

CESCO

40/AÑOS

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

JUNIO 2024



Disclaimer

Se abstuvieron de participar en la elaboración, revisión o aprobación de este documento los siguientes miembros del Directorio de CESCO: Emilio Castillo, consejero de Cochilco; José Joaquín Jara, consejero de Cochilco; y Osvaldo Urzúa, director de ENAMI.

Sobre CESCO

El Centro de Estudios del Cobre y la Minería, CESCO, es una organización sin fines de lucro, basada en Chile desde 1984, como una corporación de profesionales que buscan promover la legitimidad social y las políticas públicas en la industria minera, como sector estratégico para el desarrollo del país.

Actualmente, colaboramos para impulsar una nueva narrativa del cobre y otros minerales, los que son necesarios para un mundo más responsable basado en energías limpias. Colaboramos para que Chile siga siendo un referente minero y fortalecemos lazos con la industria global para el desafío de adaptación de la minería como un componente esencial para el progreso y desarrollo sostenible.

Para más información de CESCO visita: <https://www.cesco.cl/>

Resumen ejecutivo

Con un modelo de negocios y objetivos estratégicos único en el mundo, la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), ha sido esencial para la mantención de la pequeña minería y de una parte importante de la mediana minería del país, durante los últimos 60 años. Entender y revisar sus orígenes resulta clave para evaluar su desempeño y evolución a través de los años. Mediante su labor como comprador, transformador y vendedor de productos mineros, ha generado condiciones favorables de mercado para un sector que opera con realidades distintas a la gran industria del cobre mundial.

ENAMI se gestó como una empresa del Estado, con la finalidad de impulsar a la actividad minera de pequeña envergadura en distintas regiones del norte de nuestro país. Pero diversas decisiones tomadas a lo largo de su historia, la volatilidad de su gobierno corporativo muy asociado a los ciclos políticos, y cierta rigidez institucional que le ha impedido ajustarse a las dinámicas de la industria, la enfrentan hoy al gran desafío de renovarse debido a los problemas financieros y operacionales que le afectan.

A la fecha, ENAMI acumula pérdidas de 254 MMUS\$ desde 2004. Incluso, si acortamos el periodo de análisis a los años 2011 a 2022, donde las utilidades han sido constantemente negativas, estas alcanzan pérdidas de 754 MMUS\$. Sumado a esto, en los últimos 8 años ha aumentado su deuda en un 400%, sin evidencia significativa de aumentos de inversión en sus planteles productivos que expliquen en parte esta deuda.

Según sus Estados Financieros Consolidados, al mes de junio del año 2023, se evidencia la problemática actual: menor continuidad operacional de la Fundición de Paipote, pérdidas anuales de 130 millones de dólares, una producción 14% menor que al mismo periodo del año anterior, y una deuda históricamente alta que llega a 613 millones de dólares.

El origen de la situación actual de ENAMI se encuentra en la falta de inversión y abastecimiento de mineral en sus planteles productivos, que sistemáticamente tienen más problemas para cumplir en sus objetivos de producción, disminuyendo en un 38% con respecto a la década anterior. La constante disminución de venta de minerales desde la pequeña y mediana minería hacia la Empresa, es un factor relevante de analizar y enfrentar.

Antes de 2013, ENAMI llegó a comprar a pequeños mineros más de 4 millones de toneladas de mineral, con el que abastecía a sus planteles propios y algunos poderes de compra, sin embargo, en la última década, y a pesar de las alzas del precio del cobre

y oro que se han observado –y que podrían incentivar la venta de minerales de pequeños productores– estas no han superado los 2,5 millones de toneladas.

Adicionalmente, desde 2014, los medianos productores disminuyeron los minerales que entregaban a ENAMI, sobre todo óxidos y sulfuros secundarios para la línea de cátodos SX-EW. Es así como, la baja disponibilidad de minerales de óxido, producto de la caída de entregas de este tipo de mineral tanto por medianos como por pequeños, ha generado un fuerte desabastecimiento en las plantas de ENAMI, provocando capacidad ociosa en estas mismas. Como resultado, el 2022, la producción de ENAMI en cátodos fue del 57% de su capacidad.

Para cerrar el impacto productivo de ENAMI, es posible identificar también que los volúmenes de concentrados comprados han ido cayendo, y esto responde mayormente a cómo la mediana minería ha dejado de abastecer a la fundición de Paipote. Si bien es posible identificar que los principales abastecedores externos de la fundición Hernán Videla Lira –que según estimaciones propias llegan a cerca del 60% del abastecimiento total de la fundición– han sido Atacama Kozan (con el 50% de su producción), Punta del Cobre (100%) y SCM Carola – COEMIN (100%), desde 2020 han ido disminuyendo sus entregas.

Con respecto a los instrumentos de fomento, tanto la inversión anual como el aporte del fisco se han mantenido constante por más de 15 años, a pesar de que ENAMI se ha encargado de añadir nuevos instrumentos. Sin embargo, estos han dejado de lado su origen de escalador y facilitador de desarrollo minero, convirtiéndose en herramientas principalmente asistenciales.

En un momento tan crítico como este, es necesario pensar en el futuro de esta empresa pública tan importante para nuestro país. Debemos buscar los mecanismos que permitan modernizar, mejorar y potenciar su rol de fomento a la minería.

Existe un papel que cumple ENAMI con la minería chilena que es destacable y absolutamente clave de fortalecer: funcionar como un ente regulador efectivo contra las malas prácticas de la minería informal e ilegal. Este modelo puede ser replicable en países donde los pequeños mineros no tienen forma de ingresar al mercado por conductos formales, a diferencia de las empresas mineras de mayor tamaño.

Cabe destacar que este documento fue realizado con la información pública disponible de ENAMI, junto a una serie de entrevistas con profesionales con conocimiento de la empresa, con el fin de conocer sus percepciones e impresiones respecto al presente y

futuro de esta empresa, entender sus desafíos, y cuantificar el importante aporte que ha significado para la minería local.

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	iv
1. Introducción	1
2. Caracterización de la mediana y pequeña minería en Chile	3
2.1 Mediana minería	3
2.2 Pequeña minería.....	4
3. Historia del fomento en minería	6
3.1 CACREMI.....	7
4. ENAMI	13
4.1 El rol de fomento de ENAMI.....	15
4.2 Líneas de funcionamiento y producción de ENAMI	17
4.3 Estado financiero de ENAMI	26
4.4 El rol de ENAMI más allá del fomento.....	31
4.5 Gobierno corporativo de ENAMI	32
5. Reflexiones finales.....	34
6. Propuestas	36
6.1 Fomento minero.....	36
6.2 Desarrollo de fundiciones	38
6.3 Gobernanza.....	38
7. Referencias	40

Lista de figuras

Figura 1: Hitos del fomento minero en Chile.....	6
Figura 2: Articulado principal de la ley N°4.112 de la Caja de Crédito Minero.	8
Figura 3: Evolución de la participación de los distintos procesos productivos en la producción mundial de cobre.	12
Figura 4: Producción y participación de la pequeña y mediana minería del cobre en Chile, 1920 – 2022.	14
Figura 5. Mapa de la Provincia de Atacama y sus principales plantas de beneficio, 1959.	15
Figura 6: Gasto en fomento, periodo 2007–2022.	16
Figura 7: Aportes para PAMMA y asistencia crediticia, periodo 2007–2022.	17
Figura 8: Líneas de funcionamiento productivas de ENAMI.	18
Figura 9: Volúmenes de compra a pequeña minería, periodo 2013–2022.	19
Figura 10: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013–2022.....	20
Figura 11: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013–2022.	21
Figura 12: Beneficio de óxidos, periodo 2007–2022.	21

Figura 13: Beneficio de sulfuros Cu y Au, periodo 2007-2022.....	22
Figura 14: Inventarios de productos mineros terminados, procesados y no procesados y su equivalencia en toneladas de cobre fino.....	23
Figura 15: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013-2022.....	24
Figura 16: Principales razones de los impactos productivos de FHVL entre los años 2013 y junio de 2023.	24
Figura 17: Producción de ENAMI, periodo 2012-2022.....	25
Figura 18: Ventas de cátodos y ácido sulfúrico, periodo 1997 - 2022.....	26
Figura 19: Utilidades, periodo 2004 - 2022.....	26
Figura 20: Utilidad acumulada, periodo 2004 - 2022.....	27
Figura 21: Utilidad por plantel, periodo 2017 - 2023.....	28
Figura 22: Deuda de ENAMI, periodo 2004 - 2022.....	29
Figura 23: Deuda e inversión de ENAMI, periodo 2004 - 2022.....	29

Lista de tablas

Tabla 1: Definiciones de pequeña, mediana y gran minería según institución y/o instrumento normativo.....	3
Tabla 2: Indicadores financieros de ENAMI – parte 1.....	30
Tabla 3: Indicadores financieros de ENAMI – parte 2.....	30

1. Introducción

Chile es un país minero que se sustenta en empresas públicas y privadas, y que pueden segmentarse como: i) gran minería del cobre, estatal representada por CODELCO, y privada, representada por una diversidad de compañías nacionales y extranjeras que explotan cobre, oro, plata, hierro y recursos salinos, ii) mediana minería privada, y iii) pequeña minería privada, en donde las dos últimas están dedicadas a la explotación en todo el abanico de recursos mineros.

La gran minería, tanto estatal como privada, se destaca por la gran escala de sus operaciones, es intensiva en el uso de capital, es un sector de gran tecnologización y su mercado es internacional, lo que se traduce en compañías de gran envergadura e importancia a nivel mundial. Esto ha permitido una transferencia de conocimiento y estándares hacia los países donde se desarrolla.

La mediana minería presenta un importante desarrollo y un nivel relevante de inversión, que es muchas veces opacado por la gran minería (COCHILCO, 2016). Asimismo, sus atributos pueden ser un poco difusos, ya que algunos de sus actores tienen elementos distintivos más cercanos a la gran minería, por la magnitud y calidad del gobierno de sus operaciones, y otros más cercanos a la pequeña minería, no sólo por su escala de producción sino a sus capacidades de gestión y dependencia de programas públicos de sustentación (Picozzi Bilbao, 2016).

La pequeña minería, que se caracteriza por faenas extractivas de mineral con bajo o ningún nivel de tratamiento, y que dependen obligadamente de terceros para su procesamiento y la continuación de la cadena de valor del producto minero. El aporte económico global de este segmento tiene más bien un foco social, particularmente por su impacto en el empleo y desarrollo de las localidades donde ella se realiza. Es aquí donde la empresa estatal ENAMI juega un rol esencial, tanto en la explotación del cobre y oro, como por su rol de fomento de la actividad minera de mediana y pequeña escala (Picozzi Bilbao, 2016).

CESCO, mediante este documento, busca contribuir a una discusión técnica sobre la política de fomento necesarias para la pequeña y mediana minería, y el rol de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) en esas políticas.

El documento se estructura con una primera parte de contexto de lo que es y representan la mediana y pequeña minería (capítulo 2) y el origen de ENAMI (capítulo 3), para luego analizar en detalle la evolución de la empresa, sus estrategias de fomento

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

y su situación actual (capítulo 4). Finalmente, se agrega un capítulo con reflexiones sobre la empresa y la política de fomento (capítulo 5), y algunas recomendaciones para la discusión (capítulo 6).

2. Caracterización de la mediana y pequeña minería en Chile

Adicional a las descripciones entregadas previamente, existen diferentes definiciones técnicas para referirse a estos tres segmentos que vienen dadas por instituciones y/o instrumentos normativos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1: Definiciones de pequeña, mediana y gran minería según institución y/o instrumento normativo.

Sector	Variable	Institución y/o instrumento normativo								
		Sernageomin		Código de Minería (Ley 18.248)	IIMCh/ SONAMI	ENAMI	Royalty (Ley 20.469)	Impuesto a la Renta (SII)	SEIA (Dto. 40)	Ley de reserva del cobre
		Reglamento Seguridad Minera (DS 132)	Cierre de faenas (Ley 20.551)							
Gran minería	N° trabajadores	> 400								
	Horas trabajadas	> 1.000.000								
	Producción		> 500.000 tpm (extracción)	> 50.000 tpa de cobre fino			> 50.000 tpa de cobre fino			> 75.000 tpa de cobre fino
Mediana minería	N° trabajadores	80 a 400								
	Horas trabajadas	200.000 a 1.000.000								
	Producción		10.000 a 500.000 tpm (extracción)		300 a 8.000 tpd (explotación)	> 10.000 TMS/mes ¹ (venta o beneficio)	12.000 a 50.000 tpa de cobre fino		>5.000 tpm (extracción)	
Pequeña minería	N° trabajadores	12 a 80 < 12 (artesanal)		< 12				< 5 (artesanal)		
	Horas trabajadas	27.000 a 200.000 < 27.000 (artesanal)								
	Producción		< 10.000 tpm (extracción)			< 10.000 TMS/mes ³ (venta o beneficio)	< 12.000 tpa de cobre fino		< 5.000 tpm (extracción)	

Fuente: Elaborado por CESCO en base a información de Sernageomin, SONAMI, IIMCh, SII, SEA y COCHILCO.

2.1 Mediana minería

Existen diversas definiciones de lo que es mediana minería en Chile, que incluso muchas veces es comparada con la gran minería de países como Perú, Ecuador o Argentina. Según la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI, 2023) “si se considera a la mediana minería como un subsector de la minería (según la jerarquía para exportaciones de

¹ Minerales o su equivalente en productos mineros. En el caso de la mediana minería: concentrados de Cu: > 300 TMS (Aprox. 90 TM/mes de Cu fino, 1.100 TM/año Cu); concentrados de Au/Ag: > 150 TMS (Concentrado de Cu con alto contenido Au/Ag); precipitados de Cu: > 100 TMS (Aprox. 70 TM/mes Cu fino equivalente, 840TM/año Cu).

bienes del Banco Central), el promedio de sus ventas totales entre 2017 y 2021 la posiciona como el 5° subsector de la economía nacional, sobre las exportaciones de los subsectores forestal, de productos metálicos, y bebidas y tabacos”.

Es posible incluso segmentar este sector en “empresas de mediana minería mayor”, o aquellas con capacidad de extraer y procesar minerales para obtener una producción comercial minera entre 12.000 t/año y menos de 50.000 t/año de cobre fino; y “empresas de mediana minería básica”, con producciones comerciales entre 1.200 t/año y menos de 12.000 t/año de cobre fino equivalente, contenido en sus productos (Picozzi Bilbao, 2016), lo que entrega indicios de que es un sector muy diverso.

Este segmento de la industria minera está compuesto por aproximadamente 20 compañías, las que registraron una producción de 198.498 toneladas de cobre fino el año 2022. Esta cifra representó el 3,7% del total de la producción nacional de cobre en 2022, la que alcanzó las 5.330.339 toneladas (COCHILCO, 2023). En cuanto a producción de oro, esta alcanzó los 3.616 kg y en el caso de la plata 80.384 kg, una participación en la producción nacional de 10,2% y 4,0%, respectivamente (SERNAGEOMIN, 2023).

Por otra parte, según datos de la Encuesta Nacional de Empleo para el trimestre móvil noviembre 2023–enero 2024, específicamente en el sector minas y canteras, el empleo nacional totalizó los 280.080 trabajadores, de este total los trabajadores de la mediana minería podrían asimilarse a la subdivisión de empresas entre 50 y 199 trabajadores², equivalente a 47.935 trabajadores, un 17,1% del total nacional.

2.2 Pequeña minería

El sector de la pequeña minería tiene sus raíces en épocas muy tempranas de la historia de Chile, donde la forma de producción más típica es el sistema “al pirquén”, que se introdujo en los años anteriores a la crisis económica de 1873, y buscaba una nueva forma de relación entre los dueños de las minas y los pirquineros. Consistía en que el propietario entregaba el laboreo a un trabajador, quien “entabla trabajo por su cuenta, explota sus metales y de ellos sólo deja a los socios de la mina una parte convenida, llevándose para sí la restante” (Godoy Orellana, 2017).

En general, las faenas pertenecientes a este subsector de la minería poseen bajos niveles de producción, situación financiera débil, mayor sensibilidad al precio de los

² Clasificación de tamaño de empresa establecidas por el estatuto PYME en la Ley N° 20.416.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

commodities, baja productividad y condiciones laborales muchas veces precarias y dificultosas (COCHILCO, 2022).

La pequeña minería realiza la extracción de mineral con información mineralógica y geotécnica escasa, buscando siempre explotar los sectores con las más altas leyes, y en la mayoría de las faenas, con una baja inversión de capital, además de un reducido uso de tecnología y mecanización para el desarrollo de labores de extracción del mineral (Cádiz Reyes & Javia Acuña, 2017).

Durante 2022, la pequeña minería alcanzó una producción de 48.797 toneladas de cobre fino, 10.896 kg de plata y 1.394 kg de oro, con una participación en la producción nacional de 0,9%, 0,9% y 4,5%, respectivamente (SERNAGEOMIN, 2023). Realizando el mismo ejercicio que se hizo para la mediana minería, el total de trabajadores de la pequeña minería podrían asimilarse a la subdivisión de empresas que emplean entre 11 y 49 personas², correspondientes a 16.035 trabajadores, un 5,7% del total nacional.

3. Historia del fomento en minería

Hacia 1906, la producción de cobre nacional era 100% proveniente de la pequeña y mediana minería, hecho que cambia ese mismo año con la aparición de las grandes corporaciones mineras y, dos años más tarde, con el inicio de la operación del mineral de El Teniente. Desde ahí en adelante la presencia estadounidense en Chile y la creación de grandes compañías mineras, desplazaron a la actividad de pequeña y mediana escala a participaciones no mayores al 8% (Figura 1). Esto dejó explícita la necesidad de los productores nacionales de un apoyo fuerte por parte del Estado.

El fomento en la minería chilena entonces, proviene de los esfuerzos del sector público y privado por recuperar la economía alicaída entre fines del siglo XIX e inicios del siglo XX. Este esfuerzo toma el nombre de Caja de Crédito Minero o CACREMI, que posteriormente se convierte en lo que hoy conocemos como ENAMI.

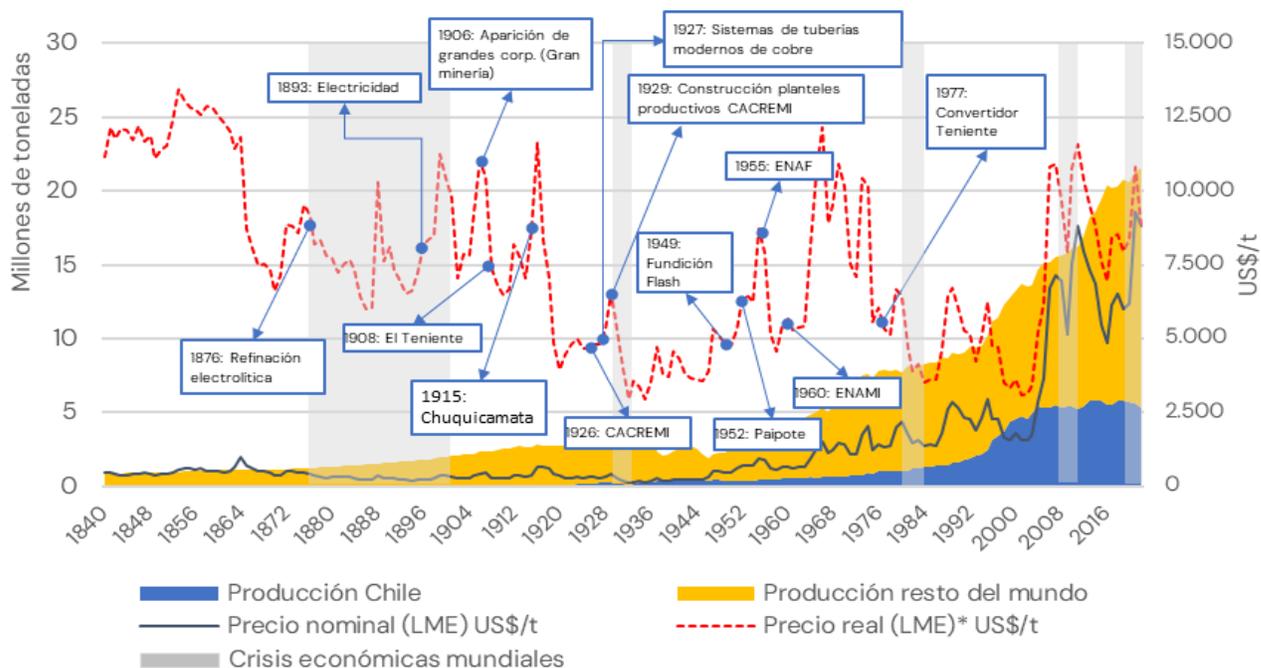


Figura 1: Hitos del fomento minero en Chile.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de diversas fuentes³.

Como se puede ver en la figura anterior, las sucesivas crisis económicas mundiales y nacionales acompañaron a la actividad minera del país, y recién después de los años

³ Producción: 1840-1844, (Carmagnani, 1998); 1844-1859, (Ortega M., El drama del cobre chileno en el siglo XIX, 2003); 1860-1920, (Braun, y otros, 2000); 1950-2022 (COCHILCO, 2023). Precios: 1840-1934, (Stuerner, 2016); 1935-2022, (COCHILCO, 2023).

30's la actividad productiva nacional del cobre toma relevancia a nivel mundial, superando los dos dígitos de participación.

3.1 CACREMI

La Caja de Crédito Minero, institución creada en 1926, fue la entidad responsable del resurgimiento de la pequeña y mediana minería tras largos años de letargo. Antes de su creación, la pequeña y mediana minería chilena se veían afectadas por diversas variables coyunturales de la época, como fueron la evolución que tuvo el precio internacional del cobre, el estado del proceso productivo, el escaso desarrollo técnico y productivo, junto al régimen comercial y de inversión en la industria (Meneses Vergara, 2011)⁴.

Entre los años 1848 y 1873 se observó un alto precio internacional del mineral, impulsado por la expansión de la demanda mundial que provocó un auge en la producción y exportación del cobre chileno, a pesar del escaso desarrollo técnico en el procesamiento de mineral de ese entonces. Hasta mediados de la década de 1860, la producción de cobre en los principales países productores como Chile, España, Estados Unidos y Australia fue desarrollada por empresas de reducido tamaño, tanto en su inversión, como en la cantidad de fuerza de trabajo que se empleaba en las etapas de extracción y elaboración (Ortega M., 2008).

Como la estructura productiva se sostenía en pequeños productores financiados por los comerciantes que controlaban el transporte marítimo o las fundiciones, tanto a nivel de desarrollo de minas como adquisición de insumos y herramientas, este aumento de los niveles productivos nacionales no venía de la mano de un desarrollo tecnológico ni comercial del sector.

Posteriormente, entre los años 1873 y 1906, el precio sufre una importante baja como resultado de una reestructuración del mercado internacional con la aparición de las grandes corporaciones, las que dieron el paso a lo que conocemos hoy como la Gran Minería. Esto golpeó fuertemente a los pequeños productores, lo que se acrecentó con la aparición en Chile del mineral de El Teniente en 1908 y luego el mineral de Chuquicamata en 1915, ambos filiales de corporaciones cupríferas de Estados Unidos. Dos mundos productivos empezaron a chocar, el de las grandes mineras intensivas en capital y el de los pequeños productores intensivos en mano de obra local.

⁴ Como veremos más adelante, los desafíos de este sector no han cambiado mucho en el tiempo.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

El agotamiento de recursos minerales de alta ley, sumado a los bajos precios, terminó por ir cerrando una a una las fundiciones existentes, aumentando las tasas de desempleo de las regiones mineras. Esto presionó la búsqueda de una entidad que pudiese otorgar crédito a los mineros de pequeña y mediana escala. Es así como la Sociedad Nacional de Minería, a través de su presidente Javier Gandarillas Matta, sometió a la consideración del directorio de la Institución el proyecto de creación de una Caja de Crédito Minero, CACREMI (Sundt, 1935).

La creación de esta caja no estuvo exenta de complicaciones, ya que el gobierno de la época no apoyó la iniciativa. Finalmente, el proyecto fue patrocinado por los senadores Nicolás Marambio, Joaquín Irrarrázaval, Guillermo Azócar, Oscar Viel y Armando Jaramillo, quienes presentaron la moción respectiva ante el Senado con fecha 9 de agosto de 1926 (Mena Letelier, 2012). Sin embargo, este patrocinio obligó que el proyecto propusiera garantías muy estrictas y casi inaccesibles al pequeño minero, una de ellas era la imposición de contar con minerales cubicados para recibir una ayuda directa del crédito, lo que era más factible para los medianos productores (SONAMI, 1926).

Es así como el 12 de enero de 1927, bajo la presidencia de Emiliano Figueroa Larraín, y como ministro de Agricultura, Industria y Colonización don Arturo Alemparte, se dictó la Ley n.º 4.112 que pasó a ser la primera ley orgánica de la Caja de Crédito Minero.

Finalidad	Operaciones	Comisiones, intereses y amortización	Inversión en infraestructura
<ul style="list-style-type: none">• “Se establece una Caja de Crédito Minero destinada a fomentar el beneficio de toda clase de minerales existentes en el país, por medio de empresas nacionales y mediante préstamos...”.• Su capitalización se haría por la autorización de emisión de bonos con garantía del Estado hasta por 40 millones de pesos (alrededor del 0,5% del PIB de 1927) que ganarían un interés anual de hasta siete por ciento y una amortización acumulativa, también anual, del uno por ciento.	<ul style="list-style-type: none">• “La Caja tendrá como objetivo fomentar la instalación de establecimientos de beneficio de minerales, mediante préstamos en dinero, cuando las cubicaciones en las minas sean favorables”.• En cuanto a las garantías, estas se debían constituir a favor de la Caja, “ya sea con fianza hipotecaria, depósito en dinero u otra garantía real para responder de que dispone del capital necesario para iniciar la explotación adecuada del establecimiento que se va a construir”, así las minas constituidas en hipoteca, en caso de mora podían ser embargables.	<ul style="list-style-type: none">• Se estableció que podía cobrar una comisión de hasta dos por ciento anual sobre el monto total del préstamo, que los deudores debían servir un interés de ocho por ciento anual sobre sus préstamos, y que el préstamo debía pagarse en un plazo no mayor a doce años.• “Los deudores estarán obligados a destinar un mínimo de un diez por ciento de sus utilidades líquidas a la formación de un fondo de reserva y eventualidades hasta completar el veinticinco por ciento del monto total del préstamo,...este fondo se depositará en la Caja al interés de seis por ciento anual”.	<ul style="list-style-type: none">• Se dispuso de manera especial la facultad para otorgar préstamos por un total de seis millones de pesos, el quince por ciento del capital de la Caja, para instalar o habilitar establecimientos de beneficio de minerales en las provincias de Atacama, Coquimbo y Antofagasta.• En estas plantas, “deberán instalarse secciones de minerales por cuenta ajena, y para la fabricación de ácido sulfúrico para los industriales y mineros que lo soliciten a los precios fijados por la Caja”.

Figura 2: Articulado principal de la ley N°4.112 de la Caja de Crédito Minero.

Fuente: Elaboración propia con información recopilada del [Boletín Minero de la Sociedad Nacional de Minería, julio 1926](#).

No habían pasado seis meses de la promulgación de la ley, cuando en julio de 1927 comienza una seguidilla de modificaciones a su ley orgánica. La primera, fue para conceder fondos para laboratorios, y la segunda, para establecer su reglamento legal, que más tarde fue derogado para dictar uno nuevo. La tercera, ocurrió en febrero de 1928, y pasaría a ser la modificación más importante: se autorizaba a la Caja para comprar y vender minerales. Cuatro meses después, en otra modificación, aparecen los primeros indicios de lo que hoy conocemos como fomento a la minería, ya que se extendían los préstamos destinados a la adquisición e instalación de maquinarias, y ahora era posible utilizarlos como capital de explotación de las minas. Luego, en diciembre de 1928, a través de la Ley n.º 4.503, se establecieron otros cambios importantes: no sólo se fomentaría el beneficio de las minas, sino también la explotación de los minerales; la cubicación no sería tan estricta, lo que significaba que se podría complementar con otras garantías; se eliminó el límite máximo fijado por los préstamos; y se facultó a la Caja para explotar sus propios Planteles de Beneficio. La última modificación antes de entrar a la década del 30, corresponde a la autorización para contratar empréstitos (Meneses Vergara, 2011). En resumen, la CACREMI pasó de tener un rol plenamente financiero, ampliándolo a la intermediación y el rol productivo.

Entre los años 1929 y 1932 se construyen los principales planteles productivos de la Caja: El Salado (1929), ubicado frente a Chañaral; Punta del Cobre (1929), ubicada a 20 kilómetros al sur de Copiapó; Tambillos (1929), ubicada a 35 km al sur de Coquimbo; y Domeyko (1932), ubicada a 50 kilómetros al sur de Vallenar. Sin embargo, esto fue justo cuando ocurría la Gran Depresión del año 29, que afectó fuertemente a los mercados del cobre y el salitre, repercutiendo en los nuevos planteles en operación, llegando incluso a paralizarlos.

Esto obligó al Estado a seguir realizando modificaciones a la Caja a través de la ley de subsidio a la minería, Ley N° 5.012 de 1931. Esta autorizaba a la Caja, por un periodo de 2 años, para que concediera “subsidios a las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la explotación de minerales de plata, cobre o manganeso o al beneficio de estas mismas sustancias; y para que proceda a la compra y beneficio de minerales auríferos” (Ministerio de Fomento, 1931). Esta ley, junto con algunos dictámenes de decretos con fuerza de ley en los años siguientes, impulsan lo que hoy se conoce como el “Plan Aurífero Nacional de los años 30”, facultando a la Caja a través de una Jefatura de Lavaderos de Oro del Estado, la organización y administración de todos los lavaderos del Estado más la exclusividad de la compra de oro proveniente de los lavaderos, estuviesen o no bajo el control del Estado, activando a la Caja por algunos años más (COCHILCO, 2017).

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

En este mismo periodo, empezaron las discusiones de la llamada “Fundición Nacional”, que buscaba potenciar el desarrollo industrial de los pequeños mineros, particularmente de las regiones de Atacama y Coquimbo. El debate, desarrollado al interior del consejo de la CACREMI, terminó en 1930 con la decisión de construirla en la localidad de Paipote, argumentado en que el potencial productivo de la región de Atacama era suficiente para abastecer la fundición proyectada (Muñoz, 2013). Sin embargo, la crisis económica de 1930 suspendió el proyecto debido a las complejidades de obtener créditos internacionales para financiar la construcción.

Entre los años 1931 y 1940, las dificultades económicas del país levantaron las alertas de los pequeños y medianos mineros, quienes buscaron por todos los medios posibles la supervivencia del sector y perfeccionar las condiciones del mercado. Es así como en este periodo de tiempo, los pequeños y medianos mineros se reunieron en dos congresos mineros organizados en la ciudad de Copiapó. El primero en 1934, impulsó diversas medidas: eliminar la alta burocratización de la Caja, aumentar presencia a nivel regional y provincial dando más atribuciones a los representantes de la caja en esos sectores, y consolidar a la CACREMI como el poder comprador casi exclusivo para el conjunto de la pequeña y mediana minería del cobre (SONAMI, 1935). El segundo Congreso Minero fue realizado en septiembre de 1937, y puso la urgencia de solucionar problemas legales asociados a la consecución de créditos y mayores ganancias, tributación excesiva en relación a la capacidad de los mineros, problemas relacionados al tipo de cambio existente que era perjudicial para la actividad, desarrollo de infraestructura vial y la necesidad de una Fundición y una Refinería Nacional (Muñoz, 2013).

Los años posteriores a 1940 no estuvieron exentos de problemas para la CACREMI, y por consiguiente para la pequeña y mediana minería, todos relacionados a su financiamiento y a una debilitada economía nacional. La Caja, mediante su política de bonificación del precio de compra de minerales en tiempos de crisis, mantuvo en el mercado la producción metalífera que, de otro modo, hubiera cesado según las condiciones normales de evolución del mercado. Sin embargo, la falta de financiamiento constante del Estado deterioró aún más la CACREMI, incluso llevándola a no obtener a tiempo los fondos necesarios para pagar las remesas de minerales a los productores (Muñoz, 2013).

Entre los años 1940 y 1950, la producción de la mediana y pequeña minería no superaba el 5% de la producción nacional, con una gran minería que, si bien enfrentaba algunos problemas operativos, se encontraba en pleno crecimiento y con importantes planes de desarrollo, como es el caso de Chile Exploration Co, que en 1950 inicia la

construcción de una nueva planta concentradora y una fundición (actual Fundición Chuquicamata).

Todas las fundiciones activas en ese entonces pertenecían a las tres grandes compañías mineras estadounidenses de la época: Chile Exploration Co (Chuquicamata), Andes Copper (Potrerillos) y Braden Copper Co (Caletones–El Teniente), mientras que las pequeñas fundiciones con hornos de reverbero que seguían funcionando y que se alimentaban mayormente de los medianos y pequeños productores, fueron poco a poco cerrando debido a la poca cantidad de minerales de alta ley disponibles para ese entonces. En uno de los boletines mineros de la Sociedad Nacional de Minería de esos años, se observan comentarios que ejemplifican el problema de las fundiciones. Por un lado, el Sr Andrés Lehman, ex Gerente de la Compañía de Minas y Fundición de Chagres, se refiere al problema de las fundiciones de esa época con duros términos a los exportadores: *“Los exportadores de minerales, cuando ven que una fundición carece de minerales propios, tratan de matarla, comprando aún a pérdida todos los minerales que encuentran...”*, por otro lado, el Sr. Thomas C. Peddar, Director Delegado de la Compañía de Minas de Galico, indicaba que *“el factor principal en el cierre de las fundiciones de cobre del país ha sido la adquisición por las casas compradoras de minerales de mejor ley y calidad fundente, para la exportación, dejando a las fundiciones sin poder tratar los minerales abundantes de menor ley, precisamente por falta de los otros”* (SONAMI, 1937).

Sumado a esto, problemas referidos al precio de combustibles, altos costos de fletes marítimos y la baja tecnologización de las fundiciones nacionales, no hacían rentables los complejos existentes. A nivel mundial, la tecnología imperante eran mayormente hornos de reverbero, alto horno y en menor cuantía, hornos de arco eléctrico. Todos de bajo volumen de procesamiento y con necesidad de fundentes adicionales para realizar los procesos (Figura 3).

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

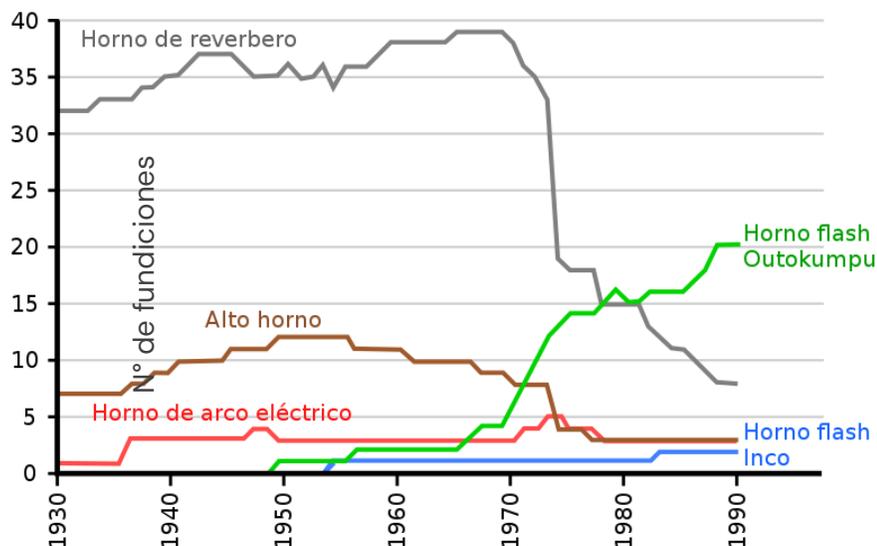


Figura 3: Evolución de la participación de los distintos procesos productivos en la producción mundial de cobre.

Fuente: Constraints and ingenuity: The case of Outokumpu and the development of flash smelting in the copper industry (Korhonen & Välikangas, 2014)

En este complejo escenario, se genera el ambiente propicio para el desarrollo de fundiciones nacionales al servicio de la mediana y pequeña industria. Si bien el interés de crear una Fundición Nacional nace en esta década, no es sino hasta el año 1952 que este proyecto se materializa. Es así como el Estado da el último impulso al sector con el término de la construcción de la fundición de Paipote en 1952, lo que se coronó con la creación de la Empresa Nacional de Fundiciones (ENAF) en 1955.

Entre los años 1952 y 1960, las empresas mineras de Chile sufren una serie de huelgas y paralizaciones que afectan el crecimiento productivo de las faenas estadounidenses, lo que empieza a pavimentar la necesidad de un rol más activo del Estado en el impulso del sector minero, no sólo de mediana y pequeña envergadura.

4. ENAMI

Posterior al año 1955, el país estuvo inmerso en diferentes cambios políticos relevantes relacionados a la industria minera. Desde impuestos a los grandes mineros, cambios normativos en la diferenciación de la pequeña y mediana minería, exenciones de impuestos en fletes, tarifas eléctricas y combustibles a la mediana y pequeña minería de la zona sur del país, entre otros. Todas estas iniciativas buscaban seguir fortaleciendo al sector minero nacional, pero no lograban impactar positivamente la producción, la cual se mantuvo durante la década de los 50's en torno al 4% anual de crecimiento. Esto, en cierto modo, presiona al Estado a crear un ente facilitador del desarrollo del sector de la mediana y pequeña minería, lo que se logra a través de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI).

ENAMI ha sido un actor relevante en el sector de la pequeña y mediana minería desde su fundación en 1960, la que se produce con la fusión de la CACREMI y la ENAF, resultando una entidad estatal dedicada al fomento minero en base a acciones que facilitan y promueven la extracción de minerales, llamadas "instrumentos de fomento". Esto se traduce en un impulso fuerte a la producción de cobre proveniente de este sector, por lo menos hasta el año 2012, favorecido igualmente por las alzas de precio del cobre y del oro.

Esta nueva empresa asumió como propios todos los activos de la ENAF y de la CACREMI y, por ende, todas sus operaciones y proyectos en curso. Entre las instalaciones y proyectos de la ENAF estaba la fundición de Paipote y el proyecto de fundición y refinería de Ventanas, este último partió con la refinería en 1962 y posteriormente la fundición en 1964. Todo esto inmerso en un mercado internacional dominado por EE.UU., que entre 1950 y 1960, poseía el 29% del mercado mundial de fundiciones (sin contabilizar el 12% de participación que tenía la producción chilena de fundiciones en manos de inversionistas estadounidenses).

La fundición de Paipote permitió dar un impulso productivo a la pequeña y mediana minería, el cual fue marginal en el periodo de la CACREMI, pero bastante acelerado en el periodo de ENAMI (Figura 4).

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

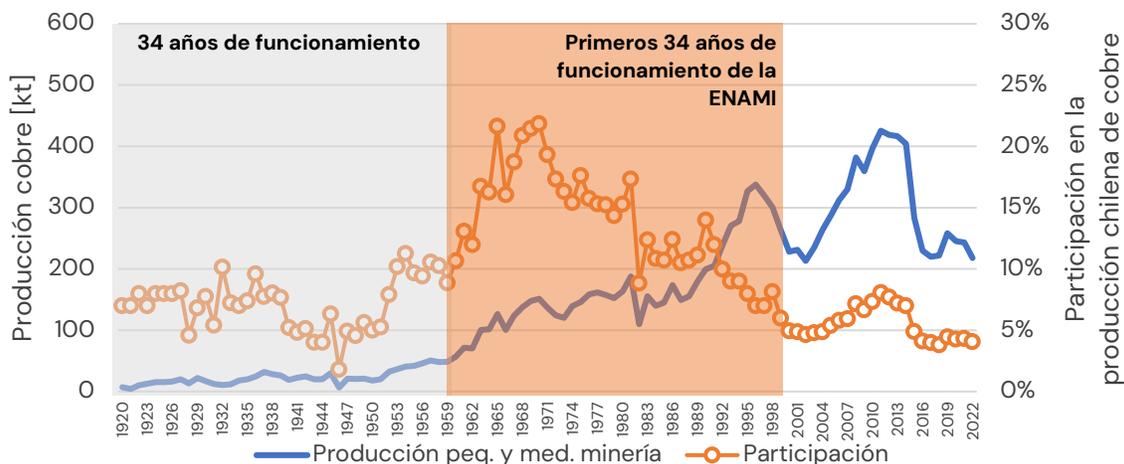


Figura 4: Producción y participación de la pequeña y mediana minería del cobre en Chile, 1920 – 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de diversas fuentes⁵.

En el caso de los planteles recibidos de la CACREMI, en ese entonces estaban la planta de El Salado (construida en 1929), luego llamada Osvaldo Martínez; y la planta Punta del Cobre (1929), posteriormente llamada Pedro Aguirre Cerda, ambas modernizadas a fines de 1959; la planta de Domeyko (1932); la planta Elisa de Bordos (1936); y hacia fines de 1965 se suma la planta de flotación de Paipote, hoy conocida como Manuel Antonio Matta. Junto a todas estas instalaciones se suman diversas agencias de beneficio, dispuestas mayormente en la región de Atacama (Figura 5).

Las personas entrevistadas para este documento, indicaban que estos planteles recibían minerales con leyes que promediaban el 7% de contenido de cobre, y si bien habían sido modernizadas en años previos, aún mantenían tecnologías antiguas, lo que complejizaba su operación. Esto llevó a la ENAMI, en los años 70's, a despojarse de algunas de estos plantos y venderlos a la industria privada⁶.

⁵ Producción: 1840–1844, (Carmagnani, 1998); 1844–1859, (Ortega M., El drama del cobre chileno en el siglo XIX, 2003); 1860–1920, (Braun, y otros, 2000); 1950–2022 (COCHILCO, 2023). Precios: 1840–1934, (Stuermer, 2016); 1935–2022, (COCHILCO, 2023).

⁶ En 1967 entrega a particulares la planta Elisa de Bordos y ya desde 1977 se pone en licitación los otros planteles de ENAMI, vendiendo la planta Domeyko y Punta del Cobre, hoy conocida como Pedro Aguirre Cerda de propiedad de Lundin Mining.



Figura 5. Mapa de la Provincia de Atacama y sus principales plantas de beneficio, 1959.

Fuente: Tomado de (Muñoz, 2013)

4.1 El rol de fomento de ENAMI

Además de centrarse en procesar aquellos productos mineros que compra a la pequeña y mediana minería, ENAMI es una empresa dedicada a fomentar la extracción de minerales, particularmente a pequeños mineros que, debido a la complejidad intrínseca del sector, requieren de una entidad para producir de manera segura y rentable.

Este importante rol de fomento es llevado a cabo año a año, en base a distintos instrumentos que tienen como objetivo atender las diversas necesidades del sector de la mediana y, sobre todo, la pequeña minería.

1. Reconocimiento de recursos y/o reservas.
2. Desarrollo de capacidades competitivas.
3. Estudios geológicos distritales.
4. Apoyo a la producción segura.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

5. Servicios de asistencia técnica y operación fomento directo⁷.
6. Apoyo a la producción y continuidad operacional⁸.
7. Plan especial reconocimiento y reactivación de faenas mineras⁸.
8. Plan especial reactivación de faenas mineras y nuevos productores⁸.

En adición a los instrumentos de fomento existe el “Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica para la Pequeña Minería Artesanal” (PAMMA), ejecutado por ENAMI con fondos del Ministerio de Minería, desde 1992. Además, ENAMI entrega asistencia crediticia al sector, que son préstamos recuperables realizados para apoyar la puesta en marcha y operación de proyectos.

A continuación, se muestra el gasto que se ha realizado en los 8 instrumentos de fomento desde el 2007 al 2022.

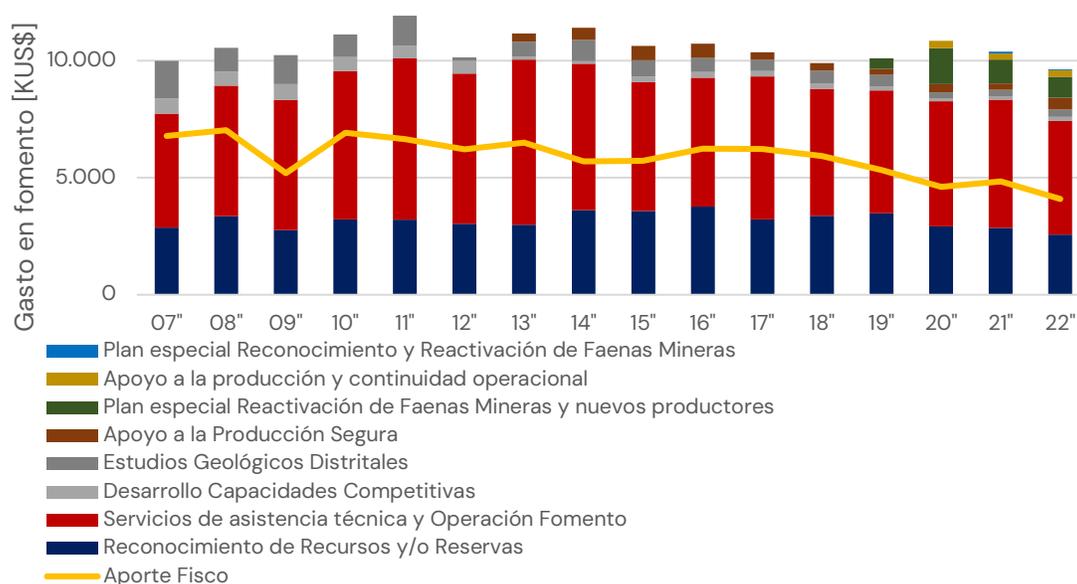


Figura 6: Gasto en fomento, periodo 2007-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memoras de ENAMI.

En la Figura 6 se puede observar una leve disminución en el aporte del Fisco debido a los efectos de la actualización a dólares 2022. Esto, como consecuencia de no haber aumentado el aporte del Fisco presupuestado hacia ENAMI, por más de una década. Hay que considerar también, que existe un aporte fiscal adicional correspondiente a instrumentos de fomento, de alrededor de US\$3 millones, destinado a financiar pérdidas en plantas, poderes de compras u otros. La suma total de aportes fiscales a ENAMI alcanza los US\$ 8 millones como máximo anual (ENAMI, 2022). Con esta

⁷ Financiamiento compartido por el Estado (aporte fiscal) y ENAMI.

⁸ Se inicia después del año 2018 y no están dentro del presupuesto de financiamiento estatal.

información es posible identificar que el acumulado del déficit que se genera entre el gasto en instrumentos y el aporte del Fisco, es de alrededor de 75 MMUS\$, que ha tenido que financiar ENAMI en este periodo.

Para un mayor análisis, en la Figura 7 se muestra el gasto en el PAMMA y en asistencia crediticia. Demostrándose que el PAMMA sigue siendo un instrumento relevante para la minería artesanal de Chile en la actualidad.

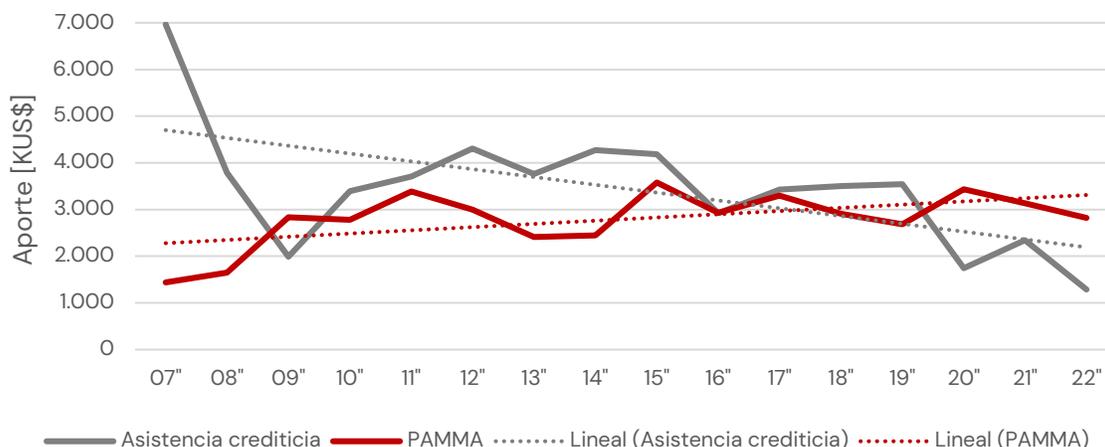


Figura 7: Aportes para PAMMA y asistencia crediticia, periodo 2007-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de memorias de ENAMI.

Nota 1: Dólares constantes 2022.

Nota 2: No se consideran las renegociaciones de créditos.

El programa PAMMA ha sido relevante para la minería artesanal, desde sus inicios en 1992 (444 proyectos en 2020, con más de 3,900 beneficiarios).

La asistencia crediticia engloba varias líneas financieras que son un apoyo fundamental en la materialización de proyectos de pequeña y mediana minería. Como se observa en la gráfica anterior, en los últimos años el aporte de estas líneas crediticias (sin considerar las renegociaciones) ha sido decreciente en el tiempo.

4.2 Líneas de funcionamiento y producción de ENAMI

ENAMI no es una empresa minera como tal, su negocio se encuentra en los cargos de tratamiento impuestos a los productores de la pequeña y mediana minería, producto del procesamiento de minerales de cobre, oro y plata. Por lo tanto, es importante que las líneas de funcionamiento productivas de ENAMI operen de manera óptima, generando valor para el Estado y permitiendo a la empresa autofinanciarse como ente de fomento a la pequeña y mediana minería.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

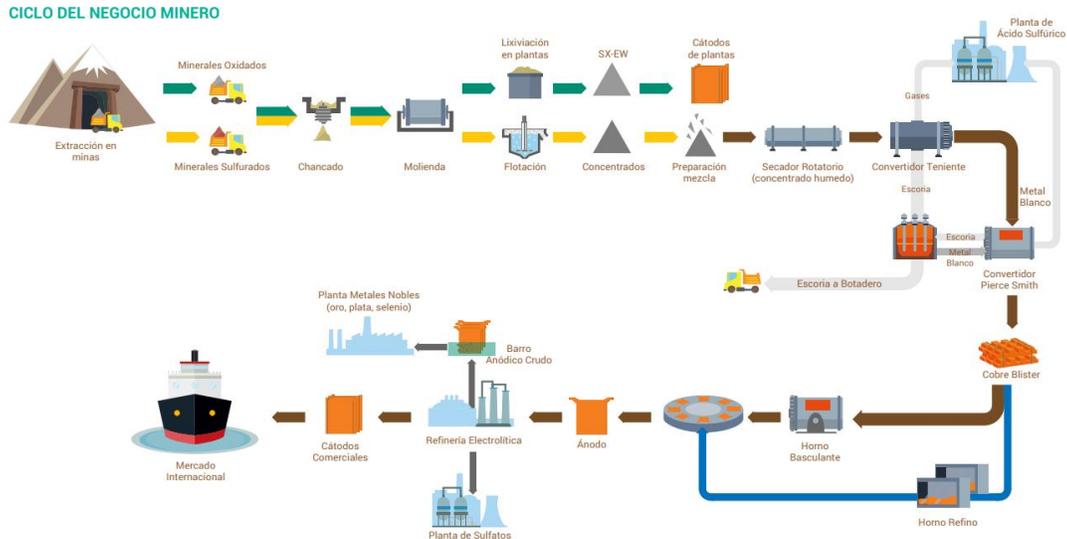


Figura 8: Líneas de funcionamiento productivas de ENAMI.

Fuente: Memoria Anual de ENAMI 2018.

En la Figura 8, se logra evidenciar el rol de ENAMI en tres etapas: i) extracción en minas donde ocurre el fomento, ii) compra a productores para la generación de valor en óxidos, ácido sulfúrico y sulfuros, y iii) venta de productos. Entre estos elementos se genera una especie de “círculo virtuoso”, donde gracias al fomento se produce la compra a pequeños productores y es posible generar valor de esos productos y la venta de los mismos, y por esta última acción se generan ganancias y ENAMI puede seguir con el fomento.

Es importante destacar, que cada una de estas tres etapas tiene su origen en la CACREMI, siendo fortalecidas a inicios de los 60’s debido a las políticas industriales de la época. Sin embargo, el mercado ha cambiado sustancialmente, y en la actualidad, nos encontramos con un financiamiento del Estado hacia los instrumentos de fomento que no se ha actualizado en años, además de planteles de procesamiento y compra de minerales sin capital de inversión ni modernizaciones sustanciales y una fijación de tarifa que lleva décadas sin modificaciones.

La industria metalúrgica asociada a la ENAMI, que tiene plena relación con la venta de productos, se remonta a la creación de la ENAF, y nace en un entorno político-económico que buscaba potenciar la industrialización de los países productores de materias primas, donde la capacidad de fundición mundial era inferior a la actual, con una pequeña y mediana minería que, en ese entonces, no podía acceder a condiciones económicamente viables para acceder a mercados internacionales. Es evidente que ese escenario hoy es distinto, donde en un mundo más globalizado el acceso a

mercados externos se ha facilitado con la presencia de más actores, dejando obsoleto el objetivo inicial de la fundición.

A continuación, se revisan los antecedentes de compra y beneficio de minerales, tanto de poderes de compra, como agencias y fundición. En primer lugar, la compra de mineral y concentrado a pequeña minería en los últimos 10 años (Figura 9).

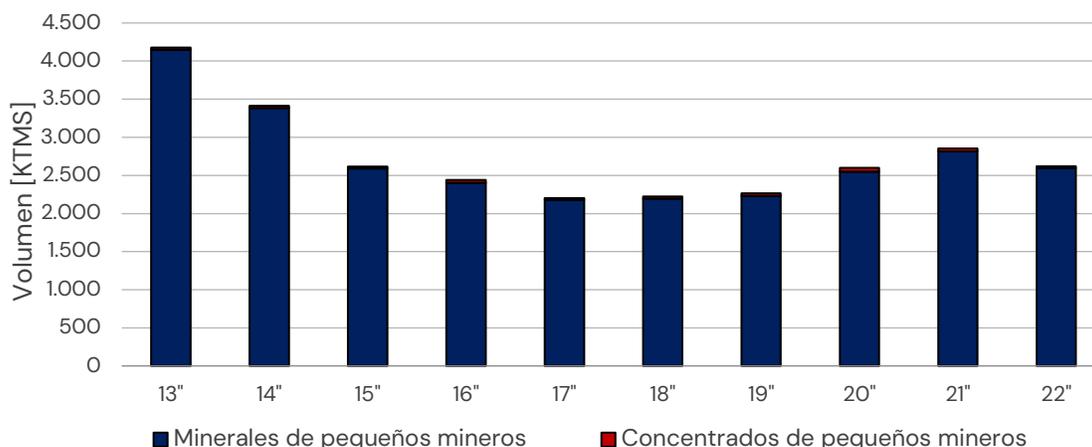


Figura 9: Volúmenes de compra a pequeña minería, periodo 2013–2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de estados financieros de ENAMI.

En la década anterior, ENAMI llegó a comprar a los pequeños mineros más de 4 millones de toneladas de mineral, con las que abastecía sus plantas propias y algunos poderes de compra. Pero en los últimos años, a pesar de las alzas en el precio del cobre que incentiva la venta de minerales de pequeños mineros hacia ENAMI la compra ha ido a la baja, llegando a comprar alrededor de 2.5 millones de toneladas de mineral el año 2022.

Para el caso de la mediana minería, la situación del periodo 2013 – 2022 se muestra en el siguiente gráfico:

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

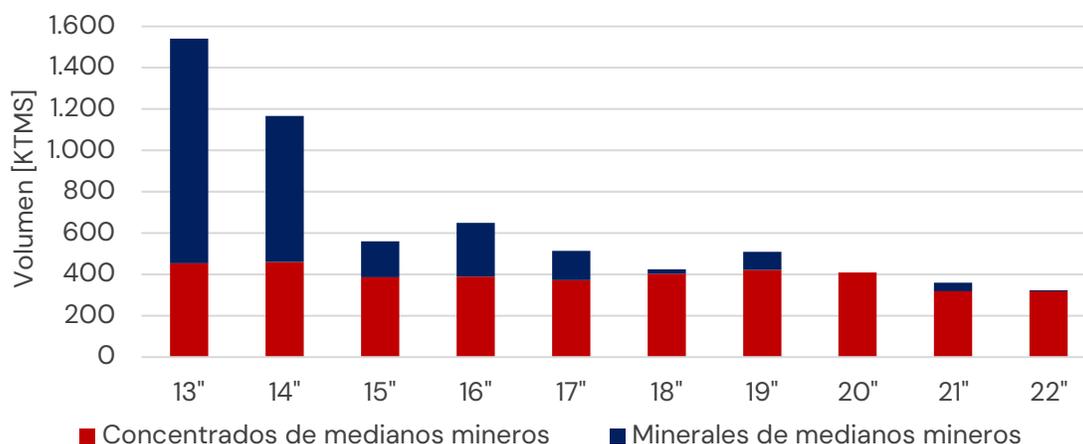


Figura 10: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013–2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de estados financieros de ENAMI.

Este segmento minero entregaba sus concentrados a ENAMI de manera constante hasta el 2020, disminuyendo el 2021 debido a un efecto post COVID. Los principales abastecedores externos de la fundición Hernán Videla Lira, que según estimaciones propias llegan a cerca del 60% del abastecimiento total de la fundición, han sido Atacama Kozan (con el 50% de su producción), Punta del Cobre (100%) y SCM Carola – COEMIN (100%).

Sin embargo, esta relación en el último tiempo se ha visto afectada por problemas de pago a estas empresas, situación que queda plasmada en los “hechos posteriores” de los Estados Financieros Consolidados de 2022, donde se indica que *“En marzo 2023, se renegociaron deudas comerciales por MUS\$ 61.907 con las Sociedad Contractual Minera Carola y Sociedad Punta del Cobre S.A., suscribiendo compromisos de pagos mensuales en cuotas iguales más intereses, con vencimientos hasta junio 2023”* (ENAMI, 2022).

Además, desde la fuerte caída en la compra de minerales entre 2015 y 2016, ENAMI no ha vuelto a recibir un volumen significativo de estos. Esta situación se traduce financieramente en el siguiente gráfico.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

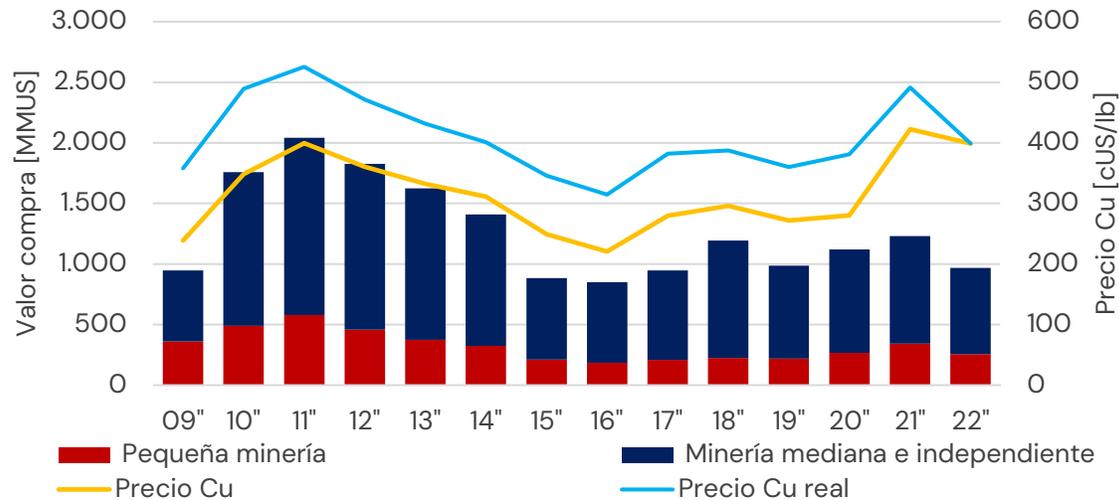


Figura 11: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013–2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de estados financieros de ENAMI.

Nota: Valores de compra en dólares constantes 2022.

Si se comparan los años 2011 y 2021, en donde hay precios de cobre similares, el valor de la compra de minerales es 1.7 veces mayor en 2011, pasando de alrededor de 2 millones de dólares a 1.2 millones. Esta disminución en la compra de minerales por parte de la empresa, se debe a que la mediana minería ha dejado de vender sus minerales a ENAMI, sobre todo óxidos y sulfuros secundarios para la línea de cátodos SX-EW, los que son cada vez más escasos.

En segundo lugar, se revisan los beneficios que han tenido los planteles de ENAMI en óxidos y sulfuros.

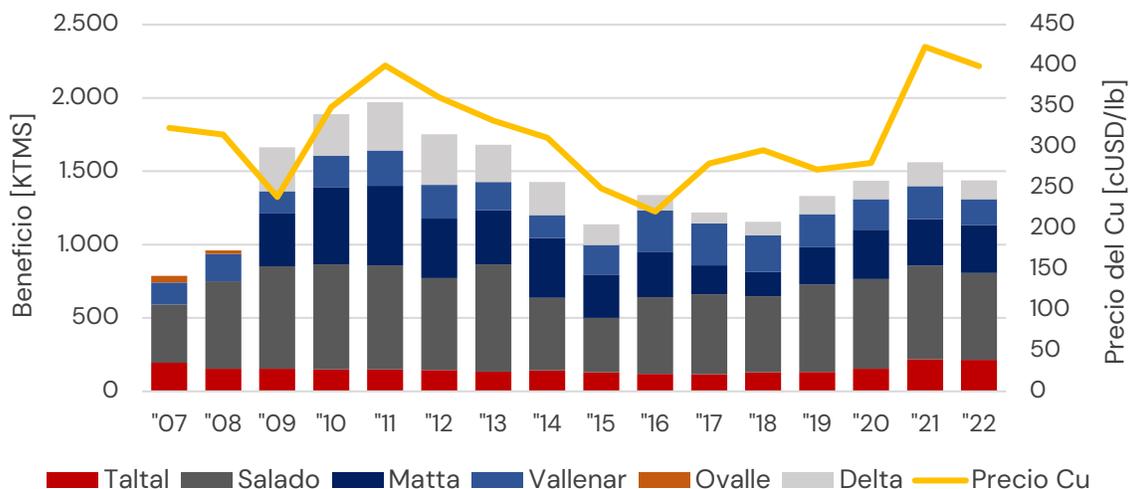


Figura 12: Beneficio de óxidos, periodo 2007–2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

En su intento de procesar (beneficiar) la mayor cantidad de óxidos posible, ENAMI ha logrado aumentar el beneficio de minerales oxidados de cobre en los últimos años conforme aumenta el precio del cobre. Sin embargo, como en los casos anteriores, no ha logrado llegar a los niveles de hace una década, incumpliendo sus objetivos productivos.

La baja disponibilidad de minerales de óxido genera desabastecimiento en las plantas de ENAMI, provocando capacidad ociosa en estas mismas. Como resultado, el 2022, la producción de ENAMI en cátodos fue del 57% de su capacidad.

Para los sulfuros de cobre, el caso ha sido similar, la década pasada el beneficio era mayor y desde 2019 no ha vuelto a aumentar.



Figura 13: Beneficio de sulfuros Cu y Au, periodo 2007-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI.

En el año 2009 ocurre el cierre de la planta Ovalle, y el 2014 fue el último año que se beneficiaron sulfuros en la planta Taltal. Si se consideran las plantas Matta, Vallenar y Delta, la capacidad máxima de tratamiento anual es de 1.800 KTMS –dato publicado en la memoria anual de 2022– lo que significa que la utilización de las plantas propias en 2022 fue de un 71%.

De todas maneras, pareciera existir una discordancia entre la capacidad indicada por ENAMI y lo que históricamente ha beneficiado, ya que, antes del 2015 Matta procesaba sobre 1.000 KTMS, cantidad bastante superior a las 840 KTMS que publica actualmente ENAMI en su memoria anual. Cabe destacar que esta discordancia en la capacidad de los planteles es una constante en el análisis de los estados financieros de ENAMI, sin una explicación clara en ningún documento público de la compañía.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

Si se analiza este comportamiento y se compara con el precio del cobre, se puede ver que en los últimos años las caídas de tratamiento no necesariamente se relacionan con la caída del precio del cobre, puesto que incluso en el *peak* de precio del año 2021 no se superó los niveles anteriores de tratamiento.

Esta baja capacidad de tratamiento por falta de minerales, no se condice con los *stocks* que maneja ENAMI debido a los poderes de compra secos (PCS) que ha implementado en ciertas regiones. Entre 2014 y junio de 2023, los productos no procesados, tanto en PCS como en manos de terceros, promedian un 75% del valor de este tipo de inventarios (Figura 14).

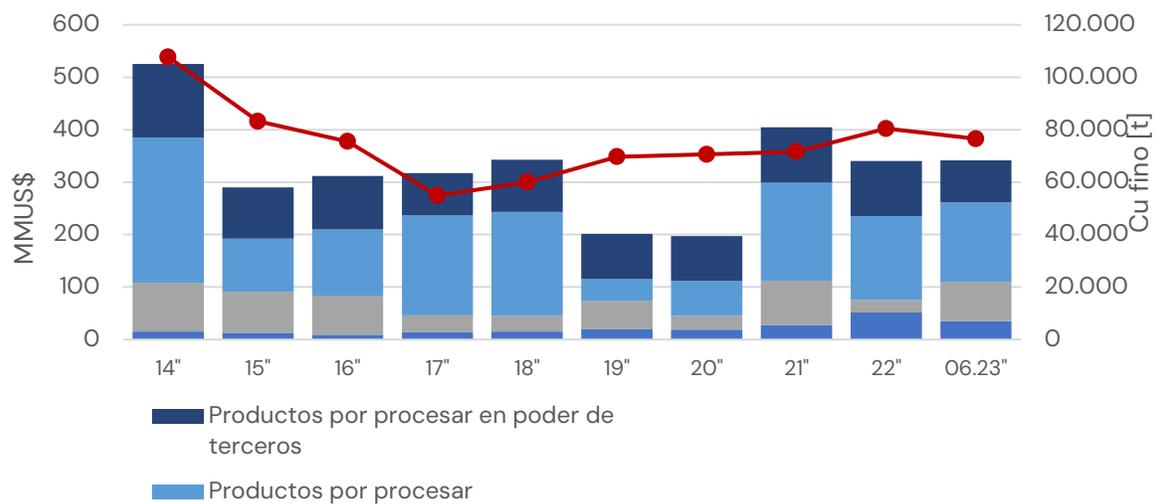


Figura 14: Inventarios de productos mineros terminados, procesados y no procesados y su equivalencia en toneladas de cobre fino.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI

En esta misma línea, la fundición Hernán Videla Lira (FHVL) no logra llenar su capacidad de diseño de 340.000 toneladas de carga nueva útil (CNU).

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

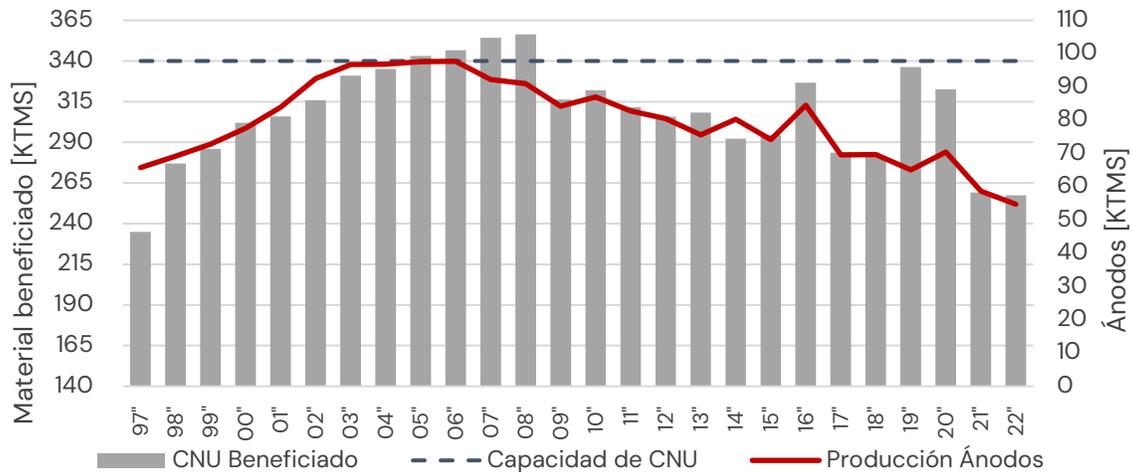


Figura 15: Volúmenes de compra a mediana minería, periodo 2013-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI.

Como se puede ver, la fundición de Paipote no logra cumplir con su capacidad de diseño desde el 2008, disminuyendo constantemente su producción de ánodos, lo que afecta fuertemente a la producción total de cátodos de ENAMI y por consiguiente a su negocio.

En general, los problemas de la fundición Hernán Videla Lira, según los análisis razonados de los estados financieros de ENAMI entregados a la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), se deben a una serie de detenciones por mantenciones no programadas, fallas operacionales y problemas medioambientales. Incluso para este año se habla de una menor continuidad operacional (Figura 16).

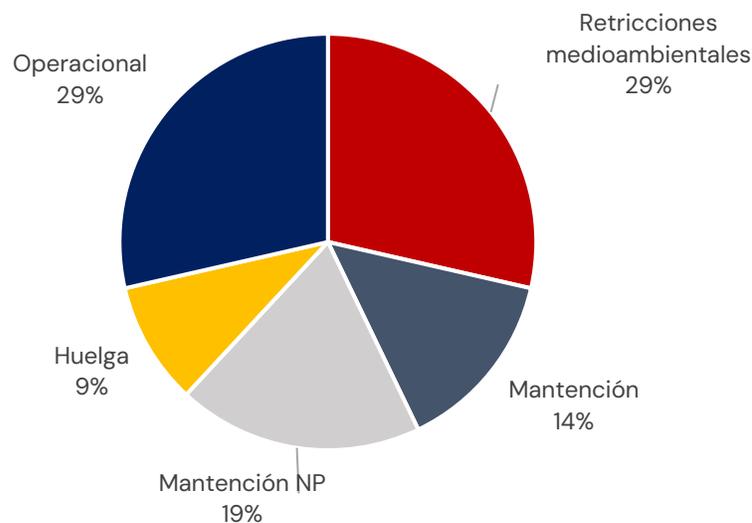


Figura 16: Principales razones de los impactos productivos de FHVL entre los años 2013 y junio de 2023.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los Estados Financieros Consolidados de ENAMI.

Entre los principales motivos se encuentran las mantenciones, tanto programadas como no programadas (NP), con un 33% del total, y luego están aquellos temas relacionados a restricciones medioambientales como, por ejemplo, paralización de instalaciones por altas emisiones de SO₂, episodios ocurridos durante 2013, 2015, 2018, y más marcadamente posterior a la aplicación del DS28, entre los años 2021 y 2022.

En base a lo anterior, queda claro que las tres fuentes de producción de ENAMI han presentado problemas de continuidad a lo largo de los años, disminuyendo constantemente su producción, como se muestra en la siguiente figura:

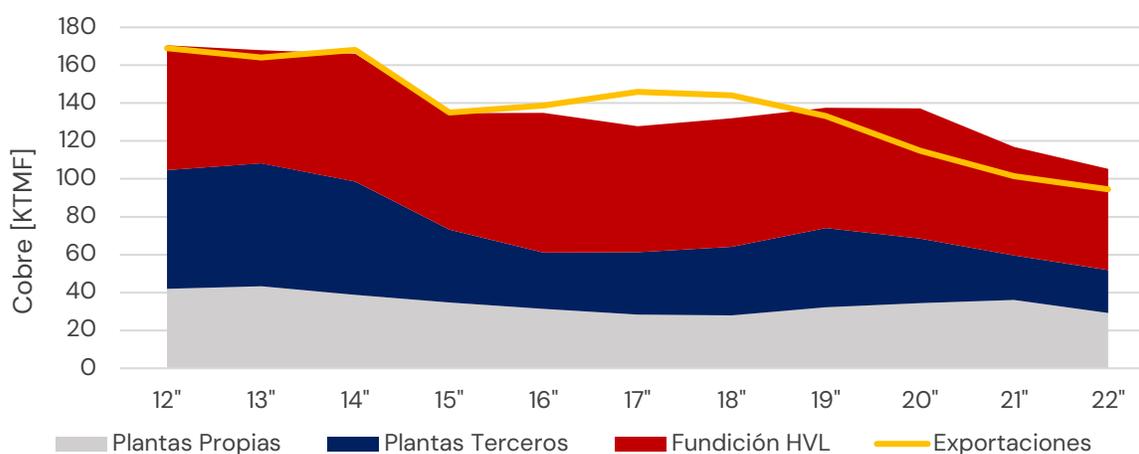


Figura 17: Producción de ENAMI, periodo 2012-2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI.

Si se compara la producción de ENAMI el año 2012 con el año 2022, se muestra una caída del 38%, pasando de producir 171 ktmf, a 105 ktmf. Como resultado, las exportaciones de ENAMI han disminuido un 44% con respecto al año 2012.

Se estima que, a final del año 2023, habrá una fuerte disminución con respecto a los años anteriores, ya que, a junio del mismo año existe una baja del 37% con respecto al mismo periodo en el año anterior.

La baja en la producción de ENAMI se traduce en una constante disminución en sus ventas de cátodos y ácido sulfúrico, como se muestra en la figura siguiente:

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

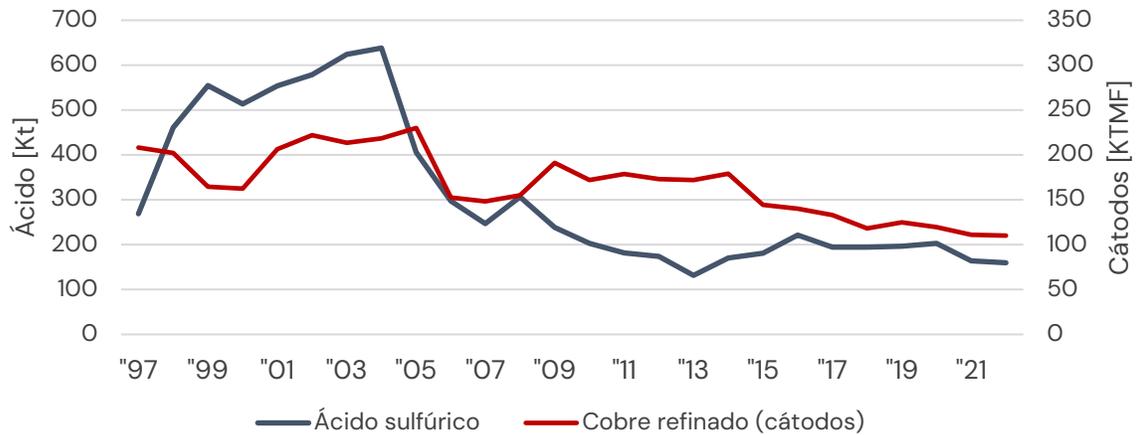


Figura 18: Ventas de cátodos y ácido sulfúrico, periodo 1997 - 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de las memorias de ENAMI y sus análisis razonados de los estados financieros.

La disminución constante en la venta de cátodos de ENAMI genera preocupación, debido a que este es el producto principal de la empresa. Actualmente, se encuentra en su segundo valor más bajo, desde 1997. Es relevante considerar que, a raíz de esto, se desaprovecharon los altos precios del cobre de los últimos años.

4.3 Estado financiero de ENAMI

La situación financiera de ENAMI ha sido discutida ampliamente el último año, tanto por el sector público como privado, debido a la estrategia nacional de fundiciones. Además, si bien ENAMI no se focaliza en generar ganancias, se esperaría que al menos esta no signifique un gran costo para el Estado chileno y que sea capaz de sostenerse por sí misma.

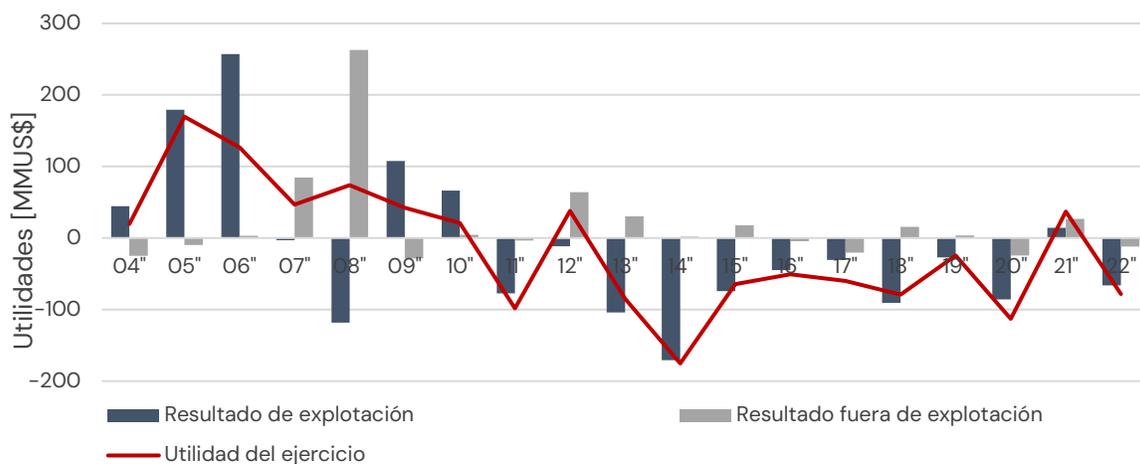


Figura 19: Utilidades, periodo 2004 - 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros de ENAMI.

Nota: Dólares actualizados 2022.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

La última década de ENAMI ha estado marcada por resultados de explotación negativos, a excepción del año 2021 con un precio del cobre históricamente alto. Mientras que para el caso de los resultados fuera de explotación que incluyen, por ejemplo, la venta de opción de compra del 49% de Anglo American Sur a CODELCO en 2008, han sido más variados en el periodo de estudio.

En el mismo gráfico de la Figura 19, se puede ver cómo las utilidades de ENAMI han ido a la baja. Logrando un *peak* positivo el año 2005 con 170 MMUSD en utilidades, y llegando a un *peak* negativo el año 2014 con 175 MMUSD.

Para complementar este análisis, es importante revisar el acumulado de las utilidades de ENAMI, como se muestra a continuación.

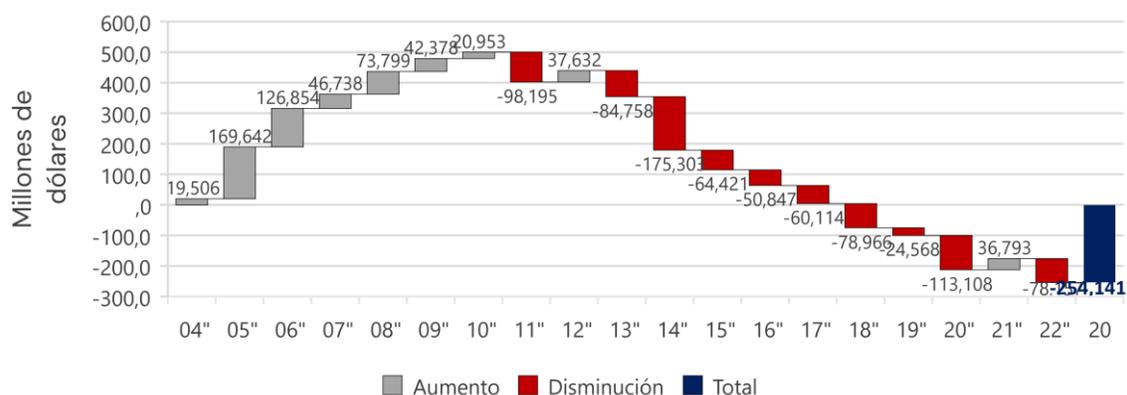


Figura 20: Utilidad acumulada, periodo 2004 - 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros.

Nota: Dólares actualizados 2022.

Desde 2004, ENAMI acumula pérdidas por 254 MMUS\$, y de más de 754 MMUS\$ contando desde el año 2011. A septiembre de 2023, ya llevaba pérdidas de 130 MMUS\$, que se añadirían a las ya mencionadas.

En general, los planteles de ENAMI son: la fundición Hernán Videla Lira, los poderes de compra (Barriles, Mantos Blancos, Las Cenizas, entre otros), sus plantas propias (Taltal, Salado, Vallenar, Delta y Matta), y las oficinas encargadas de administración en Santiago, y de fomento en Copiapó y La Serena. Si se estudian los resultados de estos en los últimos años, se obtiene lo siguiente:

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

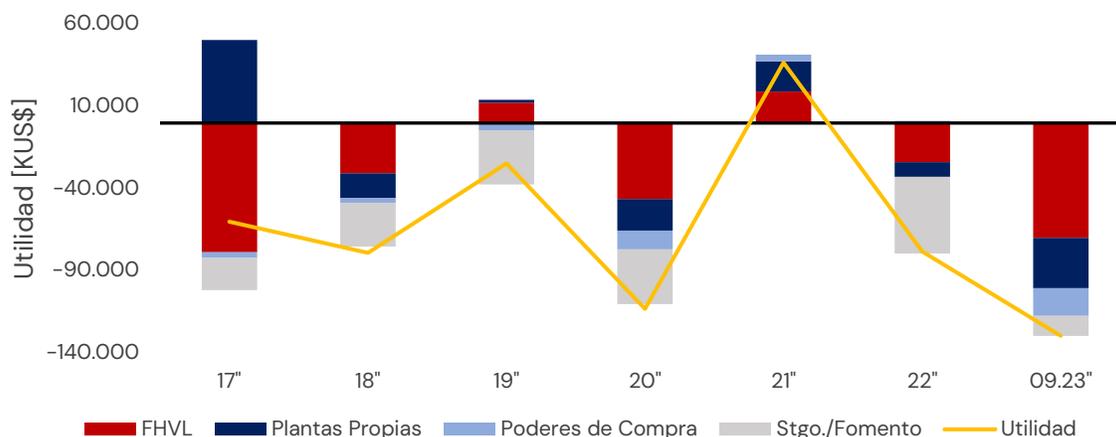


Figura 21: Utilidad por plantel, periodo 2017 – 2023.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros.

Nota: Dólares constantes a 2022.

Entre los años 2017 y 2022, los cuatro planteles han presentado resultados negativos, exceptuando el 2021. A septiembre del año 2023, ENAMI contaba con una pérdida antes de impuestos de 70 MMUSD en la FHVl, el peor resultado de los últimos años.

En base a esto, es esperable que el fomento presente pérdidas, sin embargo, los tres planteles dedicados a producir debiesen presentar utilidades positivas o nulas. Pero el plantel que más se acerca a lograr esto es el de poderes de compra, mientras que la fundición y plantas propias se alejan de este escenario.

Es importante recalcar que ENAMI invierte aproximadamente 5 MMUSD anuales propios en sus instrumentos de fomento, valor ínfimo comparado a lo que se ve en los gráficos.

Frente a la situación problemática de los últimos años, marcada por pérdidas que se acumulan año a año, resulta importante revisar la forma en que ENAMI controla su deuda, la que en 2005 se llevó a cero con la venta de Ventanas hacia Codelco, un hito relevante para la minería chilena. Es clave mencionar que los estados financieros ya estaban bastante deteriorados antes de 2005, una de las razones es que entre 1994 y 1999, a la ENAMI se le retiraron, por concepto de utilidades anticipadas que no tenía, una suma de 160 millones de dólares acumulados al año 2000. Si bien la venta de Ventanas subsanó esta problemática que arrastraba la estatal, esto no fue sostenible en el tiempo tal cual como se observa en los estados financieros revisados anteriormente.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

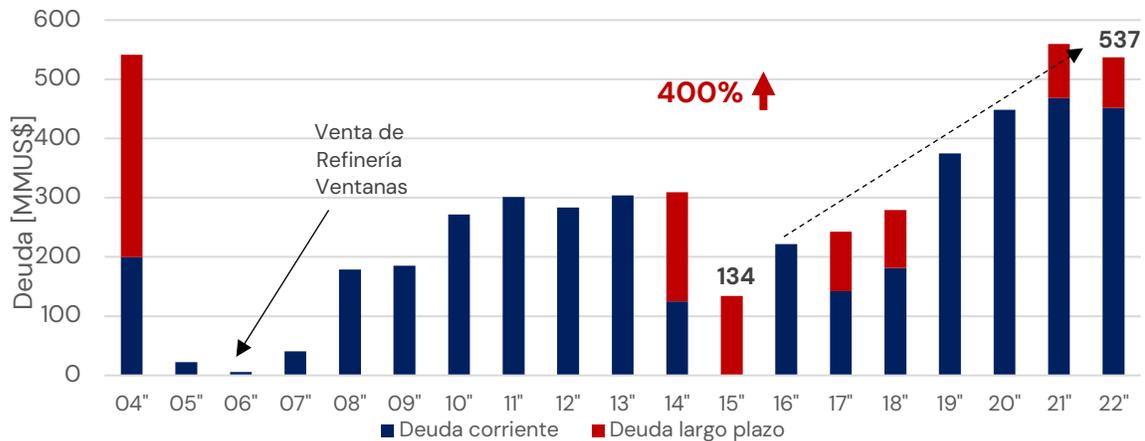


Figura 22: Deuda de ENAMI, periodo 2004 - 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros.

Nota: Dólares constantes 2022.

En los últimos 8 años, la Empresa Nacional de Minería ha aumentado su deuda en un 400%, pasando de 134 MMUS\$ el 2015 a 537 MMUS\$ el 2022. A septiembre de 2023, ENAMI ya cuenta con una deuda bancaria total por sobre los 600 millones de dólares.

A pesar del crecimiento en la deuda, ENAMI no ha aumentado su inversión en activos fijos. De hecho, esta ha sido prácticamente nula en comparación a la deuda de ENAMI, dejando en claro que el endeudamiento se debe casi en su totalidad a reponer las pérdidas por sus resultados financieros año a año.

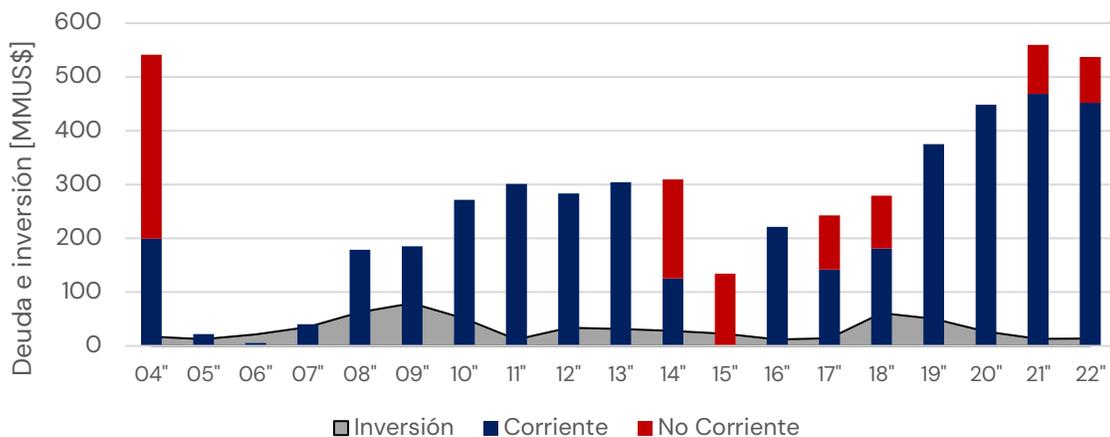


Figura 23: Deuda e inversión de ENAMI, periodo 2004 - 2022.

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros.

Nota: Dólares constantes 2022.

A la vez que la deuda sigue en alza, los indicadores financieros de ENAMI han ido empeorando con el tiempo. Algunos indicadores que hacen notar el deterioro financiero

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

de la empresa son el EBITDA, pasivos y razón de endeudamiento, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2: Indicadores financieros de ENAMI – parte 1.

Indicador	Unidad	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
EBITDA	MMUS\$	125	21	-34	10	-35	65	-6	-75
Pasivos (Endeudamiento)	MMUS\$	821	625	684	826	1.031	1.030	959	1.062
Razón de endeudamiento	Pasivos (E)/ Activos	0,47	0,59	0,55	0,61	0,69	0,67	0,77	0,83
Razón de endeudamiento	Pasivos (E)/ Patrimonio	0,87	1,44	1,24	1,54	2,20	2,08	3,27	4,79

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de los estados financieros de ENAMI.

Nota: Se considera la deuda bancaria corriente y no corriente publicada en los estados financieros. EBITDA y pasivos en dólares constantes 2022.

(*) Al 30 de septiembre del 2023

(E) Exigibles

El 2010, si bien el endeudamiento (pasivos totales) de ENAMI superaba los 800 MMUS\$, se veía mejor financieramente, con un EBITDA mayor y razones de endeudamiento menores. Otro factor preocupante es la disminución en el patrimonio de ENAMI, que disminuye desde 712 MMUSD en 2010 hasta 221 MMUSD en septiembre de 2023. Esto genera un aumento en la razón de endeudamiento de 0,87 a 4,79 en los respectivos años.

Para profundizar el análisis de la situación financiera, se presentan otros indicadores financieros relevantes.

Tabla 3: Indicadores financieros de ENAMI – parte 2.

Indicador	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
Liquidez corriente	1,98	1,60	1,02	0,74	0,63	0,93	0,70	0,61
Rentabilidad de patrimonio (%)	2,2	-13,8	-14,4	-4,6	-24,1	7,4	-26,7	-58,4
Razón ácida	0,65	0,58	0,48	0,33	0,34	0,35	0,20	0,18

Fuente: Elaboración propia calculado en base a los estados financieros anuales de ENAMI.

Nota: (*) Al 30 de septiembre del 2023.

La rentabilidad patrimonio ha pasado de ser baja a ser negativa llegando a -58,4 el 2023, mientras que la liquidez corriente (pasivos corrientes sobre activos corrientes) ha pasado de ser 1,98 a 0,61, lo que muestra como han disminuido los activos circulantes (no así los totales) y aumentado los pasivos circulantes (o corrientes). Además, el aumento en estos pasivos corrientes ha disminuido periódicamente la razón ácida, lo que indica la incapacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones en el corto plazo.

En base a los datos analizados, es pertinente declarar que el estado financiero de la empresa se encuentra sumamente deteriorado, con un pronóstico desfavorable para el cierre del 2023. Esto pone a la empresa en una situación crítica ya que las casi nulas inversiones actuales, en conjunto con una deuda creciente y resultados operacionales negativos, protagonizan un complejo escenario para las inversiones futuras.

Este deterioro financiero se ha traducido en que el 2022 el aporte de ENAMI al Estado como impuesto haya sido aproximadamente 1.000 dólares⁹, y se espera que desde 2023 en adelante sea totalmente nulo.

4.4 El rol de ENAMI más allá del fomento

A nivel mundial, la minería artesanal y pequeña (MAP) tiene una gran cantidad de desafíos que, en su mayoría, se diferencian ampliamente de los desafíos de la gran minería. Es un sector muy complejo que va desde personas independientes informales a una entidad minera comercial de pequeña escala con producción responsable¹⁰.

Según un reporte del Banco Mundial, se estima que en todo el mundo hay por lo menos 44,75 millones de personas que trabajan en minería artesanal y pequeña minería en 80 países alrededor del mundo¹¹. De esas personas, entre un 80%–90% lo hace de manera informal¹¹, exponiéndose a condiciones de trabajo peligrosas y precarias, y a prácticas que no son aceptables hoy en día.

Adicionalmente, y por nombrar algunos ejemplos, cerca de un 25% de la producción de diamantes viene de MAP, mientras que el 20% del suministro de oro, un 80% de los zafiros, y entre el 18–30% de la producción del cobalto vienen de la misma fuente¹¹. Por lo que la fuerza laboral de este sector y la relevancia que tiene en el mundo actual son críticas.

En muchos países, no solo se debe lidiar con MAP informal, sino que también con MAP ilegal. Según Barreto (2011), la formalización de la MAP se entiende como un proceso e involucra la incorporación de esta en la economía convencional; lo que requiere de

⁹ El gasto por impuesto a la renta (tasa 40%) corresponde a la provisión por impuesto que se aplica a los dividendos recibidos, se registra con efecto en el estado consolidado intermedio de resultados integrales por función. Al 31 de diciembre de 2022 la provisión asciende a MUS\$ 1. (MUS\$ 3.961 al 31 de diciembre de 2021) (ENAMI, 2022).

¹⁰ Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF, por sus siglas en inglés). (2017). *Guía para Gobiernos del IGF: Gestionando la Minería Artesanal y en Pequeña Escala*. Winnipeg, Canadá.

¹¹ World Bank. (2020). *2020 State of the Artisanal and Small Scale Mining Sector*. Washington, D.C. Winnipeg

programas, instrumentos, políticas públicas y una institucionalidad específica, mientras que la legalización es una dimensión de la formalización¹².

Entre las principales complejidades de tener minería artesanal y pequeña ilegal, es que lleva a influencias del narcotráfico, lavado de dinero, actividades guerrilleras, entre otras¹³. Y Latinoamérica tiene varios ejemplos en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

Sin embargo, en Chile, ENAMI ha jugado un rol fundamental en la formalización de la actividad de la minería artesanal y pequeña. Con su modelo de fomento integral, es decir, que incorpora el ciclo completo del negocio, ha logrado posicionarse en el sector y mantener la formalidad de la actividad en las distintas comunas del país. Es así como en Chile, existen un total de 2.327 faenas de pequeña minería, de estas 1.637 están operando y el 70% de estas, 1.151 faenas, están operando formalmente (SERNAGEOMIN, 2022).

Aunque este modelo no puede ser replicable en un 100% en otros países porque hay factores sociales, culturales, económicos, ambientales, entre otros, que determinan la factibilidad de una institución como esta, lo cierto es que el caso en Chile ha sido exitoso en materia de regulación minera y resalta la importancia de generar alianzas público-privadas.

4.5 Gobierno corporativo de ENAMI

Según la OCDE, el Gobierno Corporativo es definido como “la correcta asignación de poderes y responsabilidades entre el directorio, la administración y los propietarios de una empresa”. Esta definición reconoce que el gobierno corporativo no es sólo un conjunto de reglas externas, sino que se trata de una disciplina empresarial necesaria para mantener una relación estable y productiva entre los participantes de cualquier organización. El gobierno corporativo, la transparencia y la rendición de cuentas son más que ejercicios de cumplimiento; son ingredientes esenciales de una buena gestión y un requisito para la buena salud de las organizaciones (Banco de Desarrollo de América Latina, 2012).

¹² L. Barreto. (2011). *Analysis for stakeholders on formalization in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Latin America, Africa, and Asia*.

¹³ : P. Meller y A. Meller. (2021). *La Empresa Nacional de Minería (ENAMI) de Chile: modelo y buenas prácticas para promover la sostenibilidad de la minería pequeña y artesanal en la región Andina*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/63), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

El gobierno corporativo de ENAMI consta de un directorio de 10 miembros, presidente/a del directorio, Ministro/a de Minería; 3 representantes designados por el Presidente de la República; 1 representante del Ministerio de Hacienda; 1 representante de CORFO; 2 representantes de SONAMI; 1 representante del Instituto de Ingenieros de Minas; y un representante de COCHILCO.

Cabe destacar que la última actualización del gobierno corporativo de ENAMI, posterior a la conformación de la misma en el año 1960, se implementó a través de la ley N°18.899 del 30 de diciembre de 1989. Esta explicitó la antigüedad de las normas que regulan el gobierno corporativo de ENAMI, las que no se condicen con los desafíos que la actividad minera de hoy en día supone, necesitando de un gobierno corporativo moderno y eficaz que permita que ENAMI siga cumpliendo con su rol de manera efectiva y adecuada.

Por otra parte, en diciembre de 2021 ingresó a primer trámite un proyecto de Nuevo Gobierno Corporativo para ENAMI, Banco Estado y CORFO (Boletín N° 14769-05), impulsado por el presidente Sebastián Piñera y el patrocinio del Ministerio de Minería, Hacienda y Economía. Sin embargo, este fue retirado el 18 de mayo de 2022.

Las personas entrevistadas indicaron que la estructura actual del gobierno corporativo de ENAMI tiene debilidades importantes, sobre todo respecto a la independencia de los gobiernos de turno, lo que reduce sustancialmente la permanencia de los vicepresidentes ejecutivos, impidiéndoles gestionar la compañía con mirada de largo plazo. Sumado a esto, indican, existe la necesidad de un directorio de composición más técnica y en el que no deberían participar los entes reguladores, ni representantes de sus clientes, de las decisiones de la compañía.

Sin embargo, algo más profundo aún, es la necesidad de la definición de una nueva misión de ENAMI, que permitiría establecer los cambios necesarios para mejorar y modernizar a la estatal.

5. Reflexiones finales

Luego de analizar la información recabada de los estados financieros de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), y de haber conversado con diversos actores del sector respecto a la realidad de la estatal, es posible identificar que la situación actual de ENAMI es crítica y se caracteriza por bajas constantes de producción, un gran deterioro financiero y una gran relevancia económica y social en algunas de las principales regiones mineras del país.

ENAMI, logró ser en su momento una empresa clave para el desarrollo de la pequeña y mediana minería en Chile, cumpliendo un rol crítico en la formalización de la minería pequeña y artesanal. Es bastante claro que, sin la existencia de ENAMI, gran parte de este sector minero, protagonizado por trabajadores locales, hoy en día no existirían o nunca se hubieran formalizado.

Si el Estado logra reenfocar el rol de ENAMI, lo que comienza por una necesidad de capitalización de la compañía, es posible incluso exportar a otros países mineros el modelo de fomento, generando entidades que sean un aporte social para el país y la regularización de la minería, sin perder de vista la dimensión económica, que también es trascendental porque es una línea productiva que puede generar ingresos para el país poniendo en valor yacimientos que solo son factibles con un modelo de fomento como el de ENAMI.

El fomento hacia el sector de la pequeña minería, ha intentado ser constante y proactivo, y si bien este tiene un costo asociado, no parece ser el factor más relevante para explicar la situación actual de la empresa. La problemática financiera viene de aquellos planteles como la fundición de Paipote y las plantas que se han transformado en activos altamente costosos y poco eficientes en comparación con lo que ocurre en el mundo.

La obsolescencia de las plantas y equipos en conjunto con los problemas de desabastecimiento han llevado a un descenso de las producciones de ENAMI, a pesar de los intentos de la empresa por aumentar los niveles de producción. Lo que ha repercutido en la incapacidad de llegar a los niveles de producción que la empresa se plantea como objetivo, empeorando su situación financiera.

Además, como ENAMI ha adquirido un rol de comprador absoluto, se está enfrentando actualmente a una gran problemática en sus poderes de compra secos, en los que acumula grandes cantidades de stock, que por su ubicación y falta de contratos no

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

tiene capacidad de procesar. Es decir, grandes cantidades de material comprado y almacenado, pero no procesado ni vendido.

ENAMI es una empresa única en el mundo, por esta razón Chile debe transitar de ser pionero en el fomento integral de los sectores productivos de pequeña y mediana envergadura –con una mirada más bien asistencialista– a una estructura que permita crear valor económico además del valor social que ya crea, sobre todo en los territorios en donde esta actividad se desarrolla.

6. Propuestas

En virtud de la información recopilada, CESCO ha podido establecer algunas propuestas que podrían impactar positivamente en tres ámbitos: fomento minero, fundición y gobernanza. Cabe reiterar que resulta esencial para poder implementar cualquiera de estas u otras propuestas, que el Estado asuma la responsabilidad en el financiamiento y capitalización de la empresa para solucionar su compleja situación actual.

6.1 Fomento minero

El rol de fomento con el que nace la Empresa Nacional de Minería se ha debilitado con el paso de los años, y a medida que la fundición HVL toma protagonismo. Frente a esta situación, algunas propuestas que podrían dar solución a las problemáticas anteriormente descritas y devolver la importancia que merece el rol de la empresa son:

- Consensuar una adecuada definición y límites para describir qué es realmente mediana y pequeña minería, con la finalidad de dirigir de forma correcta los instrumentos de fomento y las acciones de ENAMI. Teniendo en cuenta que parte del rol de fomento a la minería de la estatal es impulsar el escalamiento de estos sectores productivos, y que para lograr este objetivo es necesario clarificar y conciliar una definición de mediana minería. Sobre todo, cuando vemos en la actualidad a empresas totalmente independientes y con altas capacidades de inversión en la misma categoría de “mediano” que otras empresas de escalas mucho más bajas. Desde CESCO, sugerimos la creación de una mesa de trabajo que, en conjunto con el Ministerio de Minería, sus servicios relacionados y asociaciones gremiales, permitan llegar a un consenso sobre una actualización de la definición de estos sectores de la minería.
- Asimismo, es importante modernizar los planteles e implementar mejoras en procesos, nuevas tecnologías y modelos de negocio que hagan productivo y rentable el funcionamiento de los poderes de compra de ENAMI. Esta forma de relacionarse con la pequeña minería ya la hemos visto entre privados, donde se hace partícipe a los pequeños productores tanto de las ganancias como de los riesgos, lo que permite generar los escalamientos productivos, objetivo que alguna vez la CACREMI buscó y posteriormente ENAMI heredó. Para esto ENAMI puede asumir un rol activo respecto a su propiedad minera y ofrecer sus distritos en arriendo a pequeños mineros, permitiéndoles el escalamiento que tanto anhelan.
- Dicho escalamiento resultaría en incrementar los niveles de producción del sector de la mediana y sobre todo la pequeña minería, lo que se traduce en un mayor abastecimiento a los planteles productivos de la estatal, que actualmente

sufren no solo obsolescencia, sino que también de una gran capacidad ociosa por falta de entrega de minerales.

- Implementar políticas de asociatividad en términos de compra de insumos y venta de productos, que le permita acceder a economías de escala necesarias para vender de mejor manera. ENAMI tiene las herramientas necesarias para actuar como un “trader” especializado de pequeños productores para negociar mejor con las fundiciones.
- En cuanto a la aplicación de los instrumentos de fomento, según el decreto 76 sobre “Política de fomento de la pequeña y mediana minería” el presupuesto anual entregado es de 8 MUS\$, un valor que no solamente lleva años sin actualizaciones, sino que además pareciera ser insuficiente. Esto último es una clara muestra del debilitamiento de dichos instrumentos y el rol de ENAMI para el Estado de Chile, el que se recomienda reactivar actualizando este valor, no sin antes definir claramente la nueva misión de ENAMI, que permitirá establecer los cambios necesarios para mejorar y modernizar a la estatal. Creemos que es importante una actualización y modernización de este decreto, tanto a nivel de instrumentos como de valores.
- Es importante actualizar la metodología de compra y venta de minerales de ENAMI, sobre todo en lo que respecta a ley base de la tarifa (2.5% Cu). El efecto de un cambio acorde al contexto actual de la minería provocaría mayor actividad y abastecimiento de minerales hacia los planteles de ENAMI, sobre todo considerando que al disminuir la ley base, los pequeños mineros podrían entregar mayores volúmenes de mineral con menores leyes.
- Finalmente, en su calidad de empresa estatal minera, ENAMI debe mejorar la calidad y transparencia tanto de sus estados de resultados, como también de la cantidad de empresas o faenas de pequeña y mediana minería que beneficia, desagregando datos y manteniendo esta información disponible pública y periódicamente. Esto con el fin de entender el impacto social, medioambiental, y económico que tiene la empresa.

Si bien llevar a cabo esta tarea es pertinente al Estado en lugar de ENAMI, creemos que, para incentivar el escalamiento de los sectores productivos es crítico contar con una clara diferenciación en sus normativas aplicables, que permita diferenciar las exigencias solicitadas a las empresas según su tamaño. Es necesario tener en cuenta que el SEA exige el ingreso de DIA o EIA para aquellos proyectos de desarrollo minero sobre 5,000 toneladas al mes, lo que correspondería a una pequeña operación con una producción estándar de 540 toneladas de cobre fino al año. Dicha situación desincentiva el crecimiento, estancando a la pequeña minería nacional, y más aún cuando un EIA es

solicitado a una minera de escala media-baja con las mismas exigencias que se rigen en la gran minería (caso Cerro Negro¹⁴).

6.2 Desarrollo de fundiciones

La reciente suspensión de la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL), sin duda es una decisión compleja, pero justamente permite volver a poner el rol de fomento a la pequeña minería en el centro de la actividad de ENAMI, volviendo a su misión de origen, que se ha visto distorsionada por la relevancia que había tomado la Fundición de Paipote. Creemos importante destacar que:

- En CESCO creemos que es de suma importancia que el país aumente su capacidad de fundición, y actualmente, pareciera ser que solo ENAMI cuenta con la posibilidad de llevar a cabo este hito en un plazo razonable. Las fundiciones juegan un rol estratégico y distinto de la gestión de los activos mineros, pero también pueden ser un muy buen negocio para el país, lo que implica buscar los mecanismos para incrementar esa capacidad. Sin embargo, es clave que esta nueva capacidad cumpla con estándares competitivos internacionales.
- Frente a los negativos resultados que ha tenido ENAMI y el Estado de Chile en la gestión de la fundición HVL, es momento de comenzar a buscar nuevas estrategias para operar la fundición que se propone a futuro. El Estado debiese buscar la sostenibilidad de esta nueva fundición siguiendo la tendencia de las más competitivas del mundo, independizando su operación de las actividades de fomento de ENAMI.

La decisión de avanzar en la modernización de Paipote debe estudiarse en su mérito, pero sin duda que la urgencia no está en la capacidad de fundición, sino que sus acciones deben estar supeditadas al fomento y desarrollo minero de pequeña escala, propósito original de ENAMI. Es más, y tal como dice la Estrategia Nacional de Fundiciones presentada hace un año, ENAMI debiera liderar iniciativas sin necesidad de invertir, construir u operar.

6.3 Gobernanza

La gobernanza de la ENAMI no es un tema menor, es necesaria una modernización de la misma que permita dar continuidad a los planes futuros de la estatal. Por lo mismo, creemos importante destacar algunos puntos:

¹⁴<https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2024/01/eventual-cierre-de-cerro-negro-cabildo-valparaiso>

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

- Es necesario hacer una revisión de la gobernanza de ENAMI. Es primordial que el gobierno corporativo sea capaz de darle un impulso a la gestión de una empresa productiva como esta.
- Una de las mayores problemáticas de ENAMI se puede encontrar en su gobernanza, altamente dependiente de las rotaciones del gobierno del país. La minería es un negocio de largo plazo, por lo que las decisiones deben ser tomadas acorde a esta condición, ya que cuatro años en esta industria fuerzan a cualquier cargo importante a pensar en el corto o mediano plazo.
- Eliminar la coexistencia de los entes fiscalizadores y el fiscalizado, como también con los representantes de sus clientes en la mesa directiva, ya que complica una gestión efectiva de la empresa.

7. Referencias

- Braun, J., Braun, M., Briones, I., Díaz, J., Luders, R., & Wagner, G. (2000). *Economía chilena 1810–1995: Estadísticas Históricas*. Santiago.
- Cádiz Reyes, M. N., & Javia Acuña, C. O. (2017). *Análisis FODA de la pequeña minería metálica de Chile*. Universidad de las Américas – Escuela de Minas.
- Carmagnani, M. (1998). *Desarrollo Industrial y subdesarrollo económico – El caso chileno (1860–1920)*. Santiago.
- COCHILCO. (2016). *Monitoreo de variables e indicadores relevantes de la mediana y pequeña minería chilena*.
- COCHILCO. (2017). *A 30 años del Plan Aurífero Nacional, una revisión a la minería del oro en Chile*.
- COCHILCO. (2022). *Monitoreo de variables e indicadores relevantes de la mediana y pequeña minería chilena*.
- COCHILCO. (2023). *Anuario de Estadísticas del Cobre y Otros Minerales 2003–2022*. Santiago.
- COCHILCO. (2023). *Monitoreo de variables e indicadores de la mediana y pequeña minería chilena*.
- ENAMI. (diciembre de 2022). *Estados financieros consolidados*.
- ENAMI. (Junio de 2023). *Estados Financieros Consolidados*.
- Godoy Orellana, M. (2017). *Mundo minero y sociabilidad popular en el Norte Chico. Chile, 1780–1900*. Santiago, Chile: Ediciones Mutante.
- Korhonen, J., & Välikangas, L. (2014). Constraints and ingenuity: The case of Outokumpu and the development of flash smelting in the copper industry. *Handbook of Organizational and Entrepreneurial Ingenuity*, 254–276.
- Mena Letelier, J. (2012). El crédito minero, contratos e instituciones de fomento en la pequeña y mediana minería. 88. Santiago. Obtenido de https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112869/de-mena_j.pdf
- Meneses Vergara, I. (enero–junio de 2011). Las operaciones de la Caja de Crédito Minero en un contexto de crisis, 1927–1934. *Espacio Regional*, 1(8), 37–49.
- Ministerio de Fomento. (15 de diciembre de 1931). Ley N°5.012. Santiago, Chile.
- Muñoz, B. (Enero de 2013). *La pequeña y mediana minería del cobre en Atacama, 1927–1989: sobrevivir gracias al Estado y a pesar del mercado*. Santiago: Facultad de Filosofía y Humanidades – Departamento de Ciencias Históricas – Universidad de Chile.
- Ortega M., L. (2003). *El drama del cobre chileno en el siglo XIX*. Santiago.
- Ortega M., L. (2008). Las Transformaciones en el mercado internacional del cobre y la decadencia de la región minera tradicional de Chile, 1875–1920. *TIEMPO Y ESPACIO*, 20, 6–26.

LA IMPORTANCIA DE ENAMI PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA EN CHILE

Picozzi Bilbao, A. (2016). *Caracterización de la mediana minería nacional*.

SERNAGEOMIN. (2023). *Anuario de la Minería de Chile 2022*. Santiago.

SONAMI. (Julio de 1926). Boletín Minero. 38(327), 673 – 686. Chile.

SONAMI. (Julio de 1935). Boletín Minero N°423.

SONAMI. (Noviembre de 1937). Boletín Minero de la Sociedad Nacional de Minería. 49(451). Santiago, Chile.

SONAMI. (2023). *Caracterización de la mediana minería en Chile*.

Stuermer, M. (2016). 150 Years of Boom and Bust: What Drives Mineral Commodity Prices? *Macroeconomic Dynamics*. EE.UU.: Federal Reserve Bank of Dallas.

Sundt, A. (1935). Memoria Caja de Crédito Minero. 621–663. Santiago. Obtenido de <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:353166>