

Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2014-2023

Diagnóstico y recomendaciones

Una iniciativa de:



Elaborado por:



Índice

- ▶ Muestra y alcance
- ▶ Caracterización de la fuerza laboral
- ▶ Oferta formativa de capital humano
- ▶ Demanda de capital humano
- ▶ Brechas para el periodo 2014-2023
- ▶ Conclusiones y recomendaciones



Muestra y alcance

Muestra y alcance

Contenidos

- ▶ Universo, población, muestra y representatividad
- ▶ Empresas participantes
- ▶ Áreas de segmentación del análisis
- ▶ Perfiles sectoriales de la empresas mineras y proveedoras

Muestra y alcance

13 empresas mineras

Muestra: 48.138 personas
100% de la gran minería

20 empresas proveedoras

Muestra: 24.341 personas
31% de proveedores de la gran minería

Universo



48.138 personas en empresas de la gran minería.

130.744 personas en empresas proveedoras de la gran minería.

Faena



45.169 personas que trabajan en faena en la gran minería.

79.695 personas prestando servicios en faenas de empresas de la gran minería.

Cadena de valor principal

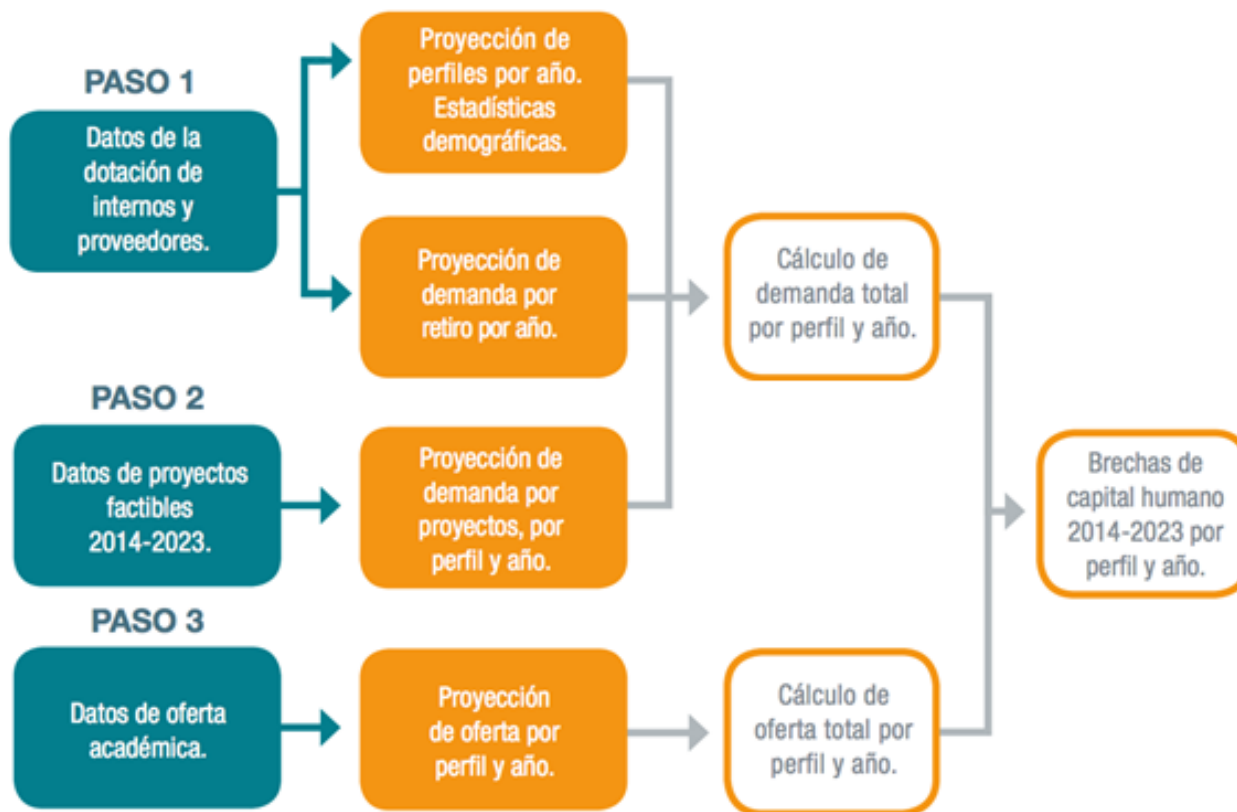


36.948 personas en Cadena de Valor Principal de empresas.

78.051 personas de empresas proveedoras en la Cadena de Valor Principal (proyección sobre la dotación total de proveedoras)

Muestra y alcance

Flujo metodológico del estudio



Muestra y alcance

Empresas mineras



BARRICK



Empresas proveedoras



Muestra y alcance

Áreas consideradas

Cadena de Valor Principal



Otras áreas



► Muestra

► Caracterización

► Oferta

► Demanda

► Brechas

► Conclusiones

Muestra y alcance

Perfiles genéricos de la Cadena de Valor Principal

Internos

- Geólogo
- Profesional de extracción mina
- Profesional de procesamiento
- Profesional de mantenimiento
- Ingeniero especialista en extracción
- Ingeniero especialista en procesamiento
- Ingeniero especialista en mantenimiento
- Supervisor de extracción
- Supervisor de procesamiento
- Supervisor de mantenimiento
- Otras ocupaciones del ámbito de geología
- Operador de equipos móviles
- Operador de equipos fijos
- Mantenedor mecánico
- Mantenedor eléctrico

Proveedores

- Administración
- Ingeniero especialista
- Supervisor
- Analista técnico
- Técnico en ensayos no destructivos (NDT)
- Otras ocupaciones del ámbito de geología
- Instructor
- Operador de equipos móviles principal
- Operador de equipos móviles de apoyo
- Operador de equipos fijos
- Mecánico (incorpora hidráulicos y otras especialidades)
- Eléctrico (instrumentistas y otros)
- Soldador
- Vulcanizador



Caracterización

de la fuerza laboral de la gran minería

Caracterización de la fuerza laboral

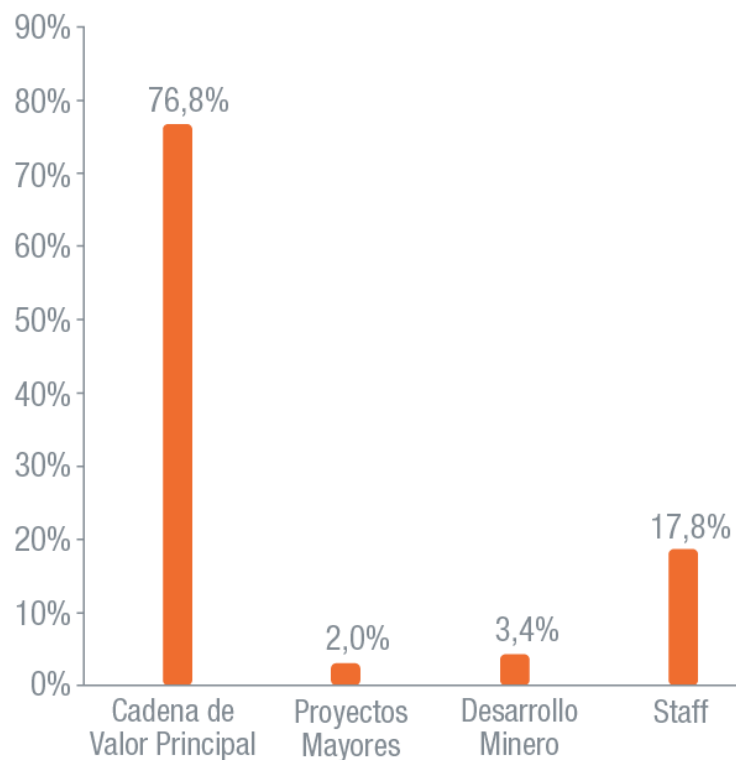
Contenidos

- ▶ Distribución de trabajadores en la industria
- ▶ Indicadores de edad y trayectoria laboral
- ▶ Nivel educacional de la dotación
- ▶ Capacitación en la minería
- ▶ Localización y movimientos
- ▶ Mujeres en la minería

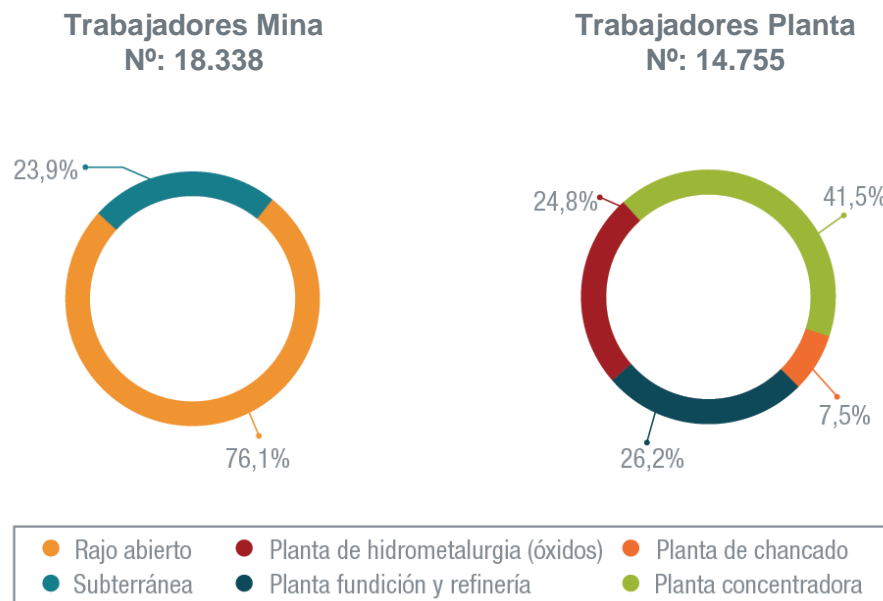
Caracterización de la fuerza laboral

Distribución de trabajadores en la industria

Distribución de la fuerza laboral interna según área



Distribución de la fuerza laboral interna, según proceso, en la Cadena de Valor Principal



Caracterización de la fuerza laboral

Distribución de trabajadores en la industria

Cantidad de trabajadores de proveedoras por cada trabajador interno



Cantidad de reportes directos por supervisor

Proveedores 1:5,4



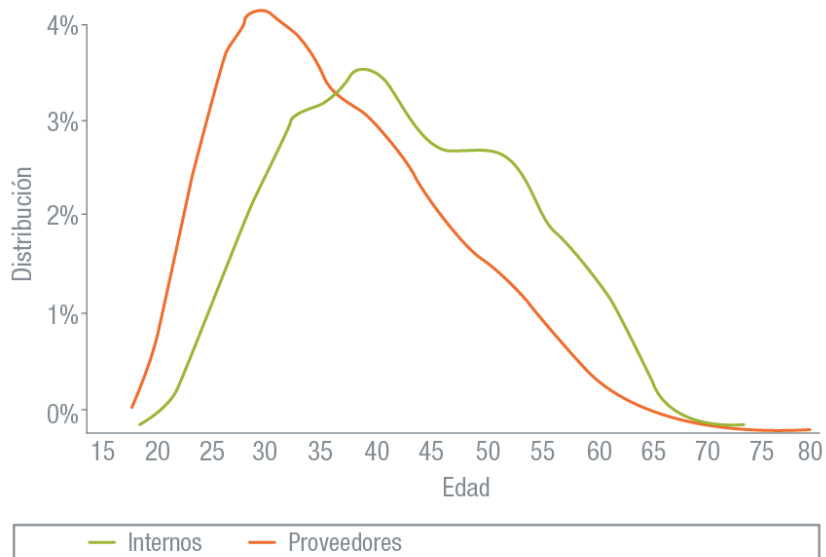
Internos 1:10,5



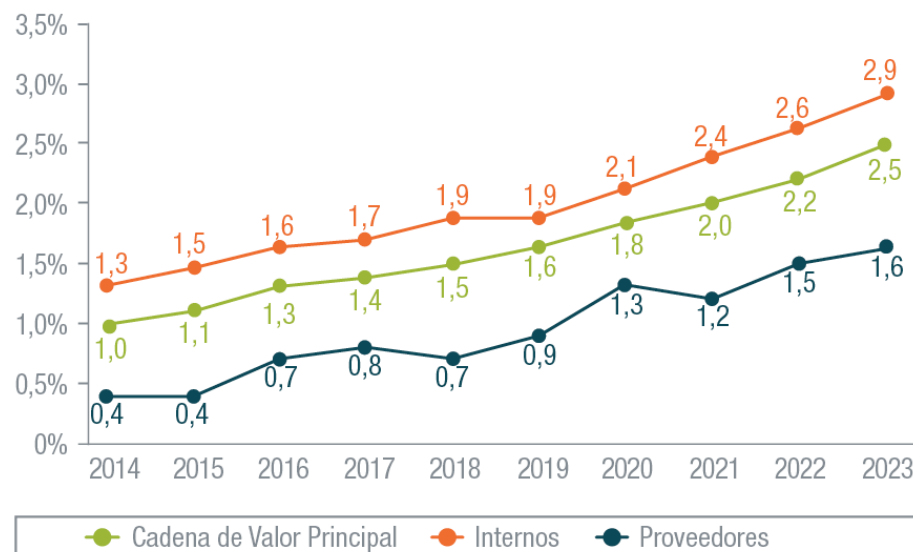
Caracterización de la fuerza laboral

Indicadores de edad y trayectoria laboral

Distribución de la edad de las dotaciones



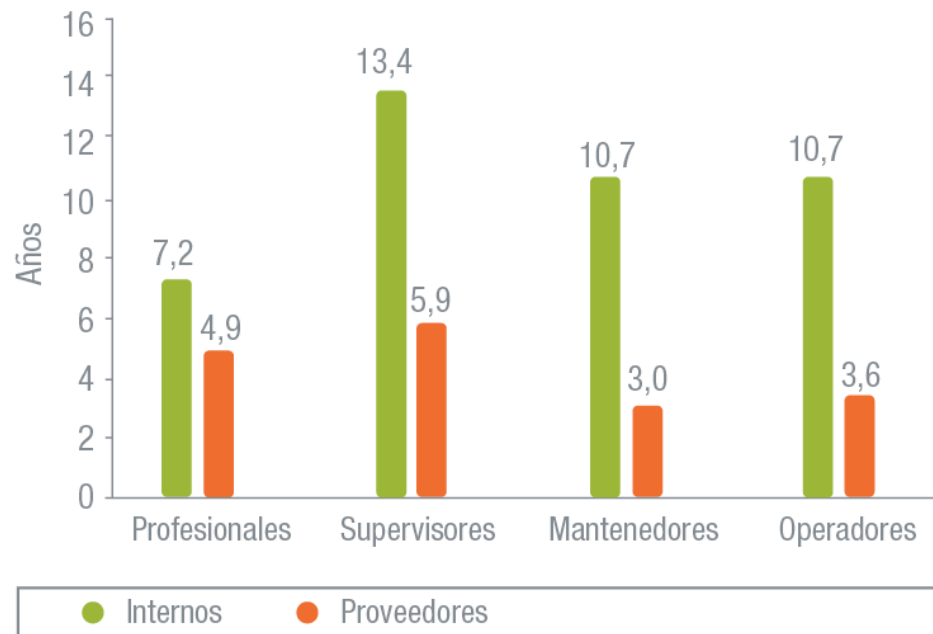
Potencial de retiro en Cadena de Valor Principal en internos, proveedores y total



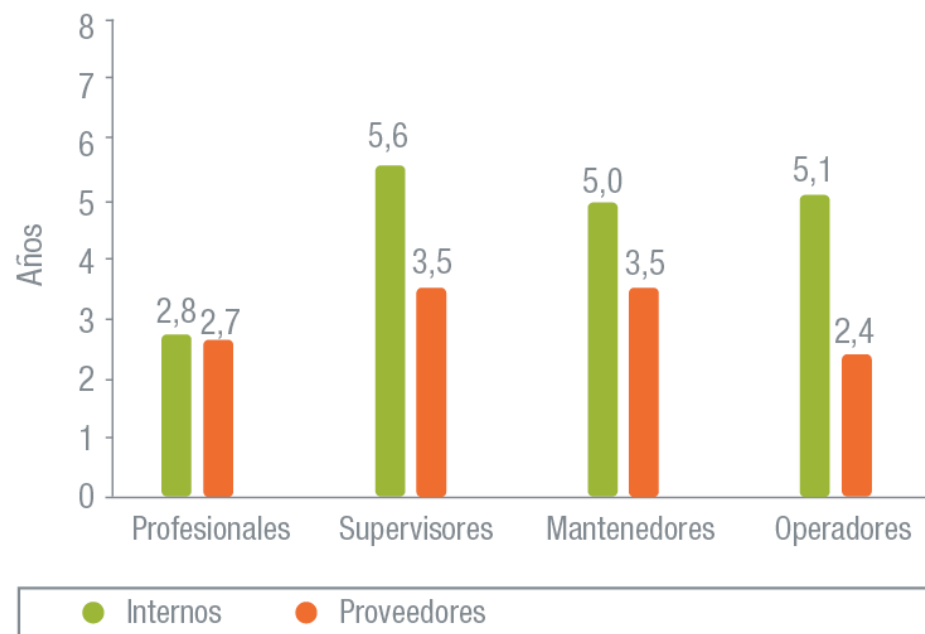
Caracterización de la fuerza laboral

Indicadores de edad y trayectoria laboral

Antigüedad de los trabajadores en la empresa según estamento



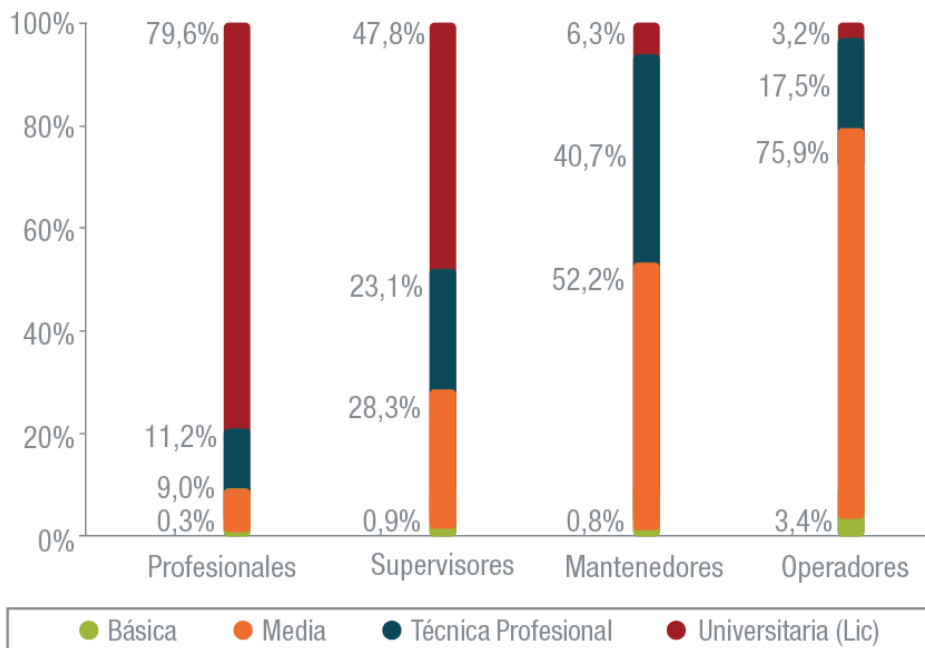
Antigüedad de los trabajadores en el perfil según estamento



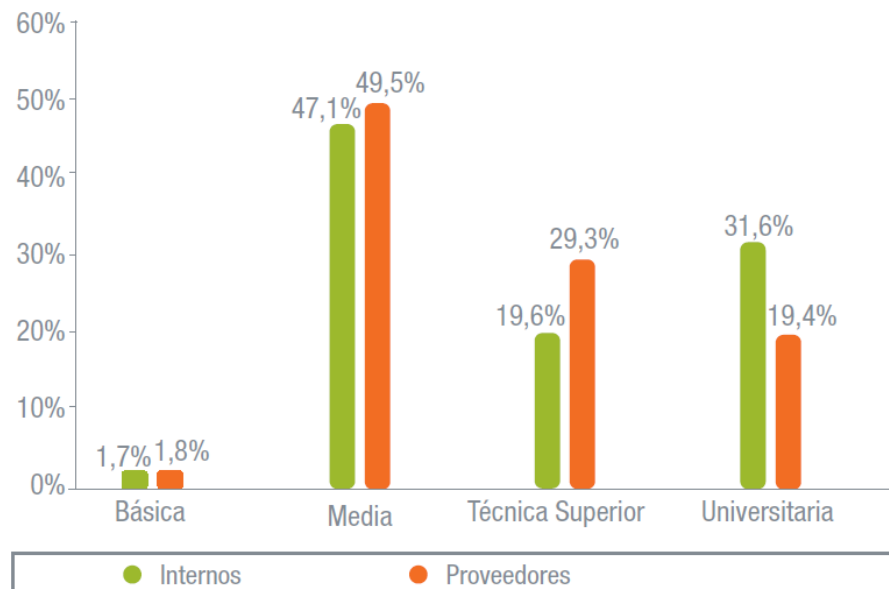
Caracterización de la fuerza laboral

Nivel educacional de la dotación

Nivel educacional por estamento



Nivel educacional de internos y proveedores



Caracterización de la fuerza laboral

Capacitación en la minería



2,5 millones de horas ejecutadas en cursos.



Equivalente a **74 mil personas**.



180.000 asistentes.



\$31 mil millones de inversión.

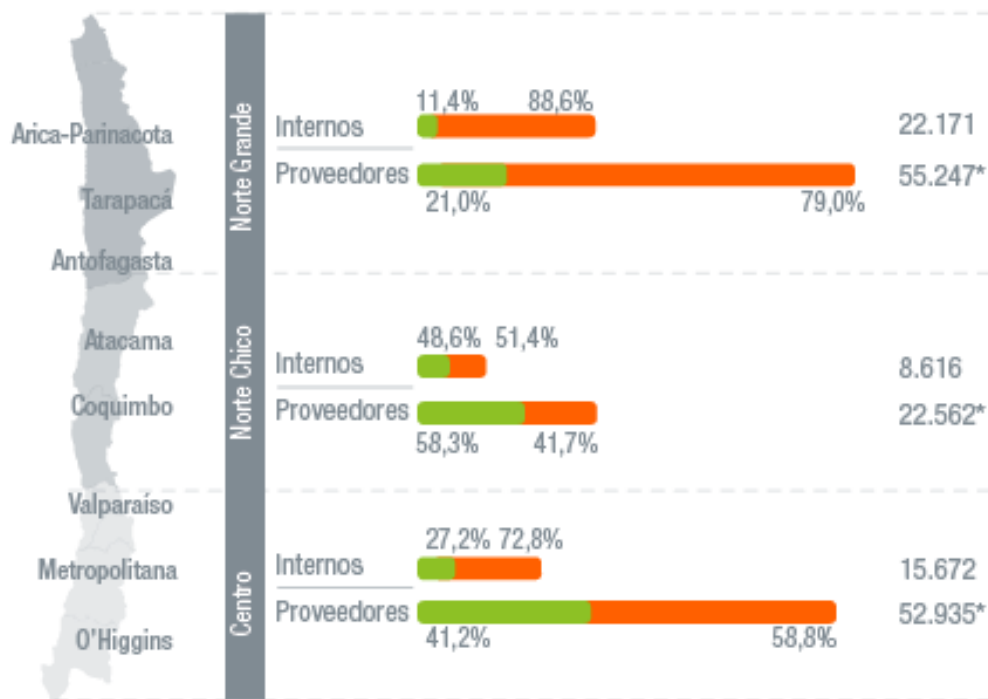


\$172.993 de inversión por persona al año,
en promedio.

Caracterización de la fuerza laboral

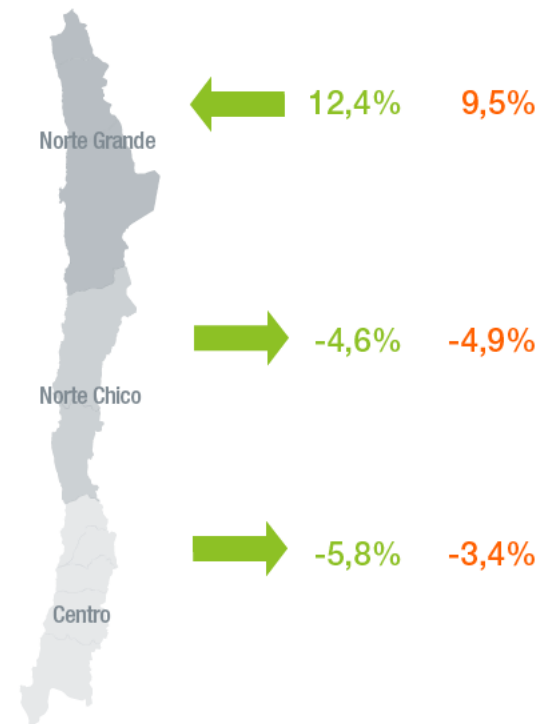
Localización y movimientos

Distribución regional de trabajadores internos y proveedores



● No trabajan en su región de residencia ● Trabajan en su región de residencia

Comutación regional (internos y proveedores)



● 2014 ● 2013

Caracterización de la fuerza laboral

Localización y movimientos

Rotación intrasectorial



Personas empleadas por primera vez que ingresan a la minería

	Minera ⁽¹⁾	Proveedora ⁽²⁾
Empleados por primera vez ⁽³⁾	337	10.205

Rotación intersectorial



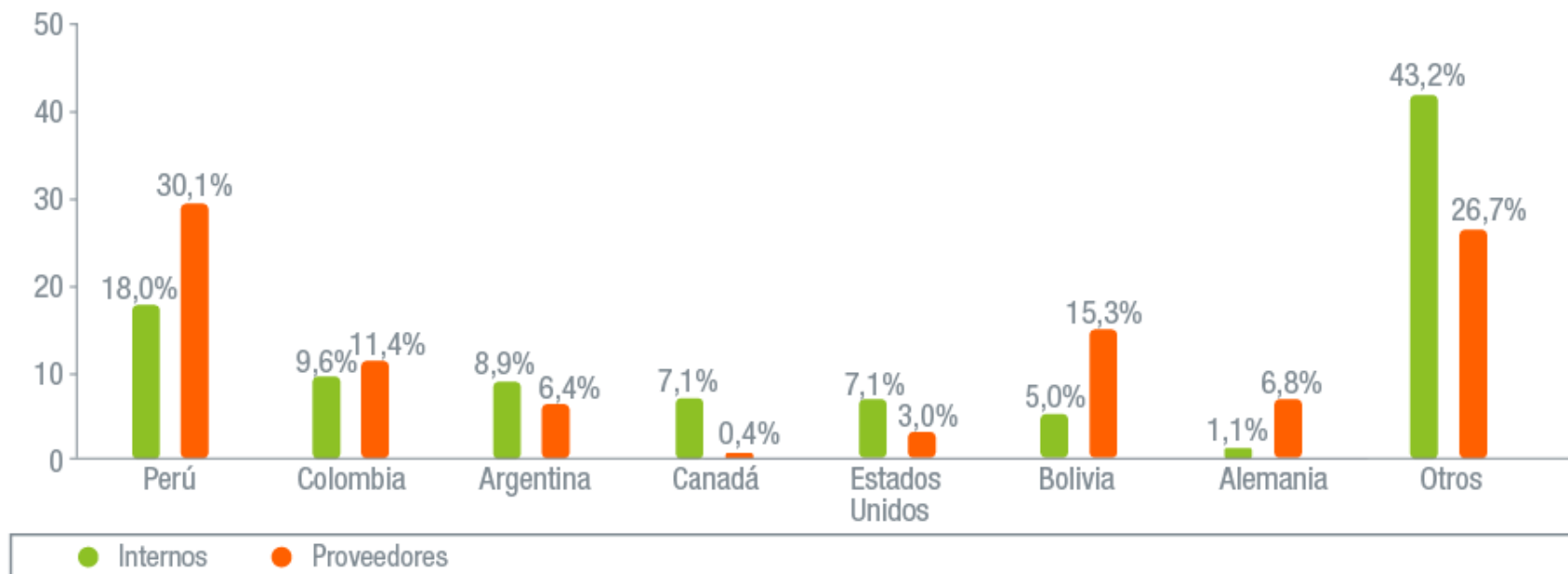
Empleo en el sector minero tras período de cesantía

		Empresa donde se reemplaza		Meses promedio de cesantía
		Minera	Proveedora	
Empresa del último empleo	Minera	56,1%	43,9%	9,2
	Proveedora	1,1%	98,9%	7,6
	Otros sectores productivos ⁽⁴⁾	1,6%	98,4%	-
	Total	2,2%	97,8%	8,4

Caracterización de la fuerza laboral

Localización y movimientos

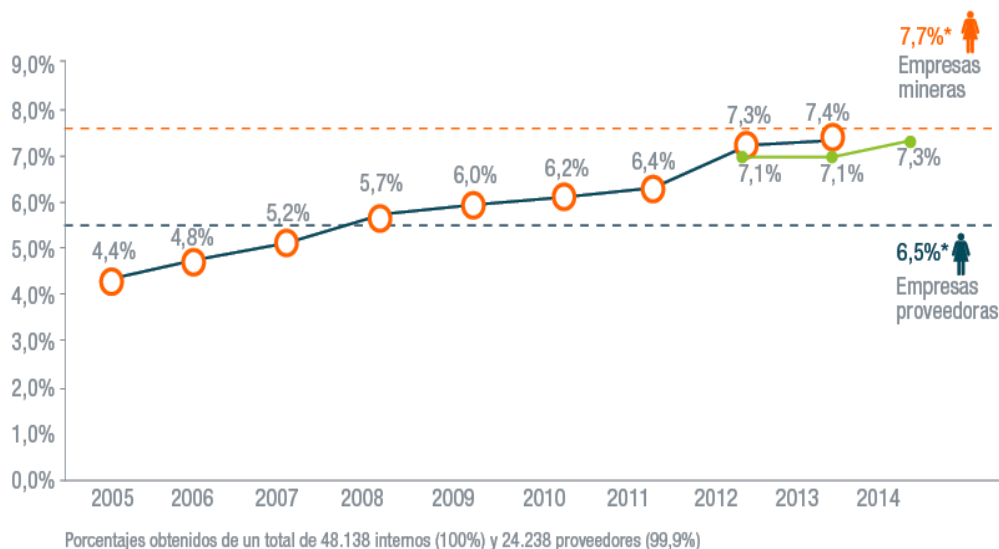
Distribución de trabajadores extranjeros en empresas mineras y proveedoras



Caracterización de la fuerza laboral

Mujeres en la minería

Mujeres en la minería (% respecto del total)

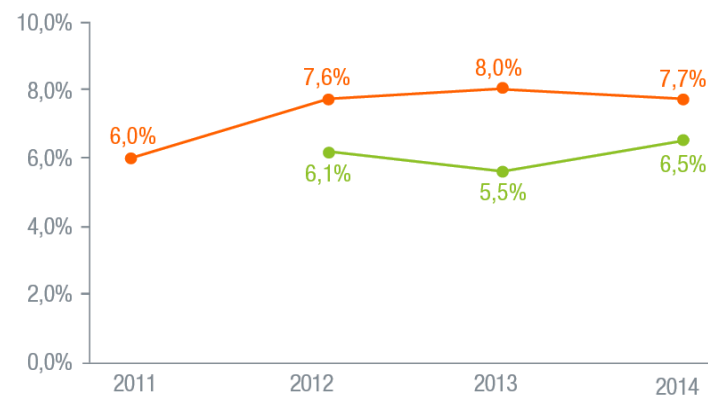


Porcentajes obtenidos de un total de 48.138 internos (100%) y 24.238 proveedores (99,9%)

○ Datos SERNAGEOMIN ● Datos CCM

(*): Datos del estudio

Presencia femenina en empresas mineras y proveedoras



Porcentajes obtenidos de un total de 48.138 internos (100%) y 24.341 proveedores (100%)

● Proveedoras ● Mineras

Caracterización de la fuerza laboral

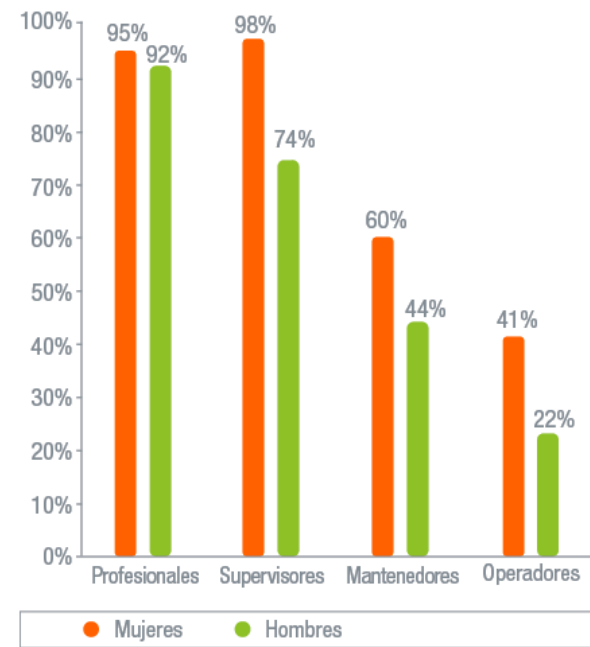
Mujeres en la minería

Participación porcentual de mujeres por perfil



Porcentajes obtenidos de un total de 37.705 internos (78,3%) y 24.232 proveedoras (99,6%)

Nivel de profesionalización femenina por estamento



Caracterización de la fuerza laboral

Mujeres en la minería



- ▶ **Se ha estancado el crecimiento de la presencia femenina en la industria (aproximadamente 7,3%),** aunque ha aumentado un punto porcentual en empresas proveedoras.
- ▶ A diferencia del caso chileno, **en Australia, la presencia femenina aumentó 4 puntos porcentuales el último año, alcanzando 19% de la dotación total en minería.** En Canadá, por su parte, creció un punto porcentual, alcanzando el 17%.*
- ▶ Las mujeres de empresas mineras y proveedoras se desempeñan principalmente **como Staff (58,9%).**
- ▶ Las mujeres representan el **3,2% de la Cadena de Valor Principal de empresas mineras y proveedoras.**
- ▶ **Los perfiles con mayor presencia femenina son los profesionales, alcanzando 19,2% en el caso del perfil de geólogo.**
- ▶ La dotación femenina se caracteriza por tener un nivel de profesionalización mayor que sus pares masculinos, **siendo un 25% mayor en el estamento de supervisores.**

* Datos de Australian Bureau of Statistics y MIHR Canadá

▶ Muestra

▶ Caracterización

▶ Oferta

▶ Demanda

▶ Brechas

▶ Conclusiones

Conclusiones y recomendaciones

Caracterización



Conclusiones del capítulo

- 13 empresas mineras y 20 proveedoras constituyen la muestra, reuniendo más de 72 mil personas (40% de los casi 180 mil trabajadores de la gran minería chilena.)
- Se mantiene la tendencia donde la extracción a rajo abierto y el procesamiento en concentradoras acumulan la mayor parte de la dotación de internos. Se espera un aumento de la proporción en mina subterránea, por los proyectos en cartera al 2023.
- Ha disminuido la proporción de trabajadores de proveedoras por cada trabajador interno a nivel general (de 1,8 a 1,7).
- En empresas mineras hay 10 trabajadores por cada supervisor, mientras en proveedoras hay dos. Esto demuestra estructuras organizacionales más complejas en las primeras, que pueden evidenciar ciertas falencias de productividad.
- En las empresas mineras existe una relación de 1,6 profesionales por cada técnico, la que se invierte en las empresas proveedoras: 0,7 profesionales por cada técnico.
- La dotación de empresas proveedoras es seis años más joven que la de empresas mineras (36,7 años en proveedoras, 42,6 en mineras).
- Hay 2.932 personas en la industria en condiciones de retirarse por tener 60 años o más, que corresponden al 1,6% de la dotación actual.
- En el último año, se invirtieron más de 31 mil millones de pesos en capacitación, lo que da un promedio de \$172.993 pesos por persona.
- Más de 50 mil trabajadores de empresas mineras y proveedoras residen en una región distinta a la de su trabajo. La principal zona de destino laboral es el Norte Grande (XV, I y II región).
- La presencia de extranjeros alcanza 0,9% en empresas mineras y 1,1% en proveedoras, que suman más de 1.700 personas, siendo la peruana la nacionalidad más recurrente en ambos casos.
- La presencia femenina en la industria alcanza el 7,3%, sólo 0,2 puntos porcentuales más que la medición anterior, mostrando un estancamiento en el crecimiento de la proporción de mujeres. Esto contrasta con la experiencia de Australia y Canadá, que presentan un crecimiento sostenido de la presencia femenina en el último año.
- Los perfiles de la Cadena de Valor con mayor participación femenina en empresas mineras son el de geóloga (19,2%) e ingeniera especialista en procesamiento (15,4%). En empresas proveedoras, destacan las profesionales de extracción mina (7,9%) e ingenieras especialistas en mantenimiento (7,2%).
- Según datos del Seguro de Cesantía, ingresaron 18.916 personas a la minería (8.374 de ellos desde otros sectores productivos) y salieron 42.978 personas (por cambio de sector productivo, por retiro o quedaron cesantes).
- Una persona cesante tarda, en promedio, dos meses menos en ser contratada por una empresa proveedora que en una minera.
- Las empresas proveedoras son la puerta de entrada a la industria, al concentrar el 98% de la atracción de cesantes de otras empresas proveedoras y otros sectores productivos, y de más de 10 mil personas que ingresan por primera vez al mundo laboral, lo que plantea importantes desafíos de entrenamiento para trabajadores que no se han relacionado con este ámbito.



Oferta formativa de capital humano

Oferta formativa de capital humano

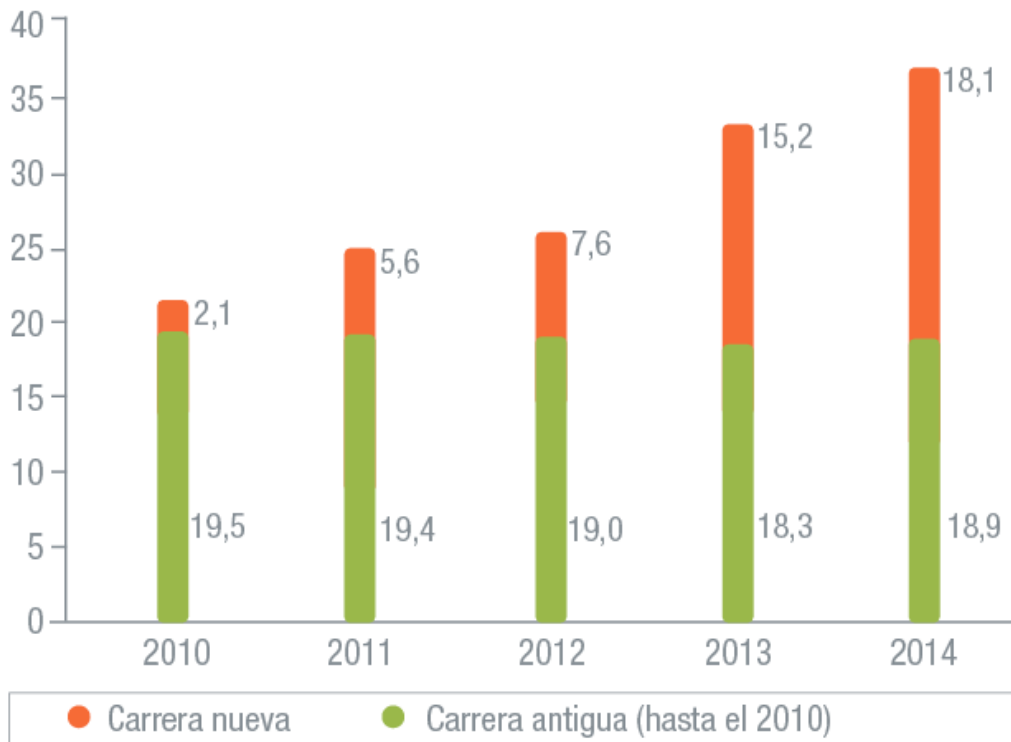
Contenidos

- ▶ Caracterización de la oferta formativa
- ▶ Estimación de la oferta

Oferta formativa de capital humano

Caracterización de la oferta formativa

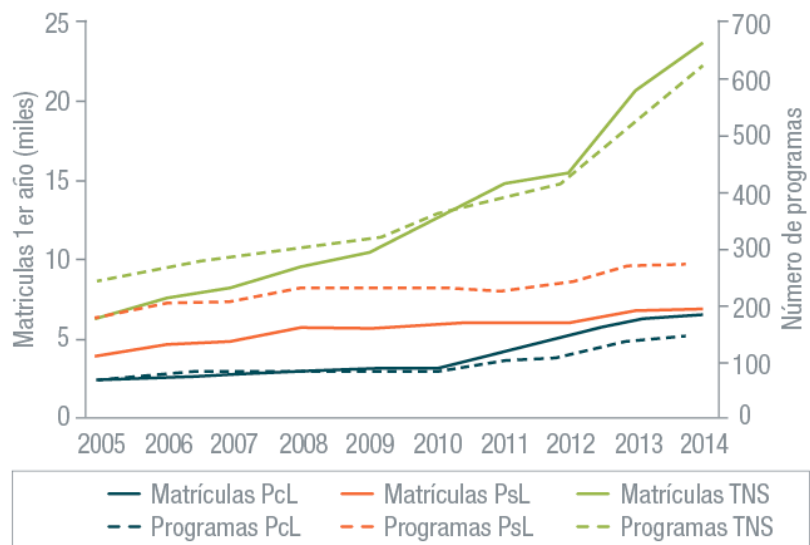
Evolución de matrículas de primer año según antigüedad de los programas
(Número de matriculados en miles)



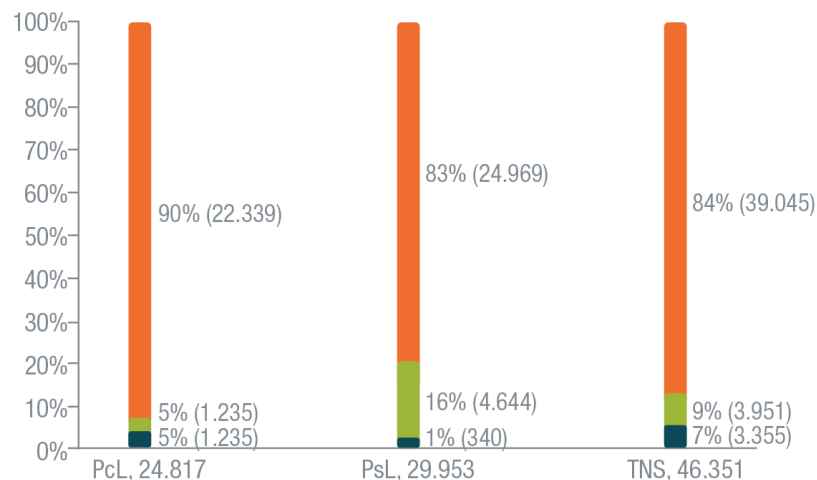
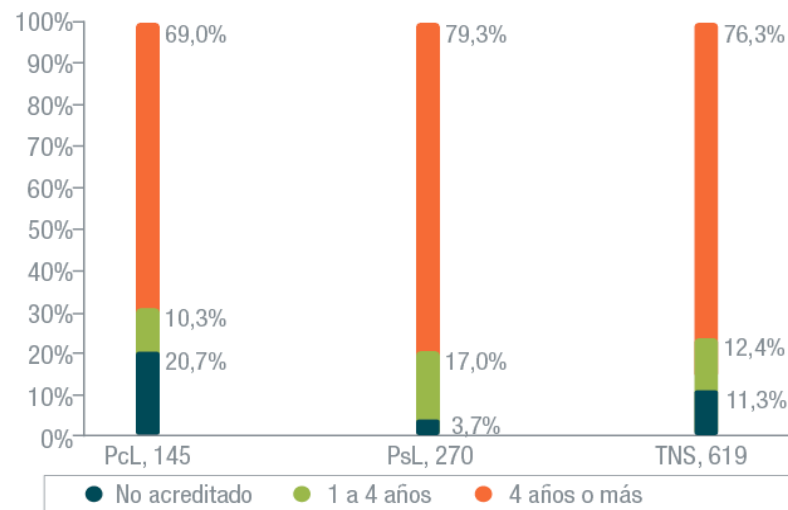
Oferta formativa de capital humano

Caracterización de la oferta formativa

Cantidad de programas de educación superior
(Por niveles en miles de personas)



Programas y matrículas de las instituciones de educación superior, según acreditación



Oferta formativa de capital humano

Estimación de la oferta

Oferta de egresados atraídos por la minería 2014-2023
(miles de personas)



Oferta acumulada de egresados por perfil al 2023



Oferta formativa de capital humano

Estimación de la oferta

Programa de oficios

	Nº OTEC que los imparten	Total cupos adjudicados (2014)	Total cupos ocupados (2014)	Promedio edad	Deserción (% en alumnos)	Egresados a diciembre 2014	Promedio asistencia	% Mujeres
Mantenimiento eléctrico	4	665	541	26	17,9%	414	91,3%	32%
Mantenimiento mecánico	6	1.105	1.020	26	15,8%	791	90,3%	30%
Operadores equipos fijos	4	295	288	27	14,6%	258	89,6%	59%
Operadores equipos móviles	5	555	530	28	9,2%	508	91,5%	33%
Total	8	2.620	2.379	27	14,7%	1.971	90,7%	35%

Conclusiones y recomendaciones

Oferta



Conclusiones del capítulo

- A partir del año 2010, la oferta formativa en minería ha crecido en número de programas y matrículas de primer año, hasta alcanzar casi 37 mil matrículas nuevas en 2014, con fuerte énfasis en mantenimiento y en programas de Técnico de Nivel Superior. Entre los años 2014 y 2023, 15.604 personas formadas serán potencialmente atraídas por la minería.
- Las personas formadas en minería se duplicarán en 10 años. La mitad de las matrículas nuevas corresponde a programas originados a partir de 2010, lo que plantea el desafío de comprobar la calidad de estos nuevos programas, asegurar la empleabilidad de los egresados según los niveles de titulación, revisar la real pertinencia y su ajuste a la demanda de trabajadores para dar respuesta a las necesidades de la industria.
- 76% de los programas de minería pertenecen a una institución acreditada por 4 años o más, 13% a una acreditada por menos de 4 años y un 11% a una sin acreditación.
- En el área geología, destaca el crecimiento de matrícula de primer año en programas TNS. Cerca del 30% de la matrícula total en geología se concentra en la Región Metropolitana, con énfasis en programas con y sin licenciatura. El perfil con mayor oferta de egresados acumulada al 2023 es el relacionado con el ámbito de la geología, que corresponde a los niveles técnicos de geología, geomensura y topografía. Probablemente el crecimiento explosivo que ha tenido esta área haya sido impulsado por expectativas de ingresos futuros, más que por señales de demanda efectiva de personas.
- En metalurgia existen actualmente 27 programas, siendo el área con menor porcentaje de crecimiento. Por su parte, el área minas es la que más ha crecido desde 2010, llegando a casi 8.000 matriculados en primer año en 2014, la cual se distribuye casi equitativamente entre PcL, PsL y TNS.
- En el área de mantenimiento, la matrícula de primer año está cerca de las 25 mil personas para el 2014. Ésta se caracteriza por ser principalmente de programas TNS, del área mecánica y ubicada en la Región Metropolitana.
- Del total de matrículas en programas de postgrado, un tercio corresponde a mantenimiento, seguida de minas y geología, y casi la mitad está en la RM.
- El desarrollo de capital humano avanzado es altamente relevante para la industria, que hoy busca la innovación, el desarrollo tecnológico y abrirse a la minería de clase mundial. Se presenta un desafío de hacer investigación a fondo respecto a la inserción laboral e impacto de estas personas en las empresas.

► Muestra

► Caracterización

► Oferta

► Demanda

► Brechas

► Conclusiones



Demanda

de capital humano

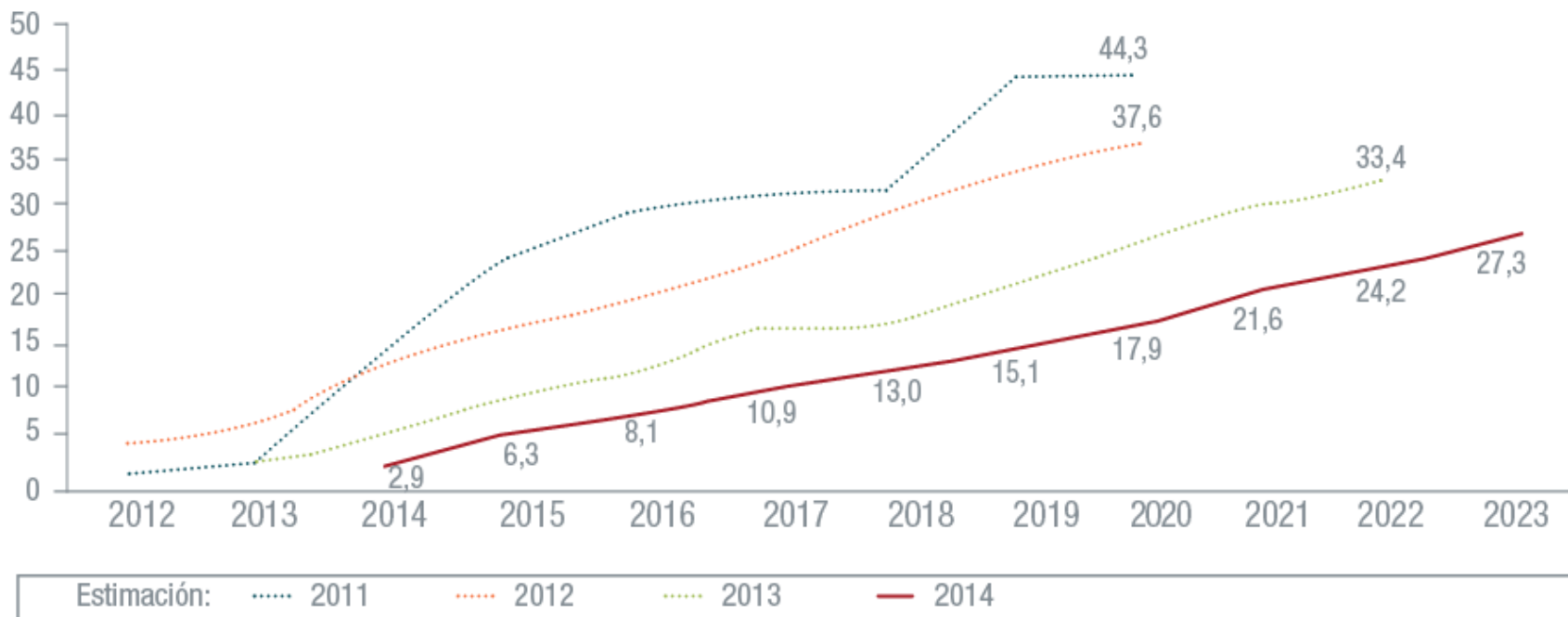
Demanda de capital humano

Contenidos

- ▶ Comparación de demanda acumulada con base 2011-2014
- ▶ Demanda acumulada de internos y proveedores
- ▶ Demanda acumulada empresas mineras
- ▶ Demanda acumulada empresas proveedoras
- ▶ Demanda anualizada de trabajadores
- ▶ Demanda por perfil

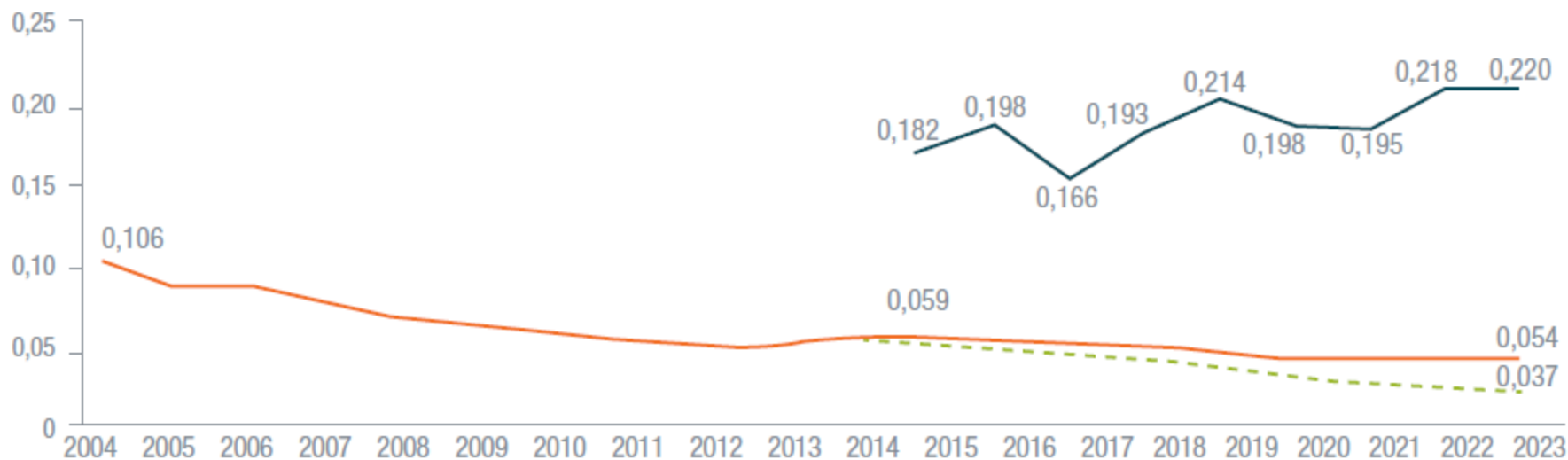
Demanda de capital humano

Comparación de demanda acumulada con base 2011-2014
(miles de personas)



Brechas para el período 2014-2023

Productividad laboral de proyectos
(Mtons/pers)



- Tendencia de productividad laboral sin proyectos
- Productividad laboral (toneladas/personas)
- Toneladas/persona en proyecto (incremental de producción/incremental dotación declarada)

Brechas para el período 2014-2023

Proyectos que entraron en operación desde 2012

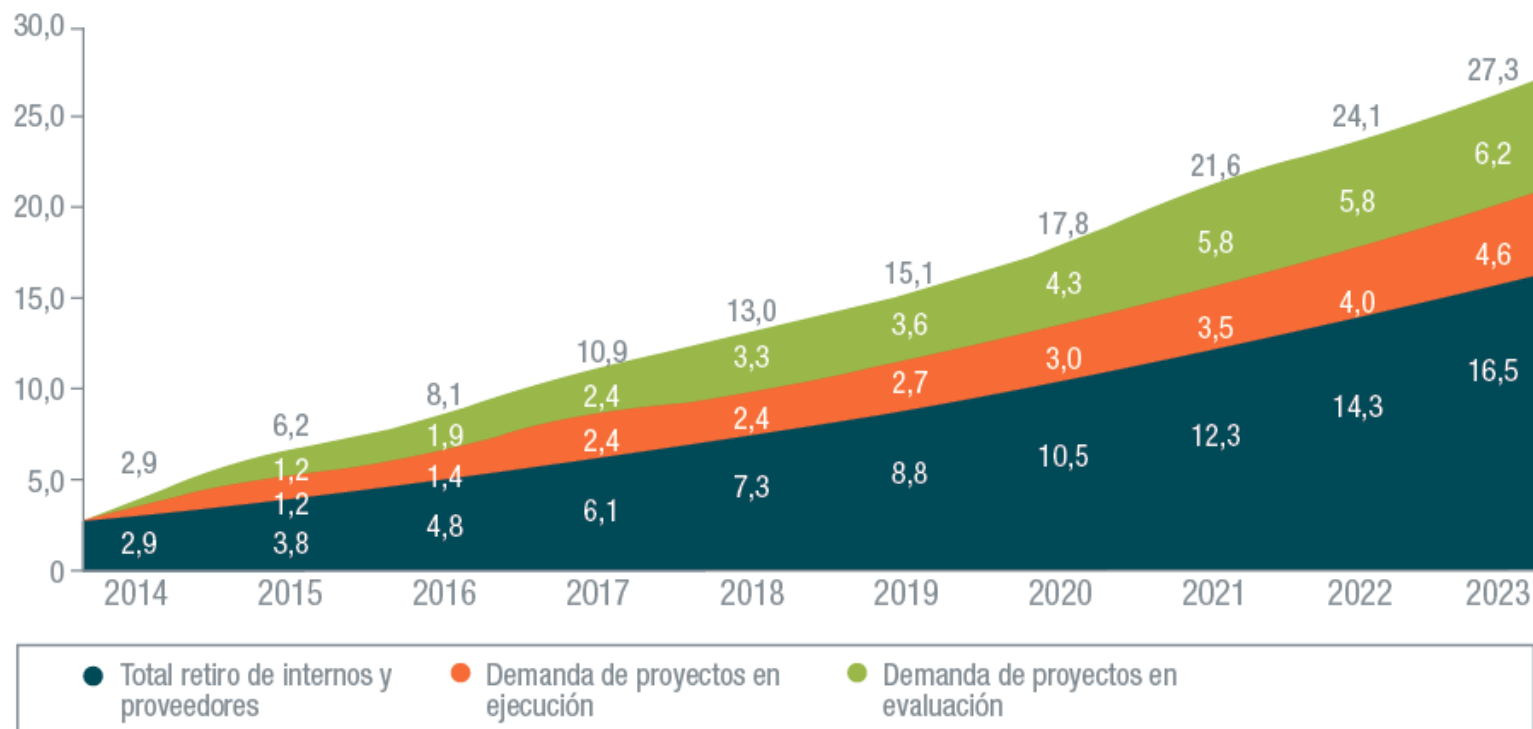


Cambios en la estimación de los mismos.



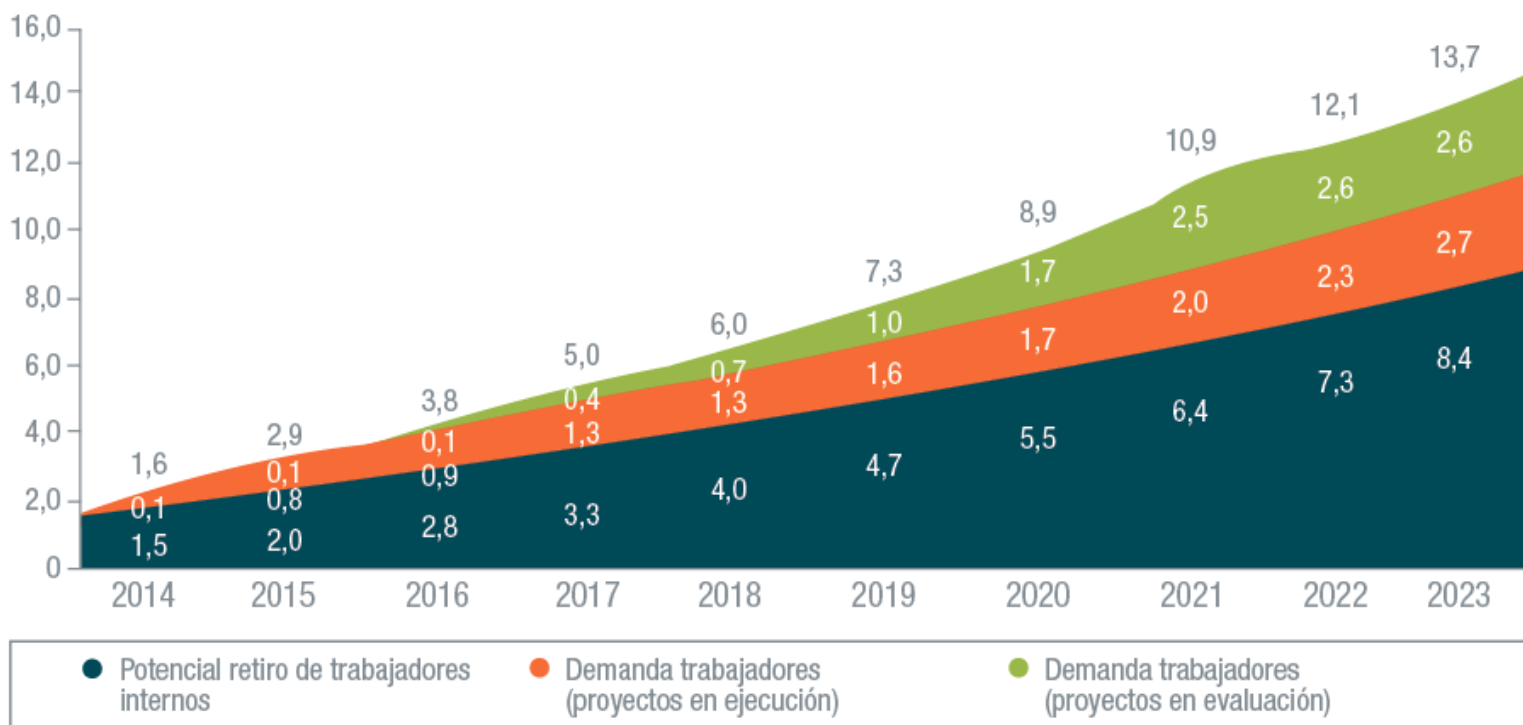
Demanda de capital humano

**Demanda acumulada de internos y proveedores
(miles de personas)**



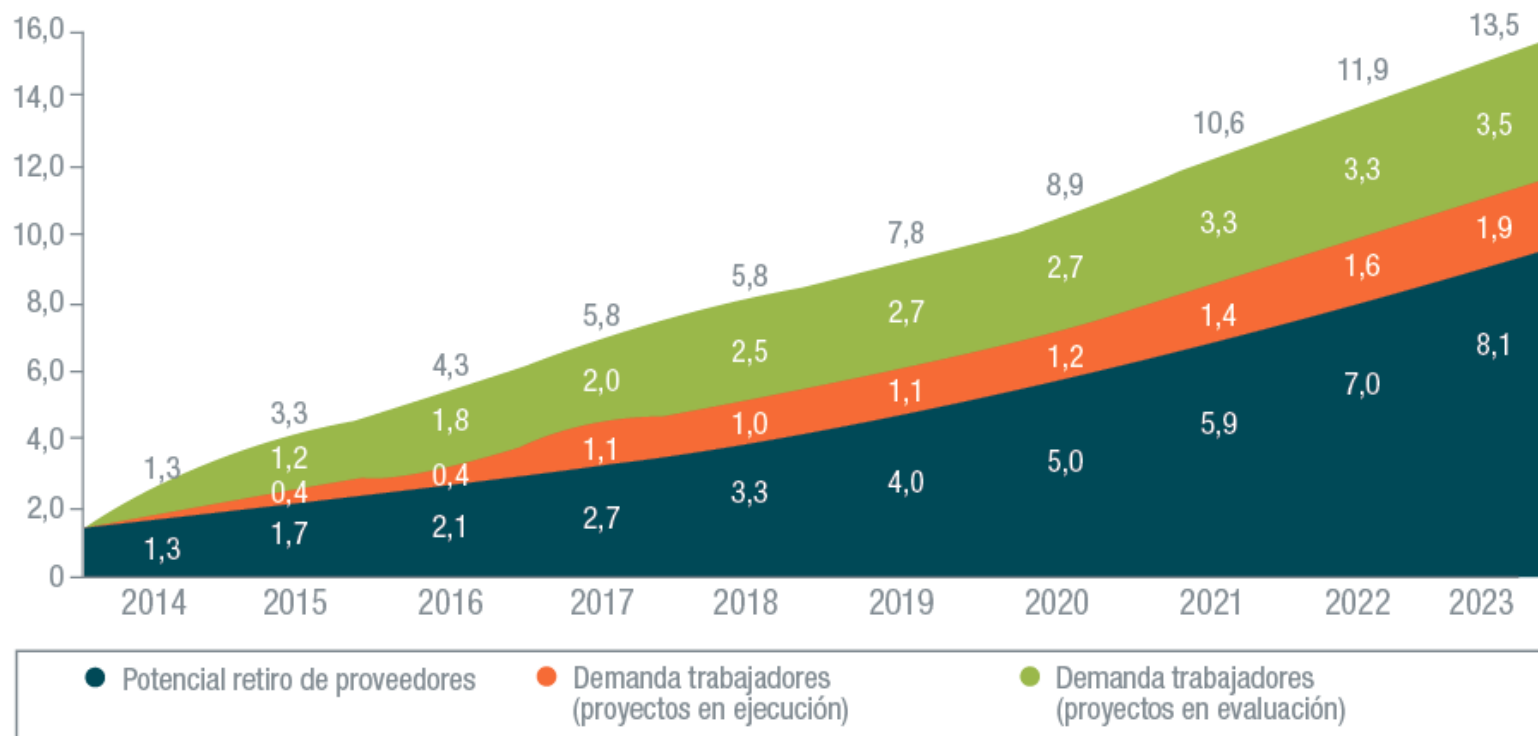
Demanda de capital humano

**Demanda acumulada de trabajadores de empresas mineras
(miles de personas)**



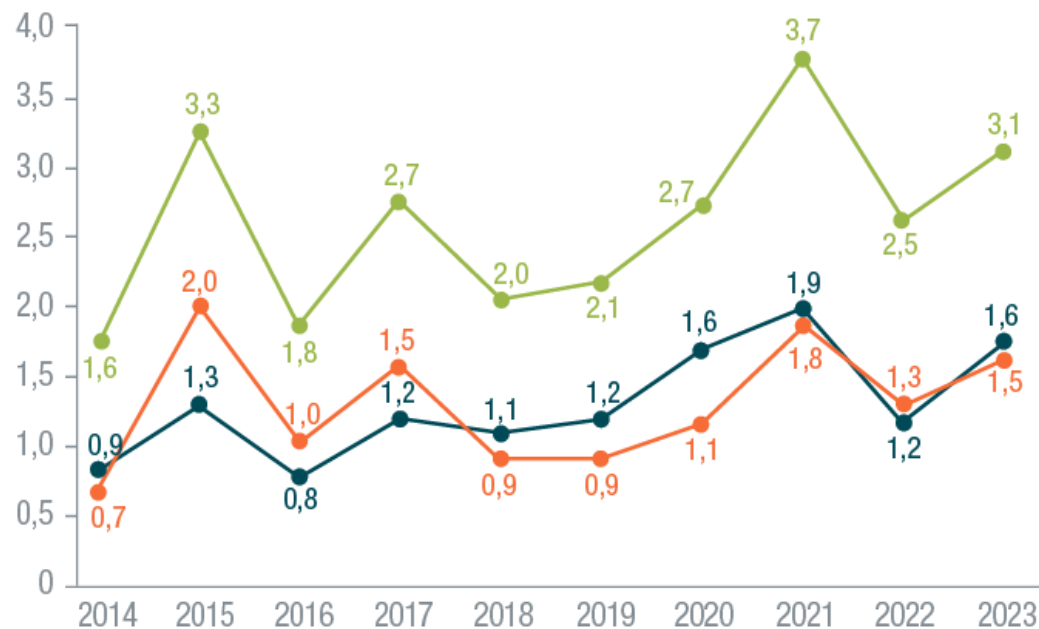
Demanda de capital humano

Demanda acumulada de trabajadores de empresas proveedoras
(miles de personas)



Demanda de capital humano

Demanda anualizada de trabajadores
(miles de personas)



- Demanda total anual
- Demanda anualizada de trabajadores de empresas proveedoras
- Demanda anualizada de trabajadores internos

Para el año 2014 no se grafican 2.189 personas que tienen más de 60 años a la fecha de edición del estudio.

Demanda de capital humano

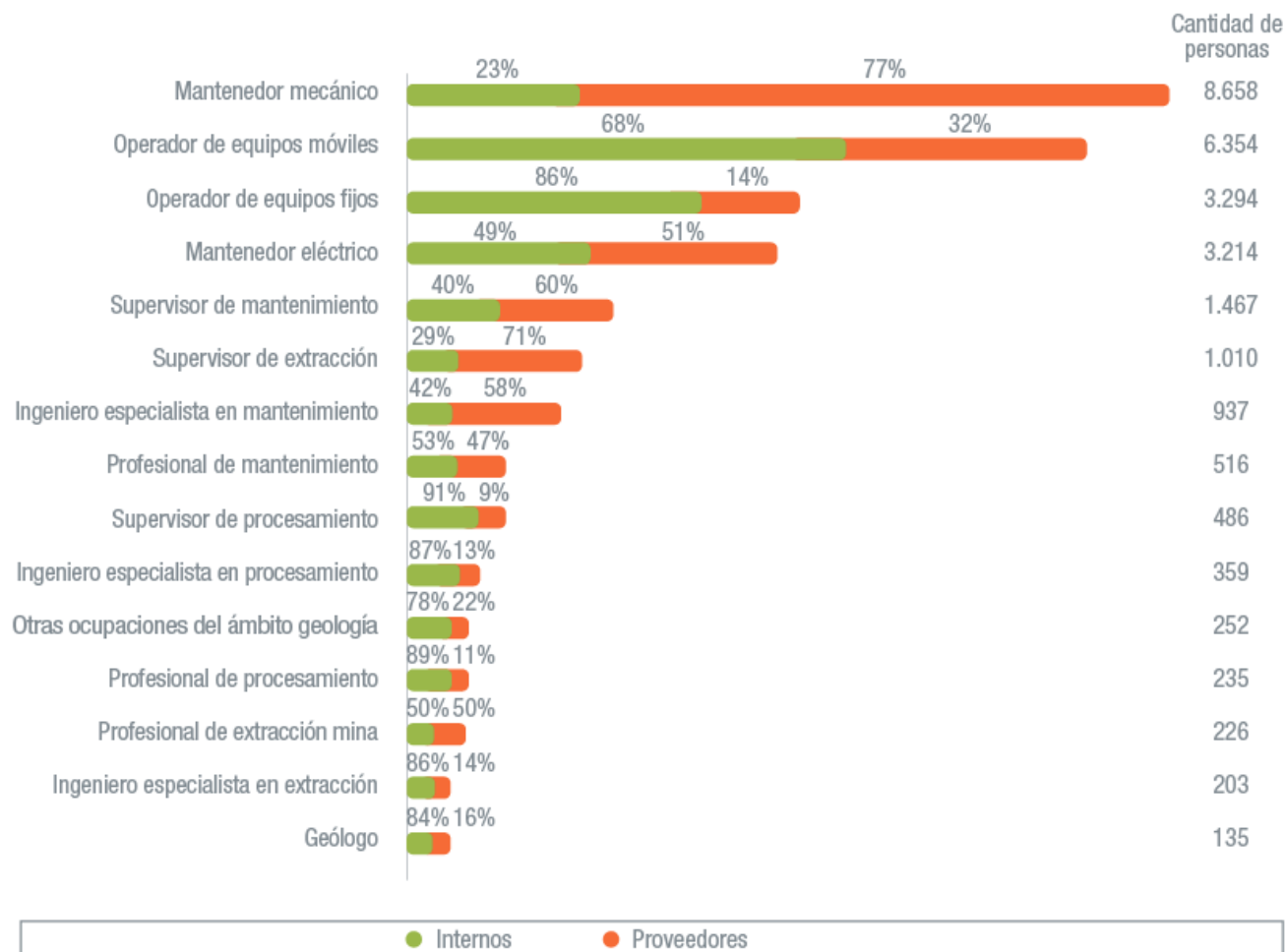
Demanda anual por tipo de perfil

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Profesionales (ingenieros, geólogos y otros universitarios)	307	286	158	263	203	206	275	366	241	307	2.612
Supervisores (supervisores, instructores, mentores, jefes de primera línea)	444	342	206	305	210	235	248	350	291	332	2.963
Otras ocupaciones del ámbito de la geología	24	24	15	18	15	26	33	34	32	32	252
Operadores de equipos móviles	681	650	394	611	490	528	728	856	623	795	6.354
Operadores de equipos fijos	431	323	215	304	247	297	362	449	293	373	3.294
Mantenedores mecánicos	682	1.305	659	961	666	571	801	1.204	787	1.022	8.658
Mantenedores eléctricos	372	400	226	336	251	251	308	461	276	334	3.214
Total	2.942*	3.329	1.872	2.798	2.081	2.113	2.755	3.720	2.543	3.194	27.347

* Incluye 2.189 personas que al 2014 tenían más de 60 años.

Demanda de capital humano

Demanda acumulada por perfil al 2023



Conclusiones y recomendaciones

Demanda

Conclusiones del capítulo de demanda

- Considerando la salida de varios proyectos en la cartera, la demanda de dotaciones que se estima para los próximos diez años alcanza las 27 mil personas, casi 6 mil trabajadores menos que lo publicado el año anterior.
- Unas 16 mil personas de esa demanda corresponden a potencial retiro (sobre 60 años) y más de la mitad habrá superado los 65 ó 70 años. Datos preliminares indican que el año pasado se retiró sólo el 20% de las personas de 60 años y más.
- Vistas las cifras de manera anualizada, los años 2015 y 2021 constituyen los peaks de requerimiento de personas, muy similar a lo descrito en la publicación anterior.
- La demanda 2014-2023 se concentrará en operadores (9.648) y mantenedores (11.872), y sigue siendo de tamaño considerable, y de complejidad desafiante.
- De la cartera proyectada en estudios anteriores, se han materializado cuatro proyectos en operación, con una dotación 35% superior a la estimada.
- En la moderación de la demanda de personas no sólo influye el menor retiro de trabajadores o el ciclo económico actual, sino también ha sido gravitante que no se han incorporado nuevos proyectos a la cartera equivalentes a los que ya se han puesto en operación.
- El contexto internacional parece poco auspicioso para el desarrollo de nuevos proyectos, en la cantidad y escala que se visualizaba hace cinco años. No obstante, la industria está evaluando de manera más ajustada la ejecución de aquellas iniciativas que le signifiquen sustentabilidad como sector y como empresas en particular. Con ello se espera que igualmente existan iniciativas que sigan adelante en condiciones más restrictivas.
- Estas restricciones exigen, en términos de capital humano, dotaciones mucho menos holgadas en número y con formación alineada a los requerimientos, de manera que su desempeño permita apalancar las mejoras de productividad que la industria espera.
- Los proyectos considerados en el estudio estiman una productividad laboral siete veces mayor que la que tendría la gran minería si éstos no se concretan.
- De la cartera de proyectos analizada, ocho iniciativas se encuentran en evaluación y nueve proyectos aparecen con seguridad de ejecución.
- Si se cumplen las estimaciones de demanda, la relación de trabajadores de empresas proveedoras por trabajadores de empresas mineras tendrá una tendencia similar a la de hoy, habiendo disminuido de 1:1,53 en la actualidad a 1:1,46 al final del periodo.



Brechas de capital humano para el período 2014 - 2023

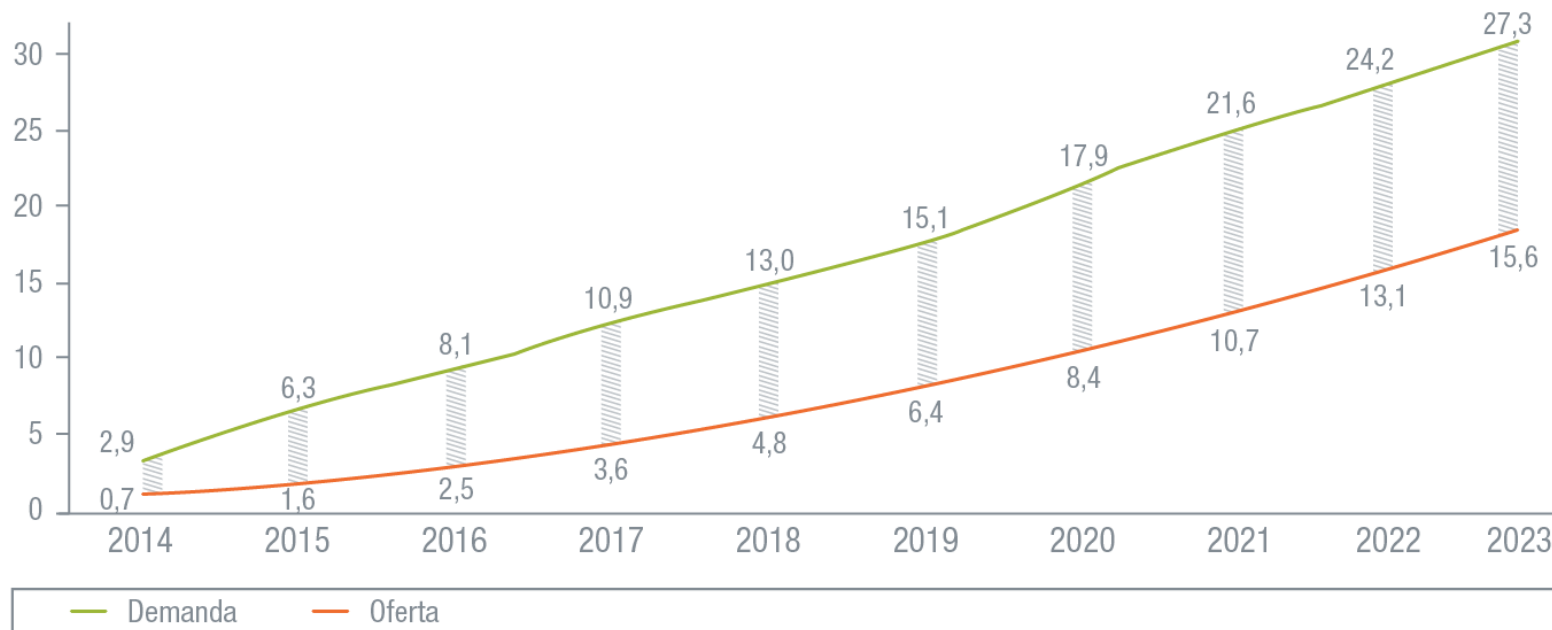
Brechas para el período 2014-2023

Contenidos

- ▶ Oferta y demanda agregada
- ▶ Proyección anualizada de oferta y demanda
- ▶ Brechas acumuladas por perfil
- ▶ Resumen por perfiles

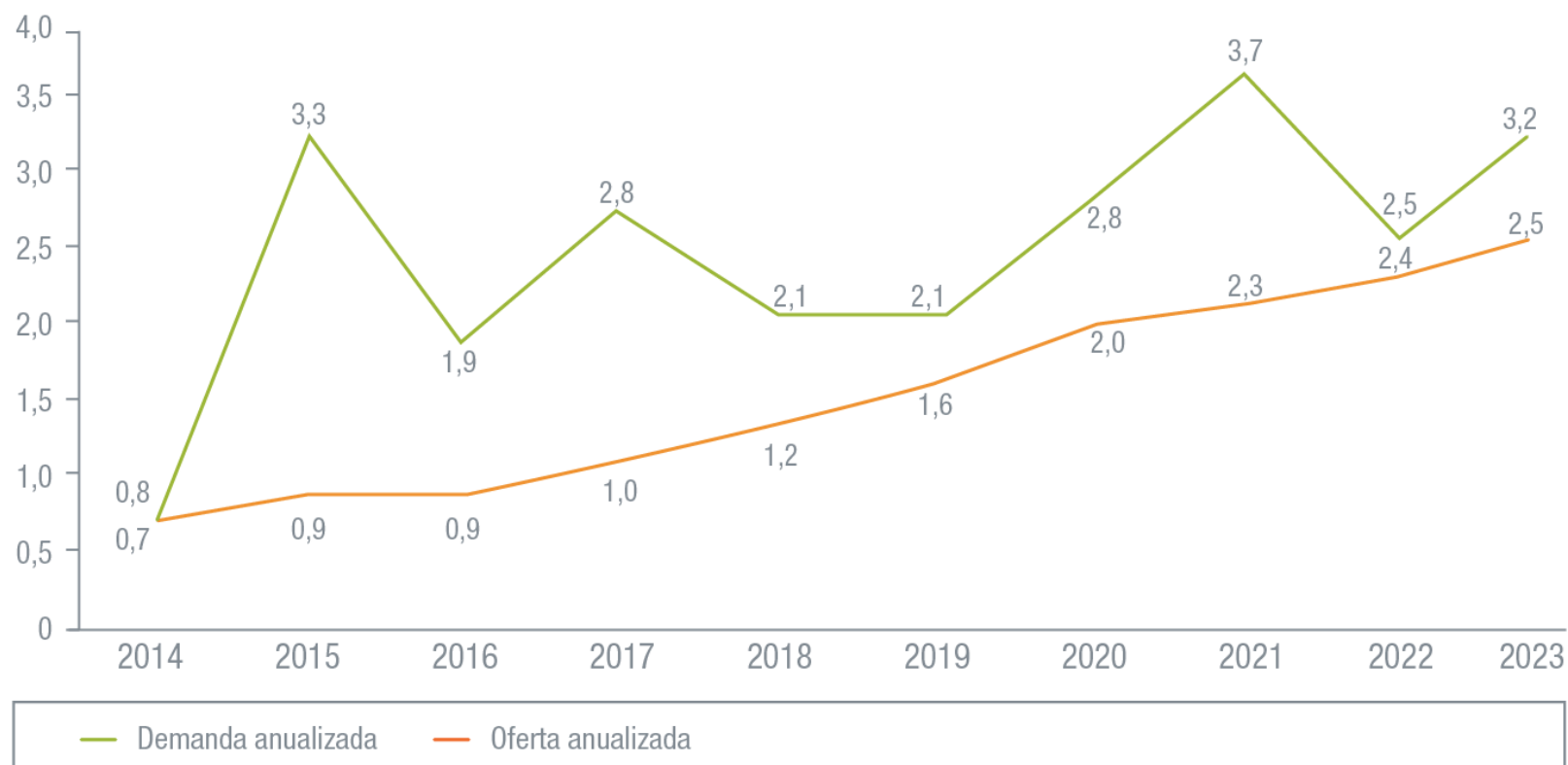
Brechas para el período 2014-2023

Oferta y demanda agregada (miles de personas)



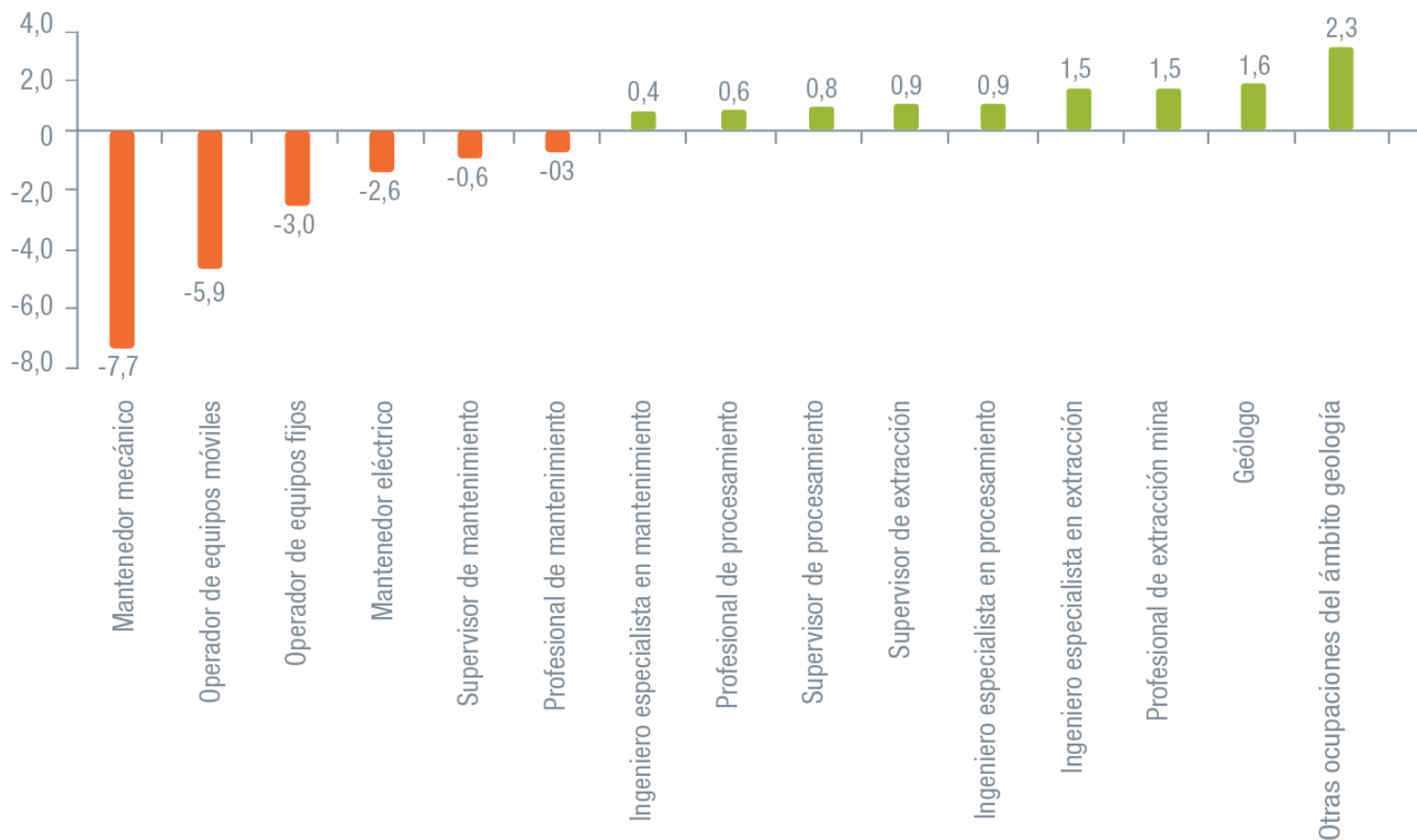
Brechas para el período 2014-2023

Proyección anualizada de oferta y demanda anual
(miles de personas)



Brechas para el período 2014-2023

Brechas acumuladas por perfil
(miles de personas)



Brechas para el período 2014-2023

Resumen por perfiles (dotación de empresas mineras y proveedoras)

	Dotación 2014	Presencia femenina	Promedio de edad	Elegibles a retiro al 2023 (A)	Demanda por proyectos al 2023 (B)	Demanda total al 2023 (A+B)	Oferta al 2023 (C)	Sobre oferta o brecha D=C - (A+B)	Sobre oferta o brecha % D/(A+B)
Geólogo	438	19%	39,4	71	64	135	1.770	1.635	1.214%
Profesional de extracción mina	504	6%	40,7	136	90	226	1.744	1.517	670%
Profesional de procesamiento	505	10%	44,2	161	74	235	792	558	237%
Profesional de mantenimiento	1.037	4%	42,2	333	183	516	112	-404	-78%
Ingeniero esp. en extracción	567	8%	40,3	120	83	203	1.664	1.461	720%
Ingeniero esp. en procesamiento	937	15%	41,0	223	137	359	1.224	865	241%
Ingeniero esp. en mantenimiento	2.291	6%	38,5	519	419	937	1.237	299	32%
Supervisor de extracción	1.780	2%	40,9	671	339	1.010	1.797	787	78%
Supervisor de procesamiento	847	5%	46,5	362	124	486	1.270	785	162%
Supervisor de mantenimiento	2.355	1%	44,0	1.028	439	1.467	650	-817	-56%
Otras oc. del ámbito geología	712	5%	40,3	145	108	252	2.564	2.311	915%
Operador de equipos móviles	14.139	3%	41,3	4.134	2.220	6.354	0	-6.354	-100%
Operador de equipos fijos	7.275	3%	42,7	2.207	1.087	3.294	0	-3.294	-100%
Mantenedor mecánico	16.317	2%	37,3	4.552	4.106	8.658	408	-8.250	-95%
Mantenedor eléctrico	6.594	2%	40,6	1.886	1.328	3.214	372	-2.842	-88%
Total	56.298	6,0%	41,3	16.547	10.800	27.347	15.604	-11.743	-43%

Conclusiones y recomendaciones

Brechas

Conclusiones del capítulo de Brechas

- Considerando la baja en la demanda y el aumento en la oferta, las brechas muestran una situación más bien estructural, que es su concentración en los perfiles de operadores y mantenedores, así como supervisor y profesional de mantenimiento.
- El cálculo de brechas está condicionado por la demanda de operadores de equipos (móviles y fijos), para los que no se consideró una oferta formal que provea de egresados.
- Las brechas en los perfiles de operadores se explican por la ausencia de oferta, o por un descalce completo entre la demanda de las empresas y la oferta a nivel de instituciones de educación superior, lo que vuelve a esta última como poco válida.
- Si bien existe oferta de oficios a nivel de organismos de capacitación, ésta no es proyectable, pues su cobertura depende de definiciones periódicas por parte de los organismos pertinentes (Ministerio del Trabajo y SENCE). Se requiere de una política permanente, de calidad y alineada con la demanda de trabajadores en el corto y mediano plazo.
- Pese a que los perfiles de mantenimiento muestran una oferta neta amplia, problemas de especialización minera y atracción explican la existencia de brechas. Esto debiera ser un foco de preocupación, que pudiera llevar a un ajuste de planes y programas de los diferentes niveles de cualificación, con el objetivo de sostener una tasa de atracción sana hacia la industria (no deficitaria).
- Se ven algunos perfiles que proyectan más egresados de los que la industria requeriría. Esta situación no necesariamente habla de falta de empleo, pues muchos de ellos podrán tener colocación en otros sectores relacionados o en áreas fuera de la Cadena de Valor Principal en la gran minería.
- No obstante lo anterior, algunos programas o carreras muestran un crecimiento desmesurado, y debieran reaccionar frente a las señales de la industria. Entre ellos están los niveles de egreso de TNS para minería, metalurgia y geología, así como el nivel de profesional con licenciatura de geología.



Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones y recomendaciones

Contenidos

- ▶ Caracterización
- ▶ Oferta
- ▶ Demanda y Brechas

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La dotación total de la gran minería chilena decreció en 1,5% respecto del año anterior, ingresaron 18.916 personas a la minería (10.542 personas que se emplearon por primera vez y 8.374 trabajadores desde otros sectores productivos) y salieron 42.978 personas.
- Diferencias relevantes en términos de formación universitaria entre empresas mineras (1,6 universitarios por cada técnico) y proveedoras (0,7 universitarios por técnico).
- La industria empleó a 178.882 personas (26,9% de empresas mineras y 73,1% de empresas proveedoras). De ellos, 124.864 personas (70%) se encuentran en faena minera, y 114.999 personas forman parte de la Cadena de Valor Principal (64%).
- Se estima que del total de la dotación de la gran minera chilena, 50 mil trabajadores de empresas mineras y proveedoras residen en una región diferente a la de su trabajo. El Norte Grande (regiones XV, I, II) recibe mayormente esta migración, con costos evidentes para la industria.
- La presencia de mujeres se ha estancado el último año (aumentó sólo 0,2%). Diferencia con Australia y Canadá es la menor presencia local en los perfiles de operadoras y mantenedoras. Es similar la mayor formación en comparación con los hombres.
- Las empresas participantes en el estudio invirtieron más de 31 mil millones de pesos en capacitación, con una cobertura de 180 mil personas y 2,5 millones de horas de formación (\$172 mil promedio por persona).

Acciones del CCM

- Ampliación del Marco de Cualificaciones de la Minería (MCM) a tronadura.
- Desarrollo de un “Marco de Calidad para Instructores” (estándares de competencia, Paquetes para Entrenamiento y desarrollo de capacidades de formación y certificación).
- Comunidad de Prácticas en Empresas y Certificación para coordinarse en pilotos independientes de evaluación y Certificación.

Recomendaciones

- Es relevante mejorar la captura de información de inversiones en proyectos que impliquen cambios tecnológicos.
- Adelantarse planificadamente al retiro por edad: gestionar el conocimiento de éstas personas.
- Capitalización: avanzar en la implementación de estándares CCM en las empresas mineras y proveedoras de la gran minería.
- Impulsar los procesos de certificación de competencias desde la facilitación de los procesos y ordenamiento de la demanda.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Oferta formativa en minería aumenta explosivamente (año 2010), que se traduce en que se duplicarán las personas disponibles para la industria en la siguiente década. Esto se ha producido con escasa coordinación entre las instituciones de educación superior y la industria.
- Necesidad de monitorear la inserción laboral de los egresados de esos programas, pues los criterios de reclutamiento y selección se han vuelto más estrictos. Lo que la industria señala como problemática prioritaria respecto de la formación es asegurar la pertinencia en primer lugar y luego la cantidad de egresados, especialmente en los programas de licenciatura en geología y técnico en nivel superior para las especialidades de minería, metalurgia y geología.
- La oferta formativa vinculada a los perfiles de mantenimiento es de tamaño considerable para la demanda del sector, pero hoy aún no se revisa ni asegura su alineamiento técnico y su adecuada capacidad de atracción de la industria minera.
- Se hace necesario indagar más en profundidad sobre los efectos e impactos de su inserción laboral, debido a su concentración temática (mantenimiento, minas y geología) y geográfica (RM).

Acciones del CCM

- Ampliación de cobertura en Paquetes para Entrenamiento.
- Marco de Buenas Prácticas para la Formación y Marco de Calidad para Instructores (en coordinación con ChileValora).
- Comunidades de Prácticas de Organismos Técnicos de Capacitación en oficios Mineros
- Comunidad de Prácticas de Educación Superior (IES) con Técnico Nivel Superior (TNS) vinculado a minería.
- Portal de búsqueda de Oferta Formativa (fines de 2015).

Recomendaciones

- Instituciones de Educación Superior (IES) :**
- Ajustar la oferta de matrícula a las señales de la demanda, ciclo de contracción de la industria.
 - Avanzar en un reconocimiento explícito de la cobertura de los programas ofrecidos respecto del MCM.
 - Implementar el Sello del Marco de Buenas Prácticas del CCM para los programas de Técnico Nivel Superior relacionados con la minería.
- Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) :**
- Avanzar en la obtención del Sello del Marco de Buenas Prácticas del CCM, para los programas de Oficio y de formación permanente relacionados al MCM.
- Formación continua de trabajadores activos:**
- Impulsar la implementación de los estándares CCM en sus sistemas de aprendizaje internos.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La demanda estimada para el período 2014-2023 es de 27 mil personas (60% es por potencial retiro, concentrada en empresas mineras). Los operadores y mantenedores serán los más requeridos. Se estima que sólo un 20% de las personas que estaban en condiciones de retirarse, lo hicieron el 2014.
- Es prioritario seguir mejorando la formación de los trabajadores que ya se encuentran en la industria y de aquellos que se están incorporando, en vías de la mejora en productividad. Asimismo es necesario revisar los modelos de gestión que permitan encausar las mejoras individuales.
- En el último año, casi 19 mil personas comenzaron a trabajar en minería, planteando importantes desafíos de entrenamiento y adecuación a las exigencias de la industria.
- En los nuevos proyectos la preocupación está centrada en lograr parámetros de eficiencia inéditos para la industria. La demanda de capital humano ha transitado desde la preocupación por la cantidad a un interés por mejorar su calidad.
- Las empresas se verán en la necesidad de implementar un desarrollo “hacia adentro”, revisando sus actuales modelos de gestión, las dotaciones, la formación requerida, el aseguramiento de la calidad y un sinnúmero de otros procesos.

Acciones del CCM

- Alianzas con actores relevantes para la industria: el CCM firmó alianzas estratégicas con la Asociación de Proveedores de la Gran Minería (APRIMIN) y con la Cámara Chilena de la Construcción (CChC).
- Estudio Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena: cuarta versión del estudio que muestra las estimaciones que debieran guiar las decisiones de los actores vinculados al sector minero.
- Estadísticas de Capital Humano en web CCM (www.ccm.cl): se ha dispuesto un sistema de consulta de estadísticas de Capital Humano de la industria minera.

Recomendaciones

- Se requiere aumentar la incorporación de egresados de IES en perfiles de operación y mantenimiento, lo que implica ajustar la pertinencia de estos programas al MCM.
- Se necesita formalizar y fortalecer los programas de formación en oficios (SENCE Minería), manteniendo su alineamiento a los estándares elaborados por el CCM y estableciendo coberturas a largo plazo.
- Para impactar en la productividad de las personas no sólo es necesario disminuir el tamaño de las dotaciones, sino tener una visión sistémica que contemple un cambio en la gestión, así como el alineamiento y fortalecimiento de la formación requerida.

Empresas participantes del CCM



Una iniciativa de:



Elaborado por:

