentra una parte importante de la fuerza laboral. Su evolución está determinada por factores como los precios de los minerales, la inversión en nuevos proyectos, el avance tecnológico y la productividad de las operaciones. Más allá de su impacto directo, la minería impulsa una amplia red de proveedores y servicios, consolidando su papel estratégico en la economía nacional.

En 2024, cerca de 200 mil personas se desempeñan en la gran minería. El aumento registrado entre 2022 y 2024 se debe principalmente al crecimiento de la dotación contratasta en las empresas mineras, particularmente en aquellas vinculadas a la fase de construcción de proyectos de inversión (cerca de 35 mil trabajadores más).

Entre 2014 y 2024, la fuerza laboral minera muestra un crecimiento sostenido, junto con un incremento en la participación de trabajadores de empresas proveedoras. En 2024, tres de cada cuatro trabajadores pertenecen a esta categoría: cerca de 68 mil se desempeñan en procesos principales de la cadena de valor (extracción, procesamiento, mantenimiento) y unos 90 mil en funciones complementarias fuera de la CVP como construcción, transporte y servicios.

Desde fines del 2000, la minería chilena —en línea con tendencias de países como Australia y Canadá— ha adoptado estructuras más flexibles y tercerizadas, concentrando el personal propio en funciones estratégicas y delegando las operativas y de mantenimiento en empresas especializadas.

Evolución de la distribución de trabajadores/as en la gran minería 2014-2024
(Total de trabajadores propios de empresas mineras y trabajadores de empresas proveedoras de la CVP y fuera de la CVP)

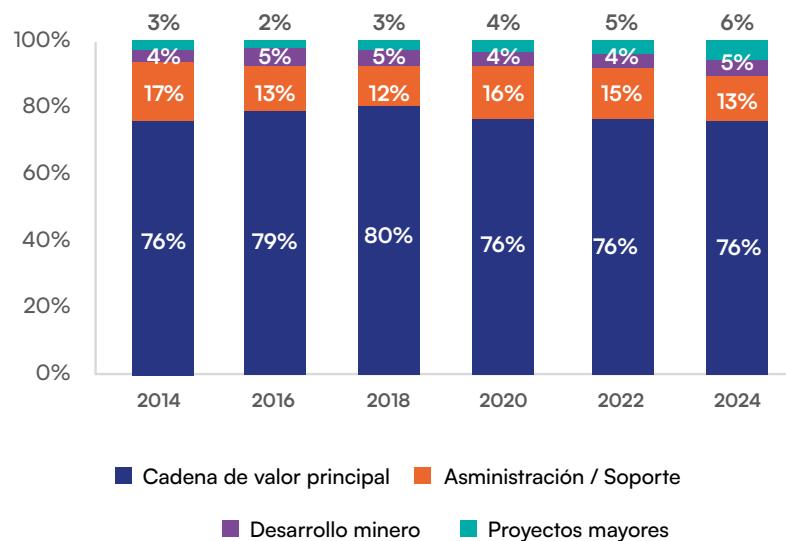


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras y de dotación de proveedores en empresas mineras.

Continuando con el análisis, el empleo en la Gran Minería entre 2014 y 2024 se ha mantenido concentrado en la Cadena de Valor Principal, con una participación cercana al 76%-80%. La principal variación se observa en el aumento de los Proyectos Mayores, que pasan de un 3% al inicio del periodo a un 6% en 2024, reflejando una mayor relevancia de nuevas inversiones y expansiones.

En conjunto, los datos indican que la estructura general del empleo se mantiene estable: la Cadena de Valor Principal sigue concentrando la mayor parte de la fuerza laboral, mientras que el área de Proyectos Mayores ha registrado un aumento durante la última década.

Evolución de la distribución de trabajadores/as por área en empresas mineras 2014-2024
(Porcentaje de trabajadores según área)

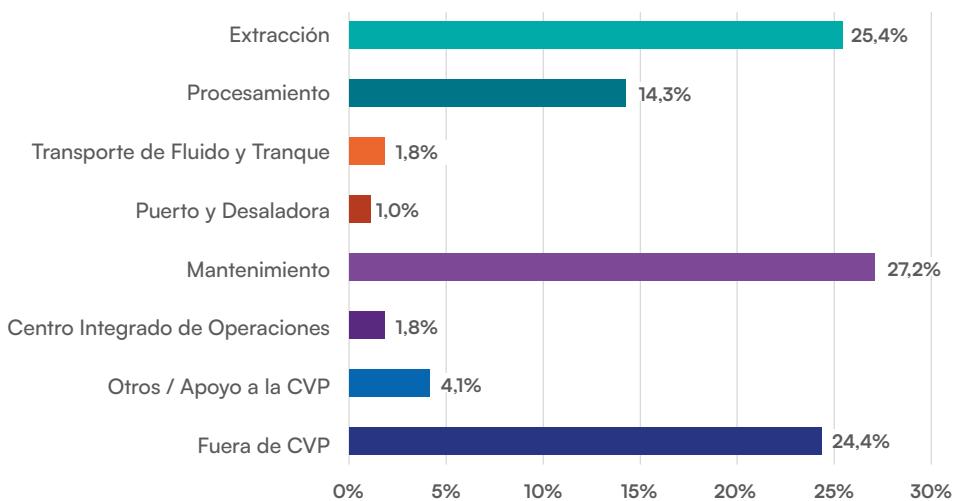


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

Ahora bien, al observar la distribución de los trabajadores por tipo de proceso en 2024, se evidencia con claridad que la fuerza laboral de la gran minería se concentra principalmente en las áreas de Extracción y Mantenimiento, las cuales en conjunto reúnen más de la mitad del total de trabajadores. En una segunda línea, las actividades Fuera de la Cadena de Valor Principal (CVP)³ alcanzan un 24,4% de la dotación, reflejando la importancia de las funciones corporativas, administrativas y de gestión de proyectos en el soporte integral de las operaciones.

El Procesamiento concentra un 14,3% de los trabajadores, configurando un bloque relevante aunque menor en comparación con los procesos anteriores. Finalmente, los procesos con menor participación corresponden a Otros/Apoyo a la CVP (4,1%), junto con los Centros Integrados de Operaciones, Transporte de Fluido y Tranque (1,8% cada uno) y Puerto y Desaladora (1%), que representan funciones más especializadas dentro de la cadena productiva.

Distribución de trabajadores/as por proceso en empresas mineras 2024
(Porcentaje de trabajadores según proceso minero)



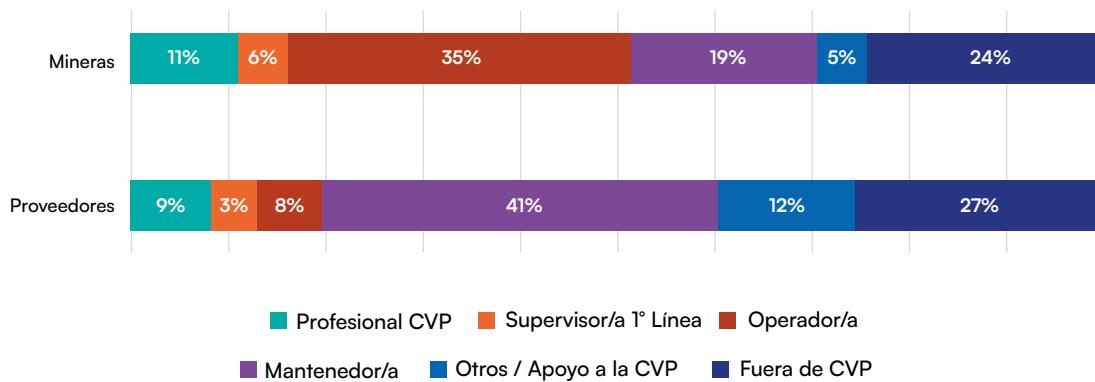
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

³ Fuera de la CVP: agrupa a los cargos que se desempeñan en ámbitos complementarios o transversales a la producción, tales como Proyectos Mayores (expansiones y nuevas faenas), Desarrollo Minero (exploración y planificación de recursos) y las áreas corporativas y administrativas (finanzas, gestión de personas, relaciones comunitarias, tecnología y otros servicios de gestión).

Respecto de la distribución de trabajadores por grupo ocupacional en 2024, se observan diferencias significativas entre tipos de empresas. Las compañías mineras concentran su fuerza laboral en Operadores/as (35%), mientras que las empresas proveedoras se organizan principalmente en torno a Mantenedores/as (41%), proporción que duplica la observada en las mineras. Los Supervisores/as de 1º Línea de la Cadena de Valor Principal (CVP) alcanzan un 6% en las mineras, el doble que en las proveedoras. En tanto, el grupo Fuera de la CVP presenta niveles similares entre ambos segmentos (24%-27%), lo que refleja un peso equivalente de las funciones corporativas y administrativas.

Estas diferencias confirman la complementariedad funcional entre ambos tipos de empresas dentro de la cadena de valor minera: mientras las empresas mineras concentran el empleo en la operación directa, las proveedoras sustentan su estructura en servicios de mantenimiento y soporte técnico especializado.

Distribución de trabajadores/as por grupo ocupacional en empresas mineras y empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según grupo ocupacional)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

La organización del trabajo en la minería se estructura en distintos tipos de turnos, los cuales responden a las particularidades operativas y geográficas de la industria. Estas modalidades determinan los ritmos de producción y la gestión de los equipos humanos en las faenas. En términos generales, se distinguen dos formatos principales: el turno de ciclo largo, en el que la persona permanece varios días consecutivos en faena o en descanso, y el turno de ciclo corto, caracterizado por una alternancia más frecuente entre jornadas laborales y días libres. El análisis de su distribución permite comprender las dinámicas laborales y logísticas que configuran la fuerza laboral minera.

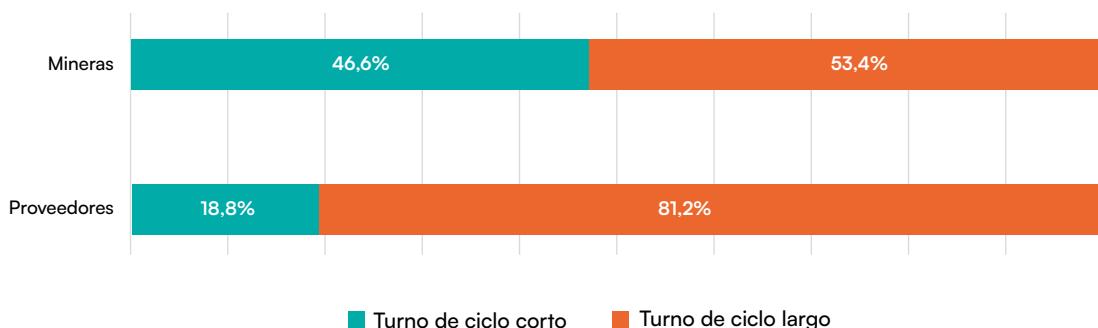
En 2024 la dotación propia de las empresas mineras se reparte de forma equilibrada: 46,6% en ciclos cortos y 53,4% en ciclos largos. Predominan los turnos 7x7 (52%), seguidos de 4x4 (16%), 4x3 (14%) y 5x2 (13%), lo que refleja mayor diversidad de modalidades.

En contraste, las proveedoras concentran a la mayoría en ciclos largos (81,2%), frente a solo 18,8% en ciclos cortos. Dentro de esta modalidad, destacan los turnos 7x7 (62%) y 8x6 (23%), lo que refleja una organización del trabajo orientada a la continuidad operativa y a la permanencia prolongada en faena.

La gran minería se caracteriza por una distribución diversa de turnos, que combina ciclos largos y cortos como parte de su modelo operativo, lo que refleja la complejidad y particularidad de su organización laboral.

Distribución de trabajadores/as por tipo de turnos en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores según tipo de turno laboral)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

TIPOS DE TURNOS

- **Turno de ciclo largo:** modalidad en la que el trabajador permanece varios días consecutivos en faena y/o en descanso, generalmente 7 días o más.

Por ejemplo: 10x5, 14x14, 4x10, 7x5, 7x7, 8x6.

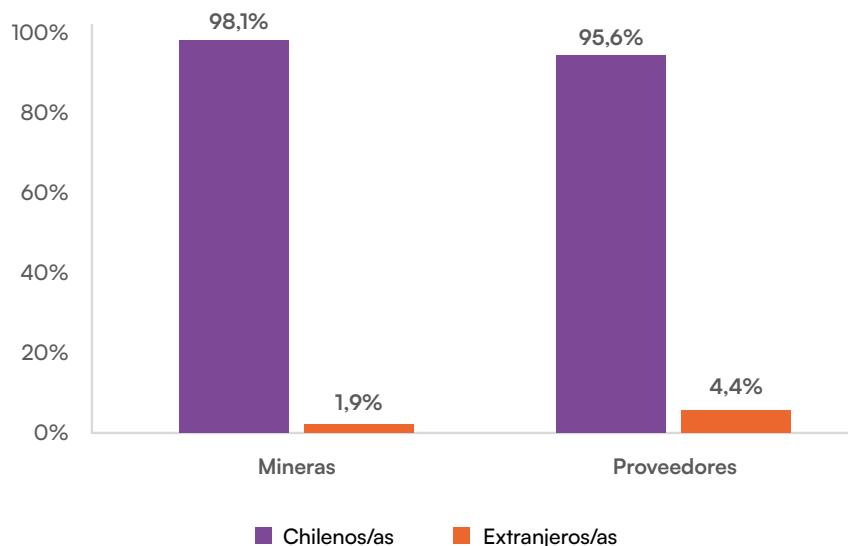
- **Turno de ciclo corto:** modalidad en la que el trabajador alterna ciclos de trabajo con un número reducido de días consecutivos.

Por ejemplo: 4x3, 4x4, 5x2, 6x1.

La minería chilena se caracteriza por una fuerza laboral mayoritariamente nacional, aunque en los últimos años ha incorporado progresivamente trabajadores extranjeros, especialmente en empresas proveedoras que demandan perfiles técnicos y especializados.

El análisis de la composición de la fuerza laboral según nacionalidad en empresas mineras y proveedoras para 2024 da cuenta de una clara predominancia de trabajadores chilenos. En las empresas mineras, un 98,1% de la dotación corresponde a personal nacional y solo un 1,9% a extranjeros. En tanto, las empresas proveedoras presentan un 95,6% de dotación chilena y una participación de 4,4% de trabajadores extranjeros.

Distribución de trabajadores/as por nacionalidad en empresas mineras y empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según nacionalidad)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Ahora bien, al observar la dotación extranjera en cada tipo de empresa, es posible precisar que esta cuenta con una diversidad de origen, con trabajadores provenientes de un total de 34 países diferentes. Dentro de estos, 10 países concentran la mayor participación. En la Figura 2 se observa que los trabajadores provenientes de Venezuela representan la mayor proporción, con un 27,0% del total extranjero, seguido de Bolivia con un 22,0%, Perú con un 17,4% y Colombia con un 14,2%. Además, de trabajadores de países como Argentina (4,9%), Ecuador (2,6%), Brasil (2,4%), España (1,5%), Japón (1,2%) y Estados Unidos (0,6%).

Figura 2: 10 países con mayor participación de trabajadore/as extranjeros en empresas mineras y empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores extranjeros sobre el total de trabajadores extranjeros)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

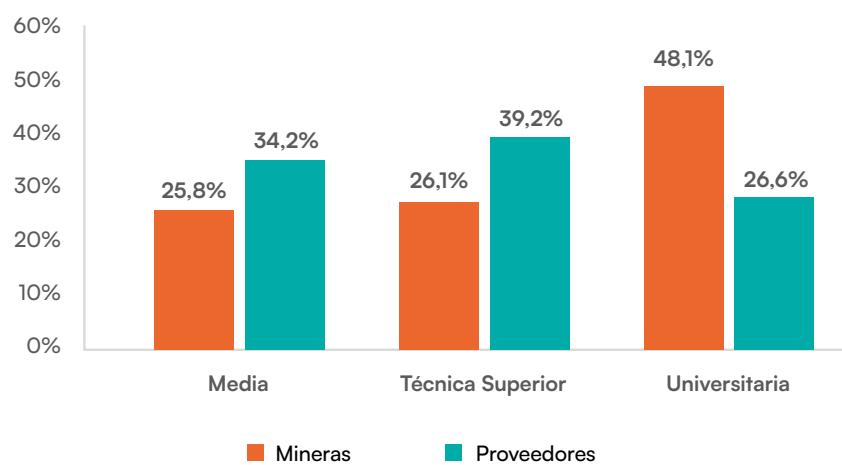


Nivel educacional de la fuerza laboral

El nivel educacional de la fuerza laboral constituye un indicador clave para comprender la calificación y especialización del talento que participa en la industria minera. Las diferencias en este ámbito reflejan la estructura productiva de cada tipo de empresa y el tipo de funciones que desempeñan dentro de la Cadena de Valor Principal.

Respecto al nivel educacional de los trabajadores, en las empresas mineras predomina la formación universitaria, que alcanza el 48% de la dotación, reflejando una fuerza laboral altamente calificada y asociada a funciones técnicas, profesionales y de gestión. En contraste, las empresas proveedoras presentan una mayor proporción de trabajadores con educación técnica superior (39%) y educación media (34%), lo que se vincula con su fuerte presencia en labores operativas, de mantenimiento y soporte especializado.

Nivel educacional de trabajadores/as en empresas mineras y empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según nivel educacional)



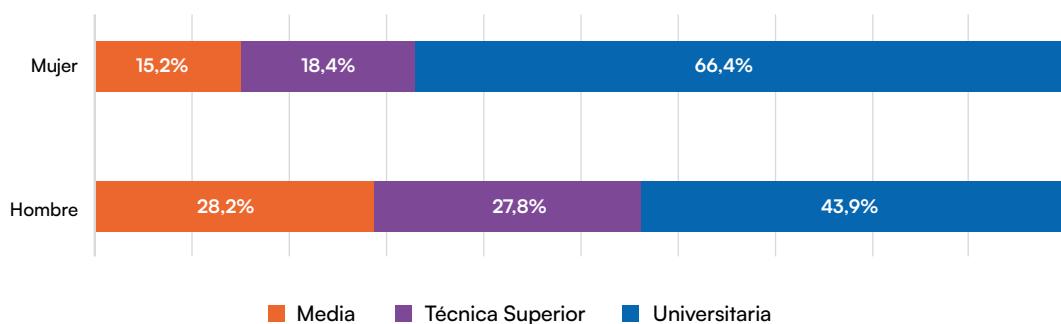
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

En línea con las diferencias observadas según tipo de empresa, también se identifican brechas relevantes al analizar el nivel educacional de la fuerza laboral según sexo. Estas diferencias permiten comprender no solo los perfiles formativos predominantes, sino también las características de la inserción laboral de mujeres y hombres en la minería.

Para el caso de la dotación propia de empresas mineras, la mayoría de las mujeres cuenta con formación universitaria (66,4%), superando a los hombres, cuyo porcentaje alcanza el 43,9%. Este dato refleja una mayor profesionalización de la participación femenina en el sector minero. En contraste, los hombres presentan una distribución más equilibrada en los niveles de Técnico Superior (27,8%) y Media (28,2%), mientras que en las mujeres estas proporciones son menores, con 18,4% y 15,2%, respectivamente.

Nivel educacional de trabajadores/as por sexo en empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores según nivel educacional diferenciado por sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

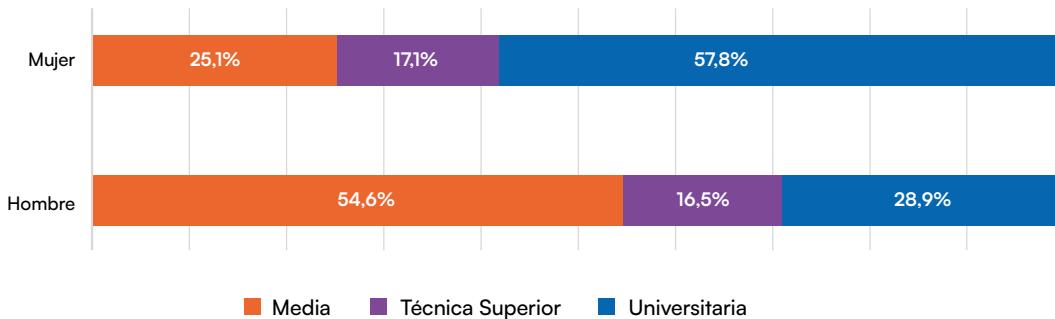


En el caso del nivel educacional por sexo en empresas proveedoras, se observa una diferencia importante entre ambos sexos, pero también un contraste diferente a las empresas mineras.

El 57,8% de las mujeres posee estudios universitarios, casi el doble que los hombres (28,9%). En ellas, además, un 25,1% tiene educación media y un 17,1% formación técnica superior.

En el caso de los hombres, la mayor concentración de la fuerza laboral se encuentra en la educación Media, con un 54,6% de los trabajadores, seguido de un 28,9% que posee estudios Universitarios y un 16,5% con educación Técnico Superior.

Nivel educacional de trabajadores/as por sexo en empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según nivel educacional diferenciado por sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas proveedoras.

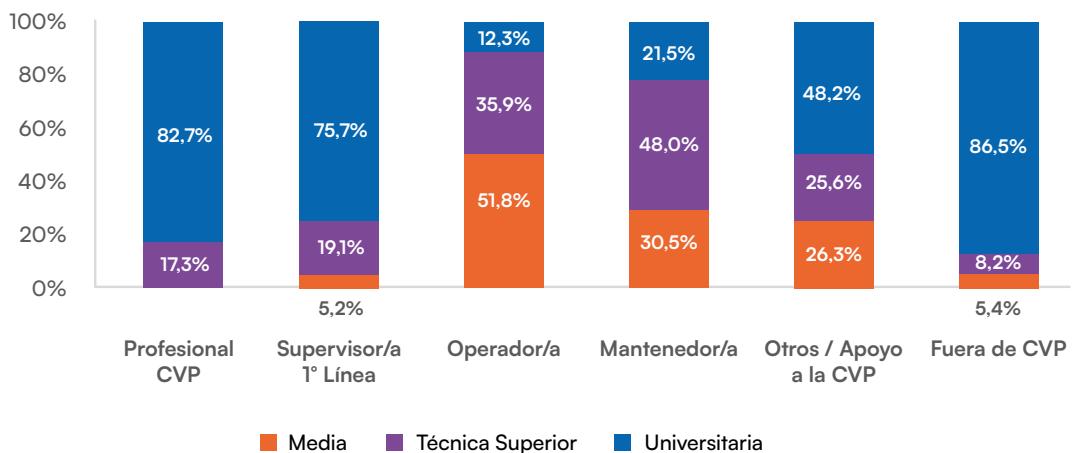
Tras analizar las diferencias educacionales por tipo de empresa y sexo, los siguientes gráficos muestran la distribución del nivel educacional según grupo ocupacional, permitiendo comprender cómo se configuran los distintos perfiles formativos dentro de la estructura laboral minera.

Los resultados de 2024 evidencian que la estructura educacional de la fuerza laboral minera está fuertemente diferenciada por grupo ocupacional y tipo de empresa. En las mineras, los Profesionales CVP y Supervisores/as de 1º Línea destacan por su alta proporción de formación universitaria, reflejando la necesidad de perfiles altamente calificados en los procesos estratégicos. En contraste, los Operadores/as se concentran en educación media y los Mantenedores/as en formación técnica, confirmando el peso de roles especializados en la operación. Por su parte, los grupos Fuera de la CVP alcanzan el mayor nivel de profesionalización.

En las empresas proveedoras, la tendencia es distinta: los Supervisores/as se concentran en formación técnica superior, mientras que los Operadores/as presentan una clara predominancia de educación media. Esto revela que, mientras las empresas mineras se apoyan principalmente en profesionales universitarios para funciones críticas, las proveedoras sustentan su estructura en perfiles técnicos y medios, reflejando un modelo complementario de calificaciones dentro de la industria.

**Nivel educacional de trabajadores/as por grupo ocupacional
en empresas mineras 2024**

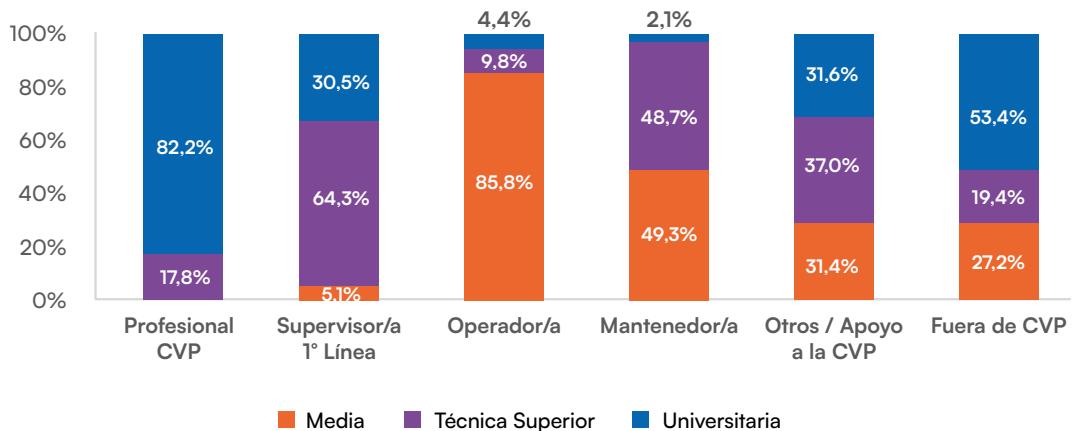
(Porcentaje de trabajadores según nivel educacional diferenciado por grupo ocupacional)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

**Nivel educacional de trabajadores/as por grupo ocupacional
en empresas proveedoras 2024**

(Porcentaje de trabajadores según nivel educacional diferenciado por grupo ocupacional)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas proveedoras.

Estructura etaria y generacional

Más allá de describir una característica demográfica, el análisis etario permite anticipar procesos de recambio generacional, proyectar necesidades de capacitación y transferencia de conocimiento, y comprender cómo se renuevan -o no- los perfiles que sustentan la operación.

En una industria intensiva en experiencia, pero que avanza rápidamente hacia la automatización y la digitalización, la composición por edad se convierte en una dimensión estratégica: define la capacidad del sector para adaptarse tecnológicamente, retener saberes críticos y atraer nuevas generaciones con competencias digitales y ambientales.

A nivel internacional, países como Canadá y Australia han advertido un envejecimiento progresivo de su fuerza laboral minera, lo que ha impulsado políticas de rejuvenecimiento del sector, fomento de la empleabilidad juvenil y programas de mentoría intergeneracional. En Chile, el seguimiento de este indicador revela tendencias similares y subraya la urgencia de equilibrar experiencia con renovación, especialmente en un contexto de creciente demanda por talento técnico.

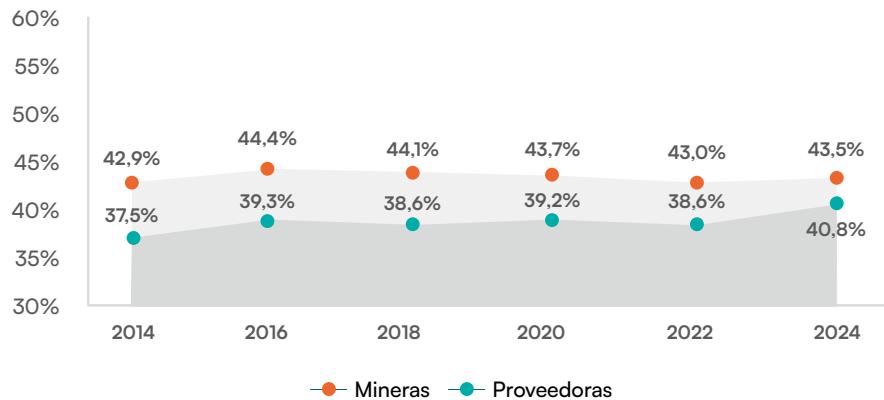
La evolución de la edad promedio entre 2014 y 2024 muestra dinámicas diferenciadas entre empresas mineras y proveedoras. La dotación propia de las compañías mantiene relativa estabilidad, pasando de 42,9 a 43,5 años, mientras que las proveedoras evidencian un aumento más marcado, de 37,5 a 40,8 años en la década.

Esto refleja que, aunque la fuerza laboral minera mantiene relativa estabilidad en su edad promedio, las proveedoras están experimentando un envejecimiento progresivo que podría impactar la disponibilidad futura de talento joven.

Evolución de la edad promedio de trabajadores/as en empresas mineras

y empresas proveedoras 2014-2024

(Años de edad promedio de trabajadores)

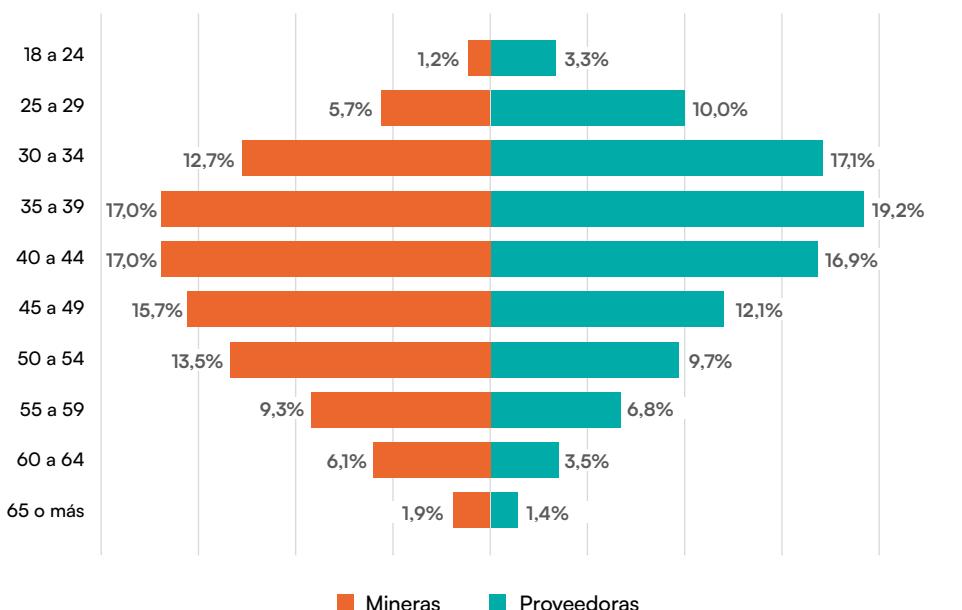


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Con relación a la distribución de trabajadores de empresas mineras y proveedoras según tramo de edad para 2024, es posible observar que la distribución por edad en las empresas mineras se concentra entre los 35 y 44 años (34% del total), seguidos por los tramos de 45-49 (15,7%) y 50-54 (13,5%). Los grupos menos representados son los jóvenes de 18-24 años (1,2%) y los mayores de 65 (1,9%).

En las proveedoras, predomina una fuerza laboral más joven, con 19,2% entre 35-39 años, 17,1% entre 30-34 y 16,9% entre 40-44, este último, con cifras similares a las empresas mineras, sin embargo, los trabajadores entre los 30 a 34 años, presentan una diferencia de un 4,4% entre ambas. Por último, las menores concentraciones de trabajadores se encuentran entre los 65 años o más (1,4%) y 18 a 24 años (3,3%).

Distribución de trabajadores/as por tramo de edad en empresas mineras y empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según rango etario)



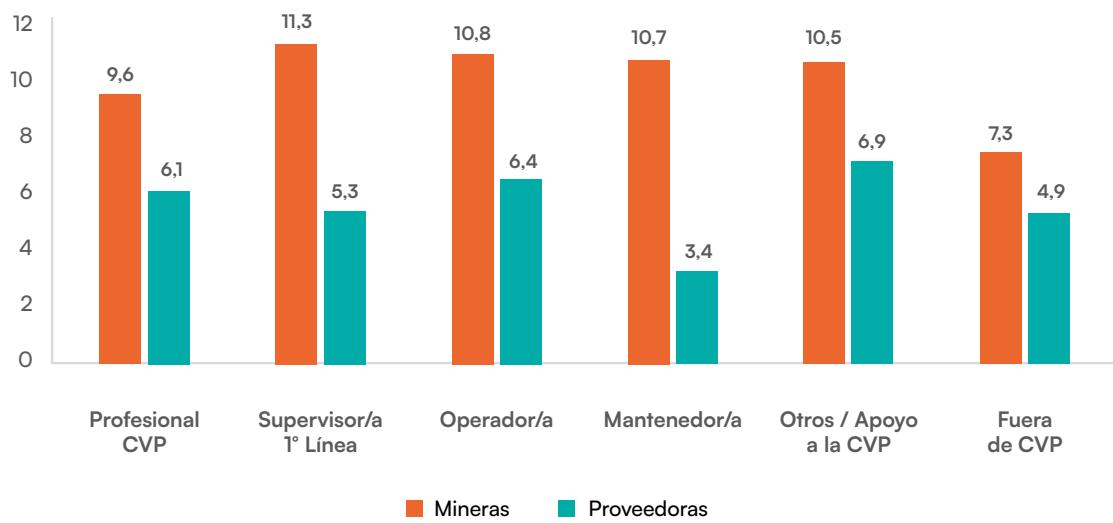
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

En 2024, la antigüedad laboral por grupo ocupacional muestra que las empresas mineras presentan promedios más altos que las proveedoras. En minería, los Supervisores/as de 1º Línea registran la mayor antigüedad con 11,3 años, seguidos de Operadores/as (10,8 años), y Mantenedores/as (10,7 años). El menor promedio corresponde a Fuera de la CVP (7,3 años).

En las proveedoras, los niveles son inferiores en todos los grupos. Destacan Otros/ Apoyo a la CVP (6,9 años) y Operadores/as (6,4 años), mientras que los Profesionales CVP (6,1 años) y Supervisores/as (5,3 años) muestran menor permanencia. Los grupos ocupacionales más bajos corresponden a Fuera de la CVP (4,9 años) y, especialmente, a Mantenedores/as (3,4 años).

Años de antigüedad promedio de trabajadores/as por grupo ocupacional en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Años de antigüedad promedio de trabajadores según grupo ocupacional)



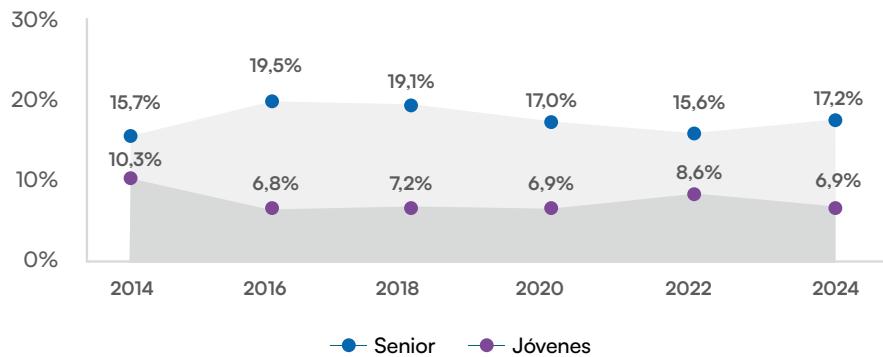
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Entre 2014 y 2024, la participación de trabajadores jóvenes y senior en empresas mineras muestra oscilaciones con períodos de alza y descenso. En el caso de las personas senior (sobre los 55 años), en 2014 representaban un 15,7% de la dotación, alcanzando su punto más alto en 2016 con 19,5%. Desde 2018 (19,1%) se inicia una tendencia a la baja que llega a 15,6% en 2022, el mínimo del periodo, aunque en 2024 se observa una leve recuperación con 17,2%, equivalente a 1,5 puntos porcentuales más que una década atrás.

Los jóvenes (entre 18 y 29 años), en cambio, han reducido sostenidamente su presencia. En 2014 alcanzaban un 10,3%, pero descendieron a 6,8% en 2016, su punto más bajo, con fluctuaciones menores en años posteriores. Tras un repunte en 2022 (8,6%), en 2024 vuelven a caer a 6,9%, acumulando una baja de 3,4 puntos porcentuales en diez años.

Los datos indican que el sector minero enfrenta un envejecimiento progresivo de su fuerza laboral, con una disminución sostenida de la participación juvenil y una mayor presencia de trabajadores senior, lo que plantea desafíos para el recambio generacional y la atracción de nuevos talentos.

Evolución de trabajadores/as jóvenes (18 a 29 años) y senior (55 años y más) en empresas mineras 2014-2024
(Porcentaje de jóvenes entre 18 a 29 años y senior mayores a 55 años sobre el total de trabajadores)



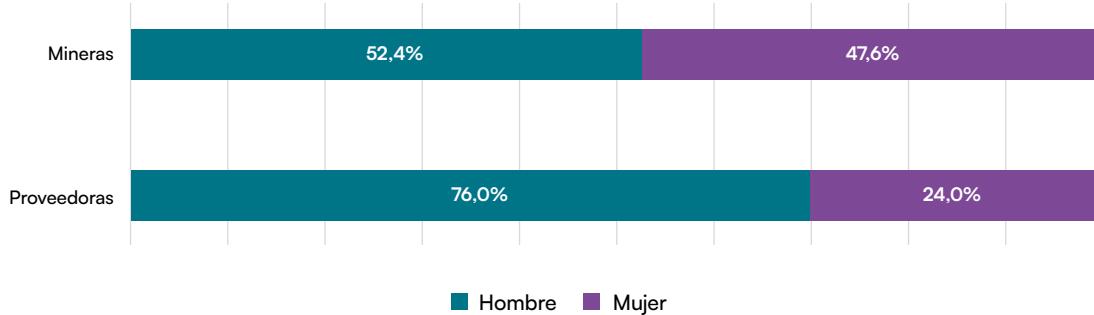
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

En 2024, el porcentaje de trabajadores jóvenes en empresas mineras y proveedoras evidencia diferencias relevantes por sexo. En las empresas mineras, la distribución se aproxima a la paridad, con un 52,4% de hombres y un 47,6% de mujeres, reflejando una inserción juvenil más equilibrada. En cambio, en las empresas proveedoras se observa una marcada masculinización: 76,0% de hombres frente a solo 24,0% de mujeres.

Este contraste revela que, mientras las compañías mineras avanzan hacia una mayor equidad de género en su fuerza laboral joven, las proveedoras aún enfrentan un desafío significativo en la incorporación femenina.

Distribución de trabajadores/as jóvenes (18 a 29 años) por sexo en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores jóvenes entre 18 y 29 años diferenciado por sexo)



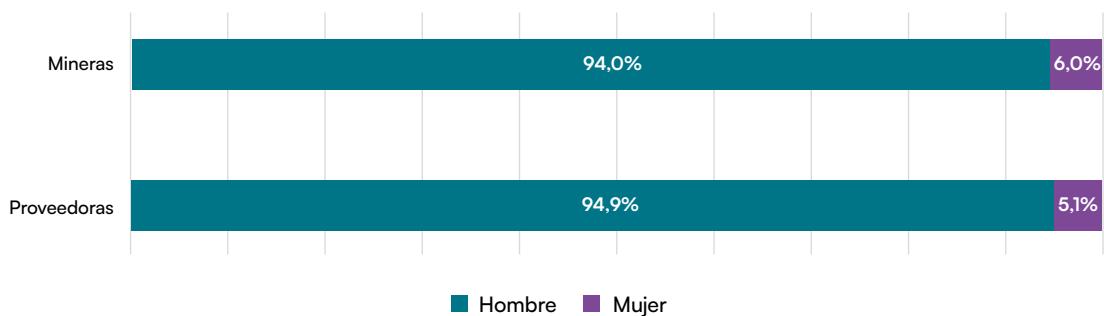
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

En 2024, la distribución de trabajadores/as senior en empresas mineras y proveedoras muestra una brecha de género significativa. En las empresas mineras, el 94,0% de los trabajadores senior son hombres y solo un 6,0% mujeres. Una situación similar se repite en las proveedoras, donde los hombres alcanzan el 94,9% y las mujeres apenas el 5,1% de la dotación senior.

Estos resultados evidencian la escasa presencia femenina en los segmentos de mayor edad, lo que refleja trayectorias laborales poco sostenidas para las mujeres en la industria y la necesidad de fortalecer políticas de retención e inclusión a lo largo de toda la vida laboral.

Distribución de trabajadores/as senior (55 años y más) por sexo en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores senior mayores de 55 años diferenciado por sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.



Rotación y ausentismo

En este estudio, la rotación laboral se define como la proporción de trabajadores que salen de una empresa en un periodo determinado, sobre la dotación total de una empresa en el mismo periodo. El cálculo considera exclusivamente a la dotación propia con contrato indefinido y aquellos con contrato a plazo fijo en procesos que conducen a una contratación indefinida.

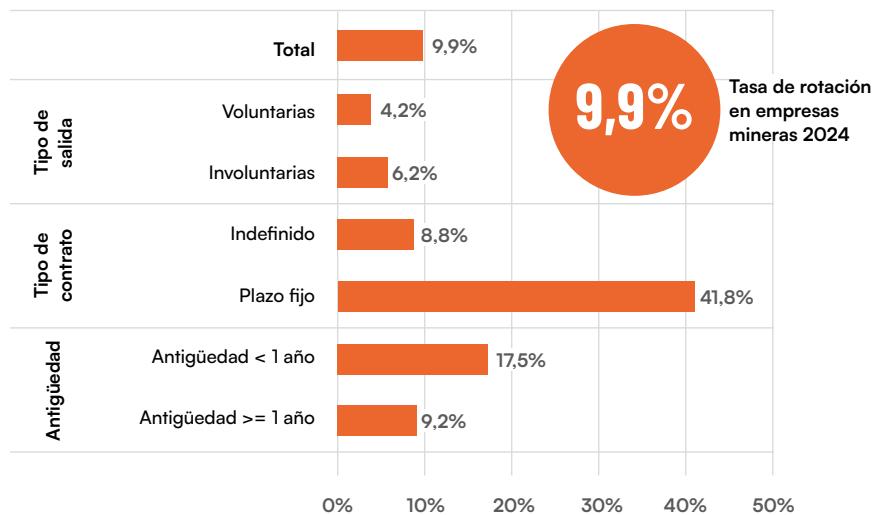
Bajo esta definición, las empresas mineras reportaron una tasa de rotación anual en promedio de un 9,9% para el 2024, lo que significa que aproximadamente uno de cada trece trabajadores dejó su empresa durante el periodo. Esta cifra se encuentra por debajo de la Tasa de Salida Laboral reportada por el Instituto Nacional de Estadística⁴, la cual mide de la misma forma las salidas del mercado laboral sobre el total de empleos y que se registró en un 31,6% en diciembre del 2024 para todos los sectores del país.

Al desagregar por tipo de salida, se observa una diferencia de 2,0 pp. Entre ambos tipos de salida: la rotación voluntaria (por decisión del trabajador) alcanzó un 4,2%, mientras que la rotación involuntaria (por decisión de la empresa o acuerdo mutuo) llegó a 6,2%.

Se observa una diferencia significativa en las tasas de rotación según el tipo de contrato. En 2024, la rotación entre trabajadores con contrato indefinido fue de 8,8%, mientras que entre quienes tenían contrato a plazo fijo alcanzó un 41,8%.

Asimismo, existen variaciones de acuerdo con la antigüedad laboral. Los trabajadores con menos de un año en la empresa registraron una tasa de rotación de 17,5%, en contraste con el 9,2% observado en aquellos con una permanencia igual o superior a un año.

Tasa de rotación total, por tipo de salida, tipo contrato y por antigüedad en empresas mineras 2024



Fuente: elaboración propia en base a formularios de rotación y ausentismo en empresas mineras.

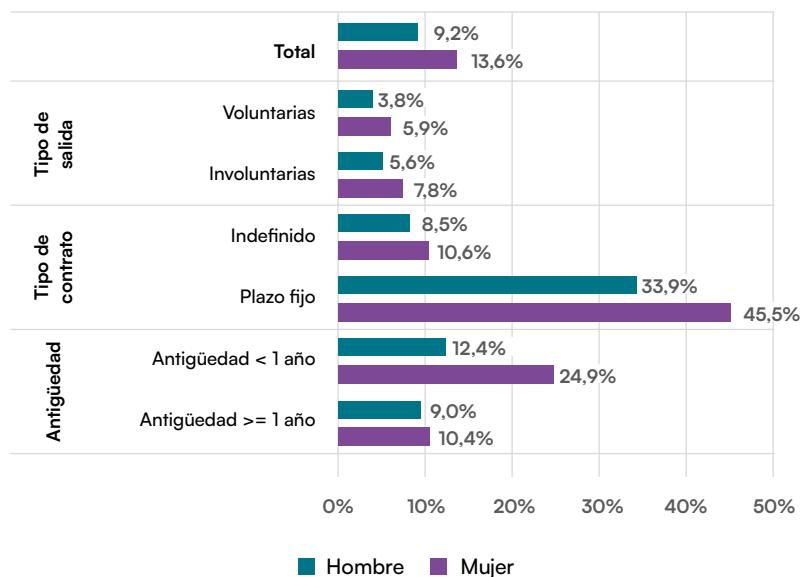
⁴ INE (2025). Boletín estadístico: flujos laborales a partir de registros administrativos. Edición n° 7 / 18 de junio de 2025. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/estadisticas-registros-administrativos/boletines/tasas-de-rotacion-laboral/2024/diciembre-2024.pdf?sfvrsn=5fac001_4

Al analizar la rotación laboral según sexo, se observa que las mujeres presentan, en general, tasas más altas que los hombres. A nivel agregado, la rotación femenina alcanza un 13,6%, mientras que la masculina llega a 9,2%.

Esta diferencia se vuelve más marcada en dos situaciones específicas: en trabajadores con contrato a plazo fijo, en donde la rotación entre mujeres es de 45,5%, frente a un 33,9% en el caso de los hombres. Asimismo, en los trabajadores con antigüedad menor a un año, donde las mujeres presentan una tasa de rotación de un 24,9%, casi el doble que la observada en los hombres (12,4%).

Los datos revelan que la mayor rotación femenina se concentra en segmentos caracterizados por condiciones de empleo más transitorias y de menor trayectoria en la empresa, lo que plantea un desafío relevante para la retención de talento femenino en la minería.

Tasa de rotación total, por tipo de salida, tipo contrato y por antigüedad por sexo en empresas mineras 2024



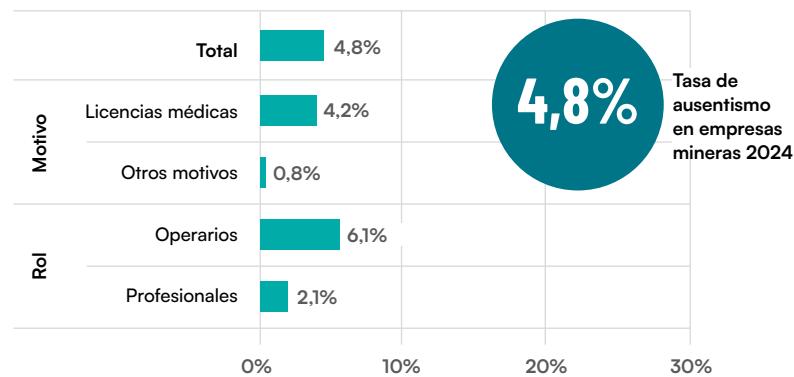
Fuente: elaboración propia en base a formularios de rotación y ausentismo en empresas mineras.

En este estudio, el ausentismo se define como la proporción de horas no trabajadas respecto del total de horas programadas en un periodo determinado, excluyendo aquellas correspondientes a vacaciones y licencias parentales. Bajo esta definición, las empresas mineras reportaron en promedio una tasa de ausentismo de un 4,8% para el 2024, lo cual significa que casi un 5% de las horas programadas no se trabajaron durante este año.

En contraste, los datos oficiales del sector público, entregados por la Dirección de Presupuestos⁵, permite observar una tasa de ausentismo elevada en dicho sector, en el caso de la educación escolar y pre-escolar esta alcanza un 11,9%, mientras que en el área de la salud es de un 10,8%.

El ausentismo en 2024 en empresas mineras se explica mayoritariamente por licencias médicas, que por sí solas alcanzan un 4,2%, mientras que el 0,8% restante corresponde a otros motivos. Al desagregar por tipo de rol, se observa que los trabajadores operarios presentan una tasa de ausentismo de 6,1%, más del doble de la registrada por los trabajadores profesionales, cuya tasa se sitúa en 2,1%.

Tasa de ausentismo total, por motivo y por rol en empresas mineras 2024



Fuente: elaboración propia en base a formularios de rotación y ausentismo en empresas mineras.

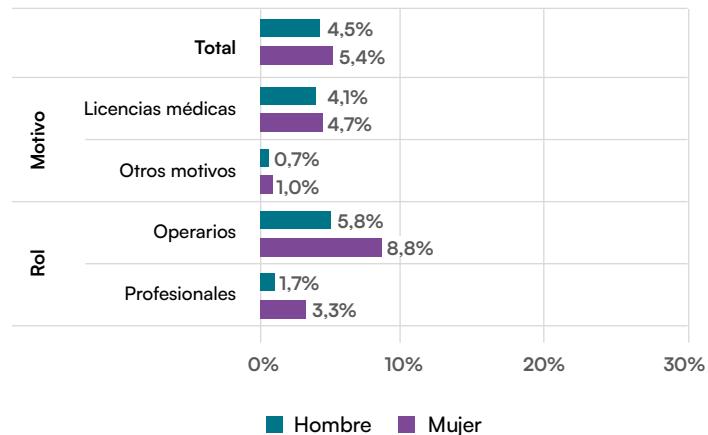
⁵ Dirección de Presupuestos. (2024). Radiografía del Ausentismo Laboral en el Sector Público. https://www.dipres.gob.cl/598/articles-355566_doc_pdf.pdf

Al analizar el ausentismo por sexo, se observa que las mujeres presentan una tasa de 5,4%, frente al 4,5% de los hombres, con una diferencia de 0,9 puntos porcentuales. En licencias médicas, la tasa femenina alcanza 4,7%, apenas 0,6 puntos más que la masculina, mientras que por otros motivos el ausentismo de mujeres llega a 1,0%, solo 0,3 puntos superior a la de los hombres. Por roles, las brechas se amplían: entre operarios, las mujeres registran 8,8% frente a 5,8% en hombres; y entre profesionales, las mujeres alcanzan 3,3%, es decir, 1,6 puntos porcentuales más que la masculina, que se sitúa en 1,7%.

En general, las diferencias de ausentismo entre hombres y mujeres son reducidas. Sin embargo, en algunos segmentos —como los roles profesionales— las mujeres presentan tasas más altas, lo que abre una oportunidad para fortalecer políticas de bienestar y retención con enfoque de género, contribuyendo a una mayor equidad y sostenibilidad en la industria minera.

En contraste, el estudio mencionado anteriormente, realizado por la DIPRES (2024) señala que, en el sector público a nivel nacional, la tasa de ausentismo alcanza un 5,9% en hombres y un 11,1% en mujeres. Esta diferencia sugiere que el ausentismo laboral no responde únicamente a factores individuales, sino que varía de manera significativa según el sector económico, el género, el tipo de vínculo contractual y las condiciones de trabajo, evidenciando la influencia del contexto organizacional y las dinámicas propias de cada actividad.

Tasa de ausentismo total, por motivo y por rol por sexo en empresas mineras 2024



Fuente: elaboración propia en base a formularios de rotación y ausentismo en empresas mineras.





09

Participación de mujeres en la Gran Minería Chilena

-
- › Evolución y tendencias generales de participación de mujeres
 - › Caracterización de la participación femenina en la minería

Introducción

La participación de las mujeres en la gran minería chilena ha experimentado una transformación profunda durante la última década, reflejando el cambio cultural y organizacional que vive la industria. Lo que en sus inicios fue una presencia incipiente en ciertos oficios y áreas de apoyo, hoy se consolida como un componente esencial del talento humano que impulsa la innovación, la sostenibilidad y la competitividad del sector. La incorporación femenina se ha posicionado no solo como un imperativo ético y social, sino también como una estrategia clave para responder a los desafíos que enfrenta la minería contemporánea. En este contexto, comprender las dinámicas que moldean la participación de las mujeres —sus avances, brechas y oportunidades— resulta fundamental para proyectar un desarrollo más equitativo e inclusivo de la industria.

El análisis que se presenta a continuación se organiza en dos partes. En primer lugar, se examinan las tendencias generales de la participación laboral de las mujeres, considerando su evolución histórica, los patrones de contratación, la comparación internacional y las metas de participación definidas por las compañías.

En una segunda parte, el estudio se enfoca en la caracterización de la presencia de mujeres en la minería desde distintas dimensiones clave: la distribución de mujeres según ocupaciones y roles, poniendo atención a su representación en los distintos grupos ocupacionales y en cargos de toma de decisiones; se examina el empleo local femenino, identificando su presencia tanto en empresas mineras como proveedoras dentro de los territorios donde operan; y se abordan las relaciones contractuales, considerando el tipo de contrato y los sistemas de turnos.

En conjunto, estas dimensiones ofrecen una visión integral y articulada sobre los avances, desafíos y oportunidades para fortalecer la inserción, desarrollo y permanencia de las mujeres en la industria minera chilena.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 13 planillas de dotación propia de empresas mineras.
- 11 planillas de dotación propia de empresas proveedoras vinculadas a minería.
- 14 formularios de diversidad e inclusión.

Hallazgos/Mensajes destacados

Con **23,1%** en el primer semestre del 2025, **las empresas mineras son líder internacional en incorporación de mujeres** a su dotación.

Las mujeres consolidan su presencia en la minería: en diez años, su participación creció **14,1 puntos** en empresas mineras y **4 puntos** en proveedoras de la CVP, consolidando un **avance sostenido en inclusión de género**.

Se registra un **aumento en la participación de mujeres en cargos de toma de decisiones**. En 2024, las mujeres ocupan un **20,2%** de estos cargos.

En 2024, en las empresas mineras **4 de cada 10 nuevas contrataciones fueron mujeres**.

La participación femenina en minería se concentra en los **grupos ocupacionales Fuera de la CVP**, alcanzando un **35%** en mineras y **22%** en proveedoras.

Las mujeres concentran un **mayor nivel educativo**, el **66%** de las mujeres en mineras y el **58%** en proveedoras **son profesionales con título universitario**.

En empresas mineras las **mujeres mantienen un equilibrio** entre **turnos de ciclo corto y largo**, a diferencia de las proveedoras donde casi dos tercios de ellas trabajan en ciclos cortos.

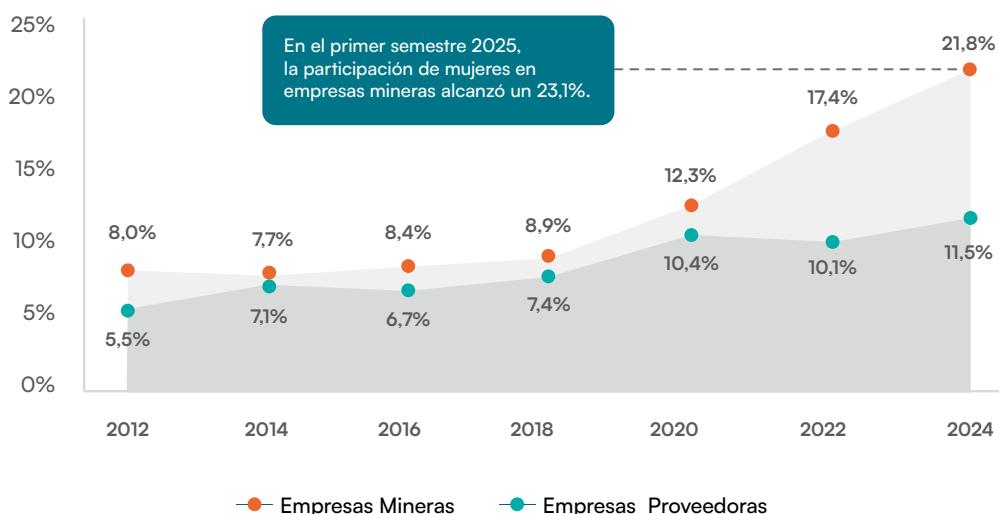
Evolución y tendencias de la participación de mujeres

La incorporación de mujeres en la industria minera ha experimentado un cambio estructural durante la última década, reflejando los esfuerzos sostenidos del sector por avanzar hacia una mayor equidad e inclusión laboral. Tanto las empresas mineras como las proveedoras muestran una tendencia positiva en la participación laboral de las mujeres, impulsada por políticas internas, compromisos sectoriales y una creciente visibilidad del talento femenino en distintos niveles ocupacionales.

En las empresas mineras, se observa un crecimiento sostenido de la participación de las mujeres. En 2014, la participación femenina alcanzaba un 7,7% presentando un leve incremento entre los años 2016 a 2018, alcanzando un 8,9%. Sin embargo, ya en el año 2020 se presenta un crecimiento mayor, llegando a un 12,3% y 17,4% en 2022. Para 2024 la participación de mujeres en empresas mineras alcanzó un 21,8%, aumentando 14,1 puntos porcentuales en 10 años. Finalmente, en el primer semestre del 2025, la participación de mujeres en empresas mineras alcanzó un 23,1%.

Por su parte, las empresas proveedoras también han experimentado un incremento en la participación de mujeres, aunque más moderado que las empresas mineras. El año 2014, estas alcanzaban un 7,1% de la dotación total. Para 2020 se presentó un aumento significativo, llegando a un 10,4%. Si bien, hubo una leve caída en 2022, esta se recuperó lentamente alcanzando un 11,5% en 2024.

Evolución de la participación laboral de mujeres en empresas mineras y empresas proveedoras 2014-2024
(Porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores)



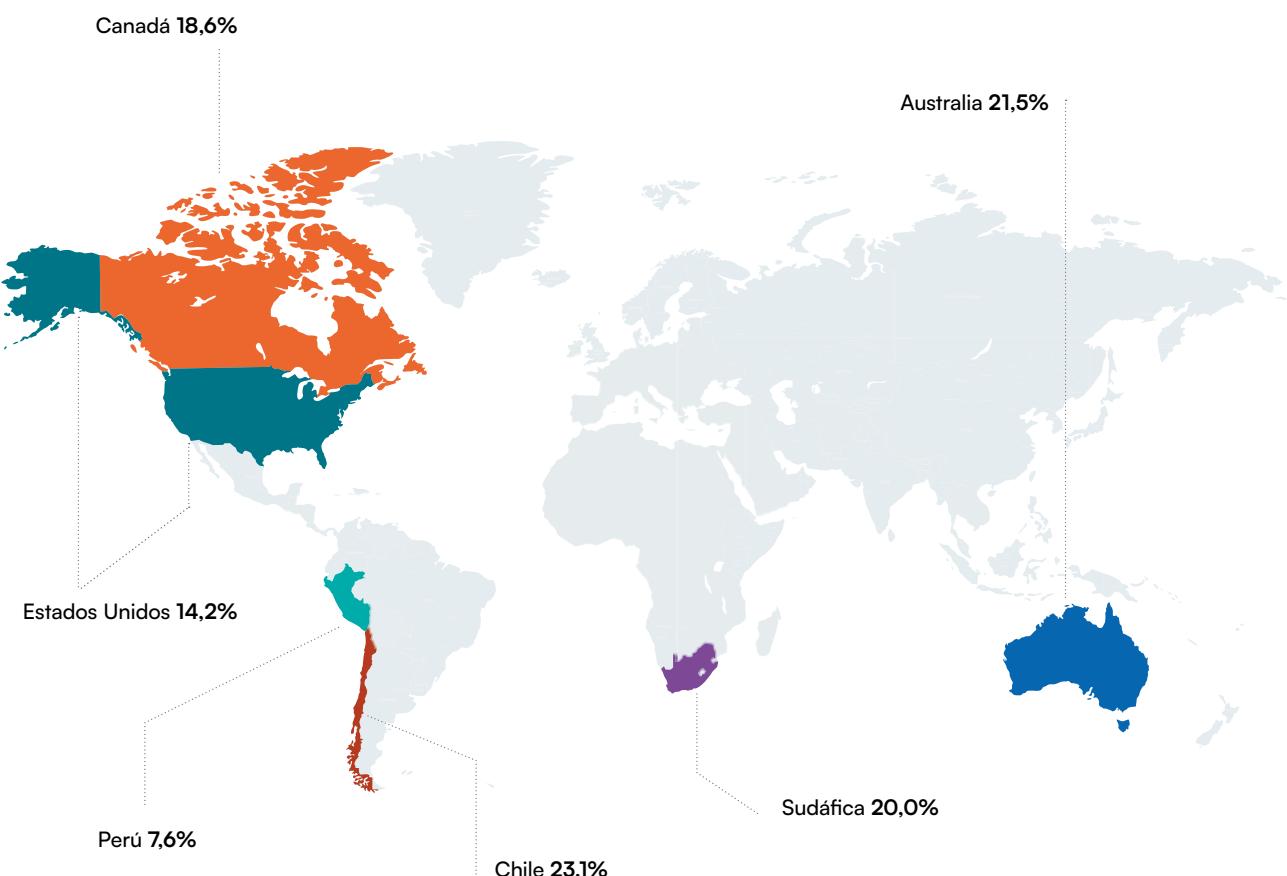
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

A partir de la comparación internacional de los niveles de participación de mujeres en la fuerza laboral minera, es posible dimensionar el nivel de inclusión alcanzado por una muestra de países que cuentan con una industria minera significativa y comparable con la chilena, en términos de tamaño, complejidad operativa y desafíos laborales.

Según datos reportados en mayo de 2025 por el Ministerio de Energía y Minas de Perú, la participación de mujeres en la minería peruana alcanza el 7,6%. En tanto, Estados Unidos y Canadá informaron, a junio de 2025, una participación de 14,2% y 18,6% respectivamente. Por su parte, Sudáfrica reportó una participación femenina de 20% en septiembre de 2024, mientras que Australia alcanzó un 21,5% según los datos de mayo de 2025.

En este contexto comparado, Chile destaca con una participación femenina de 23,1% en la dotación interna de empresas mineras de la gran minería, cifra correspondiente al primer semestre de 2025.

Figura 3. Participación de mujeres en la minería internacional primer semestre 2025
(Porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores por país)



Fuente: Australia's Gender Equality Scorecard; Mining Industry Human Resources Council Canada; CCM-Eleva Chile; U.S Bureau of Labor Statistics; Dirección General de Minería del Perú; Minerals Council South Africa.

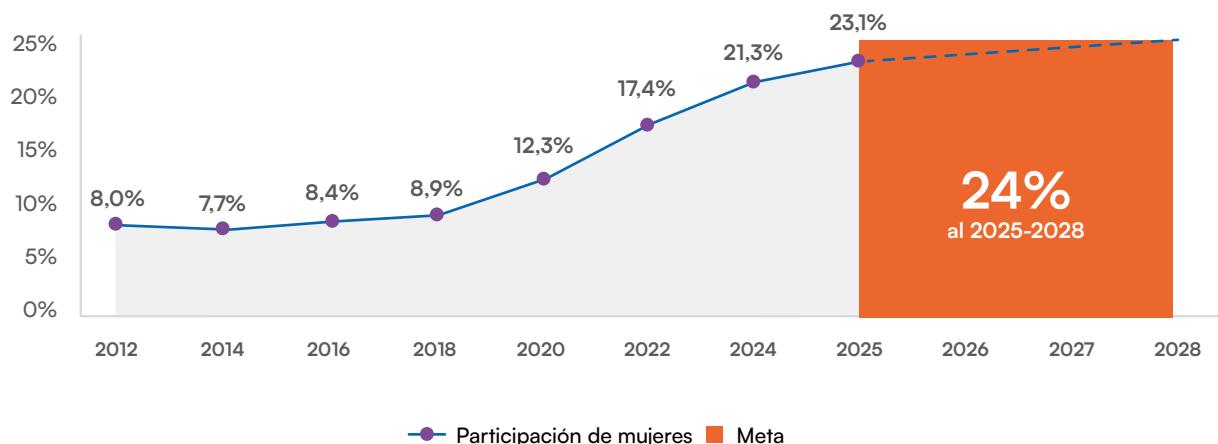
En relación con las metas de participación de mujeres en la gran minería, se observa un crecimiento sostenido y acelerado desde 2018, año a partir del cual la incorporación de mujeres en el sector comenzó a aumentar de manera significativa. Este avance permitió que, ya en 2023, superar la meta promedio definida en la Política Nacional Minera 2050, que proyectaba alcanzar un 20% de participación femenina recién en 2030.

Al consultar a las empresas mineras participantes del estudio sobre sus metas internas, se identificó una meta promedio del 24% para el período 2025-2028. El nivel actual, de 23,1% en 2025, sitúa a la industria a tan solo 0,9 puntos porcentuales de cumplir el objetivo propuesto por las propias compañías, lo que refleja un compromiso sostenido con la equidad de género.

Estos resultados evidencian un cambio estructural en la composición laboral del sector, impulsado por políticas corporativas y sectoriales que han fortalecido la atracción, retención y desarrollo de talento femenino en la minería, consolidando una tendencia de inclusión que se proyecta más allá de las metas iniciales.

Meta promedio de participación de mujeres propuestas por empresas mineras para el período 2025-2028

(Porcentaje de la meta promedio de participación de mujeres)

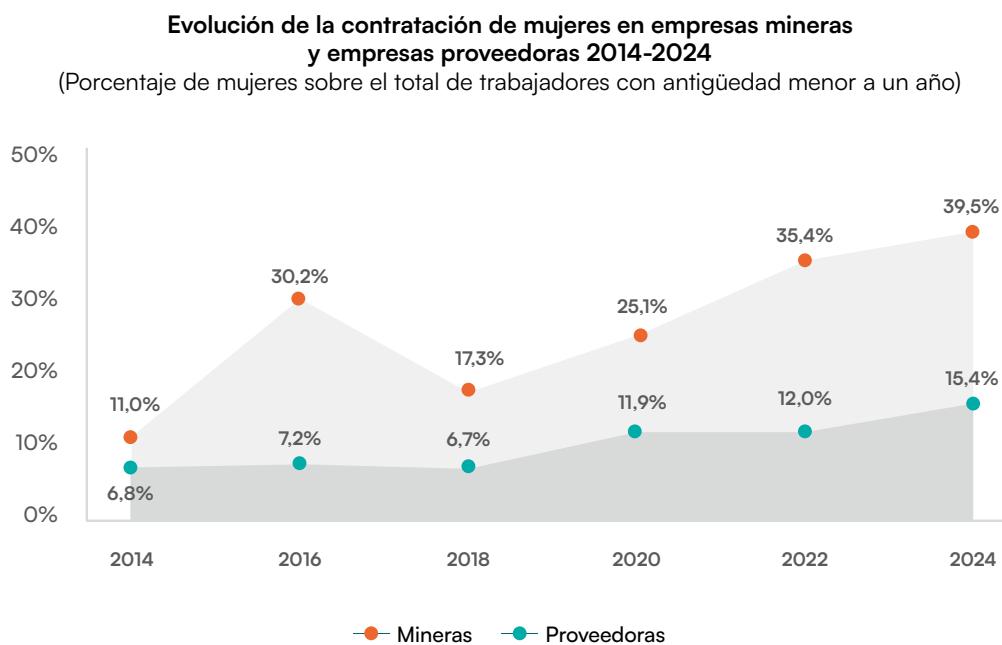


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras; formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras.

El análisis de la contratación de mujeres en las empresas mineras y proveedoras ofrece una mirada sobre las oportunidades de ingreso de mujeres a la industria. Al observar el porcentaje de trabajadoras con menos de un año de antigüedad —indicador que refleja las nuevas incorporaciones— se identifican tendencias de crecimiento sostenido, aunque con ritmos y características diferenciadas entre ambos tipos de empresas.

En las empresas mineras, la incorporación de mujeres ha mostrado un avance acelerado. Tras un aumento significativo en 2016, seguido de una baja en 2018, desde 2020 se observa un crecimiento constante: del 25,1% en 2020 al 39,5% en 2024, lo que implica que casi 4 de cada 10 nuevas contrataciones correspondieron a mujeres. Este dato marca un cambio estructural en el acceso femenino a la industria.

Por su parte, las empresas proveedoras han registrado un incremento más moderado, pero igualmente sostenido: del 6,8% en 2014 al 15,4% en 2024, evidenciando avances en la apertura de oportunidades para mujeres, aunque a un ritmo más gradual que las compañías mineras.



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Caracterización de la participación femenina en la minería

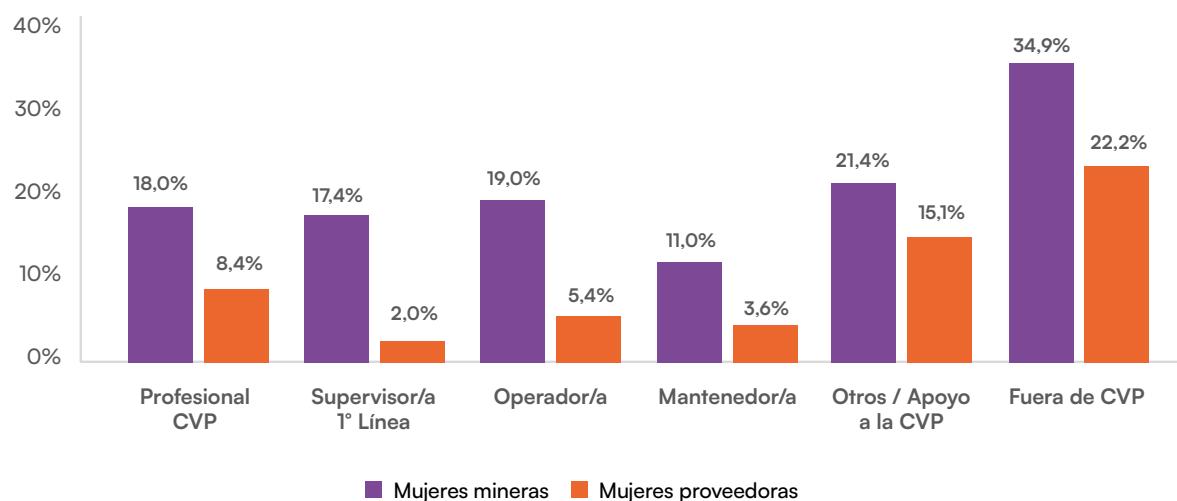
Al analizar la participación de mujeres según grupo ocupacional, los datos revelan que, si bien la industria minera ha mostrado progresos relevantes en la participación de mujeres, aún existen desafíos significativos para consolidar una presencia equitativa en los distintos niveles y funciones, especialmente en los ámbitos técnicos y operativos donde la subrepresentación persiste.

En 2024, la participación laboral de las mujeres en la industria mostró diferencias entre las empresas mineras y las proveedoras. En las empresas mineras, la presencia femenina es mayor en todos los grupos ocupacionales, destacando el grupo Fuera de la CVP con un 35%, seguido de Otros/Apoyo a la CVP (21%). Le siguen las Operadoras (19%), las Profesionales de la CVP (18%) y las Supervisoras de 1º Línea (17%). El grupo con menor representación de mujeres corresponde a las Mantenedoras, con apenas un 11%.

En las empresas proveedoras, la participación femenina resulta más limitada. Aunque las mayores concentraciones también se dan en Fuera de la CVP (22%) y Otros/Apoyo a la CVP (15%), en el resto de los grupos los porcentajes caen significativamente respecto a las mineras: Profesionales CVP (8%), Operadoras (5%), Mantenedoras (4%) y Supervisoras de 1º Línea (2%).

Distribución de mujeres por grupo ocupacional en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores según grupo ocupacional)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

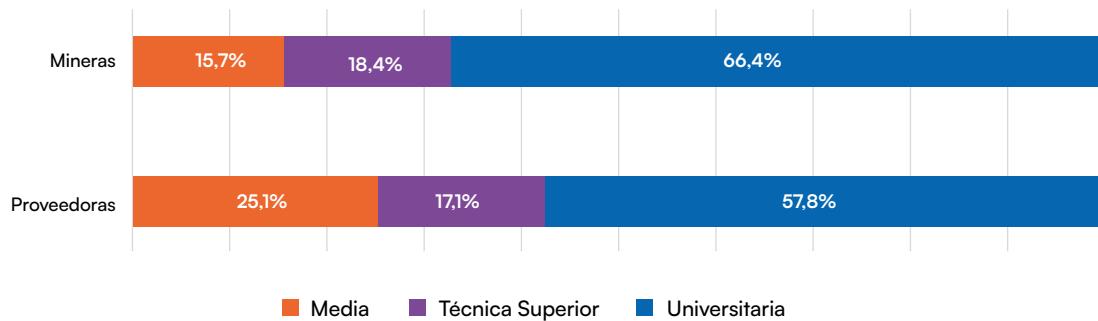
A partir de los resultados, la fuerza laboral femenina en la minería presenta un alto nivel de calificación, especialmente en las empresas mineras, donde predominan las mujeres con formación universitaria (66,4%), seguidas por un 18,4% con formación técnica superior y un 15,2% con educación media. Esto sugiere una mayor inserción de mujeres en roles profesionales y de gestión, vinculados a funciones estratégicas dentro de la cadena productiva.

En las empresas proveedoras, también predomina la educación universitaria (57,8%), pero con una mayor presencia relativa de mujeres con educación media (25,1%), mientras que un 17,1% cuenta con formación técnica superior.

En conjunto, los datos muestran que, si bien la presencia de mujeres calificadas se ha consolidado, persisten desafíos para ampliar la participación de trabajadoras en los distintos niveles de formación, fortaleciendo especialmente la incorporación de mujeres técnicas en áreas productivas y tecnológicas clave.

Nivel educacional de mujeres en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores según nivel educacional)



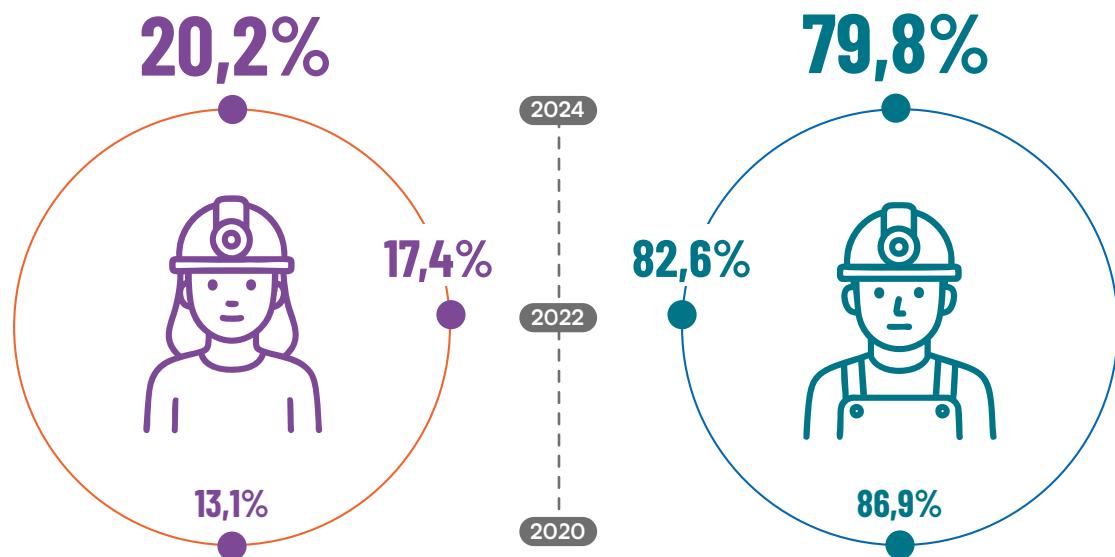
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.



La presencia de mujeres en cargos de toma de decisiones constituye un indicador clave para evaluar el avance de la equidad de género en la minería, ya que refleja no solo la participación en el empleo, sino también el acceso a posiciones de liderazgo e influencia dentro de las organizaciones.

En 2024, los datos muestran avances respecto a años anteriores, aunque persiste una brecha significativa en la distribución por sexo, ya que solo el 20,2% de las mujeres están en cargo de toma de decisiones, respecto a los hombres que representan el 79,8%. Pese a esta diferencia, se observa un aumento en la participación de mujeres en cargos de toma de decisiones desde el 2020, donde solo el 13,1% de estos cargos eran ejercidos por mujeres.

Evolución de trabajadores/as en cargos de toma de decisiones por sexo en empresas mineras 2020-2024
(Porcentaje de trabajadores diferenciado por sexo)



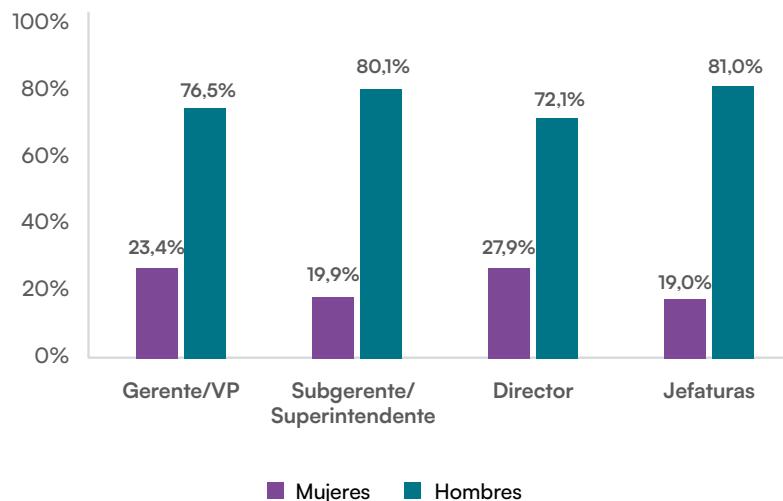
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

En los niveles de Gerencia/VP y Jefatura, la presencia femenina alcanza un 23,4% y 19,0%, respectivamente, mientras que en Subgerencia/Superintendencia llega a 19,9%. El cargo de Director/a es el que concentra la mayor proporción de mujeres, con un 27,9%, aunque sigue siendo significativamente inferior a la participación masculina.

Estos resultados son coherentes con el VI Reporte de Indicadores de Género en las Empresas 2024⁶, el cual señala que, a nivel nacional un 23,6% de los cargos de gerencias de primera línea está ocupado por mujeres. Esto confirma que la industria minera avanza en sintonía con las tendencias nacionales en materia de participación femenina en posiciones de liderazgo.

De acuerdo con la última versión del estudio (2022), se observa que en todos los cargos de toma de decisiones hubo un alza en la participación femenina, lo que refleja avances concretos hacia una mayor inclusión. No obstante, aún persiste el desafío de seguir impulsando la representatividad de mujeres en estos espacios clave de liderazgo, consolidando trayectorias que permitan un acceso más equitativo a las posiciones de mayor responsabilidad dentro de la industria minera.

Distribución de trabajadores/as en cargos de toma de decisiones por sexo en empresas mineras 2024
(Porcentaje de trabajadores diferenciado por sexo)



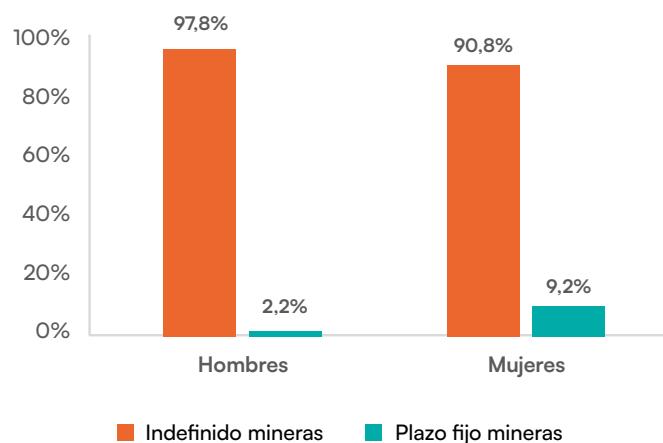
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

⁶ Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y Fundación ChileMujeres. (2024). VI Reporte de Indicadores de Género en las Empresas en Chile 2024.

El análisis por tipo de contrato en 2024 muestra una marcada tendencia hacia la contratación indefinida para ambos sexos. En las empresas mineras, el 90,8% de las mujeres y el 97,8% de los hombres cuenta con contrato indefinido; mientras que en las empresas proveedoras las cifras alcanzan el 92,2% y el 94,7%, respectivamente.

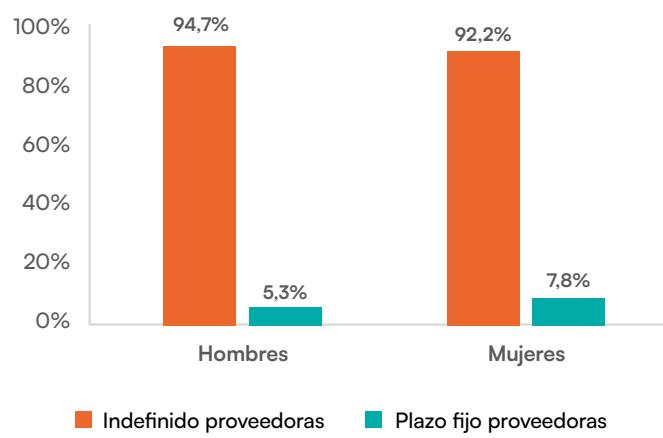
A nivel nacional, el 77,3% de las mujeres tiene contrato indefinido, con mayores tasas en sectores financieros (92,5%) y energéticos (90,4%), y menores en agricultura (35,3%) (ENCLA, 2023)⁷. Estos resultados reflejan que la minería ofrece una de las mayores tasas de estabilidad laboral femenina del país, consolidando su presencia en la industria.

Distribución de trabajadores/as por tipo de contrato laboral y sexo en empresas mineras 2024
(Porcentaje de trabajadores según tipo de contrato diferenciado por sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

Distribución de trabajadores/as por tipo de contrato laboral y sexo en empresas proveedoras 2024
(Porcentaje de trabajadores según tipo de contrato diferenciado por sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas proveedoras.

⁷ Dirección del Trabajo de Chile (2023). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo y Relaciones Laborales (ENCLA).

En relación con el tipo de turno laboral de las mujeres en empresas mineras y proveedoras para 2024, es posible observar una clara diferencia en la distribución de turnos entre ambos tipos de empresa.

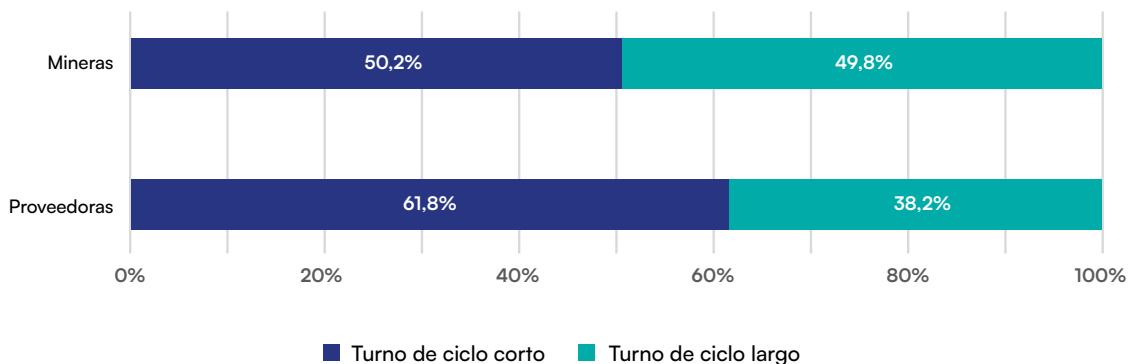
En el caso de las empresas mineras, se observa un casi equilibrio en la distribución de los dos tipos de turnos. El turno de ciclo corto es el que tiene una ligera mayor prevalencia en las mujeres con un 50,2%, mientras que el 49,8% tiene turnos de ciclo largo.

En contraposición, se encuentran las empresas proveedoras, en las que prevalecen significativamente los turnos de ciclo corto, con una participación del 61,8% de las mujeres. En contraste, solo un 38,2% de las mujeres cuentan con turnos de ciclo largo.

La diferencia puede explicarse por la naturaleza de las funciones. En las compañías mineras, las mujeres participan en procesos productivos que requieren continuidad operacional, lo que genera un equilibrio entre turnos largos y cortos. En las proveedoras, en cambio, predominan roles de apoyo y servicios que se organizan mayormente en turnos de ciclo corto.

Distribución de mujeres por tipo de turno laboral en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores según tipo de turno)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.



07 Diversidad & Inclusión

- Políticas de diversidad e inclusión
- Políticas y trabajadores en situación de discapacidad

Introducción

La Diversidad e Inclusión (D&I) se ha consolidado como un eje estratégico de la gestión de personas en la industria minera, al contribuir al fortalecimiento de la cultura organizacional y a la mejora del desempeño operativo y de gestión. Incorporar la diversidad en sus distintas dimensiones —género, discapacidad, edad, pueblos originarios, orientación sexual, entre otras— permite a las empresas avanzar hacia modelos de trabajo más equitativos y adaptativos, capaces de responder con mayor eficiencia a los cambios tecnológicos, regulatorios y sociales que enfrenta el sector minero.

El capítulo se estructura en dos partes. La primera aborda la implementación de políticas de diversidad e inclusión, destacando los grupos prioritarios, los objetivos estratégicos y las acciones más frecuentes impulsadas por las compañías.

La segunda parte examina el cumplimiento de la Ley 21.015 de Inclusión Laboral, mostrando cómo las empresas integran a personas con discapacidad y cuál es su distribución dentro de los distintos grupos ocupacionales, entregando una mirada integral sobre el rol que desempeñan en la fuerza laboral minera y proveedora.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 14 formularios de diversidad e inclusión de empresas mineras y proveedoras.

Hallazgos/Mensajes destacados

El **100% de las empresas consultadas cuenta con políticas de diversidad e inclusión**, consolidando este ámbito como un estándar transversal.

El **100% de las empresas da cumplimiento de la Ley 21.015 de Inclusión Laboral** a través de la contratación directa de personas con discapacidad.

Las empresas avanzan hacia una diversidad más amplia: **100% incluye a personas con discapacidad** y **+90% a mujeres** en sus políticas, pero persisten brechas en pueblos originarios, LGBTIQ+ y grupos etarios.

En promedio, un **1,2%** de la dotación en empresas mineras y proveedoras **corresponden a trabajadores con discapacidad**, principalmente en cargos de Operadores/as y Profesionales.

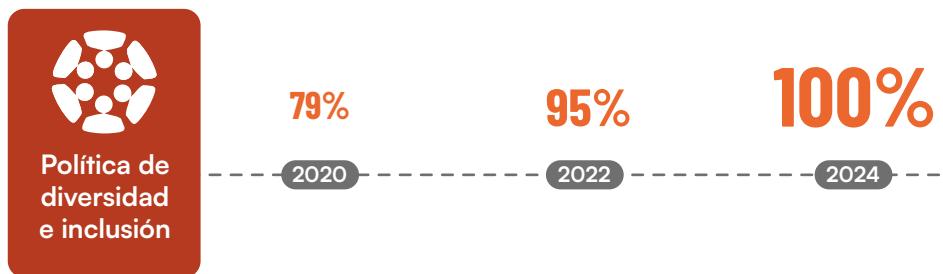
Las políticas se concentran en **aumentar la participación de mujeres** en la fuerza laboral y en cargos de liderazgo, **promover una cultura organizacional inclusiva**, asegurar equidad salarial, fomentar el desarrollo de carrera y disponer de infraestructura adecuada para una fuerza laboral diversa.

Políticas de diversidad e inclusión

Actualmente, la totalidad de las empresas participantes del estudio cuenta con una política formal de diversidad e inclusión (100%), lo que representa un hito en la evolución de la gestión de personas en la industria minera. En 2020, solo el 79% de las compañías disponía de este tipo de políticas; para 2022 la cifra ascendió al 95%, alcanzando en 2024 una cobertura total. Este avance refleja no solo una tendencia sostenida en el tiempo, sino también la consolidación de un enfoque estratégico que integra la diversidad y la inclusión como pilares de la cultura organizacional, la sostenibilidad y la competitividad del sector.

Implementación de políticas de diversidad e inclusión en empresas mineras y empresas proveedoras 2020-2024

(Porcentaje de empresas mineras y proveedoras que cuentan con políticas de diversidad e inclusión)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras y proveedoras.



En materia de diversidad e inclusión, las políticas empresariales presentan distintos focos y grupos objetivos. El 100% de las empresas participantes declaran contar con objetivos orientados a personas con discapacidad, evidenciando un aumento respecto de años anteriores. Desde 2020, las políticas con enfoque en mujeres se han mantenido estables, entre un 91% y 93% de las empresas. En tanto, el foco en personas pertenecientes a pueblos originarios se mantiene en torno al 50% desde 2022. Destaca el incremento de políticas dirigidas a personas LGBTIQ+, que pasan de un 26% en 2020 a un 47% en 2024. Finalmente, un 33% de las empresas incorpora acciones orientadas a distintos grupos etarios.

Grupos objetivos de políticas de diversidad e inclusión en empresas mineras y empresas proveedoras 2020-2024

(Porcentaje de empresas mineras y proveedoras que cuentan con políticas según grupos objetivos)

	2020	2022	2024
 Personas con discapacidad	83%	95%	100%
 Mujeres	91%	93%	93%
 Personas pertenecientes a pueblos originarios	44%	50%	50%
 Personas LGBTIQ+	26%	45%	47%
 Personas de distintos grupos etarios	s/i	39%	33%

Fuente: elaboración propia en base a formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras y proveedoras.

Tras revisar el panorama general de las políticas de diversidad e inclusión, el análisis a continuación se centra en aquellas iniciativas específicamente orientadas a promover la participación y desarrollo de las mujeres en la industria minera. Estas políticas buscan no solo aumentar su presencia en la fuerza laboral, sino también garantizar condiciones equitativas, oportunidades de liderazgo y entornos laborales inclusivos.

A partir de los datos entregados por las empresas participantes, se observa que las políticas para incrementar la presencia de mujeres en cargos de toma de decisiones y la promoción de una cultura organizacional inclusiva, alcanzan un 98% y 100% respectivamente.

En 2024, también se mantiene una alta implementación —por sobre el 90%— en políticas de equidad salarial, desarrollo de carrera y adecuación de infraestructura para una fuerza laboral diversa. Por otro lado, las medidas de conciliación de la vida familiar, laboral y personal, así como la adopción del trabajo híbrido, alcanzan coberturas del 83% y 75%, respectivamente.

Políticas de género implementadas por empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de empresas mineras y proveedoras que cuentan con políticas de género)

	2020	2022	2024
Incrementar la participación de mujeres en su fuerza laboral	96%	100%	100%
Impulsar la presencia de mujeres en cargos de toma de decisiones	91%	96%	98%
Promover cultura organizacional inclusiva, sensibilizando y capacitando permanentemente en temas de género	96%	98%	100%
Implementar una política de equidad salarial	s/i	77%	92%
Estrategias de desarrollo de carrera	s/i	s/i	92%
Disponer de infraestructura adecuada para una fuerza laboral diversa	86%	76%	92%
Adoptar acciones que permitan la conciliación y/o corresponsabilidad de la vida familiar, laboral y personal	s/i	68%	83%
Adoptar modalidad de trabajo híbrido (online y presencial)	s/i	93%	75%

Fuente: elaboración propia en base a formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras y proveedoras.

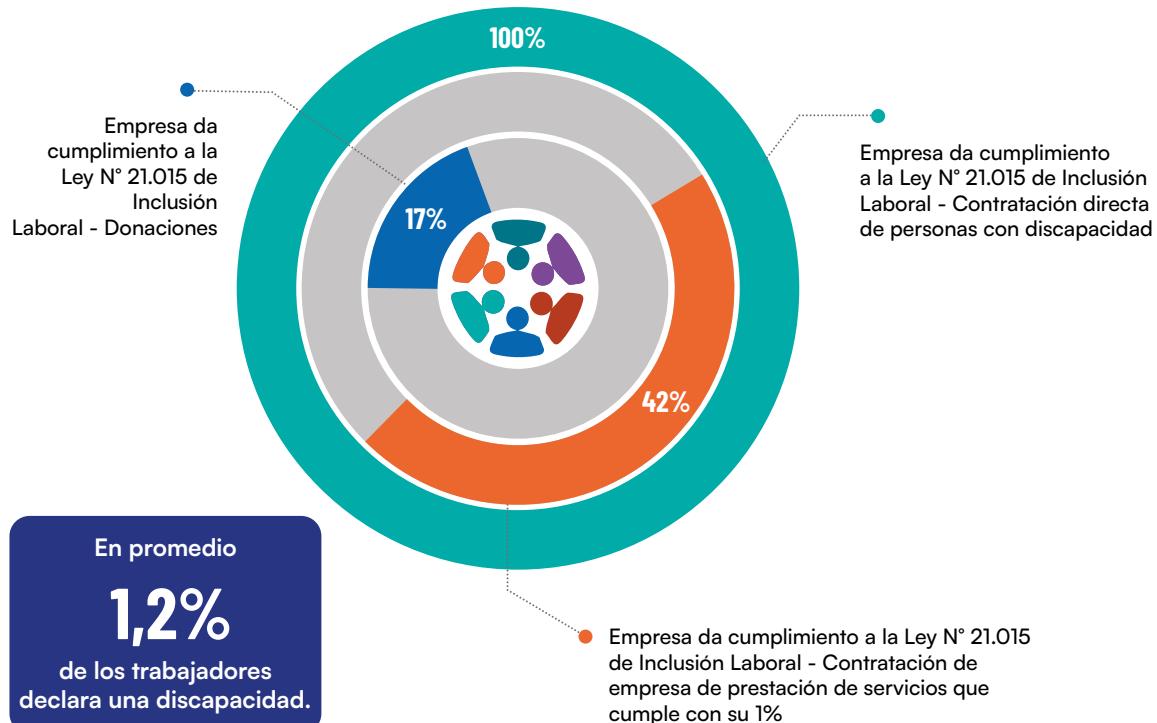
Políticas y trabajadores en situación de discapacidad

La inclusión de personas con discapacidad en la minería ha adquirido creciente relevancia en los últimos años, en línea con los compromisos del sector por avanzar hacia una industria más diversa, equitativa y sostenible. Este enfoque no solo responde al cumplimiento de la normativa vigente, sino que también reconoce el valor que aporta la diversidad funcional a los equipos de trabajo, fortaleciendo la innovación y la cohesión dentro de las organizaciones.

Actualmente, las empresas participantes, tanto mineras como proveedoras, reportan contar en su dotación con trabajadores inscritos en el Registro Nacional de Discapacidad, evidenciando un cumplimiento formal de la normativa vigente.

En relación con las acciones que las empresas implementan para dar cumplimiento a la Ley 21.015 de Inclusión Laboral, el 100% declara realizar contratación directa de personas con discapacidad, lo que evidencia un compromiso transversal del sector con la promoción de la inclusión laboral. De manera complementaria, el cumplimiento también se apoya en otras vías: un 42% de las empresas opta por la contratación de prestadores de servicios que acreditan el 1% de trabajadores con discapacidad, mientras que un 17% lo realiza a través de donaciones.

Cumplimiento de la ley 21.015 de inclusión laboral por parte de empresas mineras y empresas proveedoras 2024



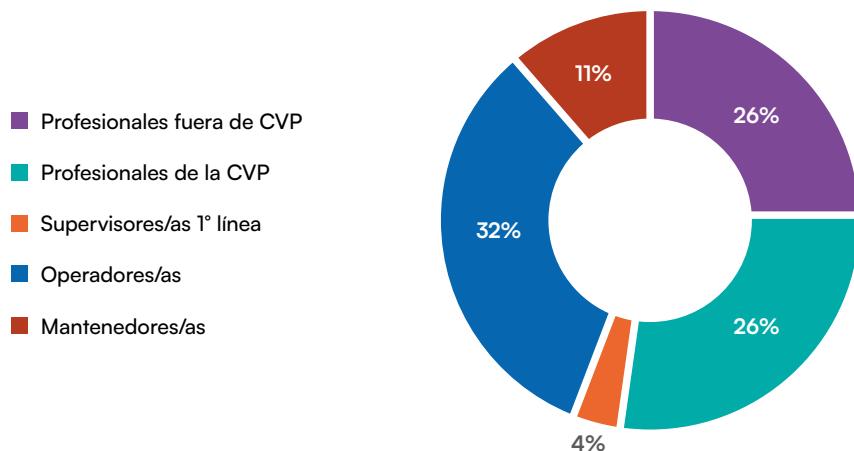
Fuente: elaboración propia en base a formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras y proveedoras.

Al analizar la distribución de los trabajadores en situación de discapacidad dentro de la fuerza laboral minera, se observa una presencia transversal en distintos grupos ocupacionales, aunque con una mayor concentración en roles operativos y profesionales. Del total de trabajadores con discapacidad, los operadores/as representan el 32%, lo que refleja una importante inserción en funciones directamente vinculadas a los procesos productivos. Les siguen los Profesionales de la CVP y los trabajadores Fueras de la CVP, ambos con un 26%, lo que evidencia que la inclusión también se extiende a posiciones técnicas y de gestión, aportando diversidad a distintos niveles de la organización. En menor proporción se ubican los Mantenedores/as con un 11% y los Supervisores/as de primera línea con un 4%.

En conjunto, esta distribución muestra que la inclusión laboral de personas con discapacidad no se limita a un único tipo de función, sino que abarca una amplia gama de perfiles, consolidando una participación cada vez más integrada en los distintos ámbitos del quehacer minero.

Distribución de personas con discapacidad por grupo ocupacional en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores en situación de discapacidad por grupo ocupacional)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de diversidad e inclusión en empresas mineras y proveedoras.







04 Empleo Local en la Minería

Empleo local

- Evolución y tendencias del empleo local
- Caracterización del empleo local

Introducción

La generación de empleo local se ha consolidado como un pilar fundamental para fortalecer el desarrollo regional y asegurar la integración de la industria minera en los territorios donde opera. Analizar esta dimensión no solo permite medir el nivel de participación de las comunidades en las actividades productivas, sino también reconocer las oportunidades y desafíos que plantea la vinculación entre empresas y su entorno regional.

Para este estudio, el empleo local se entiende como a aquellas personas que viven y trabajan en la misma región donde se desarrolla la actividad minera. Hay que tener en cuenta que este indicador puede variar en el tiempo y entre territorios, ya que depende de factores externos como la dinámica de los proyectos, los requerimientos de especialización y los ciclos de inversión, los cuales pueden incidir en una menor estabilidad o fluctuación de las cifras observadas.

En este capítulo, en primer lugar, se revisa la evolución y tendencias del empleo local en empresas mineras y proveedoras durante la última década, lo que permite observar cómo ha variado en el tiempo la contratación de trabajadores locales y cuáles han sido los principales cambios en su participación. Por otra, se presenta una caracterización del empleo local en 2024, que considera su distribución por grupos ocupacionales, modalidades de contrato y sistemas de turnos, entregando una radiografía actualizada de las condiciones laborales de las y los trabajadores locales en la industria minera chilena.

Se espera que antecedentes permitan comprender de manera más amplia las dinámicas de empleo local en la minería, reconociendo tanto sus aportes al desarrollo regional como los aspectos que aún requieren mayor análisis y seguimiento para su mayor comprensión.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 13 planillas de dotación propia de empresas mineras.
- 11 planilla de dotación propia de empresas proveedoras vinculadas a minería.

Hallazgos/Mensajes destacados

En empresas mineras **7 de cada 10** trabajadores son locales, es decir **viven y trabajan en la misma región.**

En las **empresas mineras** predomina el empleo local en **Operadores/as**, mientras que en **proveedoras** se concentra en **Otros/ Apoyo a la CVP**.

La mayoría de los trabajadores locales se desempeña en **turnos cortos: 78,0%** en **empresas mineras** y **71,3%** en **proveedoras**.

En empresas mineras, los **trabajadores locales del grupo Fuera de la CVP** son quienes registran la mayor proporción de **turnos de ciclo corto**, alcanzando el **83%**.

El **empleo local** se distribuye de forma similar entre **contratos a plazo fijo** e **indefinidos**.

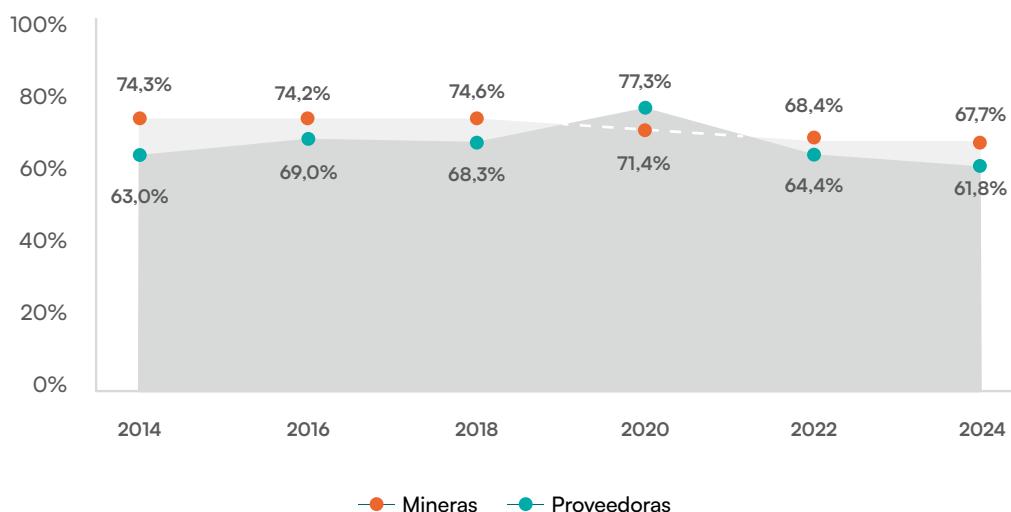
Evolución y tendencias del empleo local minero

En la última década, el empleo local en la minería se ha mantenido en torno al 70%, con variaciones moderadas según tipo de empresa. En las compañías mineras, la tendencia fue relativamente estable entre 2014 y 2020, con cifras cercanas al 73%, pero desde entonces se observa un descenso sostenido hasta alcanzar un 67,7% en 2024. En las empresas proveedoras, en cambio, la evolución ha sido más fluctuante: partieron en 2014 con un 63%, crecieron con fuerza hasta superar a las mineras en 2020 (77,3%) y luego experimentaron una caída, para finalmente alcanzar un 61,8%.

Este comportamiento sugiere que, si bien el empleo local se mantiene como un componente relevante en la industria, factores externos, como la evolución de los proyectos mineros, los requerimientos de especialización de la fuerza laboral, las brechas de competencias laborales, especialmente en seguridad y salud ocupacional, o los ciclos de inversión del sector, pueden influir en la variabilidad del empleo local y generar fluctuaciones en las cifras observadas. Estas dinámicas hacen necesario profundizar en los determinantes que explican dichas variaciones, a fin de comprender con mayor precisión los factores que condicionan la generación y sostenibilidad del empleo local en la industria minera.

Evolución de la distribución de trabajadores/as locales en empresas mineras y empresas proveedoras 2014-2024

(Porcentaje de trabajadores que viven en la misma región donde trabajan sobre el total de trabajadores)

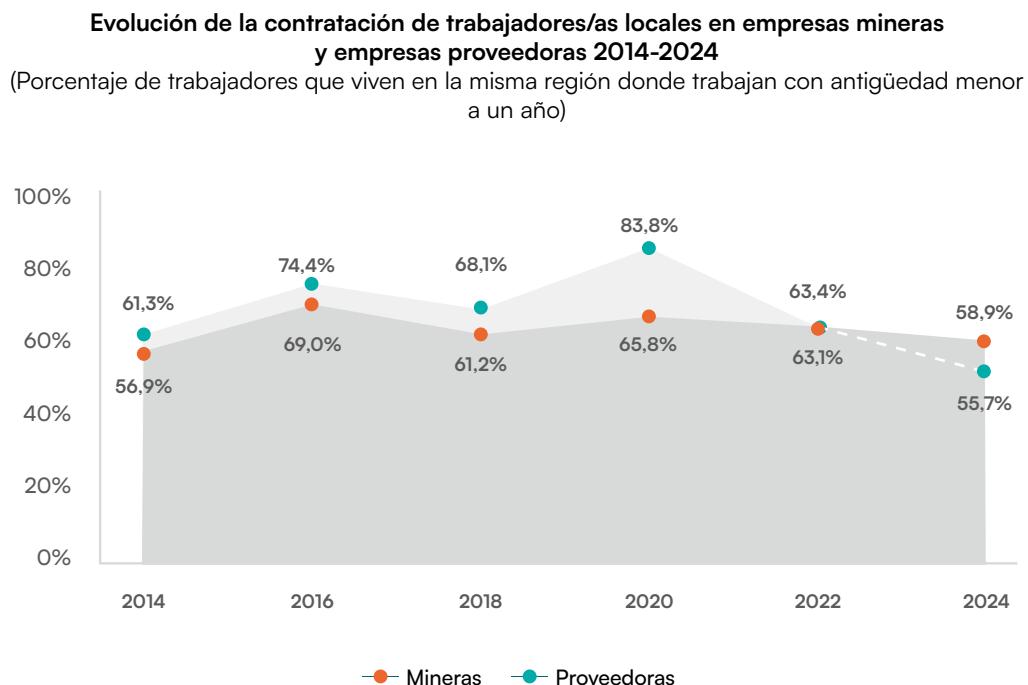


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Al analizar el indicador de contratación local —entendido como la proporción de trabajadores residentes en la misma región respecto del total de la dotación en el último año— se observan diferencias significativas entre empresas mineras y proveedoras.

La contratación de trabajadores locales en empresas mineras presenta una evolución relativamente estable, con variaciones moderadas a lo largo del período. Tras alcanzar su punto más alto en 2016 (69,0%), la tendencia mostró descensos intermitentes hasta llegar a su nivel más bajo en 2024 (58,9%). En contraste, las empresas proveedoras evidencian una mayor volatilidad: partieron en 2014 con un 61,3%, registraron un fuerte aumento hasta alcanzar su peak en 2020 (83,8%) y posteriormente experimentaron una caída pronunciada, cerrando 2024 con un 55,7%.

Las diferencias podrían explicarse por la mayor estabilidad estructural de las empresas mineras frente a la dependencia de contratos y ciclos de proyectos en las proveedoras, lo que genera mayor variabilidad en su contratación de trabajadores locales.

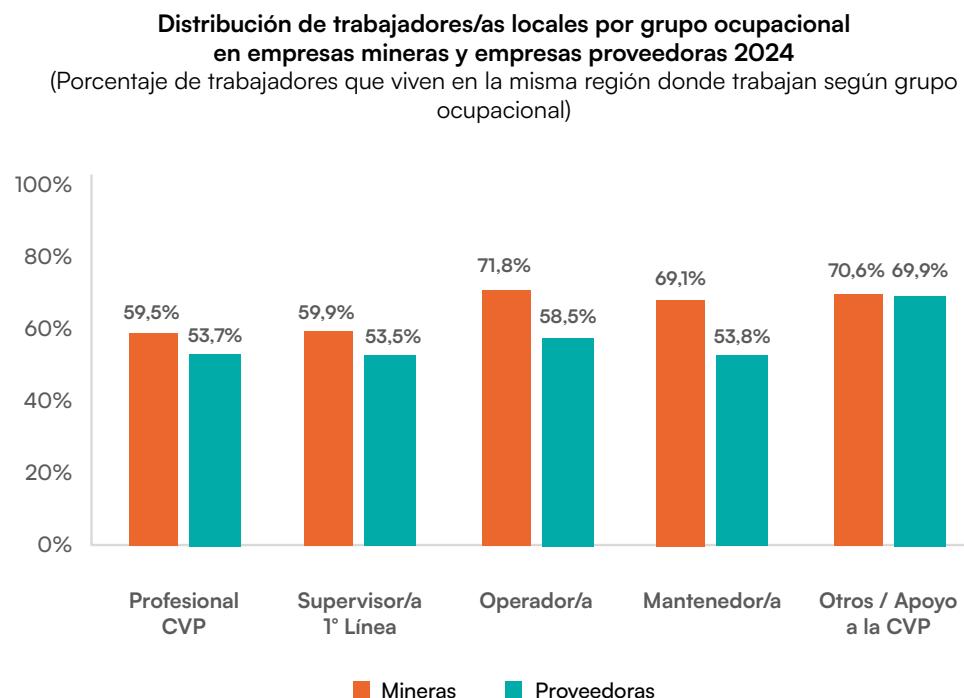


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Caracterización del empleo local en la minería

Al desagregar el empleo local por grupo ocupacional, se observa que en las empresas mineras los mayores porcentajes corresponden a Operadores/as (71,8%), Otros/Apoyo a la CVP (70,6%) y Mantenedores/as (69,1%), mientras que en Profesionales CVP y Supervisores/as la cifra bordea el 60%. En las empresas proveedoras, la proporción más alta se concentra en el grupo de Otros/Apoyo a la CVP (69,9%), seguido de los Operadores/as con un 58,5%. Mientras que el resto de los grupos presentan porcentajes más equilibrados, entre el 53% y 54%.

Los datos muestran que ambos tipos de empresas contratan más empleo local en los grupos de Otros/Apoyo a la CVP y Operadores/as.



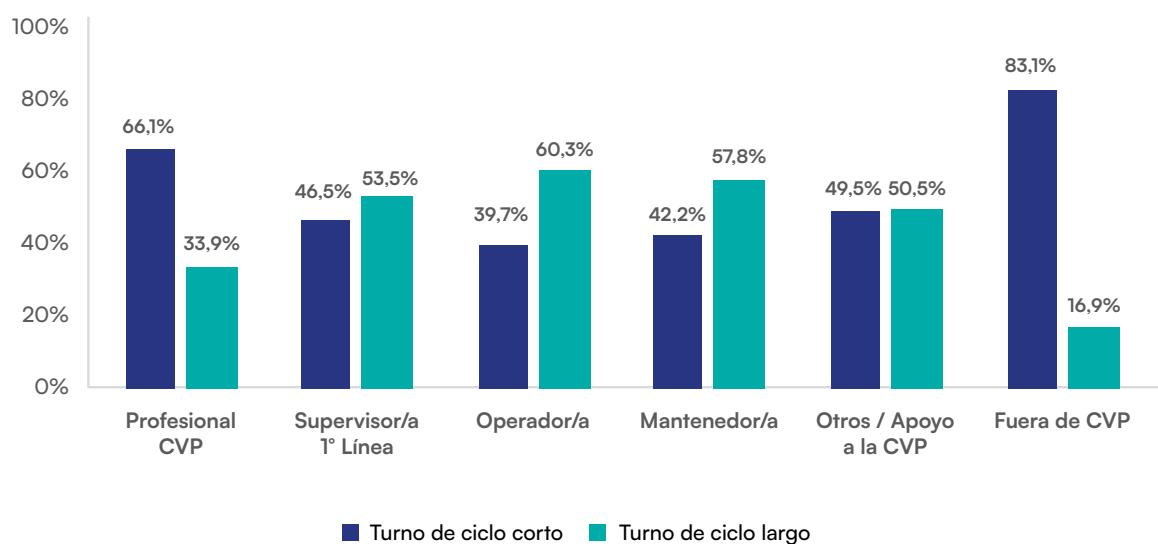
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

Al analizar la distribución del empleo local por grupo ocupacional según tipo de turno en empresas mineras, se observa que el grupo Fuera de la CVP concentra el mayor porcentaje de turnos de ciclo corto (83,1%), seguido por los Profesionales CVP, donde el 66,1% trabaja bajo esta modalidad. En contraste, los Operadores/as y Mantenedores/as registran los porcentajes más altos de turnos de ciclo largo, con un 60,3% y un 57,8%, respectivamente.

Esta configuración responde a la lógica operacional de la industria minera. Los turnos largos resultan especialmente adecuados para los perfiles que requieren presencia continua en terreno, como operadores/as y mantenedores/as, facilitando la continuidad operacional y reduciendo los tiempos de relevo. Por su parte, los roles fuera de los procesos productivos y los profesionales del CVP tienden a adoptar turnos cortos debido a la naturaleza más flexible de sus funciones y a la posibilidad de realizar tareas que no dependen de la operación directa de la faena o que requieren mayor rotación para apoyar la toma de decisiones, planificación y supervisión.

Distribución de trabajadores/as locales por grupo ocupacional y tipo de turno laboral en empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores que viven en la misma región donde trabajan según grupo ocupacional y tipo de turno)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

El análisis del empleo local según tipo de turno permite comprender cómo las dinámicas operativas influyen en la composición territorial de la fuerza laboral. La distribución entre trabajadores locales y comutantes varía en función del régimen de turno, reflejando tanto la ubicación geográfica de las faenas como las políticas de contratación y residencia laboral adoptadas por las empresas.

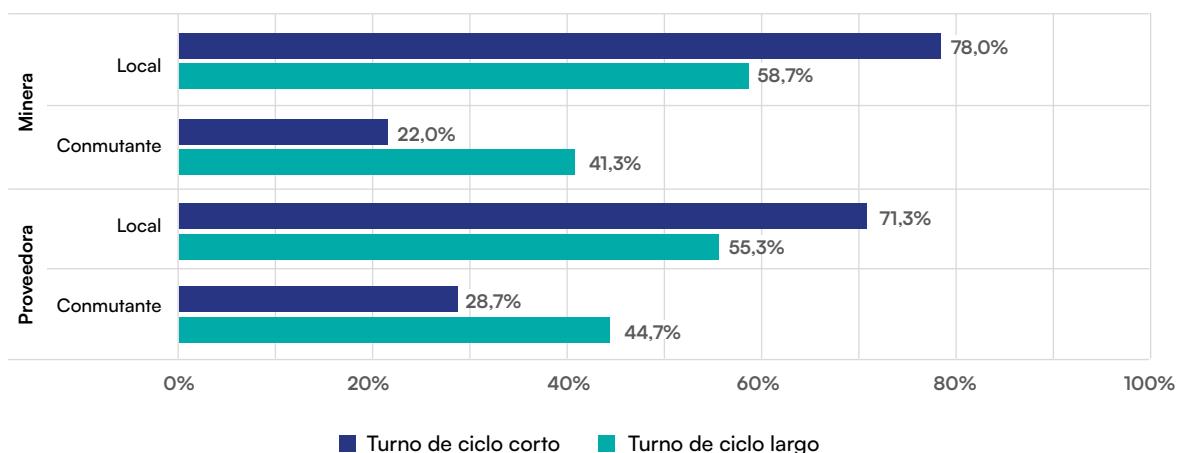
En las empresas mineras, la distribución del empleo según tipo de turno muestra diferencias claras: en los turnos cortos, el 78,0% de los trabajadores son locales y el 22,0% comutantes. En cambio, en los turnos largos, los trabajadores locales representan el 58,7% y los comutantes el 41,3%.

En el caso de las empresas proveedoras, estas diferencias del empleo local según el tipo de turno se mantienen. En los turnos cortos, el 71,3% de los trabajadores son locales y el 28,7% comutantes; mientras que en los turnos largos, los locales alcanzan el 55,3% y los comutantes el 44,7%.

Distribución de trabajadores/as locales y comutantes por tipo de turno laboral

en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores locales y comutantes según tipo de turno)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.

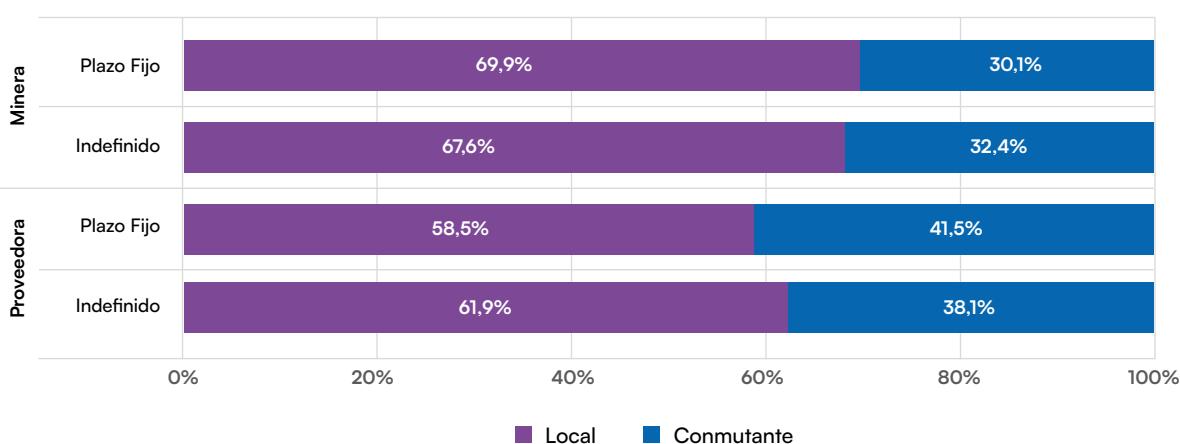
En relación con el tipo de contrato por empleo local en empresas mineras y proveedoras en 2024, se observa una predominancia por el empleo local en ambos tipos de contrato.

El contrato a plazo fijo da cuenta de una mayor proporción de trabajadores locales en las empresas mineras. En este tipo de contrato, las mineras alcanzan un 69,9% de empleo local frente a un 30,1% de comutantes. Por su parte, las empresas proveedoras registran una proporción menor, con un 58,5% de empleo local y un 41,5% de trabajadores comutantes.

Asimismo, en el caso del contrato indefinido, el porcentaje de empleo local se mantiene en niveles altos. Las empresas mineras presentan un 67,6% de empleo local y un 31,3% de comutantes. Por otro lado, las empresas proveedoras registran un 61,9% de empleo local, frente a un 38,1% de comutantes, siendo este porcentaje superior al registrado por las proveedoras en la modalidad de contrato a plazo fijo (58,5%).

Distribución de trabajadores/as locales y comutantes por tipo de contrato laboral en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Porcentaje de trabajadores locales y comutantes según tipo de contrato)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación de empresas mineras y proveedoras.



05

Gestión del Talento

- > Indicadores de Capacitación
- > Prácticas, Aprendices y Graduados

Gestión
del Talento



Introducción

La Gestión del Talento constituye un pilar estratégico para el desarrollo sostenible de la industria minera, al promover la formación continua, la transferencia de conocimiento y la incorporación de nuevas generaciones al sector. En un contexto de transformación tecnológica, transición energética y mayor demanda por sostenibilidad, la capacidad de las empresas para atraer, desarrollar y retener talento se vuelve un factor decisivo de competitividad. La gestión del talento no solo implica invertir en capacitación, sino también construir trayectorias laborales que favorezcan el aprendizaje permanente, la movilidad interna y la igualdad de oportunidades.

En este marco, las compañías mineras han avanzado en la implementación de políticas y programas orientados a fortalecer sus capacidades internas, asegurando la disponibilidad de capital humano calificado frente a los desafíos productivos, digitales y ambientales que enfrenta la industria. La capacitación, los planes de desarrollo profesional y los programas de inserción laboral de jóvenes técnicos y profesionales se consolidan como herramientas clave para mantener la productividad, fomentar la innovación y reforzar la cultura de seguridad y excelencia operacional.

A continuación, este capítulo analiza la evolución de la gestión en capacitación y el desarrollo profesional entre 2018 y 2024, considerando la inversión, la distribución de horas, las principales modalidades y enfoques utilizados por las empresas. Asimismo, se examinan los programas de prácticas, aprendices y graduados, junto con la composición por sexo y los roles de tutoría, con el fin de comprender cómo estas iniciativas contribuyen a la atracción y retención de nuevos talentos, promoviendo una minería más diversa, innovadora y orientada al aprendizaje continuo.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 15 formularios de capacitación de empresas mineras y proveedoras.
- 14 formularios de prácticas, aprendices y graduados de empresas mineras y proveedoras.

Hallazgos/Mensajes destacados

Las **horas de capacitación por trabajador** alcanzaron un promedio de **39,9 horas** por trabajador, con una participación de **6,2 personas**.

Las capacitaciones en minería se enfocan principalmente en **fortalecer competencias técnicas (59% de la inversión)**. En segundo lugar, los **programas de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional** representan cerca de **una quinta parte** del total de horas de formación.

Las horas de capacitación se concentran fuertemente en dos métodos, el **En Sala (46%)** y el **E-learning (30%)**, que juntos suman más de las tres cuartas partes de la formación.

La **formación minera** centra su estrategia principalmente en aprendizajes activos y flexibles, utilizando enfoques como el **Microlearning** y el **Mentoring**.

El **talento femenino es clave en la industria**, donde las mujeres representan **+77%** del total de Aprendices y Graduados.

La tasa de contratación de egresados varía significativamente, donde el **18,8% de Prácticas logra empleo**, lo que se contrasta con la alta contratación en los programas de Aprendices y Graduados.

La composición de sexo en los roles de tutor/a de programas es **mayoritariamente masculina**, los **hombres representan el 73,5% del total de tutores**, frente a un **26,5% de participación femenina**.

Indicadores de capacitación

La minería, especialmente la gran minería, es un sector altamente intensivo en tecnología, seguridad operacional y procesos de cambio organizacional. En este contexto, los indicadores de capacitación resultan fundamentales para gestionar riesgos, sostener la productividad y facilitar la adopción de nuevas tecnologías. Al analizar los principales indicadores de capacitación para la minería, particularmente las horas de formación por trabajador, se observa una tendencia de crecimiento sostenido en el tiempo. Si bien en 2020 se registró una leve disminución debido al impacto de la pandemia de COVID-19, las horas de capacitación se han recuperado progresivamente, alcanzando un incremento significativo al pasar de 30 horas promedio por trabajador en 2018 a 39,9 horas en 2024.

La pandemia de COVID-19 obligó a reconfigurar profundamente los modelos de formación laboral, tanto en faenas como en oficinas remotas. Entre los cambios más significativos destacó la rápida adopción del e-learning y de modalidades híbridas, que permitieron mantener las instancias de formación pese a las restricciones sanitarias. En Chile, el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) desempeñó un rol clave al flexibilizar normativas y emitir instrucciones especiales para la ejecución de cursos a distancia, facilitando así la continuidad de los procesos formativos y la adaptación de los programas a entornos digitales.

Al analizar la información, se observa una disminución significativa en los costos de capacitación por participante a lo largo del período. En 2018, el costo promedio alcanzaba los \$183.476, mientras que en 2024 se redujo a \$89.162, lo que representa una caída de más del 50%. Esta tendencia puede explicarse, en parte, por el traslado desde formatos presenciales —que implican gastos de traslado, alojamiento, uso de instalaciones y horas fuera de turno— hacia modalidades virtuales o híbridas, que reducen de manera considerable los costos unitarios por participante.

Indicadores de capacitación en empresas mineras y empresas proveedoras 2018-2024

	2018	2020	2022	2024
Horas de capacitación por trabajador/a (horas de capacitación / dotación)	30	25	39	39,9
Participación por persona (asistencias / dotación)	2,4	5,5	6,2	6,2
Índice de capacitación (horas de capacitación / horas totales trabajadas)	1,3%	1,3%	2,4%	2,1%
Inversión por trabajador/a* (inversión / dotación)	\$308.609	\$217.323	\$375.527	\$443.335
Costo por capacitación* (inversión / hora de capacitación)	\$10.920	\$9.914	\$9.496	\$15.075
Costo por participante* (inversión / asistencias)	\$183.476	\$49.715	\$76.873	\$89.162

*En pesos chilenos. El cálculo se hizo considerando el valor dólar observado promedio en 2024: US\$943,7.

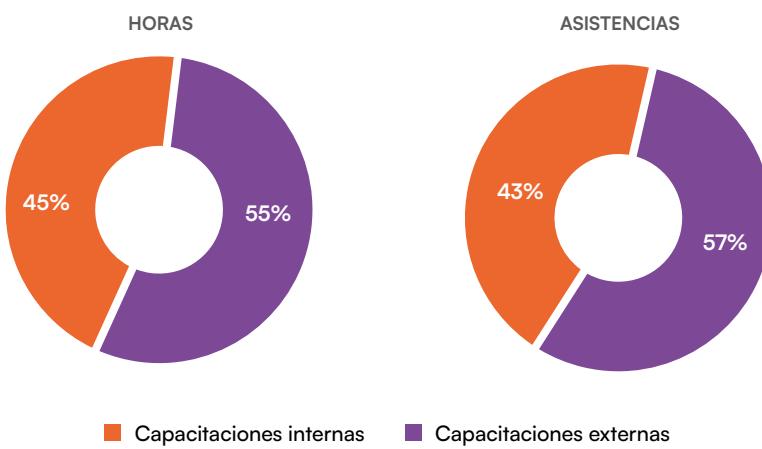
Fuente: elaboración propia en base a formularios de capacitación de empresas mineras y proveedoras.

Al profundizar en los indicadores de capacitación, es posible observar no solo un aumento en las horas promedio por trabajador, sino también una distribución equilibrada entre las modalidades internas y externas de formación. En términos específicos, las capacitaciones internas concentran el 45% del total de horas de capacitación y el 43% de las asistencias, mientras que las capacitaciones externas representan el 55% de las horas y el 57% de las asistencias.

Este patrón es consistente con las tendencias observadas en otras industrias y regiones mineras, donde la formación interna ha crecido impulsada por la digitalización y el uso de plataformas propias, reduciendo costos y ampliando cobertura. Al mismo tiempo, la participación en programas externos —ya sea con instituciones formativas, centros tecnológicos o certificadoras— mantiene un rol estratégico para acceder a contenidos emergentes, acreditaciones y metodologías actualizadas, en línea con los principios de aprendizaje continuo promovidos por la OIT y la UNESCO (OIT, 2022; UNESCO, 2021)⁸.

Distribución de horas y asistencias por tipo de capacitación en empresas mineras y proveedoras 2024

(Porcentaje del total de horas y asistencia de capacitación según capacitación interna o externa)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de capacitación de empresas mineras y proveedoras.

⁸ International Labour Organization (OIT) — Digitalisation of skills systems (2022) <https://www.ilo.org/digitalisation-skills-systems>
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) — Digital learning and transformation of education (2021) <https://www.unesco.org/en/digital-education>

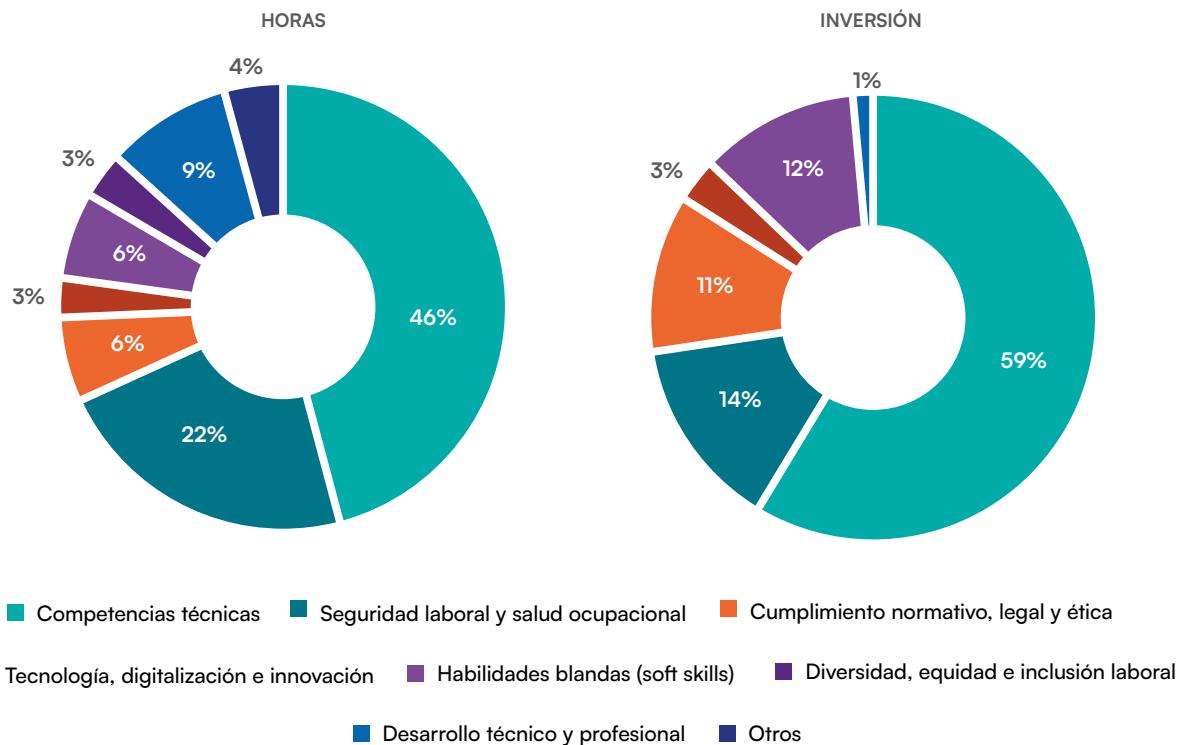
Al analizar la distribución de horas e inversión por temática de capacitación, se observa una clara correspondencia entre los recursos destinados y el tiempo dedicado a cada área formativa, lo que sugiere una planificación alineada con las prioridades estratégicas de las empresas. El mayor foco se concentra en las competencias técnicas, que reúnen cerca de la mitad de las horas de capacitación (46%) y de la inversión total (59%), lo que refleja la importancia de mantener actualizadas las habilidades operativas y de mantenimiento en un contexto productivo altamente especializado.

En segundo lugar, las capacitaciones en seguridad y salud ocupacional concentran una quinta parte de las horas de formación (22%), pero una menor proporción de la inversión (14%), lo que podría asociarse a la existencia de programas consolidados y de menor costo unitario.

En un nivel intermedio se ubican los programas de cumplimiento normativo, legal y ética, y habilidades blandas, que reúnen en conjunto cerca del 23% de la inversión y el 12% de las horas totales, evidenciando el esfuerzo de las compañías por fortalecer tanto el cumplimiento normativo como las habilidades transversales. En contraste, las capacitaciones en tecnología, digitalización e innovación aún representan una proporción menor (3% de la inversión y 3% de las horas), lo que podría indicar un campo con potencial de expansión frente a los procesos de transformación tecnológica de la industria.

Distribución de horas e inversión por tema de capacitación en empresas mineras y proveedoras 2024

(Porcentaje del total de horas e inversión por tema de capacitación)



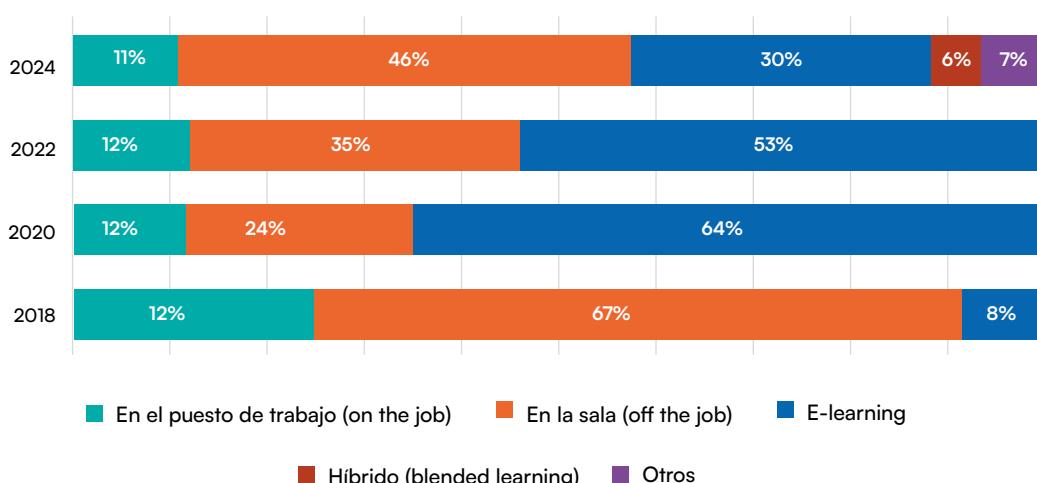
Fuente: elaboración propia en base a formularios de capacitación en empresas mineras y proveedoras.

La evolución de las modalidades de capacitación en la industria minera refleja un proceso de transformación impulsado por factores tecnológicos y organizacionales. El modelo E-learning adquirió protagonismo durante los primeros años del periodo, pasando de un 8% de las horas de capacitación en 2018 a un 64% en 2020, en respuesta al contexto de pandemia y la necesidad de mantener la formación a distancia (OIT, 2022)⁹. A partir de 2022, este formato comenzó a disminuir, llegando a un 30% en 2024, lo que sugiere un reequilibrio entre lo digital y lo presencial.

El modelo en sala (off the job), tradicionalmente dominante, experimentó una fuerte caída —de 67% en 2018 a 24% en 2020—, pero se recuperó parcialmente en 2024 (46%), evidenciando el valor del aprendizaje experiencial y colaborativo. De forma complementaria, emerge el modelo híbrido (blended learning), que en 2024 alcanza un 6% de las horas totales. Su irrupción responde a una tendencia global hacia el aprendizaje combinado, en el que se articulan espacios presenciales y virtuales para favorecer la flexibilidad y la personalización de los procesos formativos.

Distribución de horas por modalidad de capacitación en empresas mineras y empresas proveedoras 2018-2024

(Porcentaje del total de horas destinadas a capacitación según modalidad de capacitación)



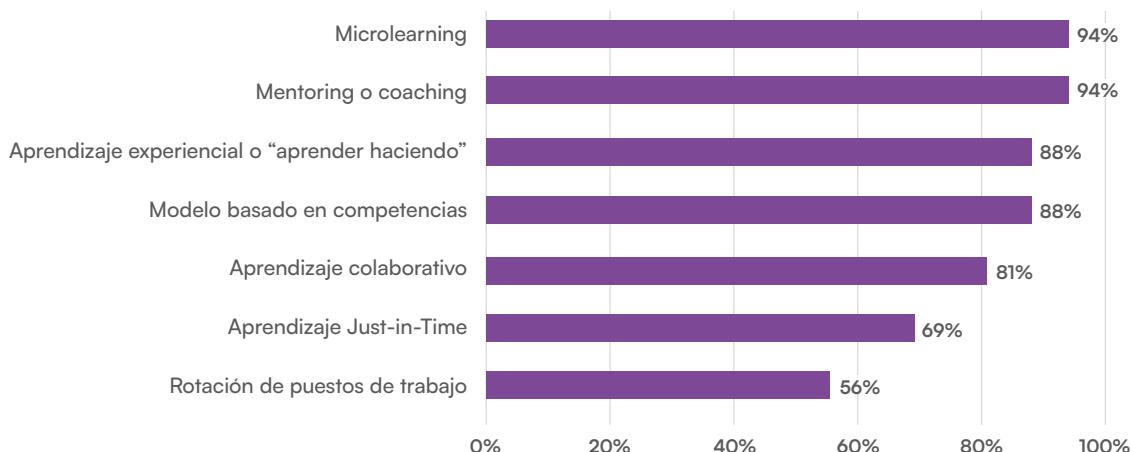
Fuente: elaboración propia en base a formularios de capacitación en empresas mineras y proveedoras.

⁹ International Labour Organization (OIT) — 2022 World Employment and Social Outlook: Trends 2022. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcms5/groups/public/%40dreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_834081.pdf

En cuanto a los enfoques de capacitación utilizados en 2024, las empresas mineras y proveedoras muestran una diversidad en la implementación de enfoques. La gran mayoría de las compañías (94%) declara aplicar estrategias de aprendizaje activos y flexibles, como Microlearning y el enfoque de Mentoring o coaching. Además, un alto porcentaje (88%) también implementa enfoques de Aprendizaje experiencial o “aprender haciendo” y Modelos basados en competencias, priorizando que los trabajadores desarrollen sus competencias en contextos reales de trabajo. Estos enfoques refuerzan la idea de que el conocimiento práctico, vinculado directamente con las operaciones, sigue siendo un eje central en el desarrollo de capital humano en la minería.

En menor proporción respecto a los enfoques consultados, un 56% de las empresas implementa programas de rotación de puestos de trabajo, una estrategia orientada a fortalecer la versatilidad laboral y ampliar la comprensión integral de los procesos mineros. Este enfoque permite que los trabajadores se desempeñen temporalmente en distintas áreas, fomentando una visión más sistémica del negocio y el desarrollo de habilidades multifuncionales clave para la eficiencia operativa y la adaptación a entornos productivos cambiantes.

Enfoques de capacitación utilizados por empresas mineras y empresas proveedoras 2024 (Porcentaje de empresas mineras y proveedoras según enfoques de capacitación)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de capacitación en empresas mineras y proveedoras.

Prácticas, aprendices y graduados

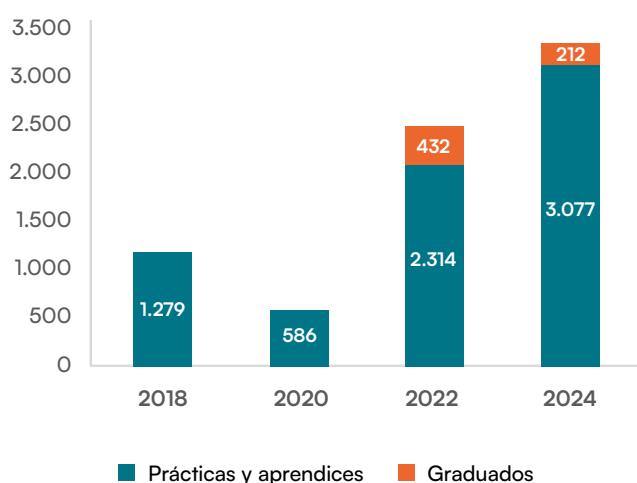
Los programas de prácticas, aprendices y graduados son esenciales para formar y renovar el capital humano minero, facilitando la inserción temprana de nuevos talentos. Estas instancias permiten desarrollar competencias técnicas, incorporar la cultura de seguridad y conocer los procesos productivos. En los últimos años, las empresas han reforzado vínculos con instituciones formativas, generando oportunidades de aprendizaje y empleabilidad, consolidando un puente clave entre educación y trabajo en la minería.

La participación en prácticas, programas de aprendices y graduados en empresas mineras muestra una evolución positiva. En 2018, las prácticas y los programas de aprendices contaban con 1.279 participantes, cifra que cayó a 586 en 2020 debido a la pandemia. Desde entonces, se registra una recuperación sostenida, alcanzando en 2022 a 2.314 personas, casi el doble que en 2018.

Este crecimiento se ha mantenido constante hasta 2024, alcanzando 3.289 participantes, lo que demuestra un fortalecimiento del vínculo entre la industria minera y el sistema formativo. Sin embargo, en el caso de los programas de Graduados, la situación es diferente, presentando una disminución de casi el doble de sus participantes. Este descenso representa un desafío para el sector y las instituciones educativas, que deben atraer nuevos talentos, brindarles experiencias en terreno y facilitar la aplicación práctica de sus conocimientos.

Evolución de programas de Prácticas, Aprendices y Graduados en empresas mineras y empresas proveedoras 2018-2024

(Número total de participantes en programas de prácticas, aprendices y graduados)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de prácticas, aprendices y graduados en empresas mineras y proveedoras.



PRACTICANTES

Estudiantes de Educación Media o Superior Técnico-Profesional que se integran temporalmente a una operación como requisito para obtener un título técnico de nivel medio o superior.



APRENDICES

Personas que ingresan a las empresas para formarse en un oficio o especialidad, enfocándose en el desarrollo de competencias para su empleabilidad en la industria.



GRADUADOS

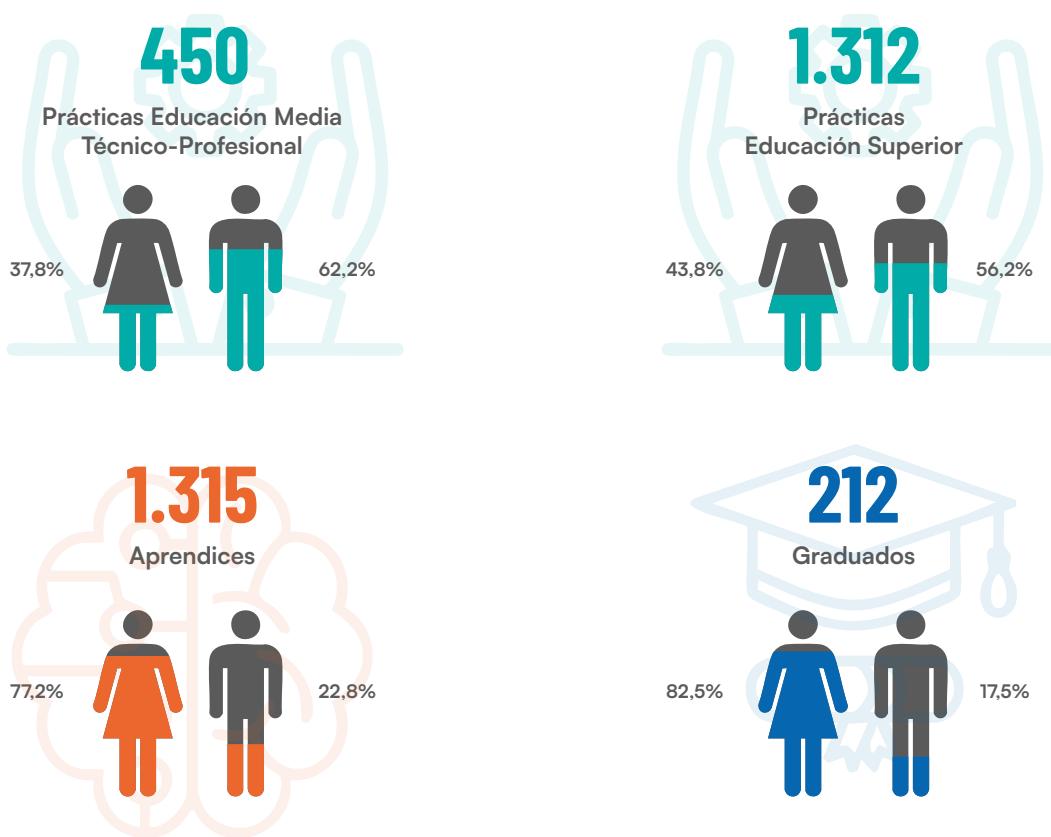
Profesionales titulados o egresados de carreras de Educación Superior que son parte de un programa de formación certificada otorgado por la empresa.

En 2024, los programas de Prácticas de Educación Media Técnico-Profesional contaron con 450 estudiantes, de los cuales el 62,2% fueron hombres y el 37,8% mujeres. En el caso de las Prácticas de Educación Superior, participaron 1.312 estudiantes, con una distribución de 56,2% hombres y 43,8% mujeres, lo que refleja una brecha de género menor que en la educación media técnico-profesional.

En los programas de Aprendices y Graduados se observa una tendencia favorable hacia la incorporación de mujeres. En los programas de Aprendices, de un total de 1.315 participantes, el 77,2% corresponde a mujeres y el 22,8% a hombres, lo que significa que las mujeres representan más de tres cuartos del total. En el caso de los programas de Graduados, la participación femenina es aún mayor: las mujeres constituyen el 82,5% de los 212 participantes, mientras que los hombres alcanzan el 17,5%.

Distribución de programas de Prácticas, Aprendices y Graduados por sexo en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Número total y porcentajes de participantes de programas según sexo)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de prácticas, aprendices y graduados en empresas mineras y proveedoras.

En relación con los egresados y contratados de los programas de prácticas, aprendices y graduados según sexo en la industria minera en 2024, se observa que las prácticas presentan índices menores de contratación, con un 18,8%. Dentro de este programa, los hombres presentan un 20,7% de contratación, mientras que las mujeres alcanzan un 16,1%.

En contraste, los programas de Aprendices y Graduados presentan mayores índices de contratación. En el caso de los Aprendices, el 47,7% de los 983 egresados ha sido contratado, con una mayor proporción de hombres contratados (62,1%) en comparación con las mujeres (41,5%).

En el caso de los graduados, los niveles de contratación son más altos, del total de 144 egresados, el 75,7% fue contratado. La incorporación de mujeres supera ampliamente a la de hombres, con tasas de 82,1% y 53,1% respectivamente, convirtiendo a este programa en el que presenta los índices más altos de contratación femenina.

Distribución de egresados y contratados de programas de Prácticas, Aprendices y Graduados por sexo en empresas mineras y empresas proveedoras 2024

(Número total de egresados y contratados por tipo de programa y tasa de contratación de participantes según sexo)

	Egresados		Contratados	% contratación
	Hombres	Mujeres		
Practicantes	1017	745	211	20,7%
	745		120	16,1%
	Total	1762	331	18,8%
Aprendices	277	706	172	62,1%
	706		293	41,5%
	Total	983	469	47,7%
Graduados	32	112	17	53,1%
	112		92	82,1%
	Total	144	109	75,7%

Fuente: elaboración propia en base a formularios de prácticas, aprendices y graduados en empresas mineras y proveedoras.

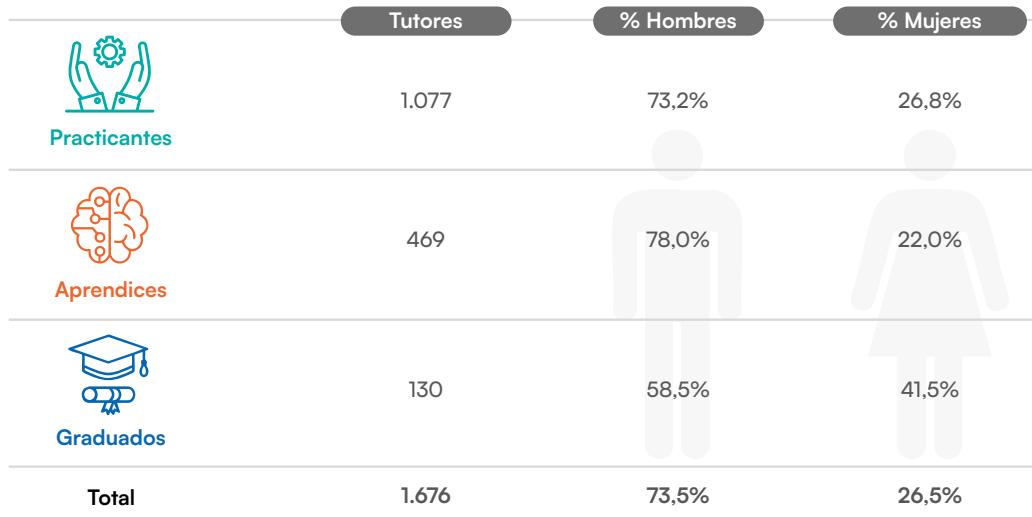
Por último, en 2024, la participación de hombres y mujeres como tutores en programas de prácticas, aprendices y graduados evidencia que estos roles continúan siendo mayoritariamente masculinos, en línea con la composición general de la fuerza laboral minera. En total, se registran 1.676 tutores, de los cuales el 73,5% son hombres y el 26,5% mujeres, mostrando una brecha relevante en la representación femenina.

Esta tendencia se repite en los programas de prácticas, donde los hombres alcanzan el 73,2% de los 1.077 tutores, y las mujeres el 26,8%. En los programas de aprendices, la participación femenina es aún menor (22,0%), mientras que los hombres representan el 78,0%. En cambio, los programas de graduados muestran una reducción de la brecha: del total de 130 tutores, el 58,5% son hombres y el 41,5% mujeres, evidenciando una apertura gradual hacia una mayor presencia femenina en roles de guía y mentoría dentro del sector.

El fortalecimiento de la participación de mujeres en estas instancias de tutoría resulta clave, no solo para avanzar en la equidad de género, sino también para diversificar las referencias y modelos de liderazgo que influyen en la formación de nuevos talentos. Promover tutoras mujeres puede tener un efecto multiplicador, contribuyendo a la atracción, retención y desarrollo de trabajadoras en la minería, y consolidando una cultura organizacional más inclusiva y representativa de la diversidad del sector.

**Distribución de Tutores/as de programas de Prácticas, Aprendices y Graduados
por sexo en empresas mineras y empresas proveedoras 2024**

(Porcentaje de tutores por tipo de programas según sexo)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de prácticas, aprendices y graduados en empresas mineras y proveedoras.





Tecnología y Centros Integrados de Operaciones

- Tecnologías físicas, tecnologías digitales e infraestructura habilitante
- Caracterización de la fuerza laboral en Centros Integrados de Operaciones

Tecnología
y CIO

Introducción

La incorporación de nuevas tecnologías está transformando profundamente la forma en que opera la industria minera, impulsando una transición hacia modelos más automatizados, digitales y sostenibles. El 2023, la Alianza CCM-Eleva realizó un estudio inédito para la región de Antofagasta para estimar el impacto de las nuevas tecnologías en la demanda de talento, el que concluyó que la incorporación de camiones autónomos y los Centros Integrados de Operaciones serán las tecnologías con mayor impacto en la demanda de talento 4.0.

En este contexto, el presente capítulo reviste especial relevancia, ya que es la primera vez que el Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería cuantifica la adopción de equipos autónomos y analiza en detalle la composición de la fuerza laboral asociada a los Centros Integrados de Operación, permitiendo comprender cómo la digitalización y la automatización están redefiniendo los perfiles, competencias y formas de organización del trabajo en el sector.

El capítulo a continuación se presenta en dos secciones, la primera examina la evolución y nivel de adopción de las tecnologías físicas y digitales, junto con los factores de infraestructura habilitante —como la conectividad, el suministro eléctrico y la sensorización— que permiten su implementación efectiva en las faenas. La segunda sección caracteriza a trabajadores de los Centros Integrados de Operaciones, analizando su distribución, perfiles, formación y composición demográfica.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 13 planillas de dotación propia de empresas mineras.
- 9 formularios de tecnología de empresas mineras.

Hallazgos/Mensajes destacados

La **minería chilena avanza firmemente en digitalización**, con Big Data, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial a la cabeza de la adopción tecnológica, consolidando una industria más automatizada, segura y basada en datos.

Cerca de **1.000 personas trabajan en Centros Integrados de Operaciones (CIO)**, distribuidas en 15 faenas ubicadas en cinco regiones del país.

3 de cada 10 trabajadores de los CIO **son mujeres**, evidenciando una creciente **inclusión femenina** en espacios altamente tecnológicos de la minería.

Actualmente existen **178 camiones autónomos** en operación, los que se triplicarán en la próxima década llegando a **550 para el 2034**.

La composición ocupacional de los CIO se concentra en **operadores/as y profesionales**, que en conjunto representan **+88% de la dotación total**, confirmando su foco técnico y especializado en la operación minera digital.

Tecnologías físicas, tecnologías digitales e infraestructura habilitante

Desde la perspectiva del capital humano, la vigilancia tecnológica constituye un componente esencial de la prospectiva laboral, dado que la incorporación de nuevas tecnologías tiene un correlato en las necesidades de adaptación de los trabajadores para que estas puedan ser incorporadas de forma exitosa en las operaciones. La adaptación que demandan estos cambios puede ser cuantitativa, reflejada en el aumento o disminución de dotaciones, o cualitativa, asociada al desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos necesarios para operar y mantener dichas tecnologías.

El año 2023, el proyecto Impulsa 4.0 (CCM-Eleva) llevó a cabo un estudio pionero en la región de Región de Antofagasta que estimó el impacto de las nuevas tecnologías en la demanda de talento para la minería 4.0. Según su reporte, la incorporación de camiones autónomos y la operación de Centros Integrados de Operaciones (CIO) figuran como las tecnologías de mayor relevancia para el capital humano del sector. El estudio detalla que, a través de la adopción de estas tecnologías, se generará una necesidad creciente de perfiles tanto nuevos como actualizados¹⁰.

Tecnologías Físicas

En la industria minera, una de las familias tecnológicas más relevantes corresponde a las tecnologías físicas, orientadas a mejorar la productividad y eficiencia de las operaciones, particularmente mediante el aumento de la fuerza, precisión y volumen del movimiento del material. Dentro de este grupo destacan las tecnologías de automatización, teleoperación y operación remota, que actualmente se integran en las faenas a través del uso de camiones autónomos, perforadoras y cargadores teleoperados.

Los resultados del análisis evidencian una expansión sostenida en la adopción de equipos autónomos durante la próxima década. En la actualidad, las empresas mineras de este estudio declaran un total de 178 camiones autónomos, y se proyecta que para 2034 la cifra se triplique llegando a 550 unidades. En cuanto a las perforadoras autónomas o teleoperadas, estas se duplicarán, pasando de 52 a 122 unidades, mientras que los cargadores teleoperados también se duplicarán, pasando de 35 a 61 en el mismo periodo. Estas proyecciones reflejan una aceleración en la automatización de procesos críticos, lo que exigirá una reconfiguración progresiva de las competencias laborales y una mayor especialización técnica en la fuerza de trabajo del sector.

¹⁰ Estudio de Demanda de Talentos 4.0 Región de Antofagasta (2023). <https://ccm-eleva.cl/estudios/impulsa/>

Equipos autónomos y teleoperados actuales y estimados al 2034 en empresas mineras



Fuente: elaboración propia en base a formularios de tecnología en empresas mineras.

La incorporación de estas tecnologías marca una diferencia tanto en la cantidad como en el tipo de perfiles laborales que se requieren para operarlos. Por ejemplo, en el caso de los camiones de extracción, un equipo manual requiere aproximadamente 4 operadores/as para cubrir turnos y jornadas, mientras que un camión autónomo necesita 1,2 operadores/as, debido a que su operación es más centralizada y controlada desde centros de monitoreo, pero aún es requerida la presencia de un operador para realizar otras funciones en faena. En el caso de las perforadoras, un equipo manual requiere también 4 operadores/as, mientras que una perforadora autónoma se gestiona con 1,4 operadores/as, combinando supervisión presencial con operación remota.

Integrar equipos autónomos —especialmente camiones de extracción y perforadoras— implica cambios significativos en la estructura de la demanda laboral. Estas tecnologías no solo transformarán las funciones asociadas a las tareas operativas directas, sino que también ampliarán la necesidad de perfiles especializados vinculados a los sistemas de autonomía, como *AHS Pitch Tech*, *AHS Controller* y *AHS Builder*, así como de técnicos encargados de la instalación y mantención de los kits de autonomía.

En consecuencia, el impacto de la autonomía se proyecta más allá del ámbito operacional, abarcando procesos de planificación, soporte técnico y control de operaciones integradas.

Entre ellos destacan:

- **Mantención especializada:** la operación de equipos autónomos incrementa la demanda por mantención especializada, debido a su mayor tasa de utilización, lo que requiere ajustar planes de mantenimiento y fortalecer capacidades técnicas en terreno.
- **Soporte técnico avanzado:** los sistemas de transporte autónomo necesitan soporte técnico avanzado, con personal capacitado en monitoreo, diagnóstico digital y reparación electrónica, generando demanda de especialistas tanto en los Centros Integrados de Operaciones (CIO) como en los Centros de Monitoreo de Condiciones (MONCON) de los fabricantes.
- **Infraestructura habilitante:** la autonomía exige infraestructura habilitante robusta, que incluya redes de comunicación, sensores, centros de control y plataformas digitales seguras para garantizar la operación continua e integrada de los equipos.
- **Transformaciones organizacionales:** la adopción de tecnologías autónomas requiere rediseñar estructuras de trabajo, roles y procesos internos, promoviendo modelos de gestión más colaborativos y orientados a la toma de decisiones basada en datos.
- **Reconversión inclusiva:** es fundamental asegurar que la transición hacia la autonomía incluya tanto a nuevos talentos como a trabajadores con experiencia en faenas mineras, facilitando procesos de capacitación y reconversión que fortalezcan su empleabilidad en entornos automatizados.

Actualmente, no existe evidencia suficiente para determinar si la incorporación de estas tecnologías genera un efecto neto positivo o negativo sobre el empleo total. Su impacto dependerá de múltiples factores, entre ellos, el tipo y la cantidad de equipos implementados, las condiciones del terreno y del tipo de operación (a cielo abierto o subterránea), el nivel de desarrollo de la infraestructura que las soporta, la rapidez con que se adopten y, finalmente, la capacidad de cada organización para gestionar adecuadamente los procesos de cambio asociados.

Tecnologías Digitales

Un segundo grupo de tecnologías con alto impacto en la industria minera corresponde a las tecnologías digitales, entendidas como el conjunto de herramientas basadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que permiten optimizar, integrar y automatizar los procesos productivos. Estas tecnologías actúan como el soporte transversal de la minería 4.0, facilitando la captura, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que se traduce en mayor eficiencia operativa, mejor gestión de riesgos y toma de decisiones más informadas.

Según el World Economic Forum¹¹, la digitalización en la industria minera está transformando de manera progresiva la forma en que se planifican y ejecutan las operaciones. La organización destaca que, tecnologías como la conectividad en tiempo real, los sistemas autónomos, los gemelos digitales y la analítica avanzada están permitiendo que la minería sea más segura, eficiente y productiva.

TECNOLOGÍAS DIGITALES

- **Inteligencia Artificial:** sistemas computacionales avanzados utilizados para la optimización de procesos, monitoreo de condiciones, toma decisiones, entre otras funciones.
- **Gemelos Digitales:** réplicas digitales en tiempo real que representan el comportamiento y el estado de equipos, sistemas o procesos.
- **Realidad Virtual:** simulación en entornos digitales que permiten la interacción con modelos digitales de equipos o procesos.
- **Realidad Aumentada:** superposición de información o modelos digitales sobre el entorno físico para su visualización.
- **Big Data:** manejo y análisis de grandes volúmenes de datos generados, para la optimización de procesos, monitoreo de condiciones, toma decisiones, entre otras funciones.
- **Ciberseguridad:** protección de los sistemas digitales, redes, datos y tecnologías utilizadas en una organización.

La incorporación de tecnologías digitales en la minería se ha consolidado como un proceso central en la transformación productiva y operacional del sector. En 2024, la evidencia muestra niveles diferenciados de adopción según el tipo de tecnología y el área operacional, lo que refleja tanto la madurez tecnológica de las empresas como sus estrategias de transformación digital.

En términos generales, el uso de Inteligencia Artificial (IA) en la minería chilena se encuentra en un nivel intermedio de adopción, con un 44% de faenas que ya implementan o pilotean herramientas basadas en IA en los procesos de Extracción y Procesamiento, 48% en Mantenimiento y 54% en los Centros Integrados de Operaciones. Este patrón sugiere que la IA avanza con mayor rapidez en aquellas áreas donde la automatización y el análisis predictivo generan un valor operativo inmediato, como el mantenimiento anticipado de equipos o la optimización de flotas autónomas.

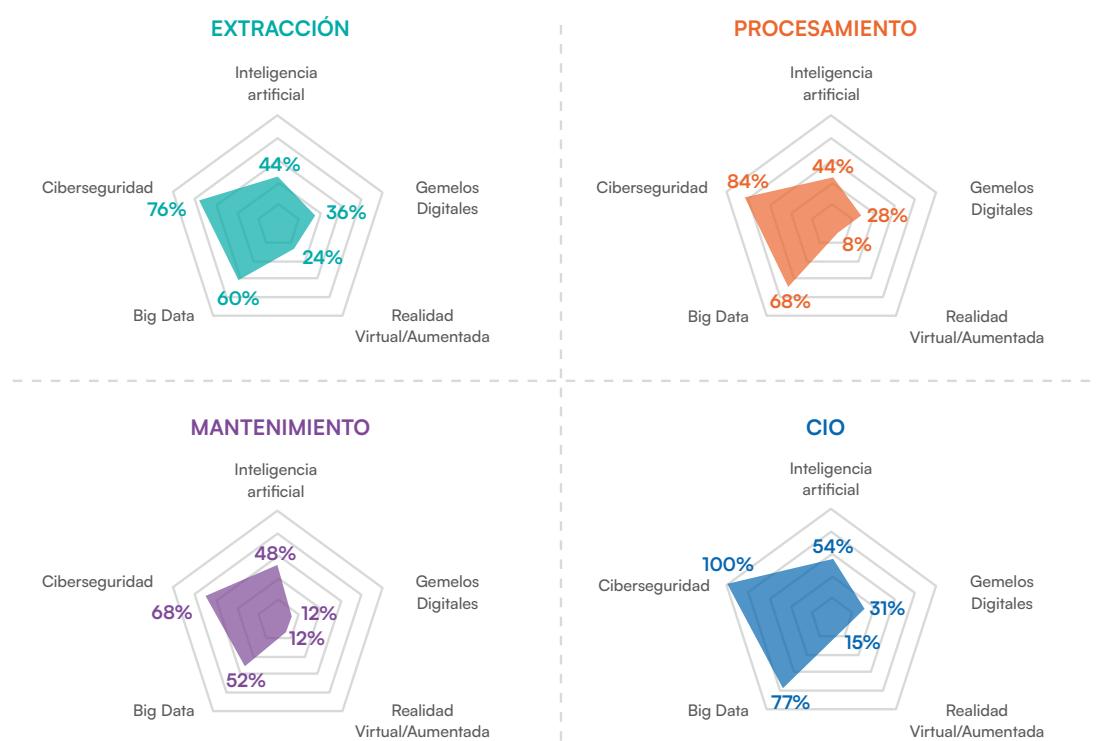
¹¹ World Economic Forum (2023) "Connected, safe, intelligent — mining in the modern age" <https://www.weforum.org/stories/2023/06/connected-safe-intelligent-mining-in-the-modern-age/>

En contraste, las tecnologías emergentes de Gemelos Digitales, y Realidad Virtual y Aumentada (RV/RA) aún presentan una menor penetración, superando el 30% de uso solo en Extracción y CIO, y alrededor del 20% en otros procesos. Esta brecha podría explicarse por el alto costo de implementación y la necesidad de competencias digitales más especializadas, una tendencia también observada por la OECD (2022)¹² y la OIT (2022)¹³ en industrias de alta complejidad tecnológica.

Por otro lado, las herramientas de Big Data y Ciberseguridad evidencian una adopción mucho más extendida. El Big Data alcanza niveles de uso del 60% en los procesos de Extracción, 68% en Procesamiento, 52% en Mantenimiento y 77% en CIO, consolidándose como la base de la minería inteligente. La Ciberseguridad, en tanto, se ha transformado en un componente esencial de la gestión operacional, con 100% de implementación en los Centros Integrados de Operaciones, y altos niveles en Procesamiento (84%), Extracción (76%) y Mantenimiento (68%).

Estos resultados permiten hipotetizar que la madurez digital del sector minero se desarrolla en distintas velocidades: mientras las tecnologías de soporte a la operación y la gestión de datos alcanzan una consolidación casi total, las tecnologías inmersivas y de simulación podrían avanzar con más cautela, condicionadas por factores de inversión, infraestructura y formación de capital humano.

Implementación de tecnologías digitales según procesos en empresas mineras 2024
(Porcentaje de empresas mineras que implementan o pilotean tecnologías digitales por proceso)



Fuente: elaboración propia en base a formularios de tecnología en empresas mineras.

¹² OECD — Skills for the Digital Transition (2022). Disponible en: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/10/skills-for-the-digital-transition_6b5e0b05/38c36777-en.pdf

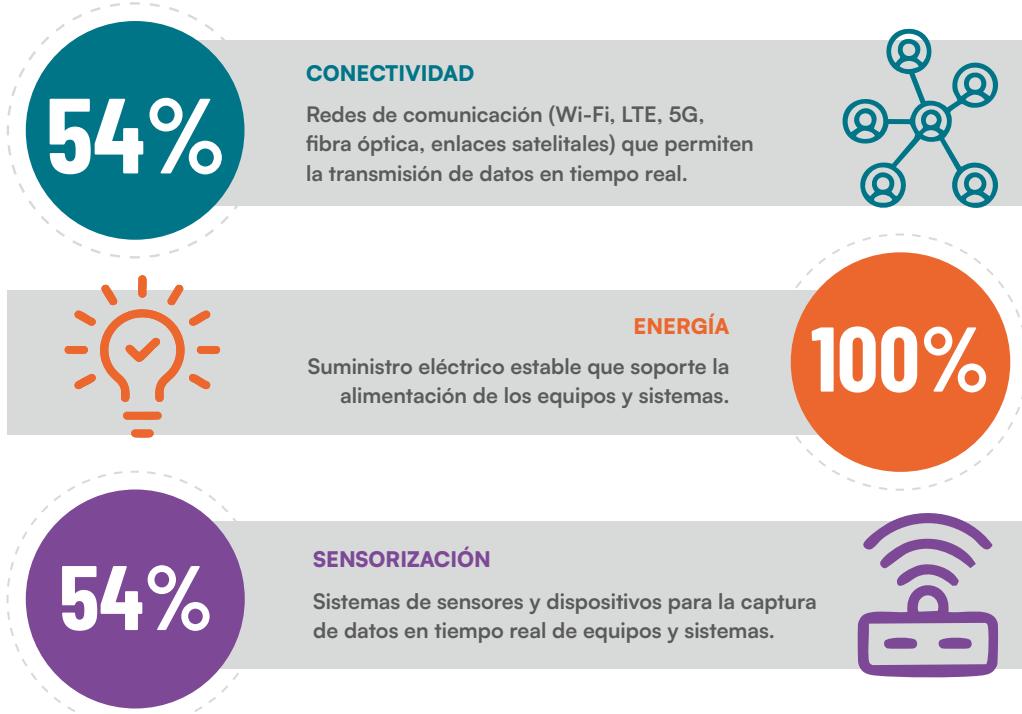
¹³ OIT — Información sobre habilidades digitales en el marco de la transformación digital: <https://www.oitcinterfor.org/en/digitalizaci%C3%B3n/digital-skills>

Otro aspecto relevante para analizar corresponde a la infraestructura habilitante, elemento clave para el desarrollo tecnológico de la minería, ya que determina la capacidad de las faenas para incorporar y sostener soluciones digitales avanzadas. Su efectividad depende de condiciones físicas —como suministro energético y estabilidad de red— y tecnológicas, como conectividad, sensorización e interoperabilidad. Según el Roadmap: Digitalización para una Minería 4.0 (Consejo Minero, Fundación Chile y Alta Ley, 2020)¹⁴, esta infraestructura es un núcleo habilitante de la transformación digital, al facilitar la integración de tecnologías inteligentes y el uso de datos en tiempo real para optimizar procesos.

La Conectividad —entendida como la capacidad de transmitir datos en tiempo real mediante redes Wi-Fi, LTE, 5G, fibra óptica o satelital— alcanza al 54% de las faenas mineras, reflejando un progreso significativo en la digitalización operativa, aunque todavía persisten limitaciones que restringen su cobertura plena y homogénea en faena. En contraste, el suministro eléctrico presenta una cobertura total (100%), asegurando la operación continua de los sistemas. En cambio, la sensorización, fundamental para la captura y análisis de datos operacionales, se encuentra presente solo en la mitad de las empresas participantes del estudio, evidenciando un nivel de implementación aún parcial. Estos resultados revelan que, si bien la minería chilena cuenta con bases sólidas para la digitalización, aún persisten brechas estructurales que limitan la adopción plena de tecnologías avanzadas particularmente en zonas remotas o de alta montaña, donde las limitaciones en conectividad y redes de datos restringen la integración efectiva de sistemas automatizados y plataformas inteligentes.

Disponibilidad de infraestructura habilitante en faenas de empresas mineras 2024

(Porcentaje de faenas mineras con infraestructura habilitante suficiente)



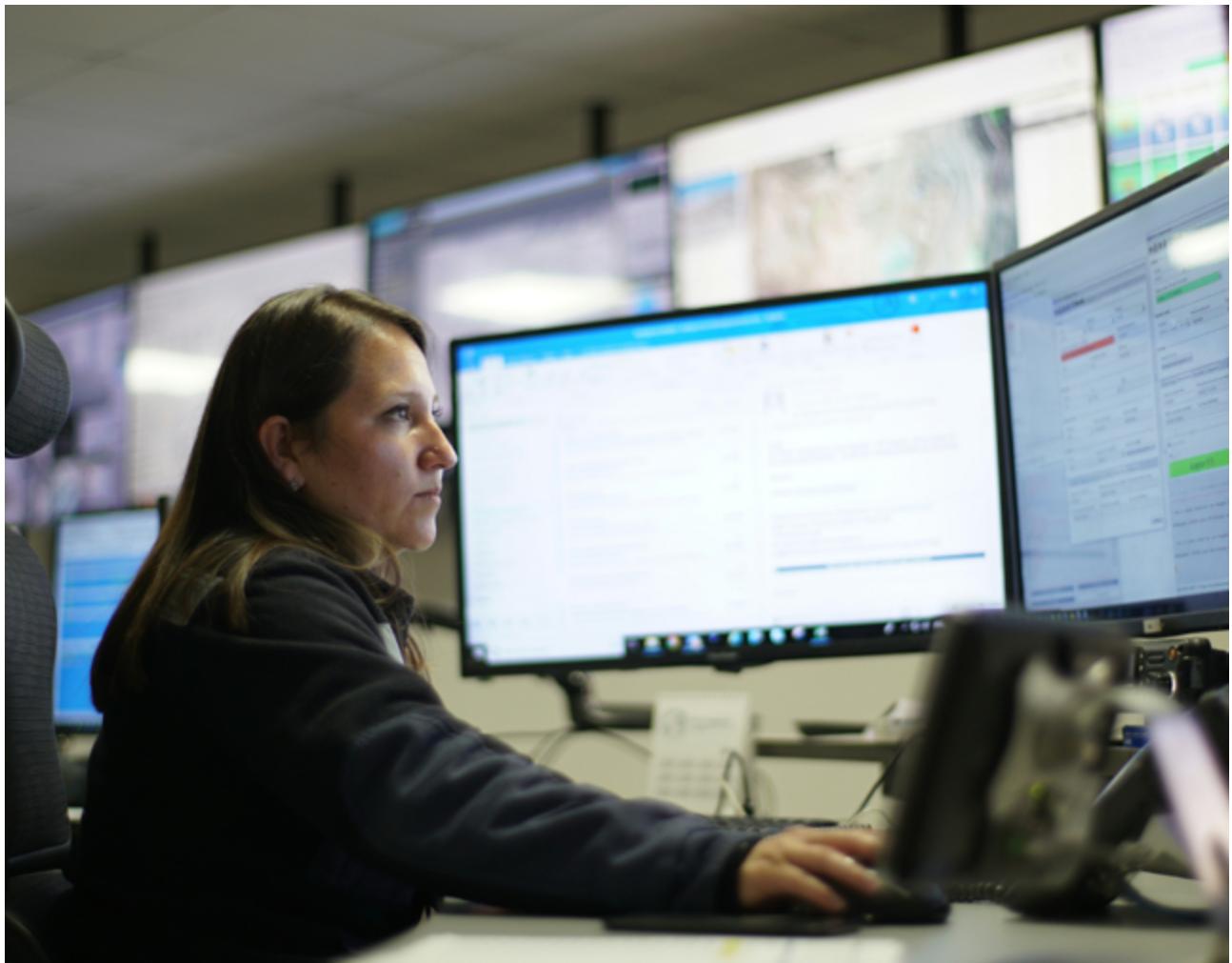
Fuente: elaboración propia en base a formularios de tecnología en empresas mineras

¹⁴Consejo Minero, Fundación Chile y Alta Ley. (2020). Roadmap: Digitalización para una minería 4.0. Disponible en <https://digitalizacionmineria.fch.cl/wp-content/uploads/2020/08/roadmap-digitalizacion.pdf>

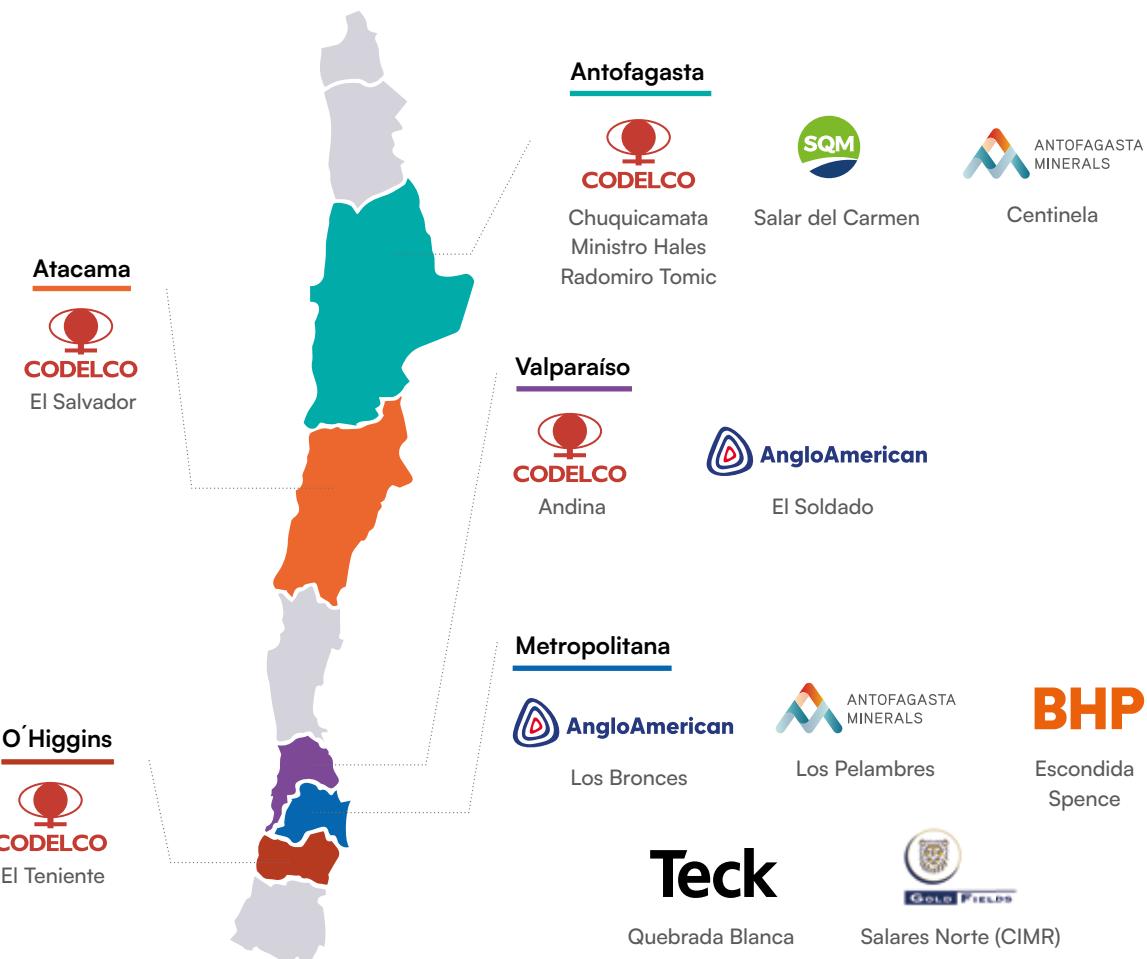
Caracterización de la fuerza laboral en Centros Integrados de Operaciones (CIO)

Los Centros Integrados de Operaciones (CIO) —también denominados Centros de Gestión Integrada, de Monitoreo Remoto o de Operaciones Estratégicas— constituyen infraestructuras tecnológicas avanzadas que concentran en un solo espacio la planificación, supervisión y control de los procesos mineros. Desde estas instalaciones, que operan 24 horas al día, 7 días a la semana, se coordinan equipos y recursos, y se toman decisiones estratégicas con una visión integral de toda la operación, contribuyendo a optimizar la eficiencia, seguridad y sostenibilidad de las faenas.

Actualmente, la gran minería chilena cuenta con 15 Centros Integrados de Operaciones distribuidos en distintas regiones del país: 5 en Antofagasta, 1 en Atacama, 2 en Valparaíso, 6 en la Región Metropolitana y 1 en O'Higgins. Debido a su carácter remoto y a la creciente digitalización del sector, muchos de estos centros no se encuentran dentro de las faenas que gestionan, sino que operan de forma descentralizada, especialmente desde la Región Metropolitana, donde se controlan operaciones situadas en el norte del país, reflejando la consolidación de un modelo de minería conectada e integrada.



Centros Integrados de Operaciones en empresas mineras 2024



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

En esta versión del estudio, por primera vez se incorpora un análisis específico sobre los trabajadores que integran los Centros Integrados de Operaciones (CIO). Esta incorporación representa un avance significativo en la caracterización de los nuevos perfiles que emergen a partir de la digitalización de los procesos mineros y la adopción de tecnologías de automatización, análisis de datos y teleoperación.

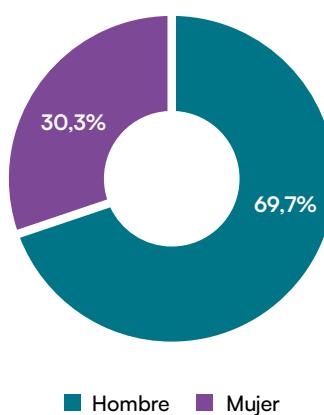
Los CIO presentan diferencias en su alcance y funciones, que pueden incluir operación, monitoreo, planificación y gestión. Su cobertura dentro de la cadena productiva varía según los procesos que integran —como extracción, procesamiento o mantenimiento—, lo que determina la dotación requerida en función del nivel de integración tecnológica y del número de procesos gestionados.

Con la información recopilada de las siete empresas que actualmente operan CIO, el total de trabajadores alcanza las 945 personas, equivalentes al 1,8% de la fuerza laboral total de las empresas mineras en 2024.

En cuanto a la composición por sexo, se observa una participación predominantemente masculina: los hombres representan el 69,7% de la dotación, mientras que las mujeres alcanzan el 30,3%. Si bien la presencia de mujeres sigue siendo minoritaria, este porcentaje supera el promedio general de participación de mujeres en las empresas mineras (23,1%), lo que sugiere que los CIO podrían estar constituyéndose en espacios de mayor inclusión femenina, asociados a escenarios de trabajo tecnológicamente avanzados y ubicados en entornos urbanos.

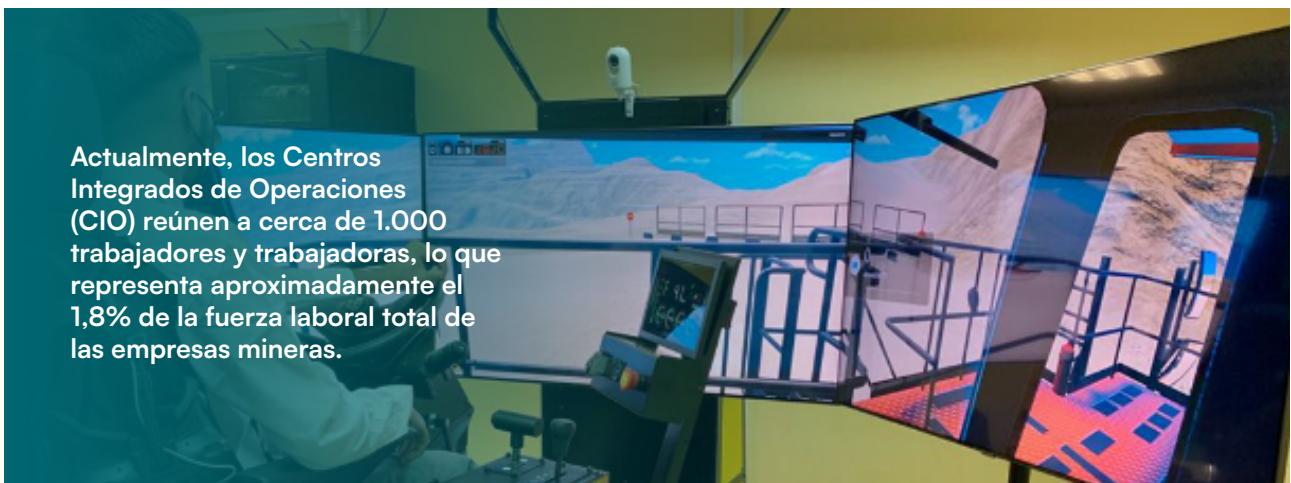
Distribución de trabajadores/as por sexo en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores en Centros Integrados de Operaciones según sexo)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

Actualmente, los Centros Integrados de Operaciones (CIO) reúnen a cerca de 1.000 trabajadores y trabajadoras, lo que representa aproximadamente el 1,8% de la fuerza laboral total de las empresas mineras.

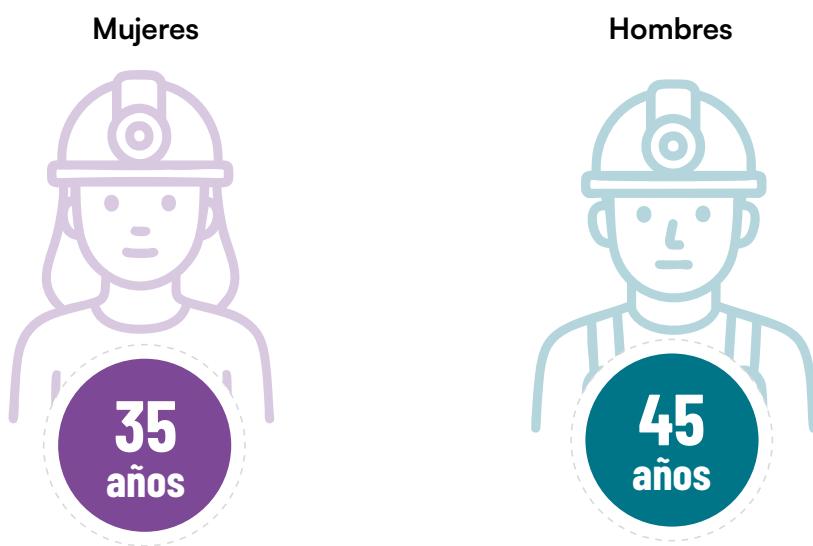


En relación con la edad promedio de los trabajadores en los Centros Integrados de Operaciones (CIO), se evidencia una brecha etaria significativa entre hombres y mujeres. Los hombres presentan una edad promedio de 45 años, mientras que las mujeres alcanzan un promedio de 35 años, lo que representa una diferencia de 10 años. Esta diferencia sugiere que la incorporación femenina en los CIO es más reciente, reflejando el ingreso de nuevas generaciones de profesionales vinculadas a la transformación digital y a perfiles más tecnológicos dentro de la industria.

En cuanto al nivel educacional, los CIO se distinguen por su alta concentración de profesionales universitarios, que representan el 79,6% del total de trabajadores. A ellos se suman personas con formación técnica superior (12,1%) y educación media (8,3%), lo que refleja el alto grado de especialización requerido para operar en entornos donde convergen tecnologías de información, análisis de datos y procesos industriales complejos. Esta composición reafirma el carácter altamente calificado y estratégico de los equipos que trabajan en los CIO.

Edad promedio de trabajadores/as por sexo en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Edad promedio de trabajadores en Centros Integrados de Operaciones según sexo)

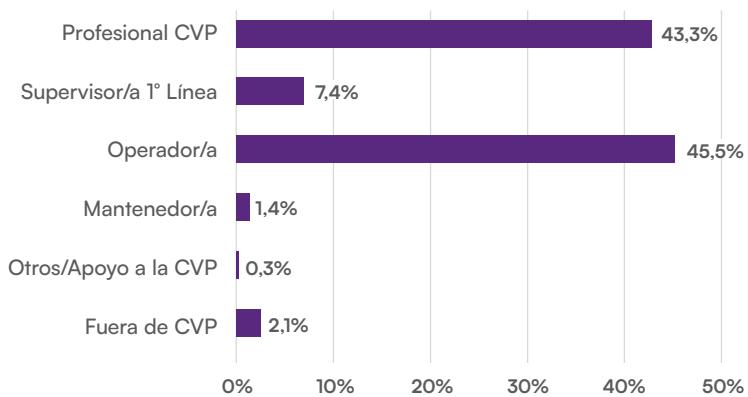


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.

Continuando con la caracterización de quienes desempeñan sus labores en los CIO, la distribución ocupacional de los trabajadores muestra una concentración en funciones clave para la operación minera. Los Operadores/as representan el 45,5% de la dotación total, seguidos por los Profesionales CVP con un 43,3%, sumando en conjunto más del 88% del personal. En los escalones siguientes, aparecen los Supervisores/as de 1º Línea con un 7,4%; luego el grupo de Fuerza de la CVP con un 2,1%, seguido por los Mantenedores/as con un 1,4%, y finalmente el Apoyo a la Cadena de Valor Principal con apenas un 0,3%. Esta pirámide ocupacional refuerza su naturaleza como espacios críticos de control tecnológico y digital dentro de la minería moderna, donde casi el 88% del personal (la suma de operadores y profesionales CVP) está concentrado en roles clave para el desempeño de la cadena productiva principal.

Distribución de trabajadores/as por grupo ocupacional en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores en Centros Integrados de Operaciones según grupo ocupacional)



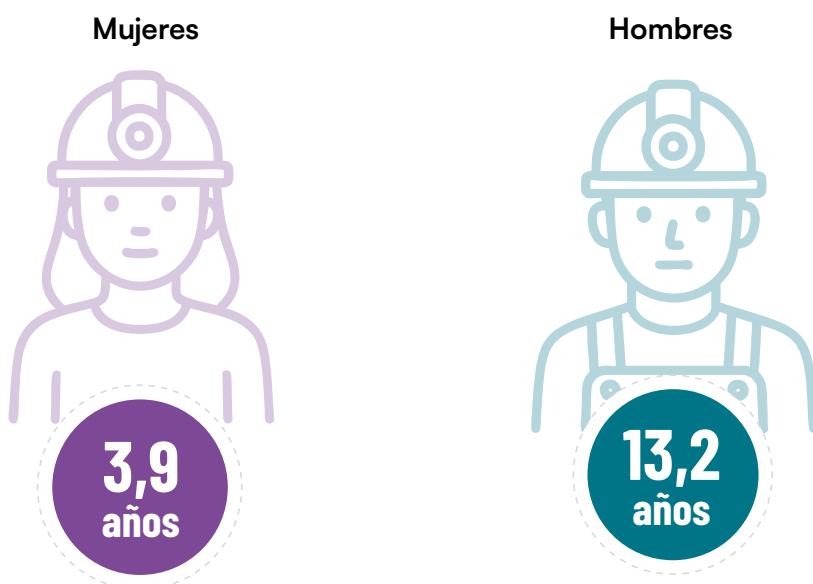
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.



Respecto a la antigüedad laboral de los trabajadores de los CIO revela una marcada asimetría de género, que refleja procesos diferenciados de incorporación al interior de estos espacios tecnológicos. En promedio, los hombres registran 13,2 años de antigüedad, mientras que las mujeres alcanzan solo 3,9 años, lo que evidencia una presencia femenina más reciente y aún en consolidación dentro de estas estructuras organizacionales.

Años de antigüedad promedio de trabajadores/as por sexo en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Años de antigüedad laboral promedio en Centros Integrados de Operaciones según sexo)



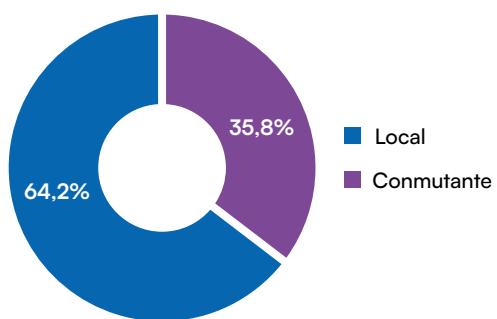
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.



El empleo local en los CIO refleja una relación estrecha con el territorio donde operan las empresas mineras. En estos centros, un 64,5% de los trabajadores reside en la misma región en que desempeña sus funciones, lo que evidencia una base laboral mayoritariamente local. Aunque este valor es levemente inferior al 67,7% observado en el conjunto de la industria minera, se mantiene consistentemente por sobre el 60%, lo que confirma una tendencia de arraigo territorial en este tipo de operaciones. El 35,8% de trabajadores comutantes complementa este esquema, incorporando perfiles técnicos y profesionales provenientes de otras regiones, generalmente asociados a competencias específicas requeridas por la gestión digital y el control integrado de procesos.

Distribución de trabajadores/as locales y comutantes en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores locales y comutantes en Centros Integrados de Operaciones)



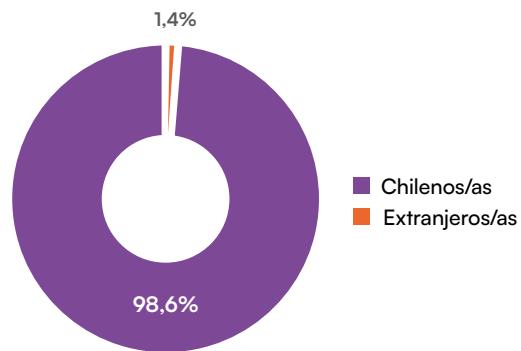
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.



Por último, en cuanto a la nacionalidad de los trabajadores que se desempeñan en los CIO, se observa una composición marcadamente homogénea, con una predominancia casi absoluta de personas chilenas (98,6%) y una presencia marginal de trabajadores extranjeros (1,4%). Este patrón contrasta con otros sectores de la economía que han experimentado una mayor internacionalización de su fuerza laboral, y sugiere que los CIO mantienen aún una base de empleo altamente nacional.

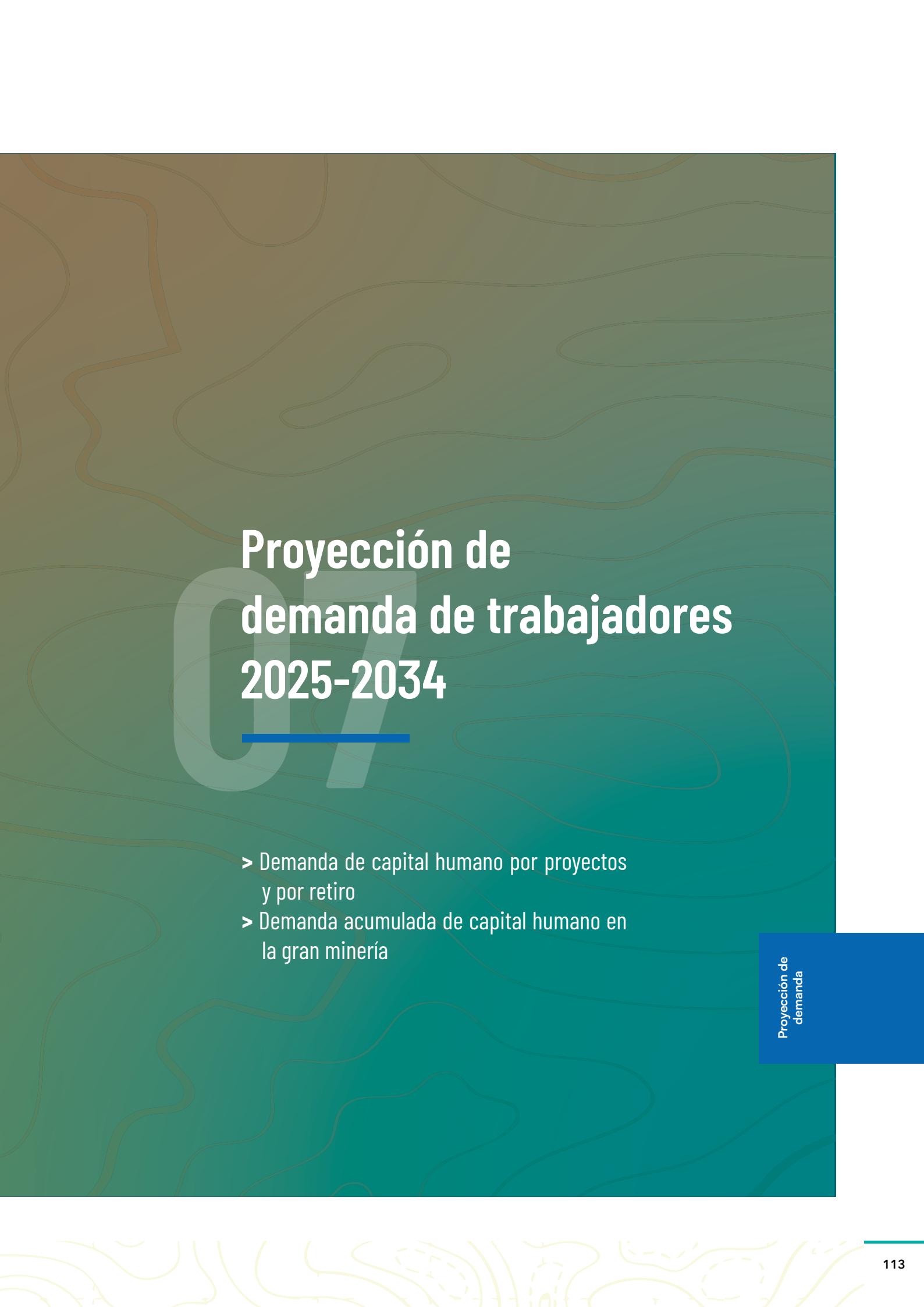
Distribución de trabajadores/as por nacionalidad en Centros Integrados de Operaciones de empresas mineras 2024

(Porcentaje de trabajadores en Centros Integrados de Operaciones según nacionalidad)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia de empresas mineras.





Proyección de demanda de trabajadores 2025-2034

- Demanda de capital humano por proyectos y por retiro
- Demanda acumulada de capital humano en la gran minería

Proyección de
demanda

Introducción

La proyección de demanda de trabajadores constituye un ejercicio central del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería, cuyo propósito es estimar los requerimientos de capital humano que la industria enfrentará en la próxima década. Este análisis permite comprender no solo la magnitud de las necesidades futuras, sino también las transformaciones que marcarán el empleo minero en un contexto de transición tecnológica, envejecimiento demográfico y nuevas inversiones productivas.

En su esencia, la proyección integra dos componentes centrales: el recambio generacional de la fuerza laboral —asociado al retiro de trabajadores en edad de jubilar— y el crecimiento derivado de proyectos en desarrollo y expansión, factores que en conjunto determinan la dinámica futura del empleo.

El capítulo se estructura en dos apartados complementarios. El primero, aborda las estimaciones cuantitativas de trabajadores requeridos entre 2025 y 2034 tanto por proyectos como por retiro de forma desagregada. El segundo, estima la demanda total de nuevos trabajadores para la próxima década, desagregadas por año, región y perfil ocupacional, lo que permite dimensionar las necesidades futuras de la industria. De esta forma, la proyección de demanda no solo anticipa cuántos trabajadores serán necesarios en el futuro, sino también qué tipo de competencias y perfiles resultarán estratégicos para sostener la productividad y competitividad de la minería chilena en un contexto de transformación tecnológica.

Nota metodológica

Las estadísticas presentadas en este capítulo se elaboraron a partir de información primaria entregada directamente por las empresas participantes, con fecha de corte a diciembre de 2024. Los datos se recopilaron mediante diversas planillas y formularios, los cuales fueron posteriormente sistematizados en las bases de datos correspondientes. La información considerada incluye:

- 13 planillas de dotación propia de empresas mineras y 13 reportes de dotación de contratistas permanentes en faenas mineras.
- 11 planillas de dotación propia de empresas proveedoras vinculadas a minería.
- 7 reportes de demanda de capital humano por proyectos

Hallazgos/Mensajes destacados

La minería proyecta una **demandas acumulada de 36.895 nuevos trabajadores al 2034**, asociada a una cartera de proyectos que supera los US\$51 mil millones en inversión.

A nivel de grupo ocupacional, la mayor demanda se concentra en **técnicos de mantenimiento (13.073)**, seguidos por **operadores/as (9.458)**, profesionales (5.255) y supervisores/as (2.399).

El **retiro de trabajadores** constituye el principal impulsor de la demanda por nuevos talentos a diez años, representando el **87,4% de la demanda total proyectada** al 2034.

Los perfiles más requeridos son **Mantenedor/a Mecánico (9.257)** y **Operador/a de Equipos Móviles (6.755)**, que en conjunto representan casi la mitad de la demanda proyectada.

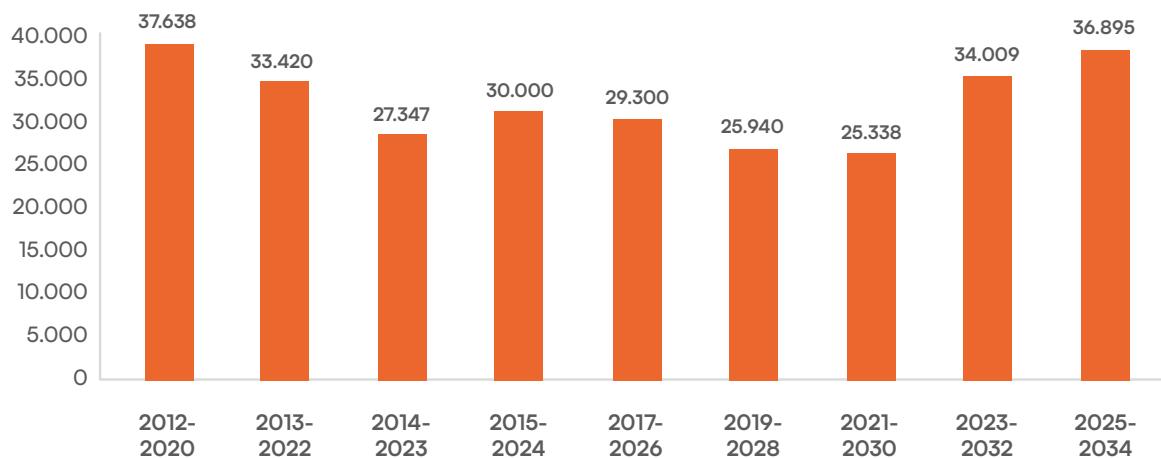
La mayor parte de esta **demandas proviene de las empresas proveedoras**, debido a su mayor volumen de dotación y presencia en etapas operativas.

La demanda se concentra territorialmente en las **regiones de Antofagasta (50,1%), la Macrozona Centro (20,7%) y Atacama (16,0%)**, reflejando la localización de los principales proyectos en ejecución y expansión.

Demanda de capital humano por proyectos y por retiro

La estimación de la demanda a diez años es un ejercicio periódico del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena. Este se fundamenta en dos componentes: la demanda de reemplazo asociada al retiro de trabajadores y la demanda adicional vinculada a la entrada en operación de nuevos proyectos mineros en cartera. La variación de factores como el desplazamiento del horizonte temporal de las estimaciones, el envejecimiento de la dotación, los cambios en las carteras de proyectos y la incorporación de nuevas tecnologías hace necesario actualizar regularmente estas proyecciones, con el propósito de fortalecer una visión estratégica para el desarrollo y la atracción de talento en la industria.

Evolución de la demanda de capital humano proyectada a 10 años
(Estimación de demanda de trabajadores proyectada a diez años)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Para esta versión del estudio, se proyecta que entre 2025 y 2034 la industria minera requerirá 36.895 nuevos trabajadores, lo que representa un incremento de aproximadamente 3 mil personas en comparación con la proyección del estudio anterior, el cual proyectaba la demanda de trabajadores entre 2023 y 2032. Este aumento se explica principalmente por el mayor número de trabajadores que alcanzarán edades de retiro durante el periodo, lo que genera una mayor necesidad de reemplazo y renovación generacional en la fuerza laboral del sector.

En el caso de la estimación de la demanda de trabajadores requerida para la operación de nuevos proyectos en los próximos diez años, el cálculo se realizó considerando una cartera de inversión total de US\$51.829 millones, correspondiente a 19 proyectos declarados directamente por las propias empresas para este estudio¹⁵.

Tabla 2: Cartera de proyectos reportada por empresas mineras 2025-2034

Empresa	Proyecto	Región
 AngloAmerican	Remoción Tranque Pérez Caldera y adaptación del Recurso Hídrico - Los Bronces	Metropolitana
 ANTOFAGASTA MINERALS	Adaptación Operacional (PAO) - Los Pelambres	Coquimbo
	Extensión vida útil - Los Pelambres	Coquimbo
	Nueva Centinela - Minera Centinela	Antofagasta
	Extensión Vida Útil con Transición Hídrica - Zaldívar	Antofagasta
 BHP	Extensión Los Colorados - Escondida	Antofagasta
	Adecuación Operacional - Spence	Antofagasta
 CODELCO	Chuquicamata	Antofagasta
	Gabriela Mistral	Antofagasta
	Ministro Hales	Antofagasta
	Radomiro Tomic	Antofagasta
	Salvador	Atacama
	Andina	Valparaíso
	El Teniente	O'Higgins
 COLLAHUASI	Proyecto Cuarta Línea - Doña Inés de Collahuasi	Tarapacá
	Crecimiento de flota - Doña Inés de Collahuasi	Tarapacá
 Gold Fields	Salares Norte	Atacama
 Teck	Quebrada Blanca	Tarapacá
	Carmen de Andacollo	Coquimbo

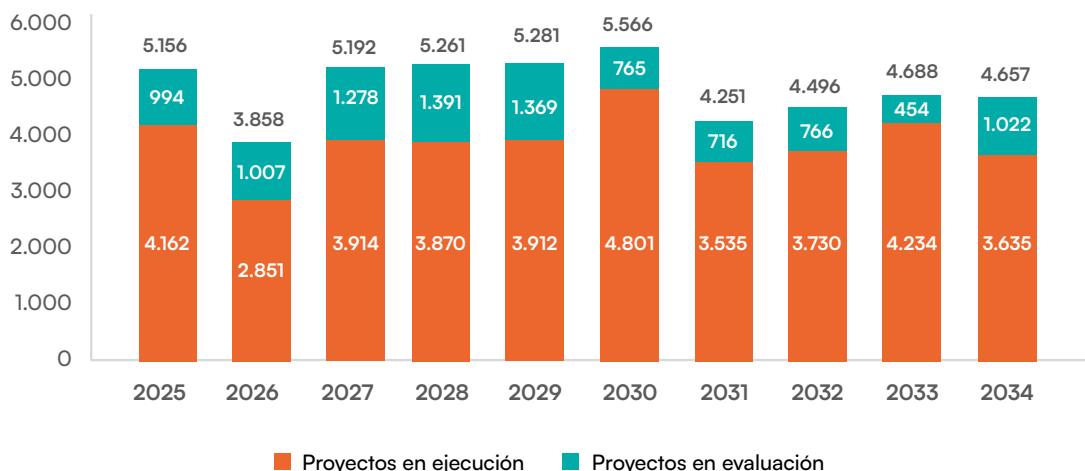
Fuente: elaboración propia en base a reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Al 2034, la **demandapor proyectos** -es decir, el requerimiento de trabajadores para la operación de proyectos actualmente en cartera- alcanzará un total de 4.657 personas, con fluctuaciones anuales a lo largo del periodo 2025-2034. Adicionalmente, al desagregar por tipo de proyecto, se observa que la mayor parte de la demanda corresponde a trabajadores para la operación de proyectos que se encuentran en etapa de ejecución, mientras que, en promedio, cerca del 20% corresponde a proyectos aún en etapa de evaluación.

¹⁵ Esta cartera de proyectos no considera proyectos anunciados durante el 2025.

Esta distribución sugiere que el ritmo de materialización de la cartera de inversiones tendrá un efecto directo en la generación de empleo futuro. En particular, si los proyectos actualmente en evaluación avanzan hacia su ejecución, la demanda laboral podría incrementarse hacia el final del período. Por el contrario, eventuales postergaciones o cancelaciones podrían moderar el crecimiento proyectado, reforzando la importancia de un monitoreo continuo de la cartera y de las condiciones de inversión del sector.

Demanda por proyectos según tipo de proyecto 2025-2034
(Demanda de trabajadores a diez años por tipo de proyecto)



Fuente: elaboración propia en base a reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Para la proyección de la **demanda por retiro** —es decir, el requerimiento de nuevos trabajadores para reemplazar a quienes se retiren por jubilación— es necesario considerar ciertos aspectos normativos y contextuales. En Chile, la edad legal de jubilación corresponde a los 65 años para los hombres y 60 años para las mujeres. No obstante, la Ley N° 19.404, relativa a la pensión de vejez por trabajo pesado, permite solicitar una rebaja en la edad de jubilación ante la Comisión Ergonómica Nacional. Esta puede reconocer determinadas funciones como trabajo pesado, autorizando una reducción de hasta 5 años respecto de la edad legal en casos generales, y de hasta 10 años para labores realizadas en minas y fundiciones. En consecuencia, considerando que el rango de edad en que se concentran los retiros efectivos se sitúa entre los 55 y 65 años, para efectos de la estimación de la demanda por retiro se asume una edad promedio de jubilación efectiva de 60 años.

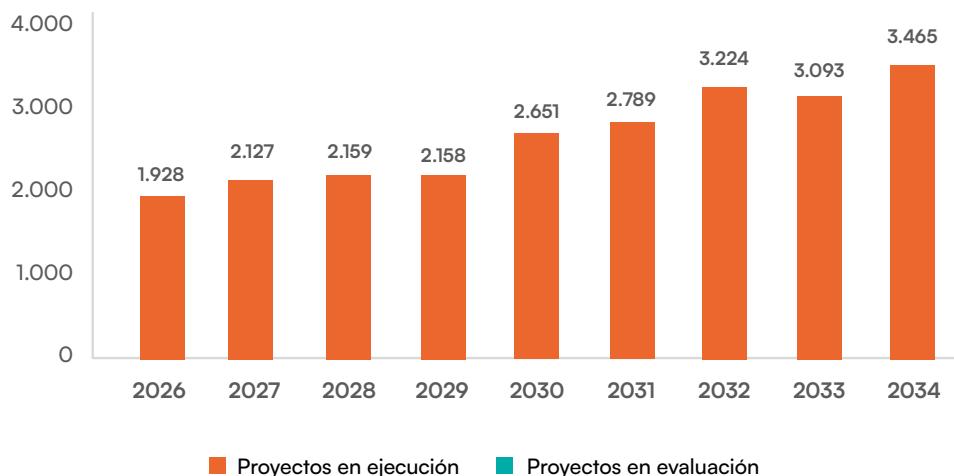
Al estimar la demanda de nuevos trabajadores asociada al retiro, se obtiene una demanda inicial de aproximadamente 2.000 personas por año. Esto significa, que cada año será necesario incorporar un número similar de trabajadores para reemplazar a quienes se jubilen. No obstante, esta cifra presenta una tendencia al alza a lo largo del período proyectado: a partir de 2030 la demanda supera los 2.500 reemplazos anuales, sobre pasando los 3.000 desde 2032 y alcanzando cerca de 3.500 retiros en 2034.

Este incremento sostenido puede explicarse por el envejecimiento estructural de la fuerza laboral minera, el cual repercute en que cada año aumente la proporción de trabajadores que alcanzan la edad de retiro y, por ende, aumente la demanda por nuevos trabajadores. En términos prospectivos, esta dinámica sugiere que el sector

podría enfrentar un relevo generacional acelerado, con implicancias tanto en la gestión del conocimiento técnico acumulado como en la necesidad de reforzar estrategias de atracción, formación y retención de nuevos talentos para evitar brechas de reemplazo en ocupaciones críticas.

Demanda de nuevos trabajadores por retiro anualizado 2026-2034

(Demanda anualizada por retiro de trabajadores a diez años)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras y planillas de dotación de empresas proveedoras.

Este incremento anual en los retiros genera un efecto acumulativo sobre la demanda total de nuevos trabajadores. Cada año se jubila una nueva cohorte que debe ser reemplazada, por lo que, hacia 2034, se proyecta una demanda acumulada superior a 32 mil trabajadores para cubrir las vacantes dejadas por quienes se retiren de la fuerza laboral.

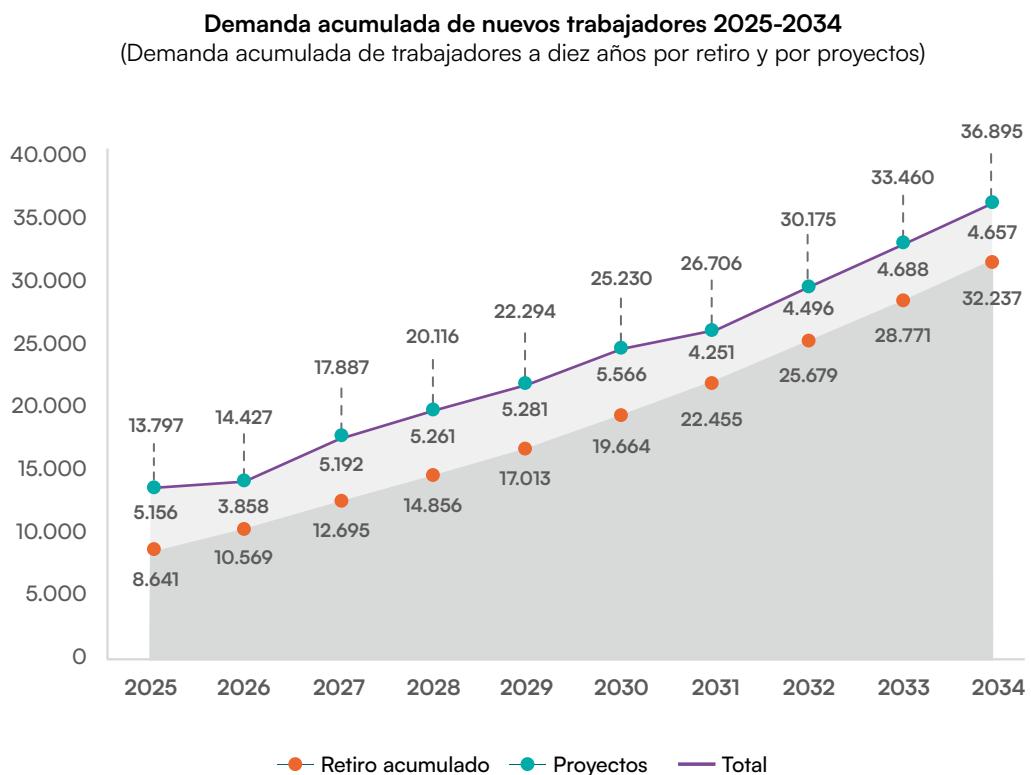
Sin embargo, el envejecimiento de la dotación —reflejado en el aumento sostenido de la edad promedio y en la creciente proporción de trabajadores que se aproximan a la edad legal de jubilación— plantea un escenario en que la edad efectiva de retiro tienda a aplazarse en los próximos diez años. Este fenómeno podría explicarse por factores como la prolongación de la vida laboral activa, los incentivos económicos para postergar la jubilación o la falta de reemplazos calificados en ciertas ocupaciones.

Si esta tendencia se concreta, podría esperarse un retardo progresivo en la edad efectiva de retiro en los trabajadores de la industria, lo cual podría tener un impacto en la demanda¹⁶. En consecuencia, la industria deberá anticipar y gestionar de forma estratégica estos posibles desplazamientos en el calendario de retiros para evitar desajustes en la disponibilidad de talento.

¹⁶ Anexo 2: Demanda por retiro acumulada y análisis de sensibilidad.

Demanda acumulada de capital humano en la Gran Minería

La demanda proyectada de nuevos trabajadores hacia 2034 revela una dinámica marcada por la sustitución generacional más que por la expansión neta del empleo. La gran mayoría de los requerimientos corresponde a demandas por reemplazo asociadas a retiros, es decir, la necesidad de incorporar personal que sustituya a quienes actualmente forman parte de la industria y que alcanzarán la edad de potencial retiro durante el período 2025-2034. Dado que cada año se retira una nueva cohorte de trabajadores para los cuales es necesario buscar un reemplazo, se estima que para el 2034, se habrá generado una demanda acumulada de 32.237 nuevos trabajadores para ejercer las funciones de quienes se retiren¹⁷. Esta demanda equivale al 87,4% del total de nuevos requerimientos laborales a diez años, lo que confirma el peso estructural del recambio demográfico en la evolución futura de la fuerza laboral minera. El 12,6% restante, equivalente a 4.657 nuevos trabajadores, proviene de la demanda asociada a la puesta en marcha y operación de nuevos proyectos incluidos en la cartera informada por las compañías participantes.



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

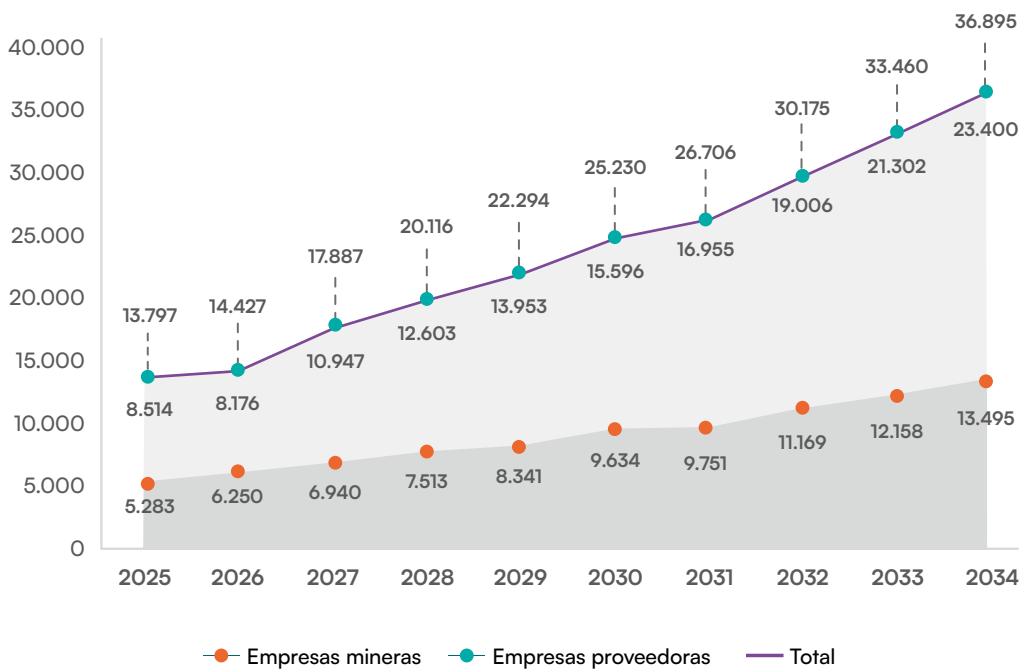
¹⁷ La demanda por retiro acumulado corresponde a la suma de todos los trabajadores que en el período proyectado habrá alcanzado la edad de retiro establecida por este estudio, considerando un retiro inicial de 8.641 trabajadores que en 2025 habrán cumplido los 60 años.

Esta tendencia —donde la demanda por reemplazo asociada a retiros concentra la mayor parte de los nuevos requerimientos laborales— se ha mantenido de forma consistente en las proyecciones anteriores del Estudio de Fuerza Laboral de la Gran Minería, confirmando que el recambio generacional es uno de los principales desafíos estructurales de la minería chilena. En este contexto, la gestión del conocimiento y la transferencia intergeneracional de competencias se vuelven factores decisivos para sostener la productividad y preservar el capital técnico acumulado.

Otro aspecto a analizar es la distribución proyectada de la demanda de nuevos trabajadores a diez años, según el tipo de empresa, la cual revela una tendencia similar a la composición del empleo minero. Las empresas proveedoras concentran una mayor proporción de la fuerza laboral, alcanzando un 75,2% del total en 2024, lo que confirma su papel estratégico en la expansión, operación y soporte tecnológico de la gran minería.

Esta preponderancia del empleo contratista no constituye un fenómeno coyuntural, sino una tendencia consolidada que se mantiene estable a lo largo del periodo 2025-2034, incluso ante el crecimiento gradual de la demanda total de trabajadores. La proyección al año 2034, donde las empresas proveedoras representarían un 63,4% de la demanda total, es decir 23.400 nuevos trabajadores, reafirma su condición de principal generador de empleo nuevo en la industria.

Demanda de nuevos trabajadores por tipo de empresa 2025-2034
(Demanda acumulada de trabajadores a diez años por tipo de empresa)



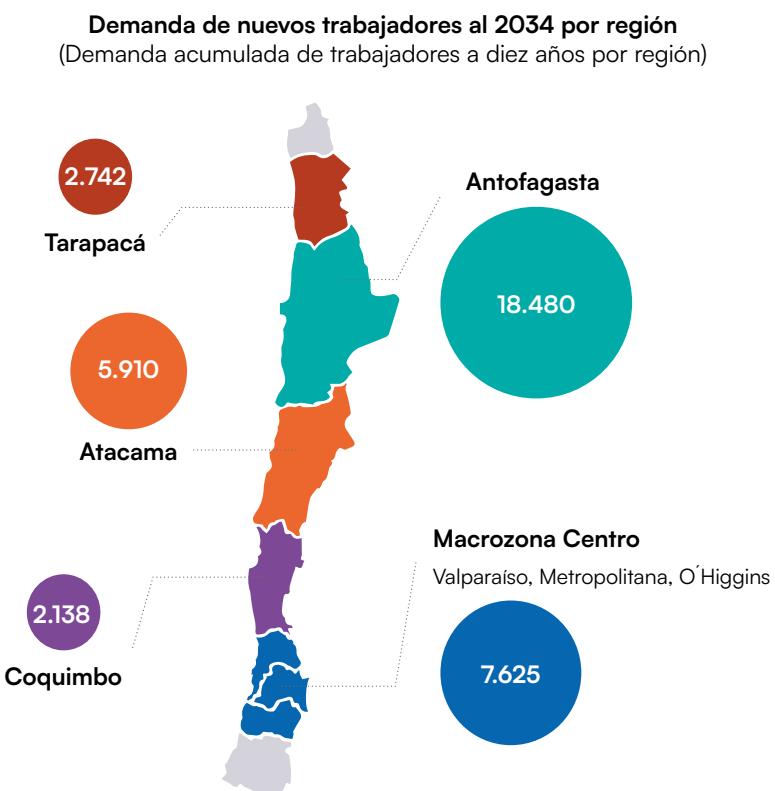
Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Desde una perspectiva analítica, este patrón refleja una externalización de funciones operativas, logísticas y de mantenimiento observada en la minería chilena durante las últimas décadas. A medida que las compañías mineras se concentran en la gestión estratégica, la sostenibilidad y la adopción de tecnologías de avanzada, las empresas proveedoras asumen un rol protagónico en la ejecución técnica y la implementación de soluciones digitales y automatizadas.

En consecuencia, la evolución del empleo en la minería dependerá cada vez más de la capacidad de las empresas proveedoras para atraer, formar y retener talento especializado, alineado con los requerimientos de una industria en transformación tecnológica y organizacional constante.

Ahora bien, al analizar la distribución regional de la demanda total de nuevos trabajadores proyectada al 2034, se observa una marcada concentración en la Región de Antofagasta, que requerirá 18.480 nuevos trabajadores, equivalente al 50,1% de la demanda nacional en la próxima década. En segundo lugar, destaca la Macrozona Centro, con una proyección de 7.625 nuevos trabajadores (20,7%), seguida de la Región de Atacama, que requerirá 5.910 trabajadores, un 16,0% de la demanda nacional. Más al norte, la Región de Tarapacá requerirá 2.742 nuevos trabajadores (7,4%), mientras que en la Región de Coquimbo se estima una necesidad de 2.138 trabajadores (5,8%) en el mismo periodo.

Esta distribución reafirma el rol protagónico del norte del país, especialmente de Antofagasta y Atacama, como los principales polos de empleo minero en Chile, concentrando dos tercios de la demanda total proyectada y consolidándose como territorios estratégicos para el desarrollo de capital humano minero.

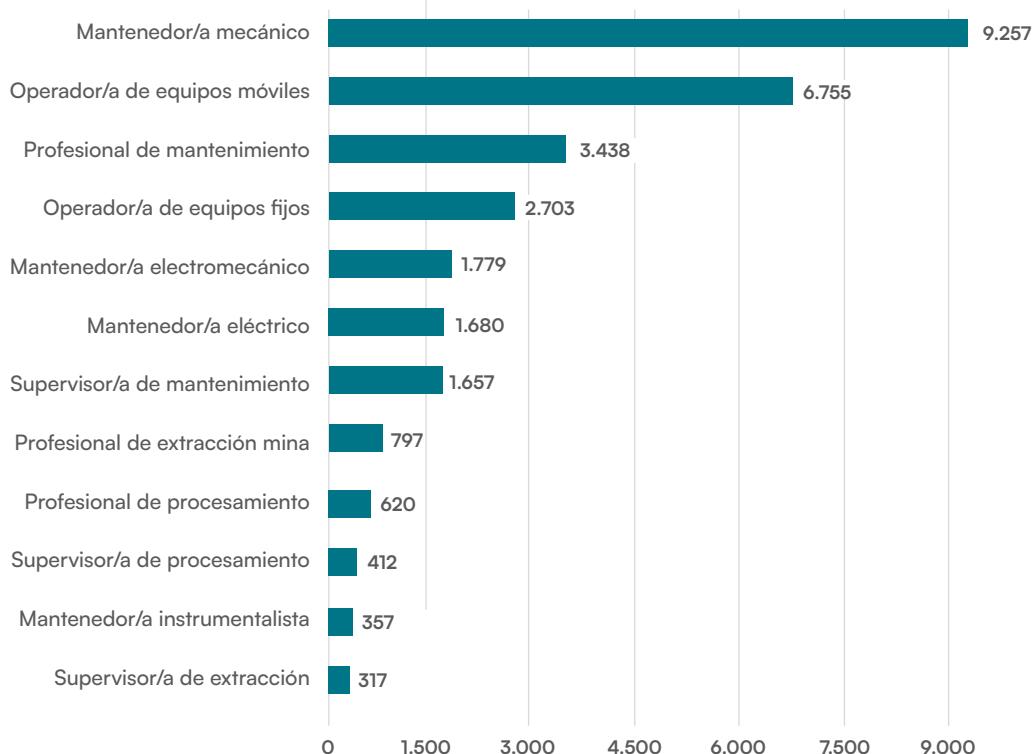


Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Al desagregar la demanda de nuevos trabajadores proyectada al 2034 por tipo de perfil, se observa que la principal demanda se concentrará en las áreas técnicas de mantenimiento y operación. En total, se requerirán 13.073 técnicos en mantenimiento, destacando Mantenedores/as mecánicos con 9.257 nuevos trabajadores, seguidos por Mantenedores/as eléctricos (1.680), electromecánicos (1.779) e instrumentistas (357). En el ámbito de operaciones, se proyecta una demanda de 9.458 nuevos trabajadores, específicamente Operadores/as de equipos móviles (6.755) y Operadores/as de equipos fijos (2.703). En cuanto a la demanda por perfiles profesionales y supervisores/as, se requerirán 5.255 y 2.399 nuevos trabajadores respectivamente¹⁸.

En conjunto, estos resultados confirman que la demanda futura de capital humano en minería continuará concentrándose en perfiles técnicos y operativos, estrechamente vinculados a la continuidad de las operaciones, la eficiencia de los procesos y la incorporación de nuevas tecnologías, reafirmando la necesidad de fortalecer la formación y especialización técnica en el sector.

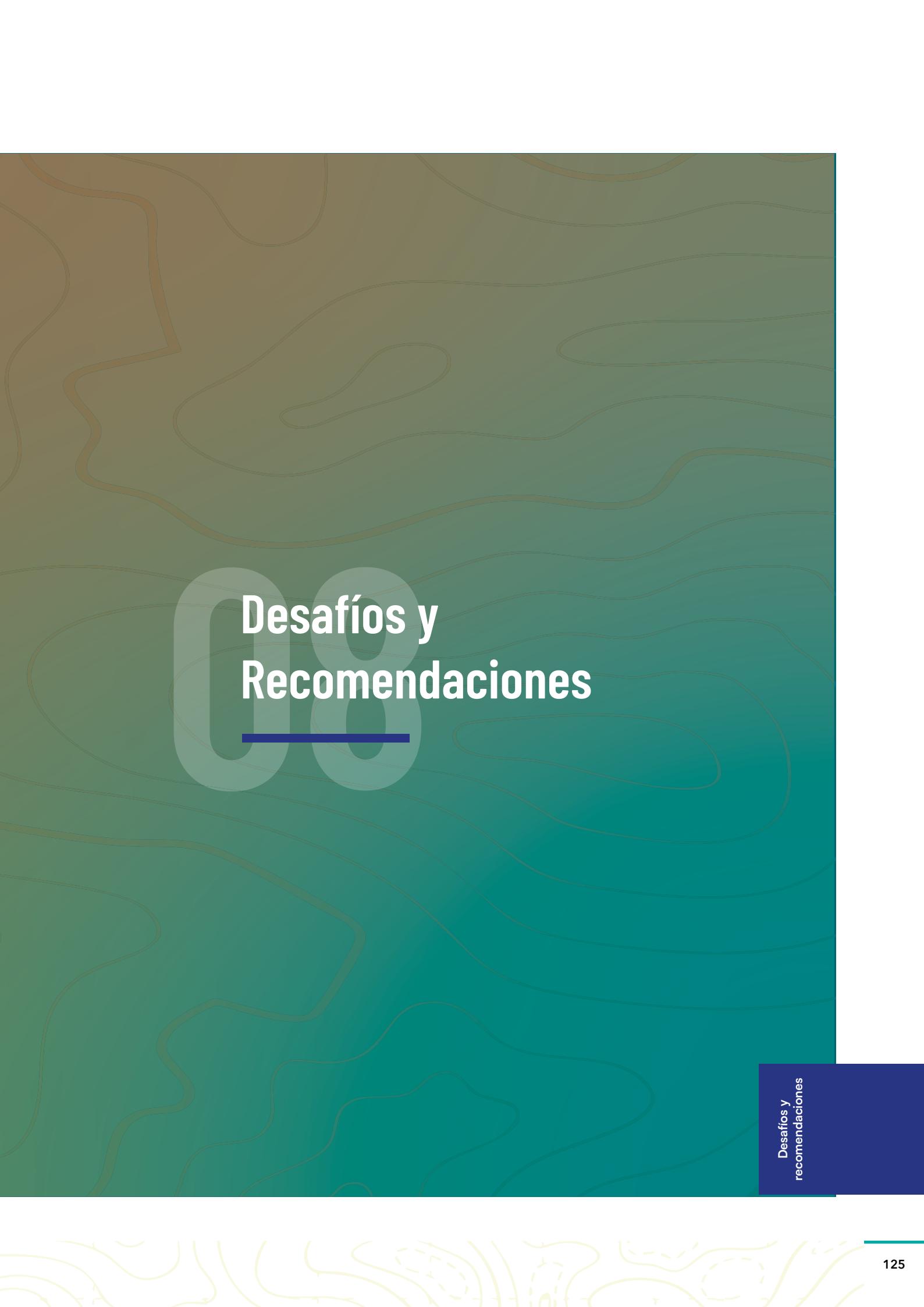
Perfiles de nuevos trabajadores más demandados al 2034
(Demanda acumulada de trabajadores a diez años por perfil laboral)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

¹⁸ Anexo 3: Demanda por perfil y año en la gran minería.





Desafíos y Recomendaciones

Desafíos y
recomendaciones

Desafío 1

Fortalecer el capital humano para la adopción de nuevas tecnologías

En la última década, la minería chilena ha evidenciado un crecimiento sostenido en el empleo, demostrando la capacidad del sector para generar nuevas oportunidades laborales, incluso en un contexto marcado por desafíos económicos, tecnológicos y socioambientales. Este dinamismo ocurre en un escenario de transformación tecnológica y expansión de proyectos, lo que subraya la necesidad de contar con trabajadores calificados y capaces de responder con flexibilidad a las nuevas exigencias del sector.

Los acelerados avances tecnológicos en la minería —como la automatización, digitalización, sistemas autónomos y analítica avanzada— están transformando profundamente la planificación y ejecución de las operaciones y faenas. Se estima que la flota de camiones autónomos se triplicará en la próxima década, lo que refleja la magnitud y el ritmo de la transformación tecnológica que está redefiniendo el sector.

A esto se suman escenarios de mayor incertidumbre, tanto por la volatilidad de los mercados como por los desafíos socioambientales que enfrenta la minería, junto con la puesta en marcha de nuevas iniciativas de inversión y expansiones. En paralelo, la fuerza laboral de la minería chilena muestra una tendencia al envejecimiento, lo que incrementa la necesidad de asegurar la disponibilidad futura de trabajadores calificados y de promover el traspaso de conocimientos críticos hacia las nuevas generaciones. Este relevo generacional se vuelve imprescindible para mantener la continuidad operacional y preservar el *know-how* acumulado en décadas de experiencia.

En este contexto, los requerimientos futuros de trabajadores no solo se amplían en volumen, sino que demandan perfiles con mayores niveles de especialización, capaces de adaptarse a tecnologías emergentes, asumir funciones más complejas y sostener la continuidad operativa en un entorno en rápida transformación. Para el periodo 2025-2034, se estima una demanda laboral acumulada de 36.895 nuevos trabajadores, vinculada a una cartera de proyectos que supera los US\$51 mil millones en inversión. Esta proyección responde principalmente al reemplazo por retiros, que concentra el 87,4% del total estimado, mientras que el 12,6% restante se asocia a los requerimientos derivados de proyectos en ejecución y en evaluación, reforzando la necesidad de contar con talento calificado para enfrentar los desafíos tecnológicos y operacionales de la industria minera.

La mayor parte de esta demanda se concentra en las regiones de Antofagasta, Atacama y en la Macrozona Centro, donde se observa una fuerte necesidad de perfiles técnicos y profesionales clave para la continuidad operacional. Entre ellos destacan mantenedores/as mecánicos, operadores/as de equipos móviles y fijos, profesionales de mantenimiento, entre otros roles esenciales para el desarrollo y la sostenibilidad.

La incorporación de nuevas tecnologías se presenta como una gran oportunidad para la industria minera. La introducción de camiones, perforadoras y cargadores autónomos y teleoperados, contribuyen a la generación de nuevas competencias técnicas, digitales y de gestión entre los trabajadores. Esta transformación tecnológica no solo impacta en los perfiles laborales actuales, sino que, a su vez, abre nuevas áreas de especialización, especialmente en ámbitos como la gestión de datos, la integración de sistemas autónomos, la ciberseguridad, la analítica avanzada y la automatización.

En este contexto, surgen roles como operadores de flotas autónomas, coordinadores de centros remotos, especialistas en soporte de autonomía, analistas de datos, y técnicos e ingenieros en automatización y sistemas inteligentes, que reflejan la transición hacia operaciones cada vez más digitales, seguras y eficientes. Ahora bien, los beneficios de estas innovaciones dependerán de la rapidez con que sean adoptadas, de la disponibilidad y calidad de la infraestructura habilitante, y de la capacidad de las empresas para impulsar los cambios organizacionales, tecnológicos y de gestión necesarios para integrarlas plenamente en sus operaciones.

Por ende, es fundamental impulsar un cambio que incorpore a los trabajadores que cuentan con experiencia, asegurando una transición tecnológica beneficiosa para todos quienes componen el sector. El fortalecimiento de habilidades y la adaptación a nuevas tecnologías se transforman en oportunidades para que los trabajadores actualicen sus conocimientos, ampliando también las oportunidades laborales en el sector. Esto también implica que los futuros trabajadores de la industria adquieran las competencias y habilidades necesarios durante su formación académica para hacer frente a los desafíos que demanda la industria.

Los Centros Integrados de Operaciones (CIO) representan uno de los ejemplos más visibles de esta evolución tecnológica. En estos espacios se integran la planificación, el seguimiento y el control operativo de la industria, reuniendo a trabajadores altamente especializados y con un perfil técnico avanzado. Destaca, además, una participación femenina significativa (30,3%) y una edad promedio de 35 años, muy inferior al promedio de la industria, lo que evidencia la incorporación de talento más joven. En este sentido, los CIO pueden consolidarse como espacios estratégicos para impulsar políticas y programas que promuevan el desarrollo profesional de las mujeres en el sector.

En este contexto, la gestión del talento, tanto actual como futuro, adquiere un rol central. Las horas de capacitación promedio alcanzaron 41,6 horas por trabajador en 2024, con un enfoque prioritario en el desarrollo de competencias técnicas, seguridad ocupacional y crecimiento profesional. En esta línea, los programas de prácticas, aprendices y graduados se consolidan como pilares para la formación y el fortalecimiento del capital humano presente y proyectado.

Asimismo, estos esfuerzos pueden potenciarse mediante programas de educación continua y especializaciones técnicas, que permiten a los trabajadores actualizar y ampliar sus conocimientos a lo largo de su trayectoria laboral. Ello facilita una mejor adaptación frente a los cambios tecnológicos y organizacionales propios de la minería 4.0, favoreciendo una fuerza laboral más preparada, flexible y orientada a la innovación.

Recomendaciones

A partir de estos antecedentes, se vuelve pertinente fortalecer los esfuerzos de coordinación público-privada, orientados a:

- Fortalecer la coherencia entre la oferta formativa y las necesidades reales de la industria resulta clave. Para ello, es necesario **avanzar en la medición y caracterización de la demanda de talento**, identificando con precisión los perfiles y competencias requeridos. Esta información entrega señales claras al sistema formativo y a la sociedad, orienta la creación y actualización de programas de estudio y permite que las personas tomen decisiones informadas sobre sus trayectorias educativas y laborales.

- Impulsar el desarrollo continuo de competencias técnicas, tecnológicas y adaptativas para una minería del futuro. Dado que la industria evoluciona constantemente, surgen nuevas necesidades que redefinen perfiles laborales y crean nuevos roles. Por ello, la **actualización permanente del Marco de Cualificaciones de la Minería**, junto con la difusión de sus contenidos, es clave para que empresas y entidades formativas lo utilicen como insumo en procesos de formación, contratación, desarrollo de carrera y gestión de seguridad y salud.
- Implementar **estrategias de reconversión y retención laboral** que acompañen la transición tecnológica, fortaleciendo la capacitación continua con énfasis en **metodologías de aprendizaje experiencial —particularmente el “aprender haciendo”** — para que los trabajadores desarrollen habilidades actualizadas y adquieran nuevos conocimientos directamente en terreno.
- Fortalecer la articulación entre instituciones formativas y la industria minera mediante la **creación de ecosistemas locales** que integren a comunidades, instituciones educativas, autoridades, servicios públicos, proveedores y empresas mineras. Este trabajo colaborativo permitirá **impulsar iniciativas ajustadas a las necesidades de cada territorio —como orientación vocacional, reconversión laboral y/o mayor empleabilidad femenina—** y potenciar programas de prácticas, aprendices y graduados, facilitando la transición hacia los perfiles que demanda la minería del futuro.
- Promover **nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje** que respondan a las particularidades de la actividad minera —como los turnos y las jornadas extensas— e integren de manera efectiva la innovación y las tecnologías emergentes. Ante un entorno en permanente cambio, es necesario promover de forma colaborativa nuevos conocimientos y consolidar el **aprendizaje continuo** como parte inherente del mundo del trabajo, tanto en la minería como en el resto de las industrias.



Desafío 2

Fortalecer la incorporación de mujeres y reducir brechas en trayectorias laborales y educativas

La participación de mujeres en la minería ha experimentado un avance significativo durante la última década, transformándose en un eje estratégico para la competitividad, la sostenibilidad y la modernización del sector. Este progreso ha sido impulsado por la convergencia de políticas públicas, compromisos empresariales y el trabajo articulado de distintos actores del ecosistema minero-formativo. En este escenario, comprender la evolución de la incorporación de mujeres y sus implicancias laborales, educativas y organizacionales resulta clave para orientar las decisiones futuras del sector.

La incorporación de mujeres en sectores históricamente masculinizados se ha convertido en una prioridad clave para las políticas sectoriales y para el Estado, posicionándose como un desafío central para la modernización y sostenibilidad de la industria. En este marco, la Política Nacional Minera estableció como meta alcanzar un 20% de participación femenina al año 2030; sin embargo, esta proyección ya fue superada, llegando a un 23,1% en empresas mineras durante el primer semestre de 2025. Este avance ha sido posible gracias al trabajo articulado entre empresas mineras y proveedoras, organismos públicos, gremios, instituciones educativas y diversos actores del ecosistema minero-formativo, consolidando a Chile como líder mundial en participación femenina en la industria.

Este crecimiento, no solo significa una mayor presencia en términos numéricos de mujeres en minería, sino que también un cambio en la composición y dinámica de la fuerza laboral. Las mujeres en la industria presentan un nivel educativo superior al de los hombres, con un 66% en educación universitaria en empresas mineras y un 58% en empresas proveedoras. La mayor formación académica de las mujeres refleja que podrían incorporarse en cargos que demandan mayores competencias y habilidades. Sin embargo, aunque la representación femenina en cargos de toma de decisiones ha aumentado desde el 13,1% registrado en 2020 hasta el 20,2% actual, aún existe un amplio margen para seguir avanzando.

Las mujeres que se desempeñan en la minería son, en promedio, siete años más jóvenes que los hombres (38 y 45 años, respectivamente), lo que evidencia una incorporación más reciente al sector. Esta renovación generacional también se refleja en el marcado avance de su presencia en las cohortes jóvenes: la participación femenina en la dotación de 18 a 29 años aumentó de 9,6% en 2014 a 47,6% en 2024, alcanzando prácticamente la paridad. En contraste, su presencia en la dotación senior sigue siendo baja —8,2% en 2024, aunque en aumento respecto de 2016—, lo que demuestra tanto las brechas persistentes como las oportunidades de crecimiento en etapas avanzadas de la carrera laboral.

No obstante, las trayectorias educativas y laborales siguen mostrando brechas relevantes. Las mujeres representan un 38,6% de las prácticas en educación media técnico-profesional y un 43,6% en educación superior. Además, según el estudio Panorama Educacional Minero (Alianza CCM-Eleva, 2025), solo un 39,3% de las egresadas de especialidades afines a la minería de educación media que continúan estudios superiores lo hace en áreas afines a la minería, frente a un 80,3% de los hombres. Esto evidencia una oportunidad para fortalecer la articulación entre formación educativa y orientación vocacional con enfoque de género.

La rotación laboral sigue siendo un desafío relevante, pero también una oportunidad para impulsar la retención y proyección profesional de las mujeres en la minería. Actualmente, ellas alcanzan una tasa de rotación de 11,5%, casi el doble que la de los hombres (6,9%). Esta diferencia se relaciona, en parte, a una mayor presencia de contratos a plazo fijo y a una menor antigüedad laboral. Frente a ello, se vuelve crucial avanzar en estrategias de acompañamiento, conciliación trabajo—vida personal y desarrollo de trayectorias laborales sostenibles, que permitan consolidar la participación femenina y favorecer su permanencia y crecimiento dentro del sector.

El avance logrado demuestra que la industria minera chilena ha sido capaz de abrir espacios y acelerar la incorporación femenina; sin embargo, el desafío ahora es consolidar este progreso. Ello requiere profundizar la articulación público-privada, fortalecer la orientación vocacional temprana, robustecer las trayectorias formativas y diseñar políticas efectivas de retención y desarrollo profesional. Solo así será posible continuar avanzando hacia una minería más diversa, inclusiva, innovadora y sostenible en el largo plazo.

Recomendaciones

A partir de estos antecedentes, se vuelve pertinente fortalecer los esfuerzos de coordinación público-privada, orientados a:

- Reforzar la **incorporación de mujeres en cargos de liderazgo y toma de decisiones** mediante políticas integrales de desarrollo de talento, que incluyan **programas de mentoría, rutas claras de progresión profesional y oportunidades de formación avanzada**. Estas iniciativas permiten que mujeres referentes impulsen y acompañen a las trabajadoras actuales y a los futuros talentos, favoreciendo una presencia femenina más equitativa en todos los niveles jerárquicos.
- Desarrollar **programas de formación continua con cupos preferenciales para mujeres**, priorizando especialidades tecnológicas y digitales que respondan a los desafíos de la transformación productiva y tecnológica de la industria. Esta iniciativa permitirá fortalecer sus capacidades, ampliar su empleabilidad y asegurar que las trabajadoras accedan a oportunidades de actualización y reconversión pertinentes.
- Incentivar la incorporación de nuevos talentos femeninos mediante **estrategias que articulen eficazmente la educación media técnico-profesional y la educación superior** con las oportunidades de la minería. Esto incluye programas de orientación vocacional con foco en mujeres, que conecten sus intereses y habilidades con los perfiles que demanda el sector. Un ejemplo es implementar mentorías y visitas guiadas a faenas lideradas por trabajadoras, acercando tempranamente a las estudiantes a la industria y sus posibilidades de desarrollo.
- Continuar el trabajo de la **Mesa Nacional de Mujer y Minería como instancia articuladora clave para avanzar en igualdad de género en el sector**. Su permanencia permite coordinar esfuerzos entre el Estado, la industria, la academia y las organizaciones de trabajadores, generando lineamientos comunes, políticas de largo plazo y seguimiento de compromisos.
- **Fortalecer e implementar políticas y estrategias de retención femenina** que integren medidas efectivas de conciliación laboral—personal y programas de acompañamiento para el desarrollo de trayectorias laborales sostenibles en el tiempo. Estas acciones permitirán mejorar la permanencia de las mujeres en la minería, promover su proyección profesional y consolidar su aporte en todas las etapas de la carrera laboral dentro del sector.



Desafío 3

Promover la participación de jóvenes e integrar nuevos talentos a la industria

La minería chilena se encuentra en un punto de inflexión. La combinación de transformación tecnológica, cambios demográficos y nuevas expectativas laborales ha puesto en el centro del debate la capacidad del sector para atraer, desarrollar y retener talento. En este escenario, avanzar hacia una fuerza laboral más diversa, joven y preparada se vuelve un requisito estratégico para asegurar la continuidad operacional y la competitividad futura de la industria.

En este contexto, uno de los retos más urgentes es la atracción y retención de nuevos talentos. La proporción de trabajadores jóvenes, entre 18 y 29 años en empresas mineras, ha disminuido en los últimos diez años, alcanzando un 6,9% en 2024. En cambio, la proporción de trabajadores mayores de 55 años aumentó hasta un 17,2% en el mismo año. Este escenario da cuenta de un envejecimiento de la fuerza laboral y plantea la necesidad de promover el recambio generacional y fortalecer las estrategias de atracción de nuevos talentos.

La edad promedio de la fuerza laboral en empresas mineras alcanza los 43,5 años, mientras que en empresas proveedoras están alcanzan los 40,8 años. Asimismo, se

observa un aumento en el tramo etario sobre 60 años, pasando de 6,0% en 2012 a 7,9% en 2024, lo que evidencia un aumento en los trabajadores próximos a jubilar legalmente. Asimismo, la demanda acumulada proyectada de 36.895 nuevos trabajadores entre 2025 y 2034, asociada principalmente a demanda por retiro. Por ende, el aumento en la edad promedio y en la cantidad de trabajadores próximos a jubilar, refleja el envejecimiento de la fuerza laboral, por lo que la edad efectiva de retiro tenderá a extenderse durante la próxima década. En este contexto la renovación del capital humano se vuelve una necesidad urgente que debe abordarse con rapidez y que garantice contar con las competencias y habilidades necesarias para el desarrollo del sector.

Para dar respuesta a este desafío, los programas de prácticas, aprendices y graduados se transforman en un canal fundamental para atraer y consolidar la contratación de jóvenes talentos. El año 2024, los programas contaron con una participación de 3.289 personas, con una alta participación de las mujeres principalmente en programas de aprendices y graduados. No obstante, se presenta la necesidad de avanzar hacia más incorporación de mujeres en cargos de tutores, transformándose en referentes para más mujeres.

Las políticas de diversidad e inclusión, abarcando género, discapacidad y otros ejes, han sido incorporadas por la mayoría de las empresas mineras y proveedoras, contribuyendo a expandir y fortalecer el capital humano y a consolidar una cultura organizacional más equitativa, resiliente y preparada para enfrentar los desafíos futuros de la industria. No obstante, persiste la necesidad de avanzar en políticas específicas que promuevan la incorporación de personas pertenecientes a pueblos originarios, comunidades LGBTIQ+ y distintos grupos etarios.

La implementación de estas iniciativas ha generado avances concretos en la inclusión laboral, destacando un 1,2% de participación de personas con discapacidad en el sector, principalmente en roles de Operadores/as, Profesionales del core del negocio (CVP) y Profesionales fuera del CVP, cumpliendo con lo establecido por la Ley 21.015 de Inclusión Laboral.

La articulación entre empresas e instituciones educativas continúa siendo fundamental para responder de manera efectiva a las crecientes demandas de la industria minera. Mediante programas de formación y capacitación continua, formación dual y prácticas profesionales, se asegura que los futuros trabajadores desarrollen las competencias técnicas, digitales y socioemocionales necesarias para operar en entornos mineros complejos. Esta colaboración no solo potencia la empleabilidad de jóvenes, mujeres y grupos subrepresentados, sino que también contribuye a reducir brechas de habilidades, fortaleciendo la competitividad, la productividad y la sostenibilidad del sector a largo plazo.

Recomendaciones

A partir de estos antecedentes, se vuelve pertinente fortalecer los esfuerzos de coordinación público-privada, orientados a:

- **Impulsar programas que faciliten la transferencia de conocimientos entre trabajadores con mayor experiencia y nuevos talentos jóvenes**, mediante modalidades de capacitación experiencial —aprender haciendo—, aprendizaje colaborativo y formación directa en el puesto de trabajo (on the job). Estas iniciativas permiten resguardar el conocimiento crítico acumulado, acelerar el desarrollo de competencias y fortalecer el recambio generacional.

- **Implementar estrategias de retención enfocadas en los talentos jóvenes**, diseñadas para responder a las expectativas y valores de las nuevas generaciones de trabajadores en la industria. Estas estrategias deben incluir capacitaciones en habilidades blandas y digitales, acceso a espacios de innovación y desarrollo profesional, mecanismos de retroalimentación continua y reconocimiento de logros, así como programas que potencien las trayectorias de quienes muestran alto potencial.
- **Desarrollar alianzas con universidades, instituciones técnico-profesionales y establecimientos de educación media** para incorporar la plataforma Activa Tu Talento como una herramienta estratégica de acercamiento a la minería. Esta plataforma permite inspirar, informar y conectar a estudiantes con las oportunidades reales del sector, entregando contenidos actualizados sobre trayectorias laborales, tecnologías, sostenibilidad, seguridad y competencias clave.
- **Fortalecer la actualización docente y su vinculación con la industria minera**, asegurando que quienes forman a los futuros técnicos y profesionales cuenten con conocimientos actualizados en tecnologías, procesos y tendencias del sector, junto con herramientas socioemocionales propias del trabajo minero. Para ello, se requiere implementar mecanismos de acercamiento sistemático entre docentes e industria — como pasantías, estancias técnicas, visitas a faenas y formación dual — que mejoren la pertinencia educativa y promuevan una orientación vocacional más informada y equitativa.



Anexos

Anexo 1

Empresas y colaboradores en el estudio

Empresas Mineras

Empresa	Participantes	Empresa	Participantes
Anglo American	Marcela Bucarey Felipe Macía Juan Manuel Romero Rachel Combrete Amanda Paredes Edgardo Castillo	Glencore	Micaela Muller Ana Fabres Raúl Agüero José Tejeda María José Valenzuela Solange García Liza Alvarado
Antofagasta Minerals	Maria Ignacia Sáez Paula Quilhot Georgeanne Barceló Paola Mapelli Catalina Torres Guillermo Cedeño	Gold Fields	Daniela Jiménez Eduardo Fuenzalida Laura Delgado José León Stephania Miranda
BHP	Meike Holzhauer Magdalena Labbé Irene Schlechter Carolina García	Lundin — Candelaria	Juan Díaz Andrés Barraza Juan Schulz
CMP	Cristian Inostroza Ignacio Hernández Wandany Hidalgo Rodrigo Cepeda Carolina Pérez	Lundin — Caserones	José Manuel Arenas Carolina Vásquez Claudio Raffo
Codelco	Mary Carmen Llano Jorge Seura David Clavería Javier Urrutia Julio Pino	Teck	Juan Ignacio Maldonado Pamela San Martín Sebastián Campos Constanza Moffat Nicole Velásquez Ángeles Lahsen
Collahuasi	Álvaro Lermandá Angelica Jofré	SQM Litio	Bárbara Blumel Melissa Salamanca
Freeport-McMoRan	Reinaldo Montecinos Claudia Corvalán	SQM Yodo Nutrición Vegetal	Pedro Rivera Rodrigo Suárez

Empresas Proveedoras

Empresa	Participantes	Empresa	Participantes
ENAEX	Fernanda Torres Soledad Bauer Juan Andrés Errázuriz	Metso	César Jiménez Elizabeth Fariñas Laura Sepulveda
ESM	Agdiel Gutiérrez Rosa Araya	Siemens	Constanza Mora
Fining	Carolina González Felipe Rau	Talleres Lucas	Francisco Dittborn Génesis Valenzuela Jael Tapia
Komatsu	Carola Espinoza Miguel Paredes Catalina Araya César Díaz	Thiess	Maria Paz Troncoso Rafaela Greco
KSB	Hans Baumann Valeria Segura Graciela Figueroa	TTM	Philippe Hemmerdinger Angela Moreno Renato León
		Weir Minerals-Vulco	Alejandro Gómez Catalina Bustamante

Anexo 2

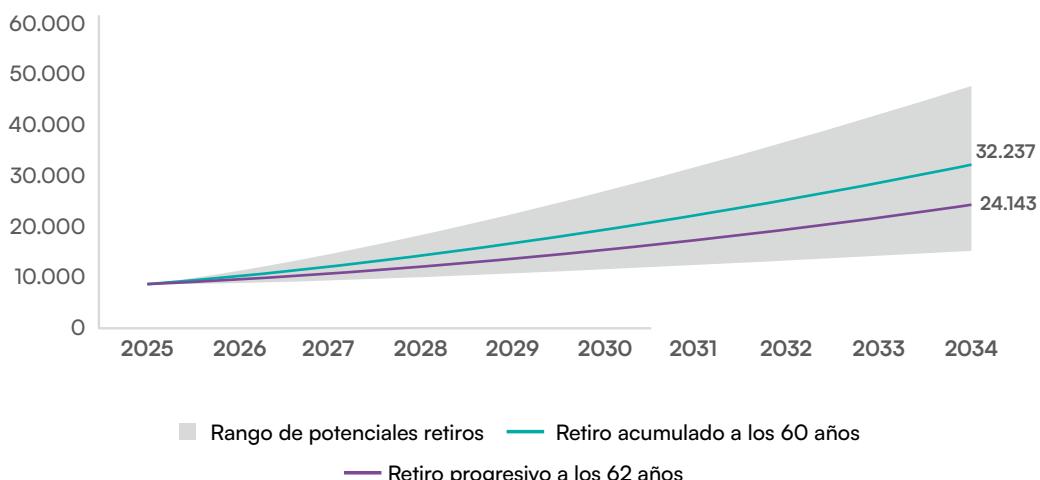
Demanda por retiro acumulada y análisis de sensibilidad

La demanda por retiro acumulada corresponde al total de nuevos trabajadores requeridos para reemplazar, a lo largo del tiempo, a quienes hayan salido del mercado laboral. A diferencia de la demanda anualizada —que refleja la necesidad de reemplazos en un año calendario específico— la demanda acumulada agrega de manera progresiva los retiros ocurridos en cada período hasta la fecha de referencia. De esta forma, al año 2034 la demanda por retiro acumulada alcanzará los 32.237 nuevos trabajadores.

Si bien la demanda por retiro se proyecta considerando una edad efectiva de salida de 60 años, la existencia de la edad legal de jubilación y los mecanismos de pensión anticipada por trabajo pesado introducen un margen dentro del cual los trabajadores pueden dejar la industria. En un escenario donde aumenta la proporción de personas que opta por jubilar anticipadamente, los retiros potenciales podrían incrementarse, situando la demanda por reemplazo en un rango superior a los 40 mil trabajadores al 2034. Por el contrario, si una mayor parte de la fuerza laboral se retira a la edad legal —65 años para hombres y 60 para mujeres— los retiros potenciales disminuirían, ubicándose en un rango inferior a los 20 mil trabajadores hacia 2034.

Adicionalmente, el envejecimiento de la fuerza laboral —evidenciado por el aumento de la edad promedio y por la mayor proporción de trabajadores senior de 55 años y más— podría llevar a una extensión gradual de la edad efectiva de retiro. En un escenario donde la edad de salida se retrasa progresivamente de 60 a 62 años, se proyecta una disminución de los retiros potenciales hacia 2034, alcanzando en torno a 24 mil trabajadores.

Demanda por retiro acumulada de nuevos trabajadores 2025-2034
(Demanda acumulada de trabajadores por retiro según variaciones en la edad de retiro)



Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras y planillas de dotación de empresas proveedoras.

Anexo 3

Demanda por perfil y año en la Gran Minería

Demanda acumulada de nuevos trabajadores por perfil 2025-2034
(Demandas acumuladas de trabajadores a diez años por perfil laboral)

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Geólogo	63	79	85	104	120	142	159	180	212	234
Otras Ocupaciones del ámbito de la Geología	62	73	87	102	110	127	136	156	180	195
Profesional CIO	58	60	71	73	77	116	112	156	160	165
Profesional de extracción mina	420	427	507	559	579	596	615	692	767	797
Profesional de mantenimiento	1.227	1.254	1.547	1.700	1.873	2.134	2.401	2.716	3.009	3.438
Profesional de procesamiento	222	262	291	327	373	446	451	507	566	620
Supervisor CIO	7	6	8	8	8	9	10	11	12	13
Supervisor de extracción	122	137	149	155	167	183	199	248	278	317
Supervisor de mantenimiento	580	610	700	821	897	1.040	1.113	1.311	1.428	1.657
Supervisor de procesamiento	163	182	194	204	219	242	270	337	365	412
Operador CIO	72	90	102	107	120	135	135	144	153	170
Operador de equipos fijos	1.155	1.325	1.523	1.648	1.837	2.062	2.097	2.318	2.496	2.703
Operador de equipos móviles	2.375	2.805	3.481	3.831	4.337	5.119	5.380	6.074	6.567	6.755
Mantenedor eléctrico	646	647	819	963	1.069	1.172	1.198	1.331	1.479	1.680
Mantenedor electromecánico	752	660	887	991	1.075	1.220	1.339	1.457	1.629	1.779
Mantenedor instrumentista	127	167	206	220	232	255	264	288	310	357
Mantenedor mecánico	3.656	3.463	4.539	5.235	5.840	6.477	6.809	7.681	8.530	9.257
Otros/Apoyo a la CVP	2.093	2.178	2.690	3.069	3.362	3.754	4.018	4.568	5.317	6.345
Total	13.797	14.427	17.887	20.116	22.294	25.230	26.706	30.175	33.460	36.895

Fuente: elaboración propia en base a planillas de dotación propia y contratista de empresas mineras, planillas de dotación de empresas proveedoras y reporte de demanda asociada a cartera de proyectos.

Anexo 4

Glosario

ÁREAS

Cadena de valor principal	Constituye un segmento analítico de las empresas mineras y proveedoras. Incluye los procesos de extracción, procesamiento de minerales (desde el chancado hasta la refinería electrolítica), y las áreas de mantenimiento que soportan estas dos grandes divisiones. Se realiza este corte, pues se considera que es ahí donde están y se requiere la formación especializada en minería.
Desarrollo minero	Todos los procesos previos a la producción en cadena de valor, principalmente geología y exploración. En esta etapa se desempeñan por ejemplo los cargos de Superintendente de coordinación de proyectos, Asistente geotécnico en Área de Planificación, Ingeniero de Perforación en Área de Geología.
Proyectos mayores	Iniciativas de gran escala que requieren altas inversiones y plazos prolongados, orientadas a construir nuevas operaciones, ampliar o modernizar faenas existentes o desarrollar infraestructura crítica. Por su magnitud, implican evaluaciones ambientales complejas, altos estándares de ingeniería y coordinación con múltiples actores, dado su impacto operativo, económico, social y ambiental.
Administración y Soporte	Conjunto de funciones transversales que respaldan la operación minera e incluyen la planificación, gestión financiera, recursos humanos, abastecimiento, logística, tecnologías de información, servicios generales y control de gestión.

PROCESOS

Extracción	Considera los procesos de perforación, tronadura, carguío y transporte. Incluye todas las labores asociadas a la extracción a rajo abierto o subterránea. Ej: Gerencia de Producción Mina, Gerencia de Chancado y Transporte, cargo de Operador Mina IV, cargo de Operador Pala.
Procesamiento	Incluye todas las labores asociadas al procesamiento del mineral, considerando los procesos concentración, flotación (Sulfuros) y lixiviación (Óxidos). Ej: Gerencia de producción Concentrado, Gerencia producción de Cátodo, Cargo de Operador Planta II.
Transporte de fluido y Tranque (TFT)	Incluye los procesos de Transporte de fluidos, es decir el movimiento de fluidos y la gestión de residuos, y Tranque, donde se procesa y administran los depósitos de relave.
Puerto y Desaladora	Incluye los procesos costeros de Puerto, desde donde se exportan los minerales y se reciben otros insumos para las operaciones, y Desaladora, desde donde se extrae y desaliniza agua de mar para su uso en faenas.
Mantenimiento	Incluye todas las labores de mantenimiento vinculadas al área de extracción, es decir, de equipos móviles y semi-móviles, chancado y transporte y todas las labores de mantenimiento vinculadas al área de procesamiento.
Centro Integrado de Operaciones (CIO)	Corresponde a un centro de trabajo con infraestructura tecnológica altamente avanzada, el cual se constituye como un espacio único desde donde se opera, monitorea, analiza, planifica y toman decisiones respecto a la totalidad o parte de una operación minera. Estos centros también reciben el nombre de Centros de Gestión Integrada, Centros de Operación Remota, Centros de Operaciones Estratégicas, entre otros.

GRUPOS OCUPACIONALES Y PERFILES

Operadores/as	Personas que se desempeñan en tareas de extracción o procesamiento mediante la utilización directa de equipos fijo y móviles.
Mantenedores/as	Personas que se desempeñan en tareas de reparación o mantenimiento de los equipos de mina o planta (ej: mantenedor eléctrico, mecánico)
Supervisores/as (1º línea)	Personas que se desempeñan en la gestión de equipos de trabajadores, normalmente en terreno (ej: Supervisor de Procesamiento, de extracción, de mantenimiento)
Profesionales CVP	Personas con cargos profesionales que se desempeñan en las funciones de los procesos de la Cadena de Valor Principal (ej: profesional extracción mina; Ingeniero especialista procesamiento, etc.)
Otros/Apoyo a la CVP	Personas que trabajan en procesos productivo que prestan apoyo a los procesos de la Cadena de Valor Principal que son necesarios para la continuidad y seguridad de esta, pero que no cumplen funciones directamente en los procesos que componen la CVP. Incluye áreas de seguridad y salud ocupacional, servicios de apoyo como logística, transporte, servicios generales y suministros.
Fuera de la CVP	Incluye todas las labores que no pertenecen a la Cadena de Valor Principal. Persona que se desempeña en cargos administrativos, altos cargos directivos y la mayor parte de las labores con sede en edificios corporativos. (ej: Administrador de Recursos Humanos, Administrador de pagos en área de Adquisiciones, Área de Seguridad Ocupacional). Incluye también las funciones de áreas como Desarrollo Minero y Proyectos Mayores.
Perfiles	Son agrupaciones analíticas de cargos y posiciones dentro de la industria minera, que posibilitan el entendimiento del sector. Tienen en común una base formativa afín, y ámbitos de desempeño asociados a macro procesos, procesos o subprocesos reconocidos por la industria (por ejemplo, extracción mina, extracción mina rajo, extracción mina rajo transporte). Si bien se observan especificidades entre los sectores típicamente ocupados por empresas proveedoras y mineras, se hace una homologación de éstos para facilitar la entrega de datos. En el caso de Chile, se han homologado a los perfiles analizados en otros países mineros como Canadá o Australia. Reúnen una variedad de más de 10.000 cargos específicos diferentes.

TRABAJADORES

Capital humano	Totalidad de trabajadores que componen un sector o empresa. Considera tanto la cantidad de trabajadores internos como contratistas, así como las capacidades y competencias que estos tienen.
Comutación	Se refiere al desplazamiento necesario para ir al lugar de trabajo. Considera distancias geográficas de, al menos, una región.
Empleo local	Se refiere al tipo de empleo en el que el trabajador reside en la misma región en la que trabaja.
Trabajadores internos o propios	Se utiliza el término para referirse a los trabajadores de empresas mineras. Nace como oposición a externos o terceros, refiriéndose a empleados de empresas de servicios, respecto de la mandante.
Trabajadores externos o contratistas	Se utiliza el término para referirse a los trabajadores de empresas proveedoras. Se refiere a trabajadores empleados de empresas de servicios, respecto de la mandante.

DEMANDA

Demanda de capital humano	Constituye la estimación de personas que requerirá la industria minera para concretar sus propósitos productivos. Se compone de demanda por crecimiento (los puestos de trabajo nuevos que se generarán), así como demanda por reemplazo (la cantidad de personas que habrá que reemplazar visto su probable retiro debido a la proyección de edad).
Demanda por retiro	Corresponde a la demanda de trabajadores en el sector basada en las plazas que se estiman se irán liberando por el potencial retiro de trabajadores actuales que alcanzan la edad de retiro, considerando además el retiro efectivo y la postergación del retiro.
Demanda por proyecto	Corresponde a la demanda de trabajadores en el sector basada en el requerimiento de trabajadores a partir de la cartera de proyectos de las empresas mineras. Considera una cantidad trabajadores de dotación interna y contratista a requerir que no forman parte de la fuerza laboral actual de las empresas.
Potencial retiro	Constituye un conjunto de la dotación que probablemente se retire de la vida laboral debido a su proyección de edad y que deberá ser reemplazada. Se considera que sobre 60 años es muy probable que una persona deje de trabajar regularmente en la industria (considerando la legislación laboral vigente y las tendencias observadas en las curvas de edad).
Demanda anualizada	Es la estimación de necesidad de personas que se da en un año calendario, considerándolo como unidad de estudio acotada. Esto se hace descontando a la estimación de un año X, lo estimado para el año X-1, dando por supuesto que cada año se completan los requerimientos dotacionales, no desplazándose al régimen calendario siguiente. Incluye la demanda por crecimiento (que a su vez incorpora las estimaciones de dotaciones de empresas mineras y empresas proveedoras) y la demanda por retiro.
Demanda acumulada	Es la estimación de necesidad de personas que se da en un año calendario, considerándolo en agregación al anterior. Se utiliza para ver la magnitud del crecimiento de la industria en un período determinado. Incluye la demanda por crecimiento (que a su vez incorpora las estimaciones de dotaciones de empresas mineras y empresas proveedoras) y la demanda por retiro.



CCM-ELEVA.CL