

MONITOREO DE VARIABLES E INDICADORES RELEVANTES DE LA MEDIANA Y PEQUEÑA MINERÍA CHILENA

Dirección de Estudios y Políticas Públicas

Noviembre de 2024

Registro de propiedad intelectual N° 2024-A-11829

DEPP 24/2024



La pequeña y mediana minería chilena representan dos pilares fundamentales para la economía y el desarrollo del sector minero nacional, destacándose por su contribución en generación de empleo, inversión, exportaciones y vinculación con las comunidades.

En el ámbito de la pequeña minería, la producción metálica en 2023 alcanzó 50.246 toneladas de cobre, 1.989 kilogramos de oro y 25.728 kilogramos de plata, lo que generó envíos al exterior por un valor de 569,5 millones de dólares estadounidenses. En términos de impacto territorial, tanto la pequeña minería metálica como la no metálica son actividades significativas para el empleo, aportando 21.467 puestos de trabajo directos durante el mismo año.

Por su parte, la mediana minería está integrada por una veintena de empresas que, en 2023, reportaron una producción de 226.151 toneladas de cobre, 4.906 kilogramos de oro y 59.195 kilogramos de plata. Este segmento generó 51.565 empleos directos en 2023, evidenciando su relevancia en el panorama laboral y económico del país.

Las inversiones proyectadas para el período 2023-2032 en el sector de la mediana minería se estiman en 3.179 millones de dólares, distribuidas en nueve iniciativas clave: Sierra Norte, Plan de Desarrollo Michilla, Costa Fuego, Continuidad Operacional La Farola, Continuidad Operacional Minera Tres Valles, Arqueros, Playa Verde, Continuidad Operacional Mina Barreal Seco y El Espino.

En términos de comercio exterior, los envíos de la mediana minería alcanzaron un valor de US\$ 2.268 millones en 2023, cifra comparable a sectores económicos nacionales completos, como la industria vitivinícola o la producción de celulosa.

PEQUEÑA MINERÍA



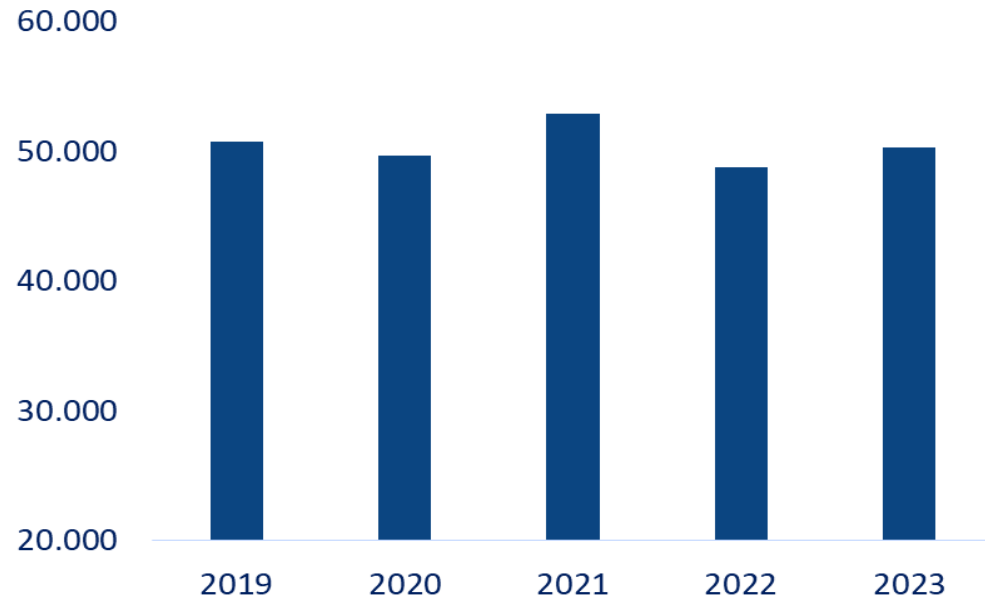
PRODUCCIÓN DE COBRE DE LA PEQUEÑA MINERÍA EN CHILE

La producción de cobre en Chile durante el 2023 alcanzó 5.372.694 toneladas y de este total, la pequeña minería dio cuenta de 50.246 toneladas (0,9% de participación del total nacional), dando cuenta de un incremento de 3%.

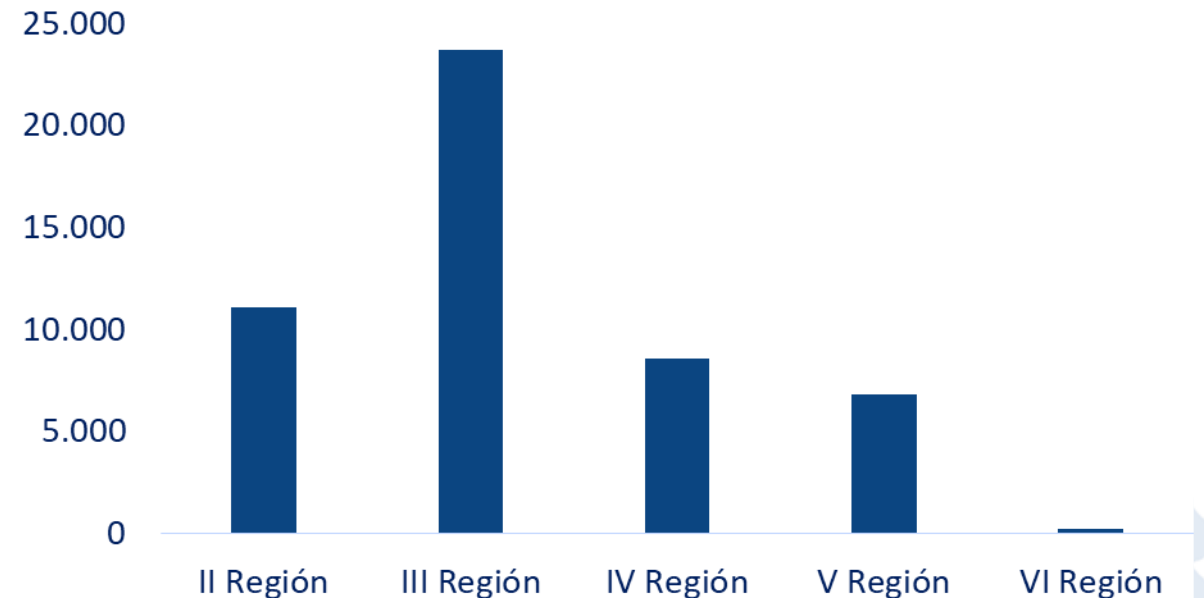
El promedio productivo de los últimos cinco años se ha mantenido en torno a las 50.000 toneladas.

En 2023 las regiones con mayor producción de cobre de la pequeña minería fueron Atacama y Antofagasta con 23.670 y 11.045 toneladas, representando el 47% y 22% del total país respectivamente. Le siguen Coquimbo (17%), Valparaíso (13%) y O´Higgins (0,4%) con 8.559, 6.780 y 193 toneladas.

Evolución de la producción de cobre fino de la pequeña minería 2019-2023 (Toneladas)



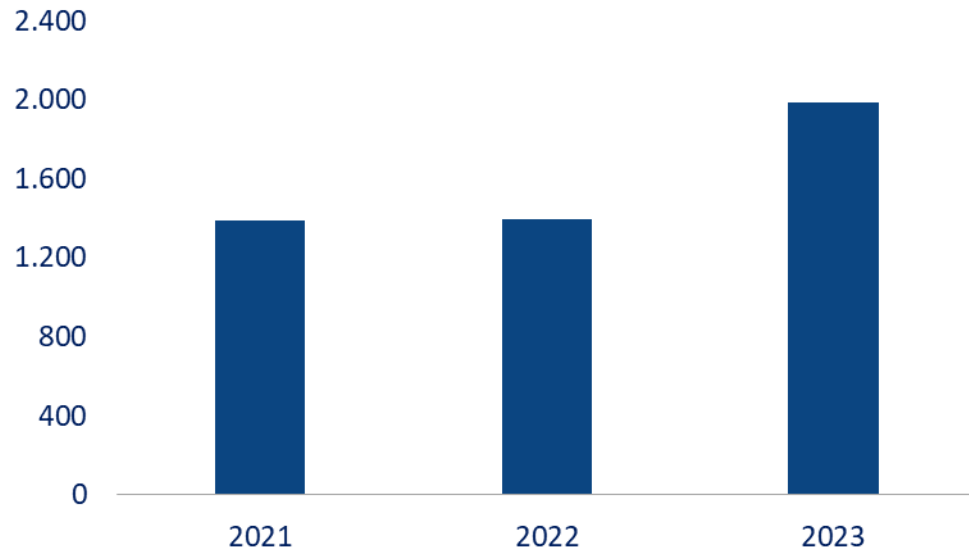
Producción de cobre fino de la pequeña minería por regiones 2023 (Toneladas)



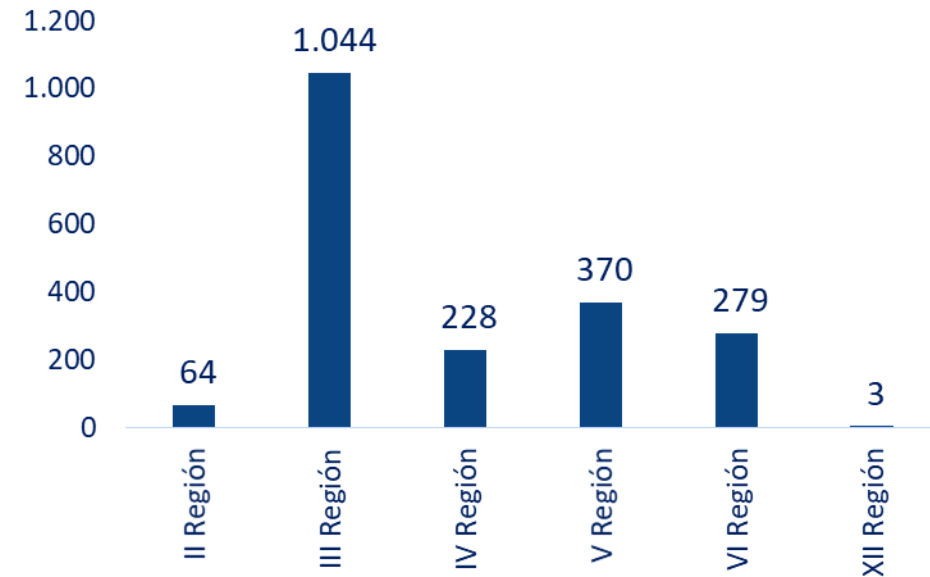
PRODUCCIÓN DE ORO DE LA PEQUEÑA MINERÍA

La producción de oro en 2023 anotó 1.989 kilogramos, superando en 42,7% lo registrado durante 2022. Las regiones con mayor contribución fueron Atacama y Valparaíso con 1.044 y 370 kilogramos, equivalente al 40,5% y 19,6% del total respectivamente. A continuación, se posicionan Coquimbo, Valparaíso y O'Higgins con 228, 370 y 279 kilogramos respectivamente. Magallanes por su parte, solo tuvo una producción de 15 kilogramos.

Producción de oro nacional de la pequeña minería 2021-2023 (Kg)



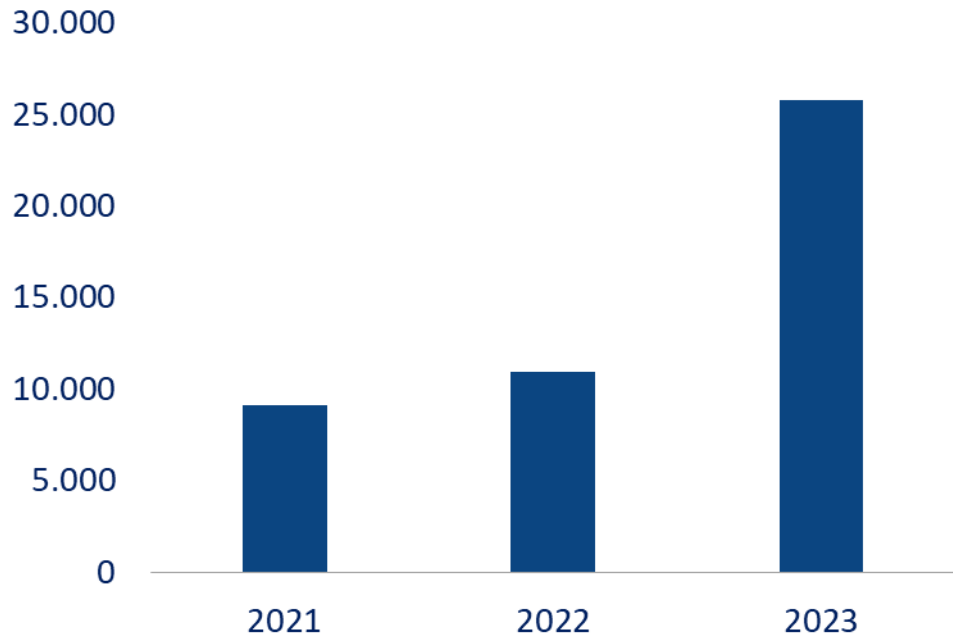
Producción de oro regional de la pequeña minería (Kg) en 2023



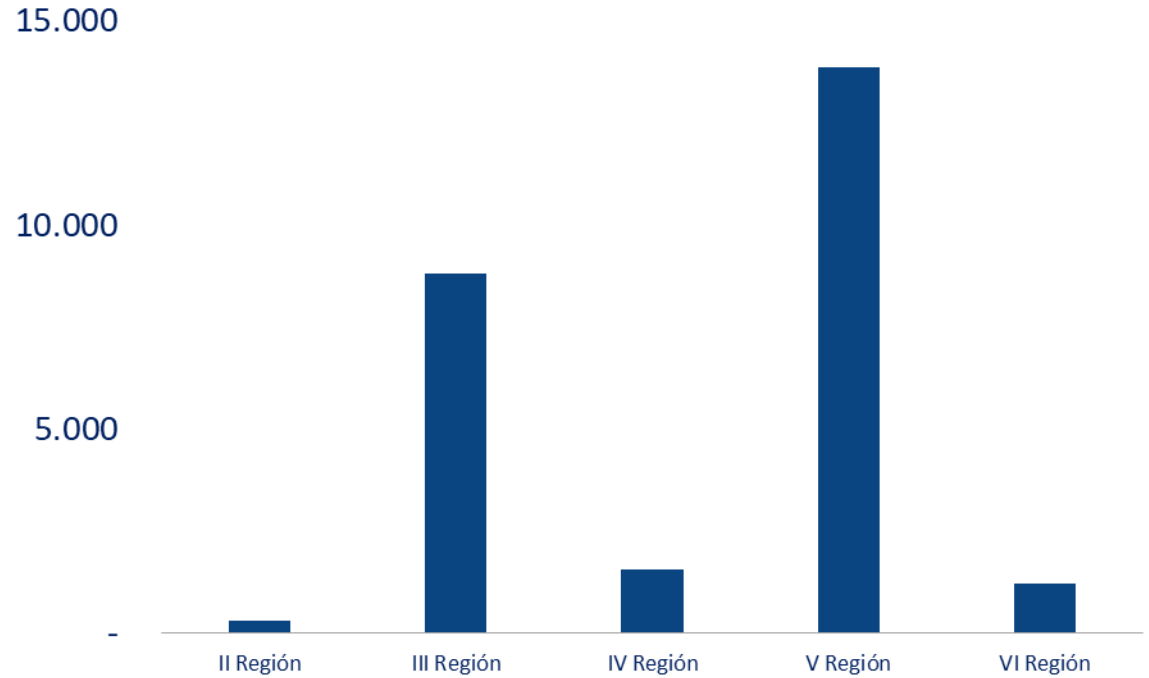
PRODUCCIÓN DE PLATA DE LA PEQUEÑA MINERÍA

La producción de plata, en los últimos 3 años ha fluctuado entre 9.123 y 25.728 kilogramos, concentrándose en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso con 8.796, 1.548 y 13.854 kilogramos respectivamente.

Producción nacional de plata de la pequeña minería (Kg)

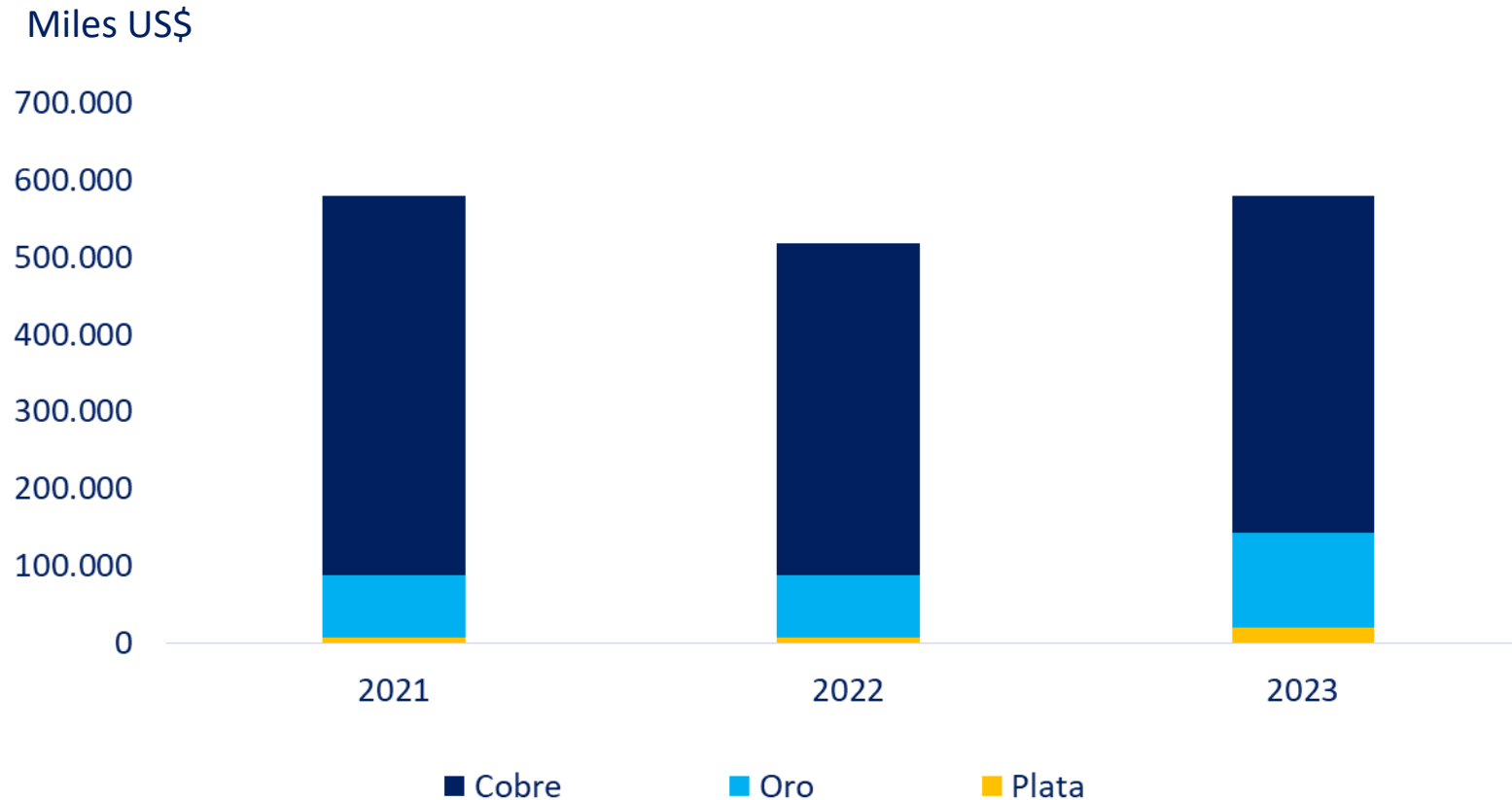


Producción regional de plata de la pequeña minería (Kg)



EXPORTACIONES DE LA PEQUEÑA MINERÍA

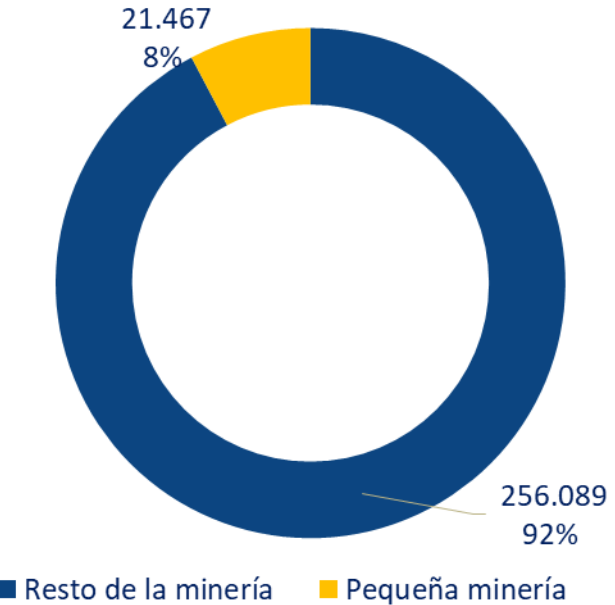
En el ámbito exportador, los envíos al exterior, tomando en cuenta el cobre, oro y plata, alcanzaron en 2023 los US\$ 569,5 millones, dando cuenta de la magnitud de este sector productivo



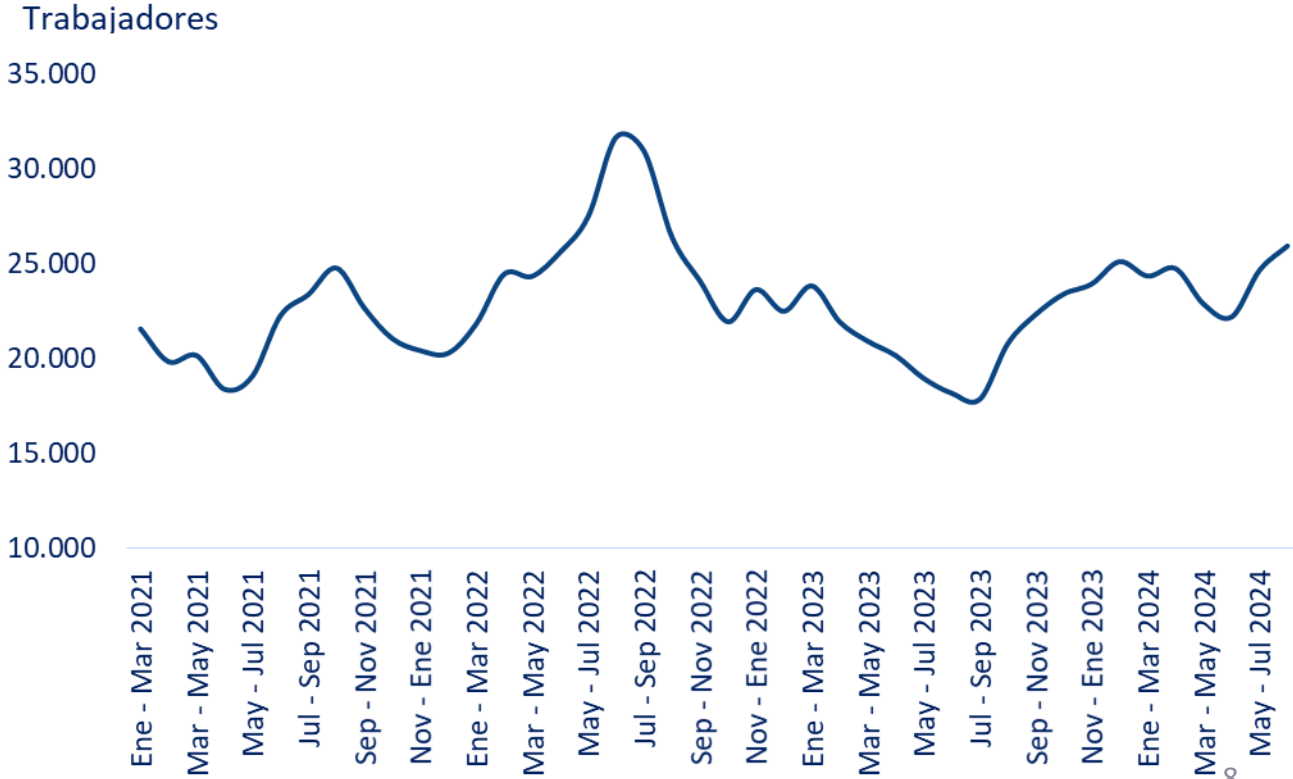
LA PEQUEÑA MINERÍA Y SU IMPORTANCIA EN LOS TERRITORIOS

La pequeña minería considerándola dentro del grupo de micro y pequeñas empresas (1 -49 trabajadores), de acuerdo a las definiciones del INE y del Código del Trabajo, dio cuenta de 21.467 trabajadores en 2023 (cifra anualizada), lo que equivale al 8% del total del sector minero en dicho año. Esta cifra aumentaría si se considerara la definición de SERNAGEOMIN que indica que una faena es pequeña minería si se trabaja menos de 200.000 horas/persona en un año (entre 12 y 80 trabajadores aproximadamente), sin embargo la encuesta nacional de empleo (ENE) no dispone de una subdivisión con 80 trabajadores.

Participación en el empleo de la pequeña minería en 2023



Evolución del empleo de la pequeña minería



Fuente: Elaboración propia en base a INE

EMPLEO REGIONAL DE LA PEQUEÑA MINERÍA

Las regiones en que el empleo directo de la pequeña minería tiene mayor relevancia, de acuerdo a las cifras de 2023 son:

Antofagasta :2.497 empleos (0,7% del total)

Atacama: 3.398 empleos (2,3% del total)

Coquimbo: 5.286 empleos (1,4% del total)

Al considerar que por cada empleo directo, la minería genera aproximadamente 2 indirectos , se aprecia que en Antofagasta, Atacama y Coquimbo se alcanza un 2,2%, 6,9% y 4,3% ocupados relacionados al sector minero del total del empleo regional (Tabla N° 1).

En base a esta proyección que incluye el empleo indirecto, la pequeña minería beneficiaría laboralmente a cerca de 64 mil personas, entre Tarapacá y Magallanes (Tabla N° 1).

Estas cifras dan cuenta del impacto laboral de la minería de menor escala en estas regiones tradicionalmente mineras.



PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO DE LA PEQUEÑA MINERÍA A NIVEL REGIONAL EN 2023

Tabla N° 1

Región	Total ocupados	Ocupados Directos	Ocupados Directos + Indirectos	D	D+I
Tarapacá	190.055	997	2.992	0,5%	1,6%
Antofagasta	337.124	2.497	7.491	0,7%	2,2%
Atacama	147.861	3.398	10.193	2,3%	6,9%
Coquimbo	367.487	5.286	15.859	1,4%	4,3%
Valparaíso	901.132	2.216	6.649	0,2%	0,7%
O'higgins	430.278	1.225	3.676	0,3%	0,9%
Maule	508.280	617	1.852	0,1%	0,4%
Biobío	692.151	1.028	3.084	0,1%	0,4%
Araucanía	419.728	519	1.556	0,1%	0,4%
De Los Lagos	368.777	280	839	0,1%	0,2%
Aysén	58.936	119	357	0,2%	0,6%
Magallanes	96.333	206	617	0,2%	0,6%
Metropolitana	4.051.605	2.185	6.554	0,1%	0,2%
Los Ríos	177.989	432	1.295	0,2%	0,7%
Arica y Parinacota	112.958	68	203	0,1%	0,2%
Ñuble	213.696	394	1.181	0,2%	0,6%



MEDIANA MINERÍA

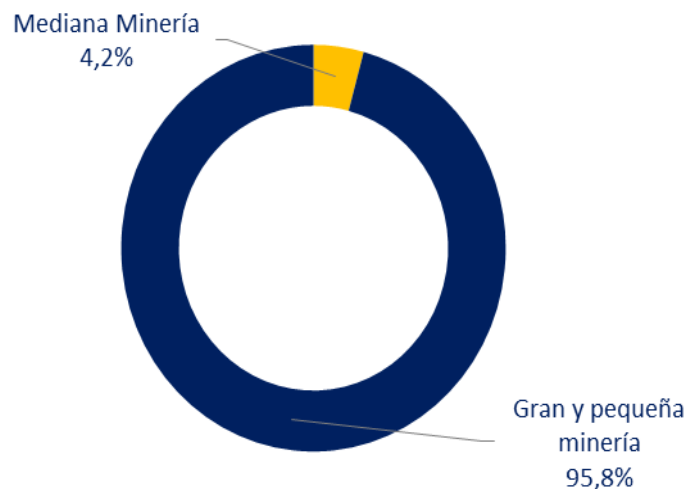


MEDIANA MINERÍA

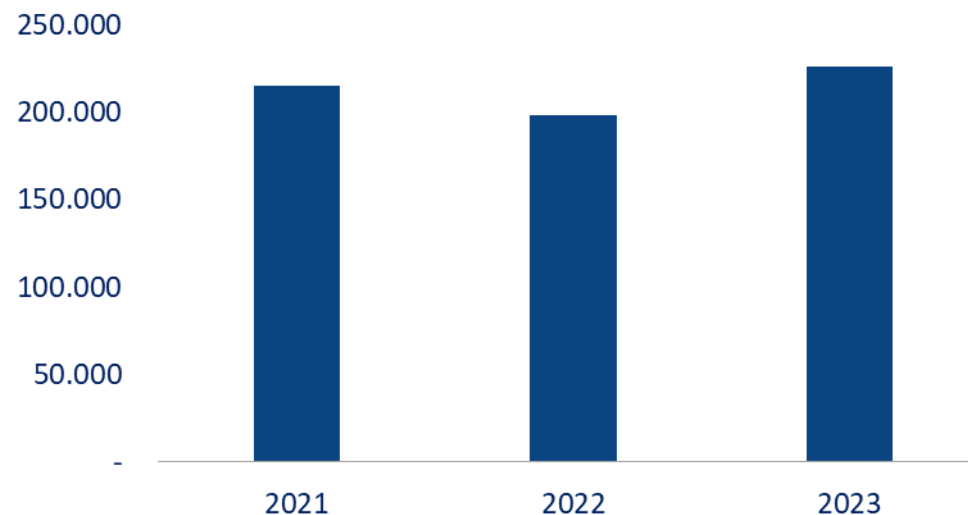
Las compañías de la mediana minería, al igual que la pequeña minería, tienen diversas definiciones explícitas (SERNAGEOMIN, ENAMI, SONAMI e Instituto Ingenieros de Minas de Chile) y otras implícitas en diferentes normas. En este informe, se considera como medianas empresas la que dan cuenta de una producción menor a las 50.000 toneladas de cobre fino aproximadamente y de capitales mayoritariamente nacionales.

La mediana minería en Chile es un sector que está compuesto por aproximadamente 20 compañías, las que registraron el 2023 una producción de 226.151 toneladas de cobre fino. Esta cifra representó el 4,2% del total de la producción nacional de cobre en 2023 (5.372.694 toneladas).

Producción de cobre de la mediana minería en 2023



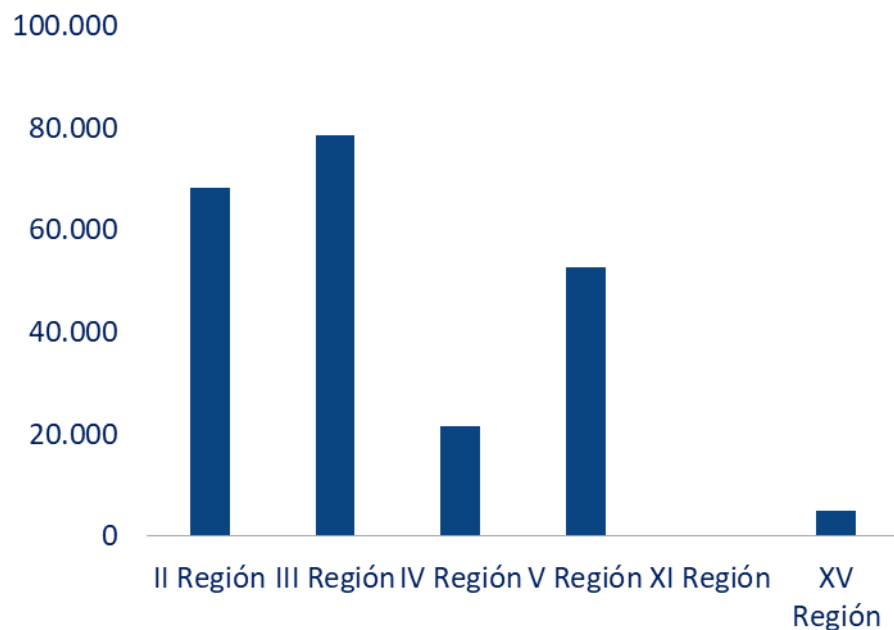
Producción de cobre fino de la Mediana Minería 2021-2023 (toneladas)



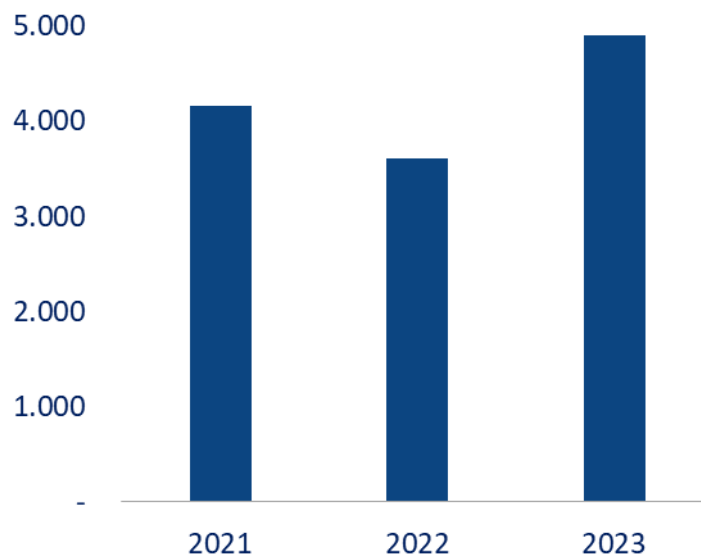
MEDIANA MINERÍA

La región de Atacama se sitúa en la primera posición en producción de cobre proveniente de la mediana minería con 78.648 toneladas, equivalente al 35% del total nacional. Le siguen en importancia las regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso y Arica y Parinacota con 68.170, 21.496, 52.595 y 4.953 toneladas respectivamente. En cuanto a la producción aurífera de la mediana minería, en 2023 alcanzó los 4.906 kg, experimentando un descenso de 13% frente al 2021. Por su parte, la producción de plata registró 59.195 kg en 2023, con un retroceso de 26,4% respecto al 2022.

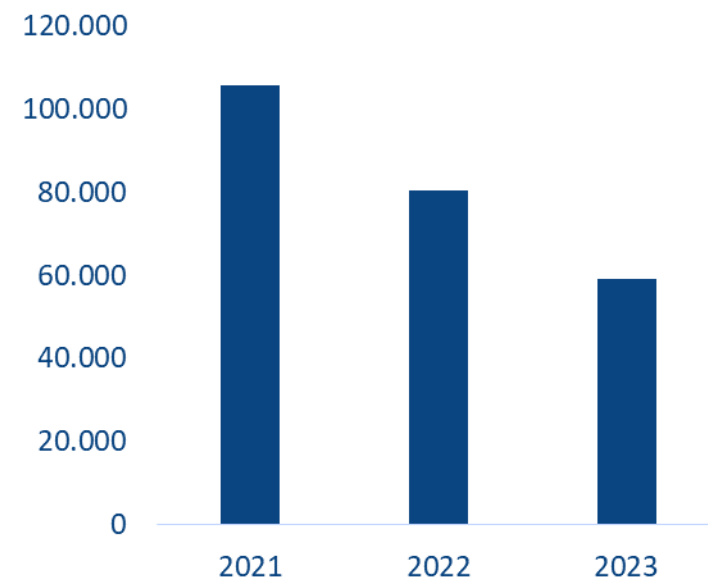
Producción de cobre por región de la mediana minería en el 2023
(toneladas)



Producción de oro de la mediana minería en 2023
(Kilogramos)



Producción de plata de la mediana minería en 2023
(Kilogramos)



Estas empresas destacan:

- Actor importante de la industria minera nacional en términos de producción.
- Sector generador de empleo directo e indirecto.
- Aporte a los encadenamientos productivos de las economías comunales y regionales.
- Los propietarios y capitales de estas compañías son fundamentalmente chilenos.
- Perspectivas favorables de crecimiento a través de la adquisición o desarrollo de yacimientos que no son de interés para la gran minería por tamaño y escala.
- Importante vinculación socioeconómica con comunidades y región donde operan las faenas.
- Mayor sensibilidad financiera para enfrentar ciclos de precios bajos del cobre, dado que tiene costos operacionales mayores que la gran minería.



La mediana minería desempeña un rol estratégico dentro de la industria minera nacional, estacándose tanto por su contribución en términos de producción como por su impacto socioeconómico.

- **Aporte a las economías locales y regionales:** Su contribución a los encadenamientos productivos fortalece el desarrollo de las economías comunales y regionales, promoviendo un efecto multiplicador en diversas áreas.
- **Perspectivas de crecimiento:** Este sector presenta grandes oportunidades de expansión a través de la adquisición y desarrollo de yacimientos de menor escala, que no resultan de interés para la gran minería, permitiendo aprovechar recursos sub explotados y diversificar las operaciones.
- **Generación de empleo directo e indirecto:** Este sector constituye un motor fundamental para la creación de empleo, tanto en faenas como en actividades relacionadas a lo largo de las cadenas productivas.
- **Vinculación socioeconómica con las comunidades:** Su cercanía y compromiso con las comunidades donde operan las faenas generan impactos positivos, tales como la creación de empleo local, proyectos de responsabilidad social y un fortalecimiento de los lazos con las regiones mineras.



Oportunidades

- **Innovación tecnológica:** La adopción de nuevas tecnologías en procesos productivos y de gestión puede aumentar la eficiencia, reducir costos operacionales y mejorar la competitividad.
- **Diversificación de mercados:** Explorar mercados internacionales para productos especializados o con valor agregado podría representar una oportunidad significativa de crecimiento.
- **Sostenibilidad ambiental:** Impulsar prácticas de minería responsable que minimicen el impacto ambiental y cumplan con altos estándares internacionales puede atraer inversión y fortalecer la reputación del sector.

Desafíos

- **Sensibilidad financiera ante ciclos de precios bajos:** La mediana minería enfrenta una mayor vulnerabilidad debido a costos operacionales elevados en comparación con la gran minería, lo que exige una gestión más eficiente de los recursos y una planificación robusta.
- **Acceso a financiamiento:** A menudo, las empresas medianas enfrentan dificultades para acceder a capital en condiciones competitivas, lo que limita su capacidad de crecimiento y modernización.
- **Cumplimiento regulatorio:** Adaptarse a crecientes exigencias regulatorias y ambientales requiere inversión y planificación estratégica, especialmente en un entorno global donde la sostenibilidad es clave.
- **Competencia por mano de obra calificada:** La atracción y retención de talento es un desafío constante, especialmente en un sector con alta demanda de especialistas.



Proyectos de mediana minería

La cartera de proyectos mineros del período 2024-2033 en Chile exhibe 9 iniciativas generadas por la mediana minería las que totalizan US\$ 3.179 millones, con un crecimiento de 16,6% frente a la cartera del período 2023-2032. Las iniciativas comprendidas son:

- Plan de desarrollo Michilla: Proyecto para dar continuidad a la operación actual de la faena por 21 años, teniendo una inversión estimada de US\$ 235 millones y una puesta en marcha para 2025.
- Sierra Norte (Ex Diego de Almagro): proyecto de cobre con una inversión estimada de US\$ 597 millones y puesta en marcha proyectada para el 2030. Los objetivos del proyecto son la producción y comercialización de cátodos y concentrado de cobre.
- Ciclón Exploradora: proyecto minero, que considera la explotación de 2 minas subterráneas, una denominada Ciclón y la otra Exploradora, con el fin de obtener el beneficio de minerales polimetálicos, principalmente Cobre, Zinc, Plata, Plomo y Oro. La inversión estimada es de US\$ 125 millones.
- Arqueros Cobre: proyecto cuyo objetivo es la producción de concentrado de cobre con una inversión estimada de US\$ 200 millones y puesta en marcha proyectada para 2026.
- Proyecto de Explotación y Procesamiento de Minerales La Farola: esta iniciativa contempla la explotación de minerales mediante un rajo abierto, una planta de procesamiento y un depósito de relaves filtrados por una inversión total de US\$ 260 millones.



Proyectos de mediana minería

- Costa Fuego (Ex Productora): proyecto de cobre con una inversión estimada de US\$ 1.100 millones y puesta en marcha proyectada para el 2029. Se espera una producción anual de 112.000 ton equivalentes de cobre durante sus primeros 14 años.
- El Espino: iniciativa de cobre con una capacidad de producción de concentrados equivalente a aproximadamente 26.000 toneladas de cobre fino y de 13.000 oz. de oro al año. Este proyecto contempla una inversión de US\$ 624 millones.
- Continuidad Operacional Mina Barreal Seco: proyecto con una inversión de US\$ 73 millones que busca dar continuidad operacional a la Mina Barreal Seco para abastecer de minerales a la Planta de Óxidos Taltal e incorporar el abastecimiento de mineral a la Planta Las Luces (PLL) y la Planta Franke (PFRK).
- Continuidad Operacional Minera Tres Valles: proyecto por US\$ 30 millones que permite asegurar la continuidad operacional de Minera Tres Valles hasta el año 2037, para la producción de cátodos de cobre, mediante la extracción de mineral propio, desde la mina subterránea Papomono.



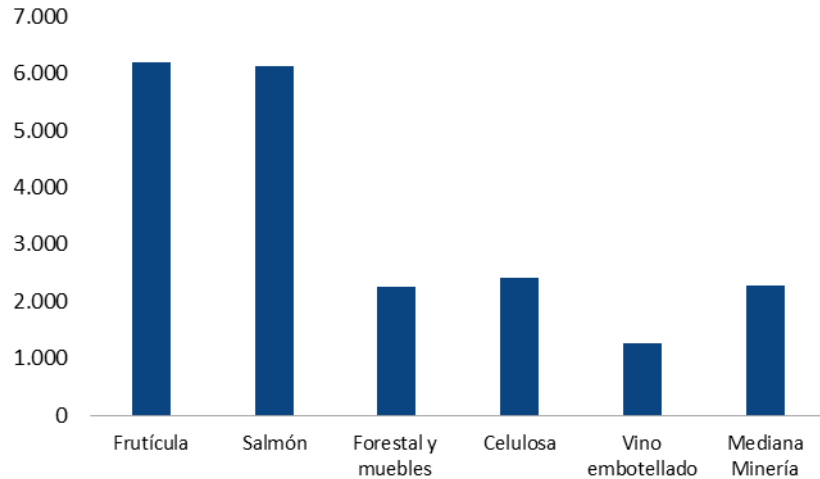
MEDIANA MINERÍA

Importancia económica de la Mediana Minería

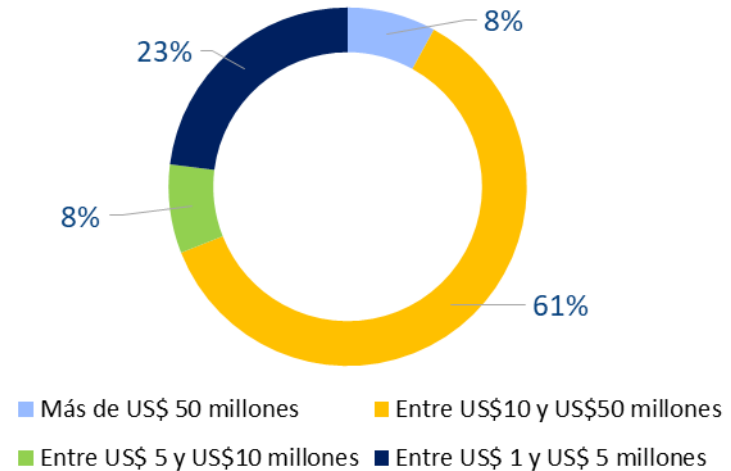
Las exportaciones de la mediana minería equivalen a un sector completo de la economía chilena como la industria forestal, vitivinícola o de la celulosa. En 2023 los envíos al exterior alcanzaron los US\$ 2.268 millones aproximadamente.

De acuerdo a estudio realizado por CESCO y DELOITTE, basado en una muestra de 13 empresas de la mediana minería el 61% de las compañías invierte anualmente entre US\$10 y US\$50 millones y que el 23% invierte entre US\$1 y US\$5 millones, lo que da cuenta de la relevancia en términos de inversión de este sector.

Exportaciones por sector económico
(millones US\$)



Inversión anual de las empresas de la mediana minería
(millones US\$)

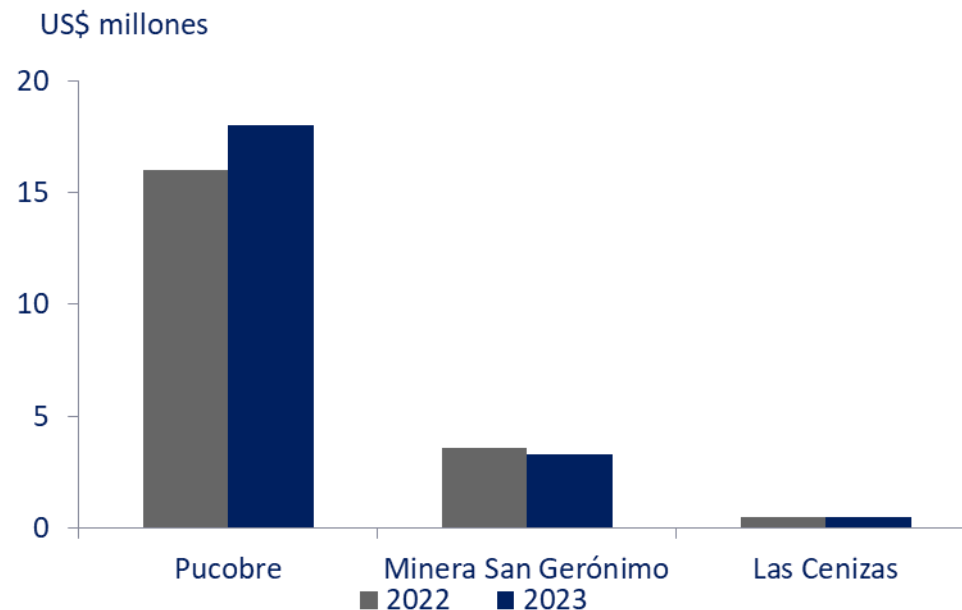


Presupuesto de exploración de la mediana minería

El presupuesto para exploración en Chile en 2023 de las empresas Pucobre, Minera San Gerónimo y Las Cenizas alcanzó a US\$ 21,8 millones, experimentando un alza de 8,5% frente al 2022.

Estas cifras corresponden solo a aquellas empresas medianas que informaron sus gastos por este ítem a S&P Global, por lo que corresponde a una muestra acotada de las compañías de la mediana minería. S&P Global clasifica a las empresas medianas como aquellas cuyas ventas anuales fluctúan entre US\$ 50 millones y US\$ 499 millones.

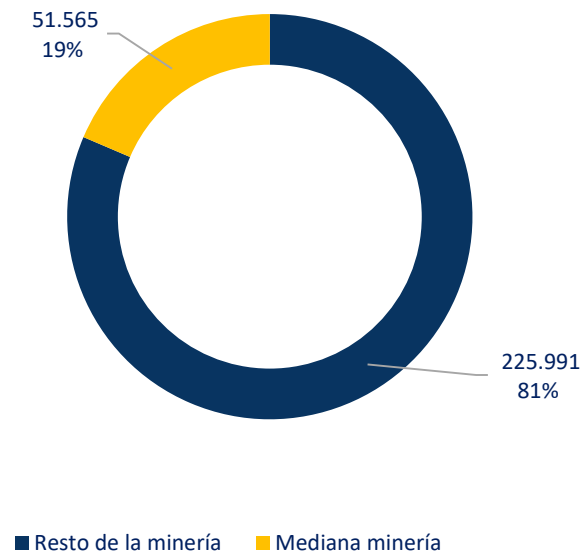
Presupuesto para exploración por parte de la mediana minería (US\$ millones)



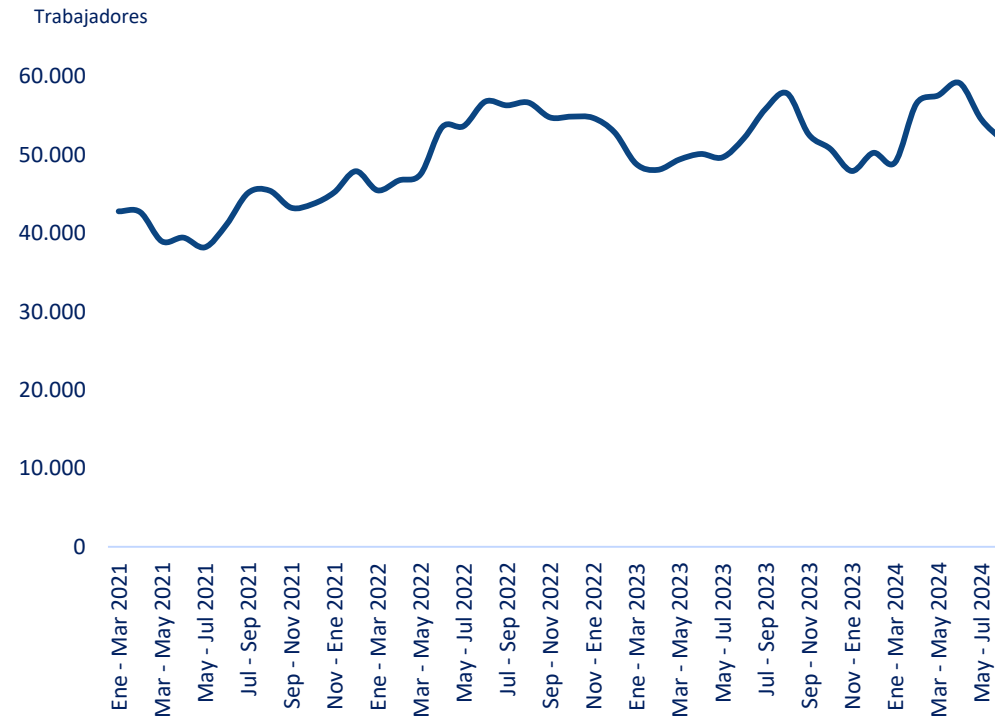
Empleo

En el ámbito laboral y tomando en cuenta la definición del INE y Código del Trabajo sobre categoría de empresa mediana (50 a 199 trabajadores), este segmento anotó 51.565 trabajadores en el 2023 (cifras anualizadas), lo que equivale al 19% del total minero de dicho período (rama de explotación de minas y canteras).

Participación en el empleo de la mediana minería en 2023



Evolución del empleo de la mediana minería



PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO DE LA MEDIANA MINERÍA A NIVEL REGIONAL EN 2023

Empleo

Entre las regiones donde la mediana minería es más relevantes en empleo directo como porcentaje del total regional se destacan las de la zona norte: Antofagasta (2,4%), Atacama (3,5%) y Coquimbo (2,5%). Al incluir el empleo indirecto en estas regiones alcanzaría al 7,2%, 10,4% y 7,4% del total respectivamente. En Tarapacá y Arica y Parinacota incluido el empleo indirecto se alcanza un total regional de 4,1%.

Tabla N°2

Región	Total ocupados	Ocupados Directos	Ocupados Directos + Indirectos	D	D+I
Tarapacá	190.055	2.589	7.767	1,4%	4,1%
Antofagasta	337.124	8.114	24.342	2,4%	7,2%
Atacama	147.861	5.131	15.393	3,5%	10,4%
Coquimbo	367.487	9.046	27.138	2,5%	7,4%
Valparaíso	901.132	7.125	21.375	0,8%	2,4%
O'higgins	430.278	3.433	10.299	0,8%	2,4%
Maule	508.280	668	2.004	0,1%	0,4%
Biobío	692.151	5.306	15.918	0,8%	2,3%
Araucanía	419.728	178	534	0,0%	0,1%
De Los Lagos	368.777	21	63	0,0%	0,0%
Aysén	58.936	63	189	0,1%	0,3%
Magallanes	96.333	266	798	0,3%	0,8%
Metropolitana	4.051.605	8.046	24.138	0,2%	0,6%
Los Ríos	177.989	71	213	0,0%	0,1%
Arica y Par.	112.958	1.220	3.660	1,1%	3,2%
Ñuble	213.696	288	864	0,1%	0,4%



INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA



TECNOLOGÍA EN LA PEQUEÑA MINERÍA

La pequeña minería se enfrenta a un escenario de importantes desafíos: bajas en las leyes de los minerales, yacimientos más profundos, formación y capacitación de capital humano, incremento de la seguridad de las faenas y avance hacia una minería verde.

Muchas labores de la minería de baja escala se efectúan manualmente lo que disminuye las condiciones de seguridad y de un adecuado ambiente de trabajo. Asimismo, existen insuficientes soluciones y una baja capacitación en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por los pequeños productores lo cual limita mejoras en su gestión económica, productiva y medioambiental.

Es por ello que la utilización de tecnología es un elemento importante para enfrentar estos desafíos. Sin embargo, gran parte de los desarrollos tecnológicos están dirigidos hacia la gran minería, lo cual genera dificultades para el segmento de menor escala. Por ello, facilitar el traspaso de tecnologías utilizadas en la mediana y gran minería para la pequeña minería, apoyo de centros de investigación y de las entidades de fomento del Estado son pasos para fortalecer este sector.



TECNOLOGÍA EN LA PEQUEÑA MINERÍA

Entre los focos más relevantes para destinar los esfuerzos en desarrollo tecnológico para la pequeña minería destacan:

- Actividades manuales de perforación y acuñadura.
- Uso de instrumentación digitales para facilitar la toma de datos en mina.
- Modernización de procesos para conocer la ley del mineral en faena a través de laboratorios modernos.
- Digitalización de procesos administrativos.
- Tratamiento de minerales con impurezas y baja ley.
- Desarrollar procesos diferenciados para recuperar menas actualmente no recuperadas.
- Recuperación de agua en depósitos de relaves.



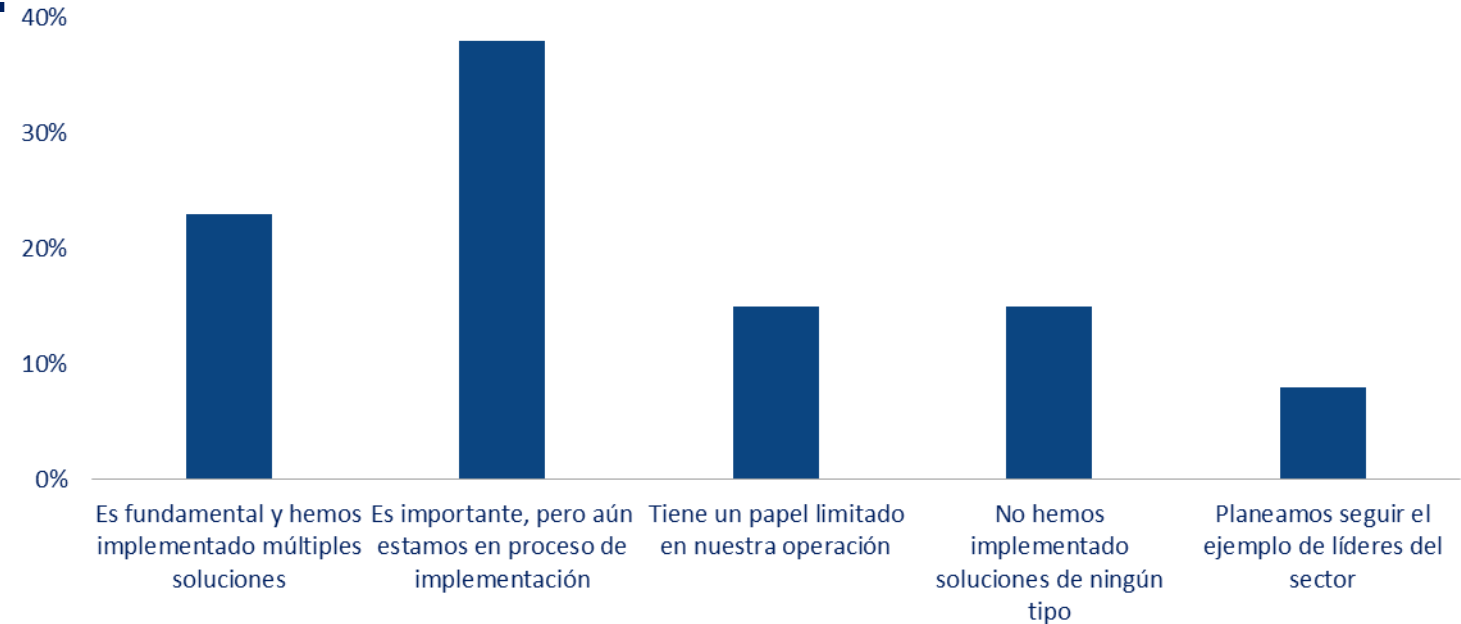
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA MEDIANA MINERÍA

Rol que juega la tecnología en la operación de la empresa

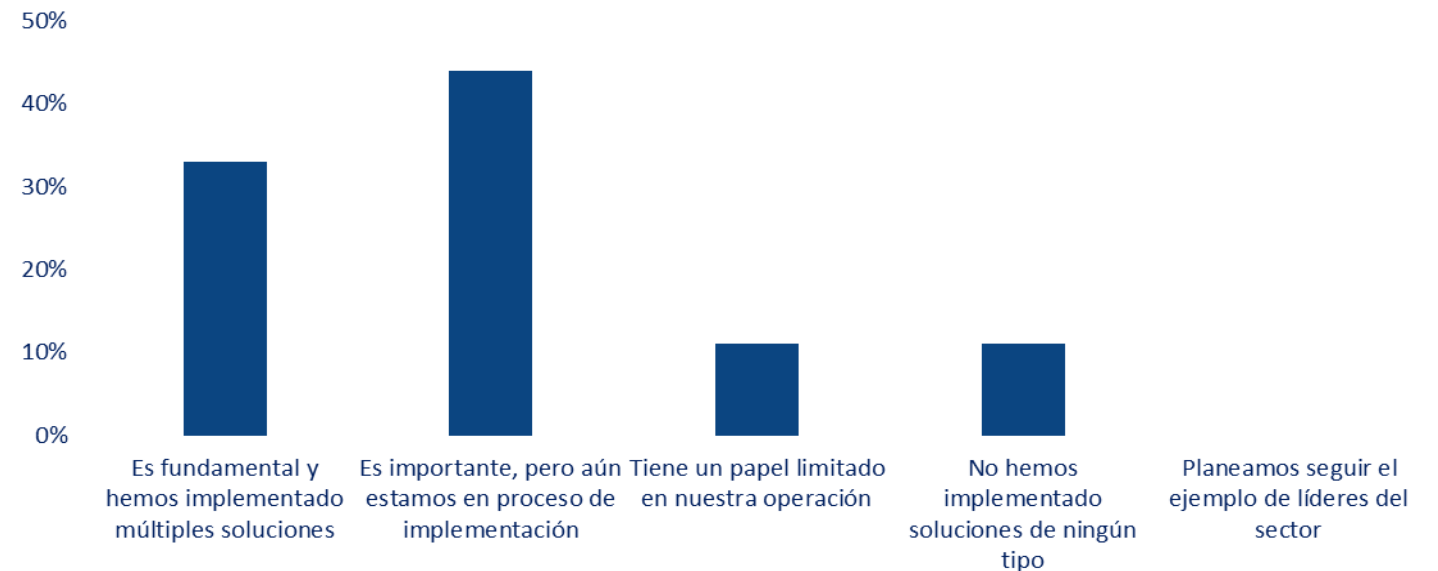
Tecnología e innovación

La mediana minería cumple un rol importante en el desarrollo de nuevas tecnologías e innovación para la industria minera, ya que dispone de una mayor flexibilidad para la toma de decisiones y de sitios de prueba. En estudio Minería Emergente Desafíos de la mediana minería en Chile de CESCO- DELOITTE se levantó a través de una encuesta a una muestra de empresas de la mediana minería que para el 38% de los encuestados, la tecnología es importante, pero aún se encuentran en proceso de implementación y para el 23% la tecnología es fundamental y que han ejecutado múltiples soluciones (Figura 19).

Por otro parte, un 44% de las respuestas señaló que la innovación es importante, pero aun están en proceso de implementación y para el 33% la innovación es fundamental y que han ejecutado múltiples soluciones.



Rol que juega la innovación en la operación de la empresa



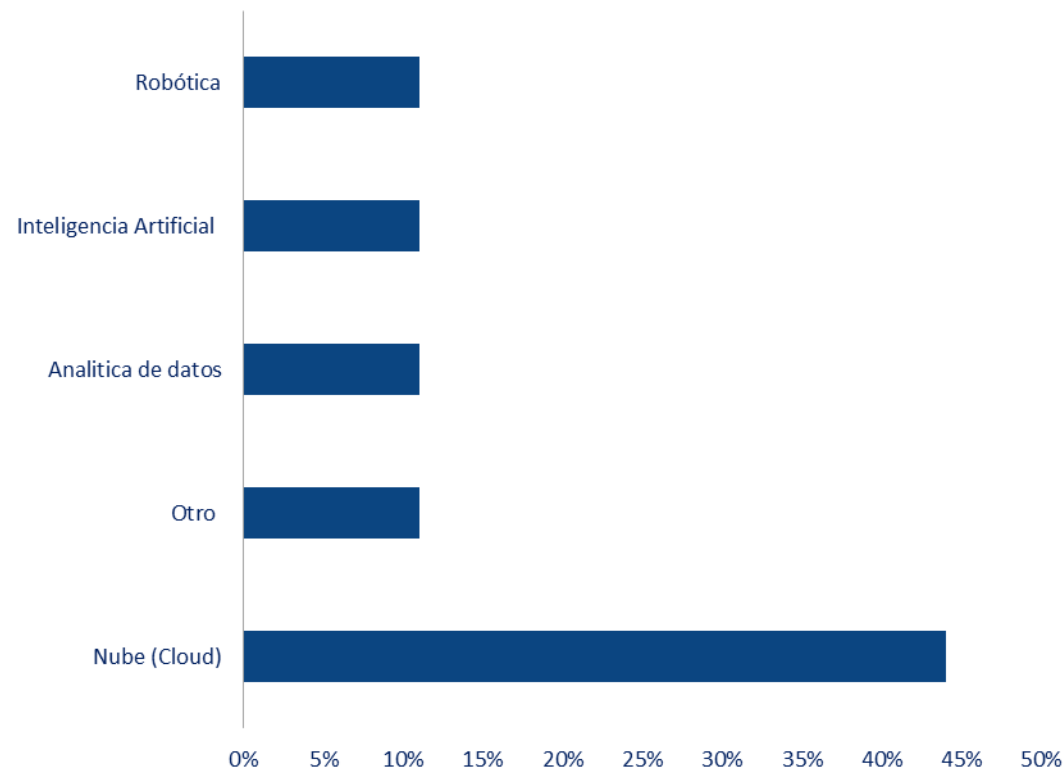
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA MEDIANA MINERÍA

De acuerdo a las empresas encuestadas, los mayores progresos al implementar tecnología e innovación radican en la reducción de los costos operativos (89%), incremento de la productividad (78%) y mejora de la eficiencia operativa (78%). Entre las herramientas de transformación digital más utilizadas por estas empresas, destaca: la nube, analítica de datos, inteligencia artificial y robótica.

Beneficios han obtenido o esperan obtener de la implementación de tecnologías emergentes e innovación en su organización



Soluciones tecnológicas que las organizaciones han implementado



INNOVACIÓN MEDIANA MINERÍA

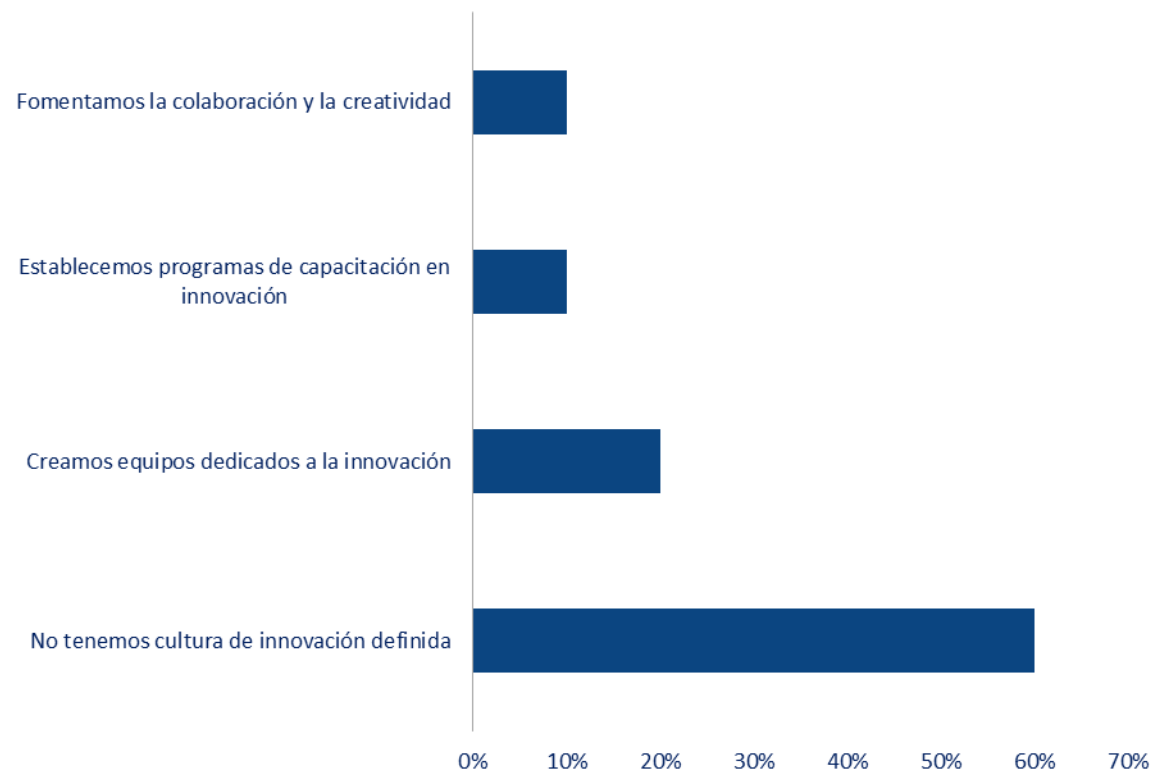
En términos de innovación, el 44% de estas empresas señalo que la innovación en los últimos años se ha focalizado en la explotación y nuevas tecnologías mineras, mientras que el 56% indicó que el esfuerzo estaba en la optimización de procesos y en proyectos de sostenibilidad.

En cuanto a las estrategias para fomentar una cultura de innovación en la organización, la gran mayoría señaló que no poseen una cultura de innovación definida (60%), lo cual es un espacio de mejora relevante en las empresas de este segmento.

Enfoque de la empresa en términos de innovación en los últimos años



Estrategias para fomentar una cultura de innovación en la organización



En el ámbito del fomento minero en el país, ENAMI cumple un importante rol en el apoyo a la minería de mediana y menor escala a través de tres áreas principalmente:

- Fomento: desarrollo de instrumentos y apoyo crediticio.
- Producción: procesamiento de minerales en plantas de beneficio y fundición.
- Comercial: compra y colocación de productos mineros en los mercados internacionales.

La función de fomento de ENAMI a través de sus instrumentos permite enfrentar las limitaciones que enfrenta la minería de menor escala:

- Desconocimiento de cifras de reservas.
- Técnicas productivas básicas.
- Inaccesibilidad al financiamiento.
- Baja capacitación.
- Ausencia de opciones de poderes de compra de los minerales.



FOMENTO MINERO - ENAMI

ENAMI ejecuta sus actividades de fomento a los pequeños productores a través de los siguientes instrumentos:

- Reconocimiento de reservas: financiamiento para labores mineras y/o sondajes para determinar recursos y/o reservas mineras y así formular el diseño y planificación de un proyecto minero de explotación viable.
- Apoyo a la producción segura: herramienta que permite financiar la ejecución de proyectos y comprar equipos que mejoren los niveles de seguridad y calidad de vida de los trabajadores, además de apoyar la sostenibilidad ambiental de estas iniciativas.
- Desarrollo de capacidades competitivas: instrumento que permite incorporar y desarrollar capacidades técnicas y de gestión empresarial en los pequeños mineros en los siguientes ámbitos: fomento a la innovación, transferencia tecnológica y capacitación.
- Estudios geológicos distritales: programa que busca levantar información geológica básica de distritos mineros para una estimación de su potencial y así planificar acciones de reconocimiento y desarrollo.
- Asistencia técnica: asesoría y consultoría especializada vinculada a un proyecto minero, con el fin de facilitar y mejorar su ejecución.

Inversión de ENAMI en instrumentos de fomento en 2023 (US\$)

Reconocimiento de reservas	2.677.027
Apoyo a la producción segura	650.501
Desarrollo de capacidades competitivas	177.680
Estudios geológicos distritales	161.677
Asesoría técnica directa-Operación fomento directo	5.752.274
Total instrumentos de fomento directo	9.419.159



FOMENTO MINERO - ENAMI

ENAMI dentro de su labor de fomento minero, además coloca a disposición de la pequeña minería propiedad minera para arriendo con el objeto de desarrollar nuevos proyectos. Igualmente, la gran minera ha realizado convenios para traspasar propiedad minera a la pequeña minería a través de ENAMI, mediante contratos de arriendo o comodato.

Entre las propuestas de arriendo de propiedad minera ejecutadas por ENAMI en 2024 destacan:

- 5.352 hectáreas para arriendo en Atacama, correspondientes a 41 concesiones mineras en 9 prospectos ubicados en las provincias de Copiapó, Chañaral y Huasco.
- 6.000 hectáreas para arriendo en la región de Coquimbo, correspondiente a 8 prospectos en los distritos situados en el entorno de la Planta Delta de ENAMI en Ovalle, denominados Infiernillo, Santa Rita, La Reina, Delta Oeste, Quebrada Agua del Romero, Cerro de Churque, Panul Sur y Ñisñiles.

En cuanto a convenios entre la gran minería y ENAMI en 2024 para traspasar pertenencias a la pequeña minería, se pueden mencionar:

- Acuerdo entre ENAMI y CODELCO para profundizar el traspaso de pertenencias mineras mediante contratos de arriendo o comodato en beneficio de la pequeña minería.
- Convenio entre CMP y ENAMI para el arriendo de pertenencias mineras a pequeños mineros ubicadas en la regiones de Atacama y Coquimbo.



Uno de los ejes relevantes de la función de ENAMI es la compra de productos mineros para su posterior venta en el mercado. La adquisición de minerales y productos mineros a los pequeños y medianos productores se efectúa a condiciones de mercado a través de las siguientes modalidades:

- **Tarifa:** la pequeña minería mayoritariamente vende sus minerales a ENAMI a través de este sistema, donde los parámetros de la tarifa son definidos por ENAMI a través de un proceso de negociación con SONAMI.
- **Contratos:** Estos acuerdos enfocados en la mediana minería pueden ser de venta y maquila en forma anual, de largo plazo fijo y de largo plazo evergreen (se renuevan automáticamente al vencimiento, hasta que sea cancelado por una de las partes). Se negocia un volumen de entrega y considera cargos de tratamiento de fusión y refinación.

ENAMI realiza la venta de los productos mineros en el mercado nacional e internacional en condiciones similares a la de una gran empresa minera, lo cual permite a los sectores de baja y mediana escala el acceso a precios competitivos.



ENAMI entrega apoyo comercial a la pequeña minería a través de sus poderes de compra de minerales, lo cual permite que su producción acceda a los mercados y precios internacionales en condiciones similares a las que obtienen las grandes empresas mineras en Chile. Además, ENAMI administra el Fondo de Sustentación del precio del cobre, que opera como crédito sectorial cuando el precio de mercado es menor al establecido por el Ministerio de Hacienda.

Al respecto los yacimientos de la pequeña minería:

- Se sitúan en un radio de 30-80 Kilómetros de los poderes de compra de ENAMI.
- Tienen leyes de cobre entre 1,5% - 2,5% y de oro entre 3 – 5 gramos/tonelada.
- Producción en el rango de 100-300 toneladas de mineral por mes.



PROGRAMA DE FOMENTO - PAMMA

El Ministerio de Minería, realiza una importante contribución a la pequeña minería y la minería artesanal a través del Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica a la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA) con foco en la seguridad, productividad y sostenibilidad. En 2023 se entregaron \$ 2.310,1 millones, con un total de 238 beneficiarios.

Este programa tiene como líneas de trabajo, la entrega de recursos para:

- Realizar metros de labor y desquinces.
- Compra de equipos, equipamiento y herramientas.
- Incentivar la participación de las mujeres en el sector.
- Fomento a la innovación.



PROGRAMA DE FOMENTO - PAMMA

La distribución de recursos y beneficiarios del Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica a la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA) por región se exhibe en la siguiente tabla:

Tabla N°3

Región	Beneficiarios	Monto adjudicado (\$)	% Región
Arica	8	46.889.400	2,0%
Tarapacá	3	29.965.200	1,3%
Antofagasta	19	227.457.434	9,8%
Atacama	44	470.195.422	20,4%
Coquimbo	50	475.539.383	20,6%
Valparaíso	40	380.710.163	16,5%
Metropolitana	11	141.276.814	6,1%
O'Higgins	28	259.908.522	11,3%
Maule	5	57.021.550	2,5%
Biobío	13	63.517.460	2,7%
Araucanía	1	8.733.410	0,4%
Los Ríos	15	133.925.841	5,8%
Magallanes	1	15.000.000	0,6%
País	238	2.310.140.599	100,0%



FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL (FNDR)

La minería de baja escala tiene la alternativa de acceder a los recursos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), el cual es un instrumento financiero que el gobierno central transfiere a las regiones para financiar proyectos regionales.

En 2023 se entregaron 7 fondos concursables a este sector por un monto de \$1.190 millones, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla N°4

Región	Fondo	Beneficiarios	Monto \$
Arica y Parinacota	Fondo Fomento Pequeña Minería 2023	10	34.363.708
Atacama	Fondo de Desarrollo de Labores 2023	58	290.000.000
	Fondo de Desarrollo de Labores 2022	4	20.000.000
	Fondo de Innovación Tecnológica Faenas y Plantas Mineras 2023	34	364.000.000
Valparaíso	Fondo Búsqueda de Recursos y Reservas 2023	12	96.000.000
	Fondo de Producción Limpia 2023	14	110.306.104
	Fondo Individual Asociativo 2023	32	275.387.624
Total		164	1.190.057.436



CONCLUSIONES

Las políticas de fomento y apoyo financiero constituyen herramientas fundamentales para impulsar el crecimiento de la pequeña y mediana minería nacional a través de la gestión de ENAMI. Además, la transferencia de propiedad minera por medio de ENAMI se presenta como una medida positiva que permite a los pequeños productores desarrollar nuevos proyectos y aumentar sus niveles de producción.

La pequeña minera en 2023 registró una producción de 50.246 toneladas de cobre, lo que equivale al 0,9% de la producción nacional. En términos de exportaciones, este segmento anotó US\$ 569,5 millones en 2023.

En el caso de la mediana minería, estas compañías lograron una producción total de 226.151 toneladas de cobre fino durante 2023, lo que representó el 4,2% de la producción de Chile. Sus envíos al exterior fueron US\$ 2.268 millones en 2023, cifra comparable a la industria del vino y de la celulosa. Este segmento también ha adquirido yacimientos, ya que, debido a su menor escala, no son de interés para la gran minería, lo que demuestra su compromiso por crecer e invertir, fortaleciendo así su participación en la producción cuprífera nacional.

Ambos sectores desempeñan un papel clave en la economía regional, especialmente en el norte del país, contribuyendo significativamente a la generación de empleo y desarrollo económico.

En términos de tecnología e innovación, la mediana minería aún muestra espacios de mejora. Esto pone de manifiesto la necesidad de una mayor vinculación con programas públicos destinados a desarrollar soluciones tecnológicas en este ámbito. Asimismo, es crucial fomentar la colaboración dentro de la industria, especialmente con la gran minería, que tiene acceso a proveedores de tecnología avanzada. Una mediana minería tecnológicamente desarrollada representa un pilar estratégico para el impulso del sector y de la economía nacional, gracias a su capacidad de inversión y al dinamismo que aporta al país.





Gobierno
de Chile

gob.cl



COCHILCO
Ministerio de Minería

Gobierno de Chile

Informe elaborado por la Comisión Chilena del Cobre

Analista de Mercado
Francisco Donoso

Directora de Estudios y Políticas Públicas
Patricia Gamboa

Noviembre 2024

Copyright by Cochilco, todos los derechos reservados

Se autoriza la reproducción total o parcial de este Informe, siempre que la fuente “Comisión Chilena del Cobre” y/o “Cochilco” sea citada, salvo que se indique lo contrario.