



Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

DEPP 15/23

Resumen Ejecutivo

La cartera actualizada de inversiones mineras para el período 2023-2032 comprende 49 proyectos, sumando una inversión total de 65.712 millones de dólares. Esta cartera es diversa, incluyendo proyectos en el sector del cobre de empresas tanto estatales como privadas, abarcando también la minería de oro, hierro, litio y otros minerales industriales en distintas escalas.

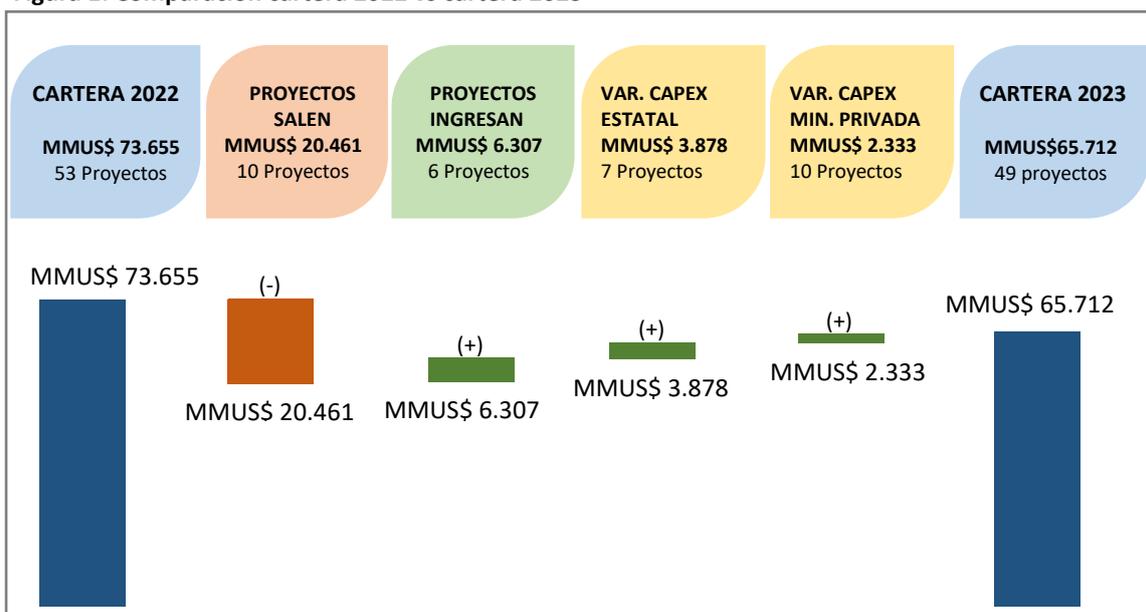
En contraste con la cartera previa del período 2022-2031, que contabilizaba 53 proyectos con una inversión de 73.655 millones de dólares, se ha observado una reducción significativa. Diez proyectos, representando 20.461 millones de dólares en inversiones, han sido excluidos de la cartera actual. De estos, seis proyectos finalizaron con éxito en 2023, con una inversión acumulada de 7.770 millones de dólares, destacándose la puesta en marcha del proyecto Quebrada Blanca de Teck. Además, ajustes estructurales han resultado en la retirada de cuatro proyectos que sumaban 12.691 millones de dólares en inversiones.

No obstante, la inclusión de seis nuevas iniciativas inyecta 6.307 millones de dólares adicionales a la cartera, evidenciando la dinámica de crecimiento del sector, con proyectos destacados como el "Aumento de Capacidad de Molienda QB2" de Teck y la "Adecuación Operacional Spence" de BHP.

Codelco, uno de los pilares de la minería chilena, ha recalibrado el monto de su inversión, incrementando su presupuesto en 4.378 millones de dólares para la realización de proyectos tanto operativos como estructurales. La inversión global en la minería estatal se ha elevado, reflejando los cambios en los planes de capital de Codelco y Enami. Cabe destacar la disminución en la previsión de inversión para la nueva planta de fundición estatal en 500 millones de dólares, situando la nueva estimación en 1.000 millones de dólares.

En el sector privado, se registra un aumento neto de 2.333 millones de dólares en inversiones, con especial atención al proyecto Vizcachitas de Los Andes Copper Ltda., que eleva su inversión de 1.875 millones a 2.440 millones de dólares para 2023.

Figura 1: Comparación cartera 2022 vs cartera 2023



Fuente: Elaborado por Cochilco

Unidades de medida y abreviaciones

Peso y medida		Procesos e insumos	
g	<i>Gramo</i>	g/L	<i>Gramos por litro</i>
kg	<i>Kilogramo</i>	kg/L	<i>Kilogramos por litro</i>
t	<i>Tonelada métrica</i>	l/s	<i>Litros por segundo</i>
kt	<i>Miles de toneladas métricas</i>	l/m	<i>Litros por mes</i>
Mt	<i>Millones de toneladas métricas</i>	kV	<i>Kilovoltios</i>
oz	<i>Onza troy</i>	kVA	<i>Kilovoltio-amperios</i>
koz	<i>Miles de onzas troy</i>	GWh	<i>Gigawatt-hora</i>
Moz	<i>Millones de onzas troy</i>	MWh	<i>Megawatt-hora</i>
lb	<i>Libra</i>	Procesos de producción	
Mlb	<i>Millones de libras</i>	Flot.	<i>Flotación</i>
m	<i>Metro</i>	Lix.	<i>Lixiviación</i>
km	<i>Kilómetro</i>	SX	
m ²	<i>Metro cuadrado</i>	EW	<i>Electrowinning</i>
m ³	<i>Metro cúbico</i>		
Elementos químicos y minerales		Moneda y precios	
Ag	<i>Plata</i>	US\$	<i>Dólar estadounidense</i>
Au	<i>Oro</i>	MUS\$	<i>Miles de dólares estadounidenses</i>
Cu	<i>Cobre</i>	MMUS\$	<i>Millones de dólares estadounidenses</i>
Cu cát	<i>Cátodos de cobre</i>	US\$/lb	<i>Dólares por libra</i>
Cu conc	<i>Cobre contenido en concentrados</i>	cUS\$/lb	<i>Centavos de dólar por libra</i>
Cu _{Eq}	<i>Cobre equivalente</i>	US\$/oz	<i>Dólares por onza troy</i>
Fe	<i>Hierro</i>		
Fsp	<i>Feldspatos</i>	Tipos de sociedades	
H ₃ BO ₃	<i>Ácido bórico</i>	Cía.	<i>Compañía</i>
H ₂ SO ₄	<i>Ácido sulfúrico</i>	Inc.	<i>Incorporated</i>
KCl	<i>Cloruro de potasio</i>	Int.	<i>International</i>
KNO ₃	<i>Nitrato de potasio</i>	Ltda.	<i>Limitada</i>
Li	<i>Litio</i>	Ltd.	<i>Limited</i>
LiCl	<i>Cloruro de litio</i>	S.A.	<i>Sociedad anónima</i>
NaNO ₃	<i>Nitrato de sodio</i>	SCM	<i>Sociedad contractual minera</i>
Mo	<i>Molibdeno</i>	CCM	<i>Compañía contractual minera</i>
Concentración y tasas de producción		Otras	
gpt	<i>Gramos por tonelada</i>	Conc.	<i>Concentrado de Cobre</i>
ppm	<i>Partes por millón</i>	Ind.	<i>Industrial</i>
oz/a	<i>Onzas troy por año</i>	Min.	<i>Minería</i>
koz/a	<i>Miles de onzas troy por año</i>	Med.	<i>Mediano/a</i>
Moz/a	<i>Millones de onzas troy por año</i>	Var.	<i>Variación</i>
kg/a	<i>Kilogramos por año</i>	Part.	<i>Participación</i>
tpb	<i>Toneladas métricas por hora</i>	RCA	<i>Resolución de calificación ambiental</i>
tpd	<i>Toneladas métricas por día</i>	DIA	<i>Declaración de impacto ambiental</i>
tpm	<i>Toneladas métricas por mes</i>	EIA	<i>Estudio de impacto ambiental</i>
tpa	<i>Toneladas métricas por año</i>	API	<i>Autorización de Proyectos de Inversión</i>
ktpa	<i>Miles de toneladas por año</i>	PND	<i>Plan de Negocios y Desarrollo</i>
Mtpa	<i>Millones de toneladas por año</i>		

Contenido

Resumen Ejecutivo	2
Unidades de medida y abreviaciones	3
1. Introducción.....	6
2. Inversión en la minería chilena para el periodo 2023 - 2032.....	7
2.1. Condicionalidad de la inversión	8
2.2. Variables incidentes en la condicionalidad de las inversiones	10
2.3. Variables no incidentes en la condicionalidad de las inversiones	11
2.4. Inversión minera en las regiones del país.....	11
2.5. Procedencia de la inversión	13
3. Distribución anual estimada de la inversión de la cartera de proyectos	15
3.1. Distribución de la inversión en la minería del cobre.....	16
3.2. Distribución de la inversión otros minerales.....	17
4. Aporte productivo máximo de la cartera inversional 2023	18
4.1. Aporte productivo en cobre.....	18
4.2. Aporte productivo en Litio, oro y otros minerales	20
5. Análisis comparativo de las carteras de inversiones mineras	21
5.1. Comparación de las carteras de inversión en minería 2022 y 2023	21
5.2. Comparación carteras inversionales históricas	24
6. Comentarios finales.....	28
7. Metodología	29
8. Anexo 1: Tablas.....	31
9. Anexo 2: Fichas Proyectos Estructurales de CODELCO - www.codelco.cl	36
10. Anexo 3: Proyectos de la gran minería privada del cobre	39
Proyectos de AngloAmerican - https://chile.angloamerican.com/	39
Proyectos de BHP Group - www.bhp.com	44
Proyecto de Capstone Copper - www.capstonecopper.com	46
Proyecto de Doña Inés de Collahuasi - www.collahuasi.cl	49
Proyectos de Glencore - www.glencore.com	51
Proyectos de KGHM - www.sgscm.cl	52
Proyectos de Los Andes Copper - losandescopper.com	53
Proyectos de Lundin Mining – lundinmining.com	54
Proyectos de Teck - www.teck.com	55

11. ANEXO 4: Proyectos de la mediana minería del cobre	57
Proyecto de Haldeman Mining - www.haldeman.cl	57
Proyecto de COPEC - www.empresascopec.cl	58
Proyecto de Eco Earth Elements	59
Proyecto de Nittetsu Mining - www.mineranittetsu.cl	60
Proyecto de Central Asia Metals PLC - www.centralasiametals.com	61
Proyecto de Hot Chili - www.hotchili.net.au	63
Proyectos de Pucobre - www.pucobre.cl	63
12. ANEXO 5: Proyectos de Plantas Metalúrgicas	64
Proyecto de Enami – www.enami.cl	64
13. ANEXO 6: Proyectos de inversión en la minería del oro y plata	65
Proyecto de Rio2 Limited - www.rio2.com	65
Proyecto de Gold Fields. – www.goldfields.com	66
Proyecto de Kingsgate Consolidated - www.kingsgate.com.au	67
Proyectos de Kinross - www.kinross.com	68
14. ANEXO 7: Proyectos de inversión en la minería del hierro	69
Proyecto de Andes Iron - www.dominga.cl	69
Proyectos de SQM S.A. - www.sqm.cl	70
Proyecto Minera Salar Blanco S.A.	72
Proyecto de SIMCO SpA	73

1. Introducción

La inversión en minería es esencial para la sostenibilidad de la industria a largo plazo, así como para el crecimiento nacional y la generación de empleo. Debido a su importancia y su rol estratégico en el desarrollo de Chile, la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) ha monitoreado la inversión minera durante más de quince años con el propósito de ofrecer información actualizada a inversionistas, autoridades y la ciudadanía en general.

El informe, titulado “Inversión en la Minería Chilena: Cartera de Proyectos 2023-2032”, representa la continuación de este esfuerzo, enfocándose en los proyectos mineros previstos para los próximos diez años, con inversiones superiores a 70 millones de dólares. La información acerca de estos proyectos, anunciados públicamente por las empresas, se obtiene directamente de memorias anuales, declaraciones públicas, estudios de impacto ambiental, entre otras fuentes. La metodología empleada se detalla en el capítulo 7 de este documento. Por otro lado, el catastro minero aquí recopilado considera la extracción de todo tipo de minerales, incluida la explotación de canteras, y no se limita únicamente a la minería del cobre.

Este informe es un documento descriptivo sobre la inversión proyectada en Chile para la próxima década. No busca establecer correlaciones ni causalidades entre eventos macroeconómicos, cambios regulatorios o sucesos de política pública que pudieran influir en la inversión nacional o en la inversión extranjera directa en minería.

Este informe se divide en cinco secciones. La primera presenta el listado de iniciativas de ésta actualización, seguido de un análisis sobre su condicionalidad, las variables que la afectan, las características y objetivos de la inversión, su distribución regional y los países de origen de la misma.

La segunda sección ofrece una proyección del flujo de inversiones derivado de la cartera de proyectos. Detalla montos ya invertidos, proyecciones anuales para el siguiente quinquenio y las inversiones previstas más allá de ese período, hasta el año 2032. Es importante señalar que esta estimación es indicativa y no vincula a las empresas propietarias de los proyectos con su ejecución real.

La tercera parte proporciona una estimación del máximo aporte productivo de la cartera de inversiones para productos como cobre, molibdeno, oro, hierro, litio y minerales industriales. Es importante mencionar que, en el caso del cobre, esta proyección sobre la producción de cobre futura se determina en otro estudio titulado “Proyección de la producción esperada de cobre” para los próximos 10 años.

La cuarta sección aborda un análisis comparativo de la cartera actual, identificando cambios con respecto a la anterior y revisando su evolución a lo largo del tiempo. Para concluir, la última sección recapitula los hallazgos más significativos presentados en las secciones anteriores.

2. Inversión en la minería chilena para el periodo 2023 - 2032

La actualización de la cartera de inversiones para 2023, referente al periodo 2023-2032, incluye proyectos con una inversión conjunta de US\$ 65.712 millones. Esta cartera abarca proyectos de la minería del cobre, de entidades estatales y privadas, tanto a gran como a mediana escala, así como minería de oro, hierro, litio y minerales industriales. La Tabla A.1, disponible en los anexos de este informe, detalla cada uno de los proyectos que componen el catastro, indicando su año estimado de inicio, el operador responsable, el sector al que pertenecen, su estado actual y el monto proyectado de inversión. Por otro lado, la Tabla 1, mostrada a continuación, sirve como una muestra representativa de estos proyectos, permitiendo que el lector se familiarice con la estructura y formato en que la información ha sido organizada.

Tabla 1: Extracto de algunos proyectos mineros considerados en la Cartera de Inversiones 2023 – 2032

Puesta en Marcha	Operador	Nombre del Proyecto	Sector	Condición	Inversión 2023 - 2032 (MMUS\$)
... ^a
2023	Minera Los Pelambres - AMSA	Expansión Los Pelambres Fase I (INCO - ex Ampliación Marginal Los Pelambres)	Gran Min - Cu	Base	2,300
2023	Gold Fields Salares Norte	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Salares Norte	Oro	Base	1,020
2023	Mantoverde - Capstone Copper	Proyecto Desarrollo Mantoverde (PDMV)	Gran Min - Cu	Base	847
2023	Collahuasi SCM	Instalaciones Complementarias para Alcanzar Tratamiento de 170 ktpd	Gran Min - Cu	Base	302
...
2024	SQM Salar S.A.	Aumento de Capacidad y Optimización Producción Planta de Litio Carmen	Litio	Base	987
2024	Escondida - BHP	Extensión del Botadero de Ripios y Modificaciones Operacionales en el Área de la Pila Dinámica de Lixiviación	Gran Min – Cu	Base	470
2024	Sierra Gorda - KGHM	Actualización del Depósito de Relaves e Instalaciones Anexas	Gran Min - Cu	Base	400
2024	Minera Centinela - AMSA	Proyecto Polo Sur y Optimización Minera Centinela	Gran Min – Cu	Probable	300
2024	Lomas Bayas - Glencore	Adecuación Obras Mineras para Continuidad Operacional de CMLB	Gran Min - Cu	Base	254
2025	Minera HMC S.A	Plan de Desarrollo Michilla	Med Min - Cu	Probable	235
...
Total					65.712^b

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

a: El uso de ... (puntos suspensivos) se utiliza para enfatizar que existe información omitida en la presente tabla. La Cartera de Inversiones en Minería 2023 – 2032, se encuentra en Anexos del presente Informe

b: US\$ 65.712 millones corresponde a la inversión total considerada en el Catastro 2023 – 2032.

La proyección de inversiones mineras a diez años plazo pasó de USD\$ 73.655 millones en 2022 a US\$ 65.712 millones en 2023, lo que indica una disminución del 10,8%.

Algunos de los proyectos que justifican esta disminución son:

- i) Quebrada Blanca Hipógeno de Teck, con una inversión de US\$ 6,160 millones, que se concluyó en 2022;
- ii) El proyecto Concentradora del Abra, valorado en US\$ 5,000 millones, que se encuentra postergado en su *pipeline* por decisión estratégica de la empresa;
- iii) El proyecto Nueva Unión, con un valor de US\$ 7,200 millones, que en diciembre de 2022 es catalogado como posible a materializarse posterior al año 2033; y
- iv) Proyecto de Expansión de Sierra Gorda, por US\$ 2,000 millones, donde la compañía notifica el desarrollo de otros proyectos de menor escala.

Mientras que los principales proyectos que amortiguan la disminución de la cartera 2023 y que ingresan al catastro corresponden a:

- i) Aumento de Capacidad de Molienda de Quebrada Blanca de Teck por US\$ 3,000 millones;
- ii) La Adecuación Operacional de Spence con un monto proyectado de US\$ 1,652 millones; y
- iii) Extensión de vida útil con transición hídrica de Zaldívar-AMSA, por un monto de US\$ 1,200 millones.

La cartera actual abarca un total de 49 proyectos, en comparación con los 56 que se incluyeron en la cartera de 2022. Es importante destacar que el monto CAPEX asociado a proyectos que se llevarán a cabo en el próximo quinquenio, esto es entre 2023 y 2027, sin considerar la minería estatal, es de aproximadamente US\$5.600 millones. De este monto, US\$ 4.600 millones corresponden a proyectos de minería privada del cobre, ya sea de gran o mediana escala, mientras que US\$ 1.000 millones están destinados al desarrollo de la explotación de litio. En cuanto a la minería estatal del cobre, se proyecta una inversión de US\$ 11.753 millones en el próximo quinquenio, cifra que comprende tanto los proyectos de desarrollo como los proyectos estructurales de Codelco. De esta manera se determina que un total de US\$ 48.916 millones, o un 73.8% de la cartera total, se planea ejecutar en el año 2028 o posterior.

Como todos los años es importante destacar que, si bien las iniciativas revisadas en este trabajo cumplen con todas las condiciones metodológicas necesarias para ser incluidas en el catastro, están en constante revisión de sus avances en el corto plazo, avances que podrían afectar sus características o incluso su monto de inversión, lo que muestra el carácter variable que poseen las inversiones mineras en cualquier parte del mundo.

2.1. Condicionalidad de la inversión

La categorización de la condicionalidad de inversión minera se basa en la interacción de variables que afectan el desarrollo de proyectos mineros. Estas variables abordan aspectos como el nivel de ingeniería, el tipo de proyecto, el estado de permisos ambientales y el conocimiento que la compañía posee sobre el entorno institucional del país en el que planea invertir. En este documento, la condicionalidad de los proyectos se categoriza en: Base, Probable, Posible y

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

Potencial. El grado de incertidumbre respecto a la ejecución exitosa de estos aumenta en ese orden. Las definiciones son:

- **Base:** Se refiere a proyectos de cualquier naturaleza en ejecución con su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada y cuya puesta en marcha está prevista en el período 2023 - 2032.
- **Probable:** Corresponde aquellos proyectos que aún no han comenzado su ejecución y cuya ingeniería está en fase de factibilidad. Cuentan con RCA aprobada y, a menudo, están en una fase crucial en cuanto a la decisión de inversión o en la búsqueda de financiamiento y/o socios estratégicos.
- **Posible:** Abarca proyectos que se encuentran en fases de factibilidad, prefactibilidad o están suspendidos. Estos pueden tener un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en trámite o pendiente. También incluye los proyectos con RCA aprobada que no se iniciarán en el período definido. Por lo general, en el caso de proyectos de reposición o expansión minera, estos no están prioritariamente en los portafolios de inversión de las empresas.
- **Potencial:** Ataño a proyectos en fases de prefactibilidad o con factibilidad suspendida, que muestran distintos estados en el trámite en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA). También contempla los nuevos proyectos en fase de factibilidad con un EIA o DIA en trámite o que no han sido presentados, y que no se activarán en el período estipulado.

La Tabla 2 resume, de manera agregada, la distribución de la inversión por sector y condición. La inversión "Base" asciende a US\$26.753 millones para el periodo 2023 – 2032. De ese total, US\$16.004 millones corresponden a los proyectos estructurales de Codelco, y US\$7.873 millones a proyectos de inversión de empresas de la Gran Minería del cobre. Es importante destacar, dentro de los proyectos considerados como Base, el proyecto de oro “Salares Norte”, y de litio “Planta Salar del Carmen”, que en conjunto superan los US\$2.000 millones entre 2023 y 2024. En relación a los proyectos “Probables” y “Posibles”, la gran minería del cobre representa el 82.7% y 81.3% de la inversión en esas categorías, respectivamente. Por su parte, la inversión “Potencial” se distribuye con una participación de Codelco del 38.1%, la gran minería del cobre del 24.1%, la mediana minería del cobre 9.0% y otros tipos de minería del 27.8%.

Tabla 2: Distribución de la inversión por sector y condición de los proyectos

Sector Minero	TOTAL		BASE		PROBABLE		POSIBLE		POTENCIAL	
	Cantidad Proyectos	Inversión (MMUS\$)								
Codelco	5	21.575	4	16.004	0	0	0	0	1	5.571
Gran Min. - Cu	23	31.380	8	7.873	7	10.542	6	9.448	2	3.517
Med Min. - Cu	7	2.727	1	200	3	954	1	251	2	1.322
Plantas Metalúrgicas	2	1.669	1	669	0	0	1	1.000	0	0
Sub Total Minería Cobre	37	57.351	14	24.746	10	11.496	8	10.699	5	10.410
Oro	5	2.631	1	1020	0	0	2	316	2	1295
Hierro	1	2.888	0	0	0	0	0	0	1	2888
Litio	3	2.287	1	987	1	700	1	600	0	0
Min. Industrial	3	555	0	0	3	554,6	0	0	0	0
Sub Total Otros Minerales	12	8.361	2	2.007	4	1.255	3	916	3	4.183
Total	49	65.712	16	26.753	14	12.751	11	11.615	8	14.593

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos

2.2. Variables incidentes en la condicionalidad de las inversiones

La metodología empleada en este informe se basa en una matriz de condicionalidad, la cual se detalla la tabla M.1, sección Metodología de este informe. Esta matriz tiene como objetivo determinar el estado, en relación a la posibilidad real de invertir para ejecutar los proyectos. Como se indicó en la sección 2.1, los proyectos se categorizan en: “Base”, “Probable”, “Posible” y “Potencial”. La clasificación se determina según las variables: “Tipo de Proyecto”, “Puesta en Marcha”, “Etapa de Avance” y “Permisos Medioambientales”.

La Tabla 3 segmenta la cartera de inversiones utilizando estas variables, proporcionando una visión consolidada de la condicionalidad de los proyectos. Este enfoque es crucial para entender el alcance, la naturaleza y el potencial de toda la cartera, así como su eventual progreso, viabilidad y conformidad con las normativas medioambientales.

Tabla 3. Cartera de inversiones desglosada según variables que definen la condicionalidad

	Inversión (MMUS\$)	Participación %	N° Proyectos
Tipo de proyecto			
Nuevo	14.630	22%	17
Reposición	25.614	39%	17
Expansión	25.469	39%	15
Estado de los proyectos			
Ejecución	26.753	41%	16
Factibilidad	24.443	37%	23
Prefactibilidad	14.515	22%	10
Permisos ambientales			
RCA aprobada	46.147	70%	28
EIA/DIA presentado	11.814	18%	16
Sin EIA/DIA	7.751	12%	5
Puesta en Marcha			
Anterior y 2023 ^a	4.569	7%	5
2024-2027	25.509	39%	25
2028 y posterior	35.634	54%	14

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

a: La inversión con puesta en marcha para 2023 incluye tanto la inversión proyectada específicamente para ese año como la acumulada registrada anteriormente. La inversión prevista exclusivamente para 2023 asciende a US\$529 millones, mientras que la cantidad ya ejecutada alcanza los US\$4.040 millones.

Al desglosar por Tipo de Proyecto, observamos que los proyectos de "Expansión" y "Reposición" poseen una participación conjunta del 78% en la inversión, considerando 32 proyectos. Por otro lado, los proyectos clasificados como "Nuevo" tienen la menor participación, con un 22%. Respecto al "Estado de los Proyectos", se destaca que 16 de ellos ya están en "Ejecución", representando el 41% de la inversión total. Desde la perspectiva de "Permisos Medioambientales", es positivo constatar que alrededor del 70% de los proyectos ya tienen su RCA aprobada. Los proyectos programados para entrar en funcionamiento en 2023 involucran una inversión de US\$4.569 millones, lo que representa el 7% de la cartera total. Se proyecta que US\$529 millones de esa cifra se materializarán en 2023, mientras que los US\$4.040 millones restantes ya se han invertido. Así, cinco proyectos se retirarán de la cartera de inversiones por haber sido completados antes de concluir el presente año: Minera Los Pelambres - Expansión Los Pelambres Fase I, Gold Fields - Salares Norte, Capstone Copper - Proyecto Desarrollo Mantoverde (PDMV), Collahuasi SCM - Instalaciones Complementarias para Alcanzar Tratamiento de 170 ktpd, y Carmen de Andacollo – Teck Continuidad Operacional Teck CDA. Se

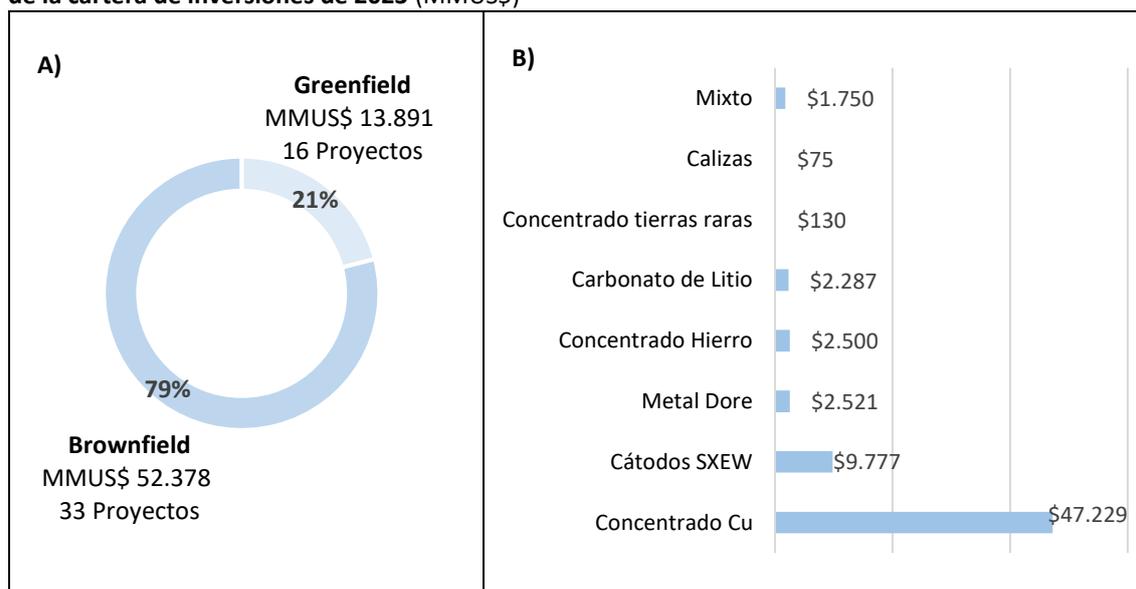
visualiza una inversión total de US\$ 25.509 millones en el periodo 2024 - 2027, contabilizando un total de 20 proyectos, en donde la minería no estatal alcanza un 64,1% de esta inversión.

2.3. Variables no incidentes en la condicionalidad de las inversiones

En esta sección, identificaremos características de los proyectos registrados que, si bien no determinan directamente su ejecución, sí reflejan tendencias en la industria. Así, destacaremos si los proyectos son *Brownfield* o *Greenfield*¹, qué productos minerales generan.

Los proyectos *Greenfield*, que habilitan nuevos yacimientos y minas, comprenden un total de 16 proyectos con una inversión de US\$13.891 millones. De este monto, el 53% corresponde a proyectos de extracción de cobre y el 19% a la extracción de oro (ver recuadro A de la Figura 1). Dentro de estos proyectos, destacan Santo Domingo de Capstone Copper y Desarrollo del Proyecto Vizcachitas, con inversiones que superan los US\$2.000 millones cada uno. Por otro lado, en la Figura 1.B, se observa que US\$47.299 millones se destinan a proyectos nuevos, de reposición y expansión para la producción de concentrados de cobre. Esta es una tendencia que se ha identificado en revisiones de carteras anteriores, principalmente debido al agotamiento de recursos oxidados de cobre, los cuales generalmente se ubican más cerca de la superficie y son los primeros en ser explotados.

Figura 1. A) Distribución de la inversión según tipo de proyecto 2023 B) Producto final de los proyectos de la cartera de inversiones de 2023 (MMUS\$)



Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

2.4. Inversión minera en las regiones del país

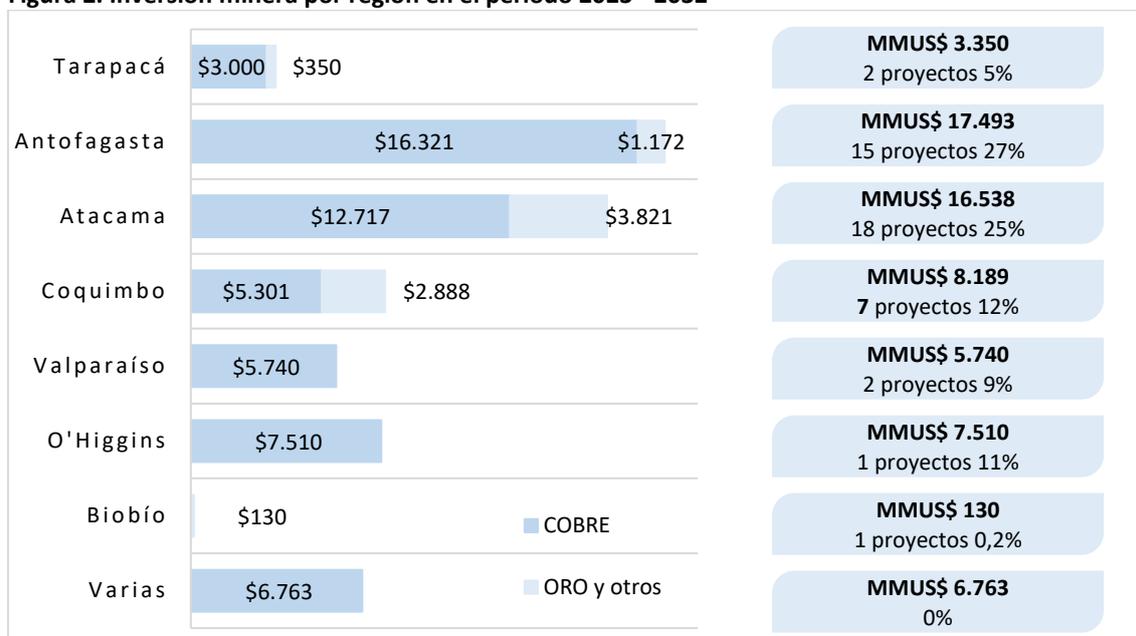
La Figura 2 muestra la inversión en minería a nivel regional durante el periodo 2023-2032. Uno de los puntos a resaltar es la concentración de la inversión en la zona norte del país, específicamente en las regiones de Antofagasta y Atacama. Esta concentración se debe, en gran medida, a la presencia de pórfidos cupríferos y otras formaciones geológicas ricas en cobre en

¹ Para efectos de este análisis, proyectos *Brownfield* son aquellas iniciativas de reposición o expansión de operaciones actuales, o bien cambiar el proceso productivo de una operación existente. Mientras que los proyectos *Greenfield* son aquellas iniciativas que buscan desarrollar yacimientos que no han sido explotados anteriormente.

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

dicha zona. La suma de las inversiones en Antofagasta y Atacama asciende a US\$34.030 millones, lo que representa un 52% de la inversión total en minería para este periodo. Esto evidencia la relevancia y el peso que tienen estas dos regiones en la economía minera del país. La región de Atacama se destaca no solo por la magnitud de su inversión, sino también por la diversidad de su cartera de proyectos. Cuenta con 18 proyectos en total, y de estos, US\$3.821 millones están destinados a minerales que no son cobre.

Figura 2. Inversión minera por región en el periodo 2023 - 2032



Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

La Tabla 4 muestra información detallada sobre los proyectos según el tipo de mineral y por región del país. Como se mencionó anteriormente, una gran proporción de la cartera se centra en proyectos de expansión y reposición en la minería del cobre. Sin embargo, es destacable la inversión en la minería del oro, principalmente en Atacama, que alcanza los US\$2.521 millones. El litio también tiene presencia significativa, con inversiones en las regiones de Antofagasta y Atacama de US\$987 millones y US\$1.300 millones, respectivamente. Es importante mencionar los proyectos de hierro en la región de Coquimbo, que suman US\$2.888 millones, y aquellos de tierras raras en el Biobío, con una inversión de US\$130 millones; estos últimos han experimentado retrasos en su ejecución debido a la judicialización de estos por pugnas medioambientales y/o conflictos con comunidades cercanas.

Tabla 4: Inversión regional según tipo de mineral

	Total Región			Cobre		Oro		Hierro		Litio		Otros	
	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos	% Inversión	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos								
Tarapacá	3.350	2	5%	3.000	1	0	0	0	0	0	0	350	1
Antofagasta	17.493	15	27%	16.321	12	110	1	0	0	987	1	75	1
Atacama	16.538	18	25%	12.717	12	2.521	4	0	0	1.300	2	0	0
Coquimbo	8.189	7	12%	5.301	6	0	0	2.888	1	0	0	0	0
Valparaíso	5.740	2	9%	5.740	2	0	0	0	0	0	0	0	0
O'Higgins	7.510	1	11%	7.510	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Biobío	130	1	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	130	1
Varias ^a	6.763	3	10%	6.763	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	65.712	49	1	57.351	37	2.631	5	2.888	1	2.287	3	555	3

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

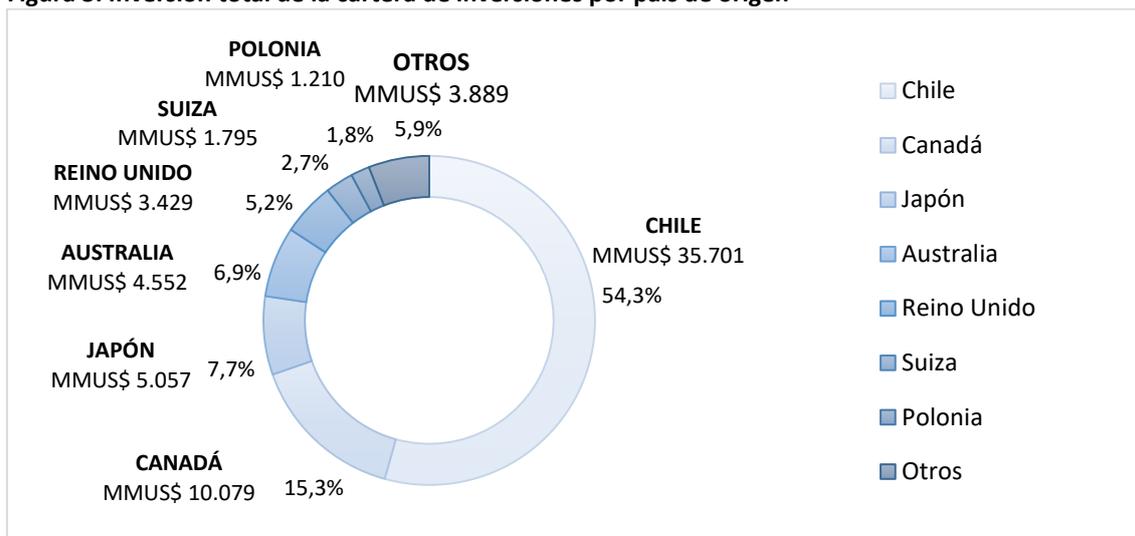
a: Corresponde a las regiones de Antofagasta, Atacama y Biobío

En el anexo de este informe, específicamente en la Tabla A.3, se presenta información detallada sobre la inversión en minería por regiones y el estado de los proyectos. Donde destaca la inversión en proyectos en condición de base, con montos de US\$2.111 millones en Atacama, US\$7.769 millones en Antofagasta y US\$2.600 millones en Coquimbo.

2.5. Procedencia de la inversión

Chile, reconocido por su tradición minera, apertura comercial al mundo, y estabilidad económica y política, ha consolidado a través de los años inversiones tanto a nivel estatal como privado, así como también de origen nacional e internacional. Las compañías, que invierten en Chile, se presentan tanto como propietarios directos de las operadoras de proyectos mineros de explotación, así como también en asociaciones para el desarrollo de nuevas iniciativas. De acuerdo a la figura 3, la inversión en el sector minero proviene principalmente de siete países. Chile encabeza la lista con un aporte que representa el 54,3% del total de la inversión. Grandes entidades como CODELCO y Antofagasta Minerals juegan un papel crucial en esta cifra. Canadá, que se ubica en la segunda posición, aporta con el 15,3% de la inversión total. Empresas destacadas como Teck, Capstone Copper, Los Andes Copper y Kinross son actores relevantes, con los dos primeros representando una gran parte de la inversión canadiense. Japón se posiciona en el tercer lugar con el 7,7% de la inversión. Varios conglomerados japoneses, entre los que destacan Sumitomo Metals y Mitsubishi Corp., son responsables de la mayoría de las inversiones provenientes de esta nación. Reino Unido aporta con el 5,2% de la inversión total, siendo Anglo American su principal representante. Australia, Suiza y Polonia también forman parte de los países inversores, con el 6,9%, 2,7% y 1,8% respectivamente.

Figura 3: Inversión total de la cartera de inversiones por país de origen



Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

Chile se destaca como líder en inversión minera con un total de MMUS\$ 35.701, representando el 54,3%. Esta suma se distribuye entre MMUS\$ 19.050 para proyectos base, MMUS\$ 3.654 para probables, MMUS\$ 3.294 posibles y MMUS\$ 9.703 potenciales. Siguiendo a Chile, Canadá ha comprometido MMUS\$ 10.079, que corresponde al 15,3% del total; de esta inversión, MMUS\$ 683 se destinan a proyectos de base, MMUS\$ 2.490 a probables, MMUS\$ 3.386 a posibles y MMUS\$ 3.520 a potenciales. Japón, por su parte, considera un portafolio de inversión total de MMUS\$ 5.057, asignando MMUS\$ 1.432 a proyectos de base, MMUS\$ 1.922 a probables, MMUS\$ 1.424 a posibles y MMUS\$ 278 a potenciales. Ver tabla 5 para mayor información.

Tabla 5: Inversión en minería por país de origen y condición

	Total País		Base	Probable	Posible	Potencial
	Inversión (MMUS\$)	% del total de la Inversión	Inversión (MMUS\$)	Inversión (MMUS\$)	Inversión (MMUS\$)	Inversión (MMUS\$)
Chile	35.701	54,3%	19.050	3.654	3.294	9.703
Canadá	10.079	15,3%	683	2.490	3.386	3.520
Japón	5.057	7,7%	1.432	1.922	1.424	278
Australia	4.552	6,9%	450	2.352	810	940
Reino Unido	3.429	5,2%	1.682	1.747	0	0
Suiza	1.795	2,7%	1.795	0	0	0
Polonia	1.210	1,8%	220	0	990	0
Otros	3.889	5,9%	1.441	585	1.710	153
Total Minería	65.712	100%	26.753	12.751	11.615	14.593

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

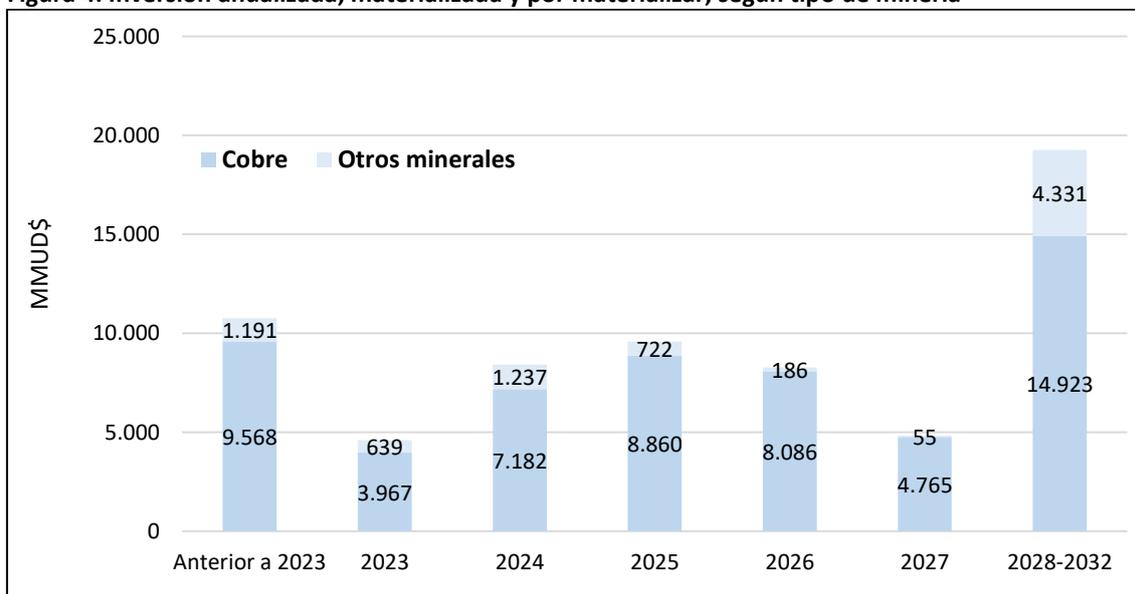
3. Distribución anual estimada de la inversión de la cartera de proyectos

Esta sección del informe analiza el desglose anualizado de la inversión a materializarse en el próximo decenio, la cual, para un mejor análisis, se agrupará de la siguiente forma:

- **Anterior a 2023:** Corresponde a aquella parte de la inversión ya materializada antes de 2023, de proyectos que aún no han sido puestos en marcha.
- **Corto y mediano plazo (2023-2027):** Inversiones que se materializarán entre 2023 y 2027.
- **Largo plazo (2028 y posterior):** Se refiere a las inversiones que se realizarán entre 2028 y 2032.

La inversión realizada antes de 2023 asciende a US\$ 10.758 millones, lo que representa el 16,3% del total de la cartera de inversiones. De esta cantidad, US\$ 9.568 millones fueron destinados a la minería del cobre, mientras que US\$ 1.191 millones se asignaron a otros minerales. Por otro lado, los proyectos que se llevarán a cabo en el corto y mediano plazo suman US\$ 35.699 millones, representando el 54,3% de la cartera. Finalmente, los proyectos que se prevé ejecutar después de 2027 involucran 19 de las iniciativas registradas, con una inversión estimada de US\$ 19.254 millones, equivalente al 29,3% del total de inversiones.

Figura 4: Inversión anualizada, materializada y por materializar, según tipo de minería



Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

a: corresponde a proyectos para la minería del oro, hierro, litio y minerales industriales.

En la Tabla 6 se muestra la Inversión minera anualizada 2023 - 2032, según probabilidad de materialización y sector Privado o Estatal. La información se agrega en dos categorías: i) Base + Probable, y ii) Posible + Potencial, dándole un mayor grado de certidumbre de concretarse a la primera categoría sobre la segunda.

De esta información, se muestra que durante el período 2023 – 2027, la minería estatal, representada por Enami y Codelco, prevé una inversión de US\$ 11.753 millones en sus proyectos categorizados como “Base” y “Probable”. Por su parte, la minería privada planea invertir US\$ 15.736 millones en la misma categoría, lo que conjuntamente representa el 41,8% del total de la cartera. Es importante también destacar que existe un parte de la inversión de la minería privada con una menor probabilidad de realización, que contempla proyectos bajo las categorías "Posible" y "Potencial" para el período 2028 - 2032. Esta inversión asciende a US\$ 12.609 millones, o lo que corresponde al 19,2% del total de la cartera de proyectos.

Tabla 6: : Distribución anual de la inversión minera según probabilidad de materialización (MMUS\$)

Sector y Condición	Anterior a 2023	2023	2024	2025	2026	2027	Subtotal 2023-2027	2028-2032	TOTAL	% de inversión
TOTAL	10.759	4.606	8.419	9.583	8.273	4.820	35.699	19.254	65.712	100,0%
Base + Probable	9.423	4.346	7.717	8.115	4.673	2.639	27.489	2.592	39.504	60,1%
Posible + Potencial	1.336	260	702	1.468	3.599	2.181	8.210	16.662	26.208	39,9%
MINERÍA ESTATAL	5.136	1.929	2.789	3.225	3.112	2.460	13.515	4.593	23.244	100,0%
Base + Probable	4.380	1.869	2.659	2.876	2.175	2.174	11.753	540	16.673	71,7%
Posible + Potencial	756	60	130	349	937	286	1.762	4.053	6.571	28,3%
MINERÍA PRIVADA	5.623	2.677	5.630	6.357	5.160	2.360	22.184	14.661	42.468	100,0%
Base + Probable	5.043	2.477	5.058	5.239	2.498	465	15.736	2.052	22.831	53,8%
Posible + Potencial	580	200	572	1.119	2.662	1.895	6.448	12.609	19.637	46,2%

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

3.1. Distribución de la inversión en la minería del cobre

La Tabla 7 resume el flujo anual de la inversión en la minería del cobre para los segmentos: CODELCO, gran minería privada, mediana minería y plantas metalúrgicas, distribuyendo la inversión desde mayor a menor certeza de materializarse en los plazos indicados por las compañías propietarias de los proyectos.

El monto total de la cartera de inversión en proyectos mineros de cobre alcanza los US\$ 57.351 millones, donde US\$21.575 millones corresponden a Codelco, siendo la condición "Base" la que posee mayor participación con 16.004 MMUS\$ o 74,2% de su inversión total. Mientras que US\$32.582 millones corresponde a la Gran Minería del cobre, distribuyéndose en todas las condiciones, siendo "Probable" y "Posible" las más relevantes con 32,4% y 32,7% respectivamente. La Mediana Minería proyecta una inversión de 2.581 MMUS\$ hasta 2032, con la condición "Potencial" liderando con 1.200 MMUS\$, el 46,5% de su inversión total.

Tabla 7: Distribución anual de la inversión minera en cobre según condición (MMUS\$)

MINERÍA DEL COBRE Y CONDICIÓN	Anterior a 2023	2023	2024	2025	2026	2027	Subtotal 2023-2027	2028-2032	TOTAL	% de su inversión
TOTAL	9.568	3.967	7.182	8.860	8.086	4.765	32.860	14.923	57.351	100,0%
Base	7.811	3.429	4.551	4.016	2.225	2.174	16.395	540	24.746	43,15%
Probable	495	295	2.212	3.576	2.401	465	8.949	2.052	11.496	20,04%
Posible	298	141	301	799	2.287	1.943	5.471	4.930	10.699	18,65%
Potencial	964	102	118	469	1.173	183	2.045	7.401	10.410	18,15%
CODELCO	5.136	1.874	2.618	2.983	2.805	1.833	12.113	4.326	21.575	100%
Base	4.380	1.814	2.574	2.782	2.082	1.832	11.084	540	16.004	74,2%
Probable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Posible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Potencial	756	60	44	201	723	1	1.029	3.786	5.571	25,8%
GRAN MINERÍA	3.954	1.988	4.226	5.314	4.767	2.290	18.585	8.841	31.380	100%
Base	3.391	1.555	1.877	1.050	0	0	4.482	0	7.873	25,1%
Probable	233	273	2.125	3.460	2.334	465	8.657	1.652	10.542	33,6%
Posible	280	133	165	551	1.998	1.658	4.505	4.663	9.448	30,1%
Potencial	50	27	59	253	435	167	941	2.526	3.517	11,2%

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

MEDIANA										
MINERÍA	478	50	167	321	207	15	760	1.489	2.727	100%
Base	40	5	15	90	50	0	160	0	200	7,3%
Probable	262	22	87	116	67	0	292	400	954	35,0%
Posible	18	8	50	100	75	0	233	0	251	9,2%
Potencial	158	15	15	15	15	15	75	1.089	1.322	48,5%
PLANTAS										
MET.	0	55	171	242	307	627	1.402	267	1.669	100%
Base	0	55	85	94	93	342	669	0	669	40,1%
Probable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Posible	0	0	86	148	214	285	733	267	1.000	59,9%
Potencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

3.2. Distribución de la inversión otros minerales

En la Tabla 8 se resume la inversión anual en los segmentos de la minería del oro, del hierro y de los minerales industriales. De manera general, para este grupo se observa que un 35,6% de la inversión (MMUS\$ 2.839) se materializará entre 2023 y 2027, mientras que el 51,8% (MMUS\$ 4.331) está previsto para 2028-2032. Respecto a su condicionalidad, el 50,0% de la inversión total (MMUS\$ 4.183) se encuentra en la categoría "Potencial". La minería del oro contempla una inversión de MMUS\$ 2.631, donde el 38,8% (1.020 MMUS\$) está en la categoría "Base", que posee la mayor probabilidad de cumplir los plazos estipulados. A su vez, el 49,2% (MMUS\$ 1.295) está categorizado como "Potencial", lo que sugiere una menor certidumbre. En la minería del hierro, el 100% (MMUS\$ 2.888) de la inversión está categorizada como "Potencial". Mientras que el Litio posee una inversión total de MMUS\$ 2.287, donde el 43,2% (MMUS\$ 987) se encuentra en la categoría "Base", indicando una alta probabilidad de cumplir con los plazos.

Tabla 8: Distribución anual de inversión en oro, hierro y min. Industriales según condición (MMUS\$)

MINERÍA DEL COBRE Y CONDICIÓN	Anterior a 2023	2023	2024	2025	2026	2027	Subtotal		TOTAL	% de su inversión
							2023- 2027	2028- 2032		
TOTAL	1.191	639	1.237	722	186	55	2.839	4.331	8.361	100%
Base	1.015	562	430	0	0	0	992	0	2.007	24,0%
Probable	102	60	524	523	47	0	1.153	0	1.255	15,0%
Posible	44	11	277	194	133	51	666	206	916	11,0%
Potencial	30	6	6	6	6	4	28	4.125	4.183	50,0%
ORO	1.001	62	4	4	54	55	179	1.451	2.631	100,0%
Base	963	57	0	0	0	0	57	0	1.020	38,8%
Probable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Posible	8	1	0	0	50	51	102	206	316	12,0%
Potencial	30	4	4	4	4	4	20	1.245	1.295	49,2%
HIERRO	0	2	2	2	2	0	8	2.880	2.888	100,0%
Base	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Probable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Posible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Potencial	0	2	2	2	2	0	8	2.880	2.888	100,0%
LITIO	148	525	1.058	473	83	0	2.139	0	2.287	100,0%
Base	52	505	430	0	0	0	935	0	987	43,2%
Probable	60	10	351	279	0	0	640	0	700	30,6%
Posible	36	10	277	194	83	0	564	0	600	26,2%
Potencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
OTROS	42	50	173	244	47	0	513	0	555	100,0%
Base	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Probable	42	50	173	244	47	0	513	0	555	100,0%
Posible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Potencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

4. Aporte productivo máximo de la cartera inversional 2023

Una de las condiciones para que un proyecto sea incluido en la cartera de inversiones catastrada por Cochilco es que dicha inversión se traduzca en una “promesa productiva”. Para efectos de este trabajo es necesario considerar dos puntos importantes: primero, esto sólo es una estimación de aporte productivo máximo, la cual no considera la condicionalidad de materialización ni los perfiles productivos esperados de producción; y segundo, es bien sabido que es de esperar un descenso natural en la producción de las operaciones actuales en la próxima década, por ende cualquier proyección debe considerar esto, sobre todo considerando que una parte importante de los proyectos catastrados son de reposición o expansión de operaciones actuales, y muy pocos se consideran “nuevos”.

4.1. Aporte productivo en cobre

La Tabla 9 detalla los proyectos de inversión asociados con la producción de cobre, indicando tanto la capacidad nominal de producción de cada planta como la inversión requerida para su implementación. Es importante destacar que la capacidad nominal de estas plantas no se traduce de forma directa en un incremento de la producción total de cobre en Chile. Existen proyectos de reposición que, en lugar de aumentar la producción a nivel nacional, tienen como objetivo mantenerla o mitigar su disminución, ocasionada por el declive natural de las leyes del mineral o por variaciones en la mineralización de los depósitos que se explotan. Dado este marco, se proyecta que, entre 2023 y 2032, el incremento nominal total a la producción anual de cobre fino en el país será de aproximadamente 1.800 kton, representando una inversión total de US\$ 31.683 millones. De esta cifra, los 12 proyectos de expansión aportarán 1.263 kton/año a la capacidad productiva, mientras que los 7 proyectos nuevos añadirán un extra de 537 kton/año. Es relevante mencionar que 16 de los 19 proyectos contemplados se centran en la producción de concentrados de cobre.

Tabla 9: Proyectos con producción de cobre asociada y producción máxima

Puesta en marcha	Proyectos	Operador	Tipo de proyecto	Región	Capacidad de producción anual Cu (ton/año)	Inversión Total (MMUS\$)
2023	Infraestructura Complementaria	Minera Los Pelambres	Expansión	Coquimbo	60.000	2.300
2023	Proyecto Desarrollo Mantoverde (PDMV)	Mantoverde	Expansión	Atacama	80.000	847
2023	Instalaciones Complementarias para Alcanzar Tratamiento de 170 ktpd	Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Reposición	Atacama	40.000	302
2023	Continuidad Operacional Teck CDA*	Compañía Minera Carmen de Andacollo	Reposición	Coquimbo	60.000	100
2024	Extensión del Botadero de Ripios y Modificaciones Operacionales en el Área de la Pila Dinámica de Lixiviación	Minera Escondida	Reposición	Antofagasta	100.000	470
2024	Proyecto Polo Sur y Optimización Minera Centinela*	Minera Centinela	Reposición	Antofagasta	70.000	300

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

2024	Adecuación Obras Mineras para Continuidad Operacional*	Compañía Minera Lomas Bayas	Reposición	Antofagasta	80.000	254
2025	Plan de Desarrollo Michilla*	Minera HMC S.A	Reposición	Antofagasta	23.000	235
2025	Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva	Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Expansión	Atacama	116.000	3.200
2025	Optimización y Continuidad Operacional*	SCM Candelaria	Reposición	Atacama	110.000	600
2025	Aumento de Capacidad Planta Concentradora Mantos Blancos, Fase II	Mantos Copper	Expansión	Antofagasta	16.500	90
2025	Rajo Inca *	División Salvador - CODELCO	Reposición	Atacama	70.000	2.400
2026	Proyecto de Adaptación Operacional	Minera Los Pelambres	Expansión	Coquimbo	40.000	1.000
2026	Proyecto Minero Arqueros	Compañía Minera Arqueros	Nuevo	Coquimbo	16.000	200
2026	Proyecto Playa Verde	Minera Playa Verde	Nuevo	Atacama	8.640	95
2027	Proyecto Los Bronces Integrado*	Anglo American Sur	Reposición	Valparaíso	380.000	3.300
2027	Aumento de Capacidad de Molienda QB2	Teck Quebrada Blanca	Expansión	Tarapacá	120.000	3.000
2028	Desarrollo Distrito Centinela - Fase 1	Minera Centinela	Expansión	Antofagasta	170.000	3.700
2028	Actualización Proyecto Minero División RT	División Radomiro Tomic CODELCO	Expansión	Antofagasta	290.000	5.571
2028	Santo Domingo	Santo Domingo	Nuevo	Atacama	190.000	2.000
2028	Extensión de vida útil con transición hídrica *	Compañía Minera Zaldívar	Expansión	Antofagasta	110.000	1.200
2028	Proyecto El Espino	Pucobre	Nuevo	Coquimbo	35.000	490
2029	Desarrollo Proyecto Vizcachitas	Los Andes Copper	Nuevo	Valparaíso	150.000	2.440
2029	Desarrollo Distrito Centinela - Fase 2	Minera Centinela	Expansión	Antofagasta	90.000	1.650
2029	Desarrollo Costa fuego	Hot Chili	Nuevo	Atacama	100.000	725
2029	Mantoverde Fase II	Mantoverde	Expansión	Atacama	60.000	700
2030	Proyecto expansión vida útil FASE 1	Minera Los Pelambres	Reposición	Coquimbo	100.000	1.077
2030	Diego de Almagro	Compañía Minera Sierra Norte	Nuevo	Atacama	37.300	475
2030	Adecuaciones Ejecución Proyecto Nuevo Nivel Mina*	División El Teniente- CODELCO	Reposición	O'Higgins	330.000	7.510
2031	Adecuación Operacional del Depósito de Relaves y Optimización del Proyecto Sierra Gorda Anexas	Sierra Gorda	Expansión	Antofagasta	110.000	2.000
Sub Total de Expansión y Nuevo					1.799.440 ^a	31.683 ^b

Fuente: Elaborado en Coquimbo sobre la base de los antecedentes públicos.

(*) Proyectos donde se indica el máximo productivo a alcanzar, que les permitirá dar continuidad operacional, y no necesariamente aporte adicional a las operaciones existentes.

a: Representa el incremento total estimado en la capacidad anual de producción de cobre (ton/año) atribuible a la puesta en marcha de proyectos mineros de inversión clasificados como de Expansión y Nuevos. Para los proyectos de Reposición se presupone que no hay un incremento en la capacidad productiva a nivel nacional.

b: Esta cifra representa la inversión total asignada a proyectos de desarrollo en la industria minera del cobre que tienen como objetivo incrementar la capacidad productiva. Dicha inversión contempla exclusivamente proyectos catalogados como Nuevos o de Expansión, excluyendo aquellos clasificados como de Reposición.

4.2. Aporte productivo en Litio, oro y otros minerales

Además del cobre, la cartera 2023 de Chile presenta una variedad de otros minerales importantes, incluyendo litio, molibdeno, oro y plata. La Tabla 10 proporciona un panorama detallado de los proyectos con producción primaria o secundaria de estos tipos de productos. Hay cinco proyectos de oro y plata catalogados, siendo el más avanzado el de Salares Norte en oro, con una capacidad de producción anual de 7.860 kg. Además, hay varios proyectos de cobre que ofrecen aportes significativos en oro y plata, como Ciclón Exploradora, Santo Domingo y Costa Fuego, sumando una capacidad total de aportar aproximadamente 20.134 kg de oro y 18.315 toneladas de plata. En cuanto al hierro, se anticipa una contribución significativa de 11,26 millones de toneladas, provenientes principalmente de dos proyectos enfocados en la producción primaria de hierro: Dominga, con una capacidad de 7.200.000 toneladas, y Santo Domingo, que también incluye co-producción de hierro. Esto representa un aporte sustancial adicional a la producción actual de hierro.

Tabla 10: Proyectos con aporte productivo en Oro y otros minerales

Año	Proyecto	Sector	Región	Tipo de Producto	Capacidad de Producción	Unidad
Oro y otro minerales						
2023	SALARES NORTE	Oro	Atacama	Metal doré	7.860	kg Au
2025	MÓDULO PENCO	Tierras Raras	Biobío	Conc. Tierras Raras	1.700	ton
2027	CICLÓN EXPLORADORA	Med. Min. - Cu	Antofagasta	Metal doré	74 / 18.215	kg Au/ ton Ag
2028	SANTO DOMINGO	Gran Min. - Cu	Atacama	Conc. de Fe / Au en conc. / Sulfato de Co	4.000.000 / 600 / 5.000	ton Fe / kg Au / ton Co
2028	LOBO-MARTE	Oro	Atacama	Metal doré	10.400	kg Au
2029	NUEVA ESPERANZA	Oro	Atacama	Metal doré	250 / 100	kg Au / ton Ag
2029	COSTA FUEGO	Med. Min. - Cu	Atacama	Au en conc.	710	kg Au
2030	FENIX GOLD	Oro	Atacama	Metal doré	2500	Kg Au
2030	DOMINGA	Hierro	Coquimbo	Pellet feed	7.200.000	ton Fe

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

Con respecto al litio, se anticipa un significativo incremento en la producción anual gracias a proyectos clave como “Aumento Capacidad y Optimización Planta Carmen” de SQM, “Proyecto Blanco” de Minera Salar Blanco S.A. (antes Lithium Power International), y “Producción de Sales Maricunga” de SIMCO. Estas iniciativas están proyectadas para aumentar la producción de carbonato de litio en un total de 115.700 toneladas al año, mientras que la producción de hidróxido de litio se espera que crezca en 17.100 toneladas anuales. Además, estos proyectos contribuirán a elevar la capacidad productiva de cloruro de potasio, un subproducto importante

en la industria del litio, reforzando aún más la posición de Chile como un líder global en la producción de litio y sus derivados.

Tabla 11: Proyectos con aporte productivo en Oro y otros minerales

Año	Proyecto	Sector	Región	Tipo de Producto	Capacidad de Producción	Unidad
Litio						
2024	PLANTA CARMEN	Litio	Antofagasta	Carbonato Li / Hidróxido Li	90.000 / 8.000	ton Li ₂ CO ₃ / ton LiOH
2025	PROYECTO BLANCO	Litio	Atacama	Carbonato Li / Cloruro de K	20.000 / 58.000	ton Li ₂ CO ₃ / ton KCL
2025	NUEVA VICTORIA	Min. Ind.	Tarapacá	Yodo / Nitrato K-Na	23.000	ton yodo/año
2026	PROD. DE SALES MARICUNGA	Litio	Atacama	Carbonato Li / Hidróxido Li / Cloruro de K	5.700 / 9.100 / 38.900	ton Li ₂ CO ₃ / ton LiOH / ton KCL

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

5. Análisis comparativo de las carteras de inversiones mineras

Este capítulo analiza el comportamiento de las carteras inversionales, iniciando con la comparación respecto del año anterior, que para este caso corresponde a la cartera 2022, para luego revisar las carteras históricas desde 2010 hasta ahora, intentando contrastar las diversas variables ya analizadas en capítulos anteriores.

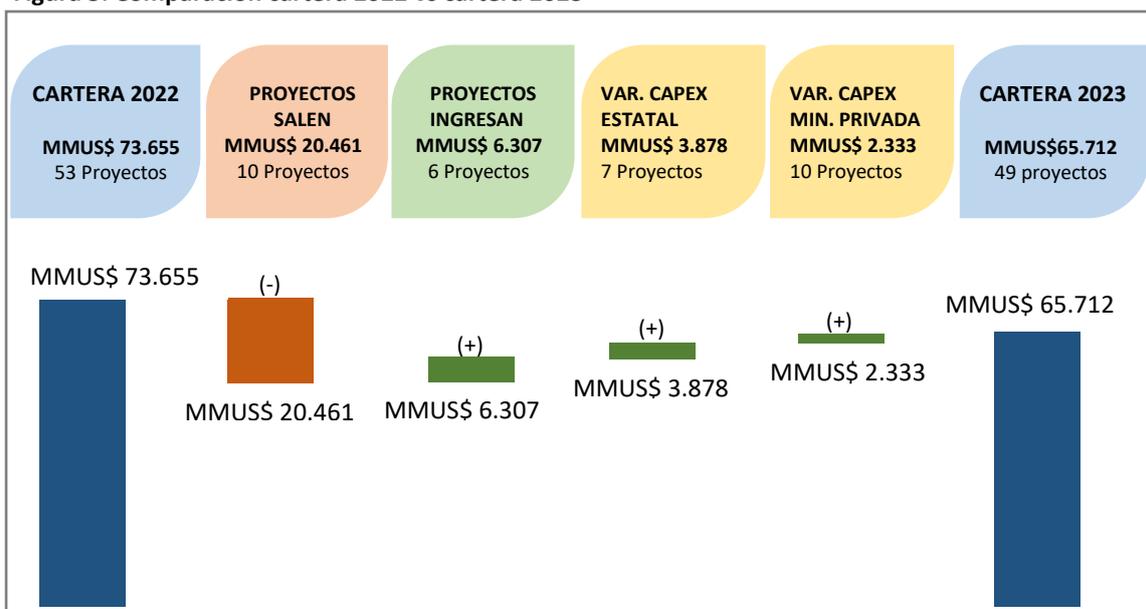
5.1. Comparación de las carteras de inversión en minería 2022 y 2023

- La cartera de inversiones de 2022 en comparación con la de 2023 muestra que se han retirado diez proyectos, sumando un valor total de US\$20.461 millones.
- Seis de estos diez proyectos retirados de la cartera se deben a la finalización de su desarrollo en 2023. Los proyectos en cuestión son: i) Quebrada Blanca Hipógeno – Teck (US\$ 6.646 millones), ii) Ampliación de la planta de Carbonato de Litio a 180 ktpa – SQM Salar (US\$ 450 millones), iii) Reapertura La Coipa – Kinross Gold Corp. (US\$ 225 millones), iv) Continuidad Operacional Zaldívar – Zaldívar AMSA (US\$ 190 millones), v) Esperanza Sur – Minera Centinela AMSA (US\$ 175 millones), vi) Soberana - Admiralty Minerals Chile (US\$ 84 millones). Estos proyectos alcanzan una inversión conjunta de US\$ 7.770 millones.
- Se retiran cuatro proyectos por reestructuración, valuados en US\$12.691 millones: la empresa El Abra, subsidiaria de Freeport-McMoran, ha señalado que su proyecto de nueva concentradora, valorado en US\$5.000 millones, ha disminuido en prioridad en comparación con otros proyectos dentro de la misma firma. El proyecto Nueva Unión, bajo el JV Newmont/Teck, considera una inversión de US\$7.200 millones, ha sido retirado de la cartera debido a que se proyecta su ejecución después del 2032. La empresa CCM Inés de

Collahuasi reajusta el proyecto "Collahuasi Ajustes Inst. Comp. 170 KTPD" y lo contempla dentro del proyecto "Collahuasi 210 KTPD". Finalmente, el proyecto de Lixiviación de Concentrados de Ecometales, asociado a una inversión de US\$ 371 millones, es eliminado de la cartera.

- Los proyectos que ingresan a la cartera de inversiones son seis, alcanzando un monto de US\$ 6.307 millones, donde encontramos a "Continuidad Operacional La Farola" de Minera Altair S.A. con una inversión de \$251 millones, seguido por "Proyecto Módulo Penco" de Ree Uno SpA, que cuenta con una inversión estimada de \$130 millones. Adicionalmente, Cementos BíoBío ha destinado \$75 millones para su proyecto "Extensión El Way Este". En 2027, Teck tiene programado el "Aumento de Capacidad de Molienda QB2" con una inversión estimada de \$3.000 millones. Para el 2028, BHP planea invertir \$1.652 millones en el "Adecuación Operacional Spence", mientras que Antofagasta Minerals destinará \$1.200 millones para la "Extensión de vida útil con transición hídrica".
- Codelco ha realizado un ajuste significativo en sus requerimientos de capital, aumentando la inversión en US\$ 4.378 millones para impulsar tanto sus proyectos operacionales como estructurales. Al comparar con el año 2022, se observa que la inversión en los proyectos estructurales de Codelco ha crecido en US\$ 4.584 millones. Por otro lado, los proyectos operacionales han experimentado una reducción en su inversión de US\$ 206 millones.
- La variación del Capex en la minería estatal se refleja principalmente en la cartera actual debido a los cambios en los requerimientos de capital de los proyectos de Codelco y Enami, analizados en conjunto. Además de estas variaciones en los proyectos de Codelco, se debe tener en cuenta que el capital requerido para la nueva planta de Fundición Estatal se estima en US\$ 1.000 millones, lo cual representa una disminución de US\$ 500 millones comparada con los US\$ 1.500 millones presupuestados en 2022.
- La variación de la inversión de capital en proyectos de la minería privada es de US\$ 2.333 millones, donde destaca el aumento de capital del proyecto Vizcachitas de Los Andes Copper Ltda. Que aumenta de US\$ 1.875 millones a US\$ 2.440 millones en 2023.

Figura 5: Comparación cartera 2022 vs cartera 2023



Fuente: Elaborado por Cochilco

Tabla 12: Principales cambios en cartera inversional 2022 vs 2023

ITEM	Cantidad de proyectos	Inversión cartera 2022 (MMU\$)	Inversión cartera 2023 (MMU\$)	Diferencia inversión 2022-2023 (MMU\$)
Proyectos que entraron en Operación en 2023	6	7.770	-	- 7.770
Proyectos que salen de la cartera por reestructuración	4	12.691	-	- 12.691
Proyectos nuevos que se incorporan a la cartera	6	-	6.307	6.307
Proyectos sin modificaciones	26	18.695	18.695	-
Proyectos que se redefinen cambiando su condición, valor y/o plazos	10	15.132	17.465	2.333
Inversiones de CODELCO* y Enami	7	19.366	23.244	3.878

(*): Considera ítems "Proyectos estructurales", "otros proyectos de desarrollo", "proyectos FURE" y "tranques".

La Tabla 13 presenta una comparativa detallada de las carteras de inversiones en proyectos mineros para los años 2022 y 2023, categorizadas según su condición: Base, Probable, Posible y Potencial. Uno de los puntos más destacables es que, a pesar de las variaciones observadas en las diferentes categorías, los proyectos catalogados como "Base" muestran estabilidad. Aunque se registra una ligera disminución en la inversión, esta solo representa un 1,5% en comparación con el año anterior. Este dato sugiere que los proyectos considerados como fundamentales o de base para el sector mantienen su solidez y continuidad financiera.

En contraste, las categorías "Probable" y "Potencial" experimentan disminuciones más significativas, con -21,5% y -26,8%, respectivamente. Esto puede reflejar ciertas incertidumbres o reevaluaciones en proyectos que no se consideran tan esenciales o seguros como los de base. Por otro lado, la categoría "Posible" presenta un incremento del 12,5%, lo que indica un potencial crecimiento o reevaluación económica en los proyectos de esta categoría.

Tabla 13: Comparación de carteras 2022 y 2023 según condición de los proyectos

Condición	Cartera 2022 - 2031			Cartera 2023 - 2032			Variación inversión
	Inversión (MMU\$)	Part.	Proyectos	Inversión (MMU\$)	Part.	Proyectos	
Base	27.155	36,9%	17	26.753	40,7%	16	-1,5%
Probable	16.243	22,1%	17	12.751	19,4%	14	-21,5%
Posible	10.320	14,0%	11	11.615	17,7%	11	12,5%
Potencial	19.938	27,1%	8	14.593	22,2%	8	-26,8%
Base + Probable	43.397	58,9%	34	39.504	60,1%	30	-9,0%
Posible + Potencial	30.258	41,1%	19	26.208	39,9%	19	-13,4%

Fuente: Elaborado por Cochilco

La Tabla 14 presenta una comparativa entre las carteras de inversiones mineras de los años 2022 y 2023, agrupadas por sector y mineral. Al analizar la información, se destaca que el sector Estatal – Cu evidencia un marcado aumento del 21,0% en inversión, debido principalmente que los proyectos Estructurales de Codelco requieren inversiones más significativas. Por otro lado,

la categoría de la Gran minería del Cobre (Gran Min. - Cu), que tiene un papel protagónico en ambas carteras, experimenta una disminución de inversión del 25,7%, además de una reducción de dos proyectos. Es crucial subrayar que esta disminución se debe en parte a la puesta en marcha de proyectos de cobre, lo que indica la transición de la fase de inversión a la de operación. Además, la salida de proyectos significativos como "Nueva Unión" y "Continuidad Operacional del Abra" de la cartera también contribuye a esta notable reducción. Estas salidas reflejan cambios estratégicos y reevaluaciones dentro de las empresas mineras.

Tabla 14: Comparación de carteras 2022 y 2023 según sector y mineral

Sector y Mineral	Cartera 2022-2031			Cartera 2023-2032			Variación inversión
	Inversión (MMUS\$)	Part.	Proyectos	Inversión (MMUS\$)	Part.	Proyectos	
Estatal - Cu	17.824	24,2%	6	21.575	32,8%	5	21,0%
Gran Min. - Cu	42.262	57,4%	25	31.380	47,8%	23	-25,7%
Med. Min. - Cu	2.586	3,5%	7	2.727	4,1%	7	5,4%
Plantas Metalúrgicas	2.601	3,5%	3	1.669	2,5%	2	-35,8%
Oro	2.747	3,7%	5	2.631	4,0%	5	-4,2%
Hierro	2.972	4,0%	2	2.888	4,4%	1	-2,8%
Litio	2.314	3,1%	4	2.287	3,5%	3	-1,2%
Min. Industrial	350	0,5%	1	555	0,8%	3	58,5%
Cobre	65.272	88,6%	41	57.351	87%	37	-12,1%
Oro	2.747	3,7%	5	2.631	4%	5	-4,2%
Litio	2.314	3%	4	2.287	3%	3	-1,2%
Otros*	3.322	4,5%	3	3.443	5%	4	3,6%

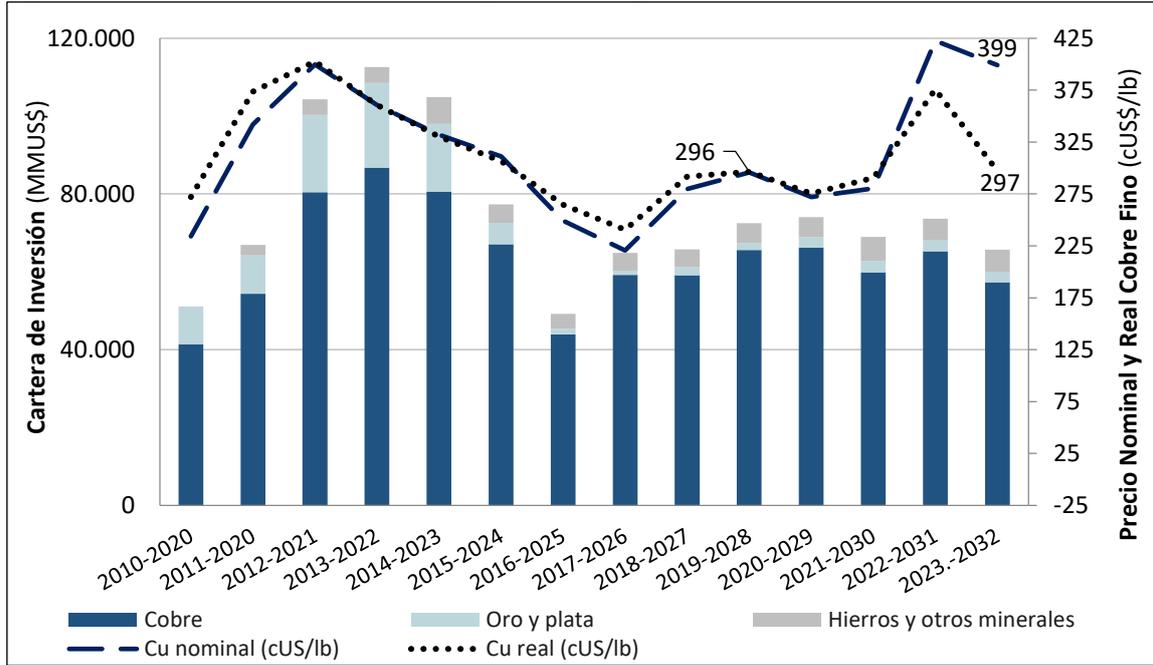
Fuente: Elaborado por Cochilco

5.2. Comparación carteras inversionales históricas

La cartera de inversiones en minerales ha experimentado fluctuaciones a lo largo de los años. La reducción del 10,8% en 2023 en comparación con 2022 es significativa, pero es menos impactante cuando se compara con años anteriores, como una disminución del 4,7% desde 2021 y una reducción del 7,4% en relación con el promedio de los últimos cinco años.

La Figura 6, que representa las carteras inversionales catastradas por Cochilco durante el periodo 2010-2023, refleja que, aunque las inversiones en oro, plata y otros minerales han permanecido relativamente estables desde 2015, las inversiones en cobre han sido las principales responsables de las variaciones interanuales. Específicamente, la inversión en proyectos de cobre experimentó una disminución de US\$ 65.272 millones en 2022 a US\$ 57.351 millones en 2023, lo que representa una reducción del 12,1%. Esta tendencia no es nueva, ya que una disminución similar se observó entre las carteras de 2020 y 2021, donde la inversión en cobre disminuyó un 9,5%. Estas cifras sugieren que, aunque la industria minera en general ha mantenido un nivel constante de inversión en minerales como el oro y la plata, el cobre ha experimentado fluctuaciones más significativas. Las razones exactas de estas variaciones pueden ser multifacéticas e incluir factores como cambios en la demanda global, costos de producción, políticas regulatorias y otros factores macroeconómicos y sectoriales.

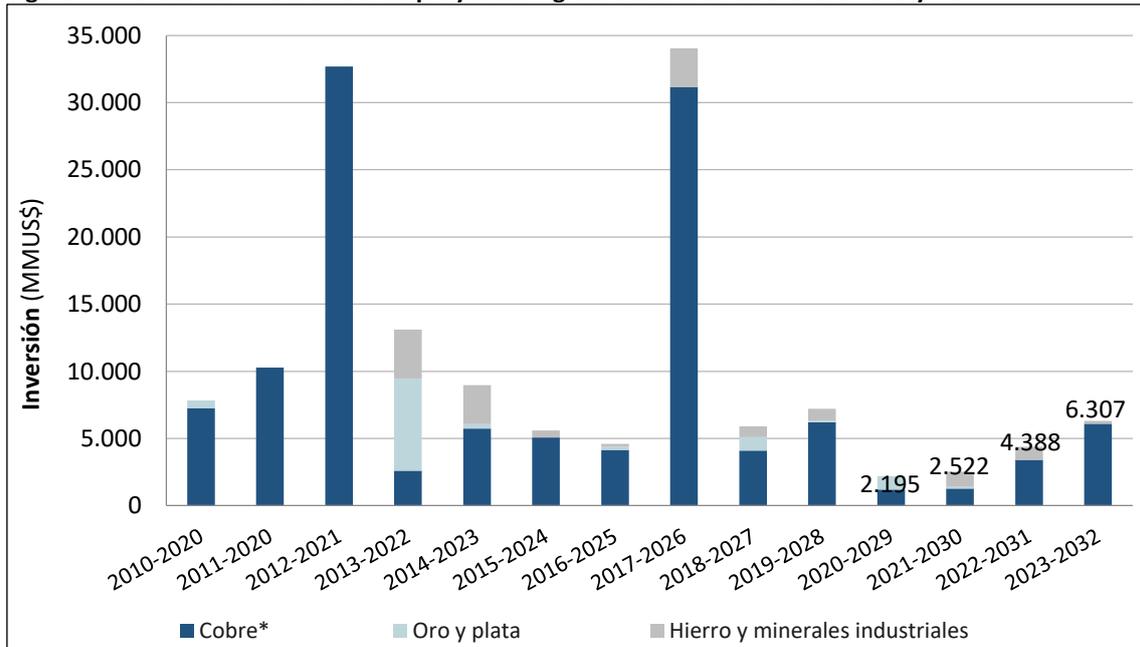
Figura 6: Carteras de inversión catastradas por Cochilco, periodo 2010 – 2023



Fuente: Elaborado por Cochilco

La Figura 7 ilustra los montos de inversión asociados a los proyectos que han ingresado a la cartera anualmente entre los años 2010 y 2023. Es destacable observar cómo ha evolucionado la inversión en los distintos minerales a lo largo de este periodo. En 2023, el monto asociado a los proyectos que se integran a la cartera asciende a US\$ 6.307 millones. De este monto, una gran mayoría, equivalente al 97%, está dominada por los proyectos de cobre. Esta predominancia del cobre subraya la relevancia continua de este mineral en la industria minera y en las decisiones de inversión a lo largo de los años.

Figura 7: Montos de inversión de los proyectos ingresados a la cartera entre 2010 y 2022



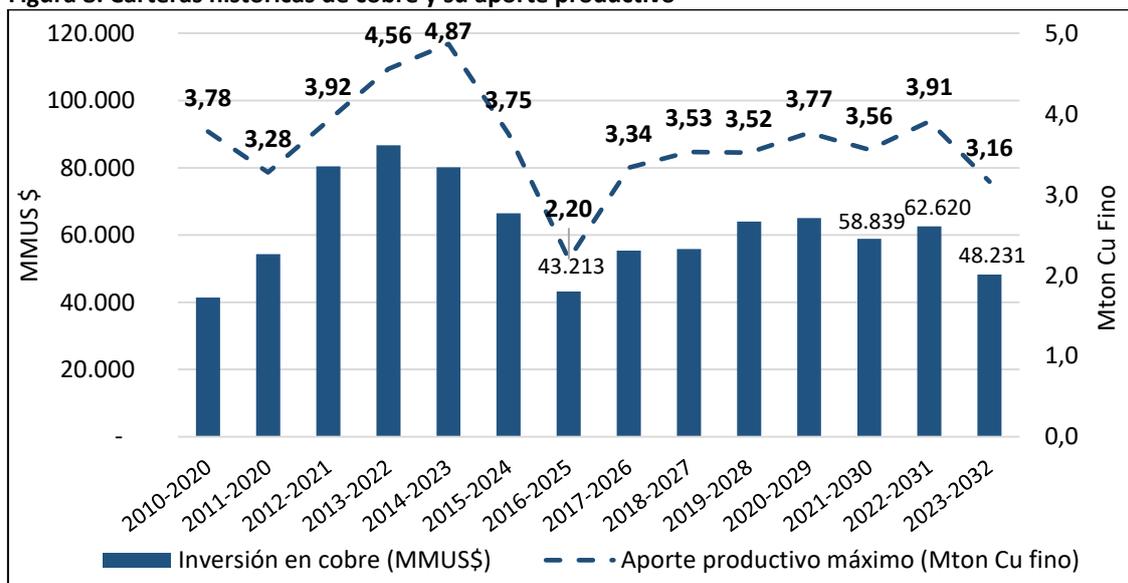
Fuente: Elaborado por Cochilco.

Es importante mencionar que la inversión de 2023 no solo se destina a nuevos proyectos. De hecho, esta inversión está mayormente orientada a la reposición y expansión de operaciones mineras ya existentes. En este contexto, cabe resaltar el proyecto "Módulo Penco", que se distingue de los demás. Este proyecto tiene como objetivo producir concentrado de tierras raras y es el único que se categoriza como nuevo en la cartera de 2023; sin embargo la inversión de este es de menor envergadura en comparación con los proyectos de la Gran Minería del cobre, alcanzando solo una inversión de US\$ 130 millones. Analizando la tendencia a lo largo de los años, es evidente que, aunque el cobre ha sido consistentemente el mineral con la inversión más alta, hay otros minerales que también han tenido su espacio en la cartera, aunque en montos menores. La inversión en oro y plata ha mostrado cierta estabilidad, mientras que el hierro y los minerales industriales han presentado variaciones a lo largo de los años.

El análisis presentado en la Figura 8 ilustra las tendencias de inversión y producción potencial de los proyectos de cobre a lo largo de los años. La inversión en proyectos de cobre muestra una disminución significativa del 23% en 2023 en comparación con 2022, llegando a un monto de US\$ 48.231 millones. Esta cifra representa la inversión más baja desde 2016, año en que la inversión fue de US\$ 43.213 millones.

De manera análoga, el aporte productivo potencial de la cartera de 2023 también muestra una disminución, siendo este el valor más bajo registrado en los últimos seis años. La producción anual estimada es de 3,16 millones de toneladas de cobre fino.

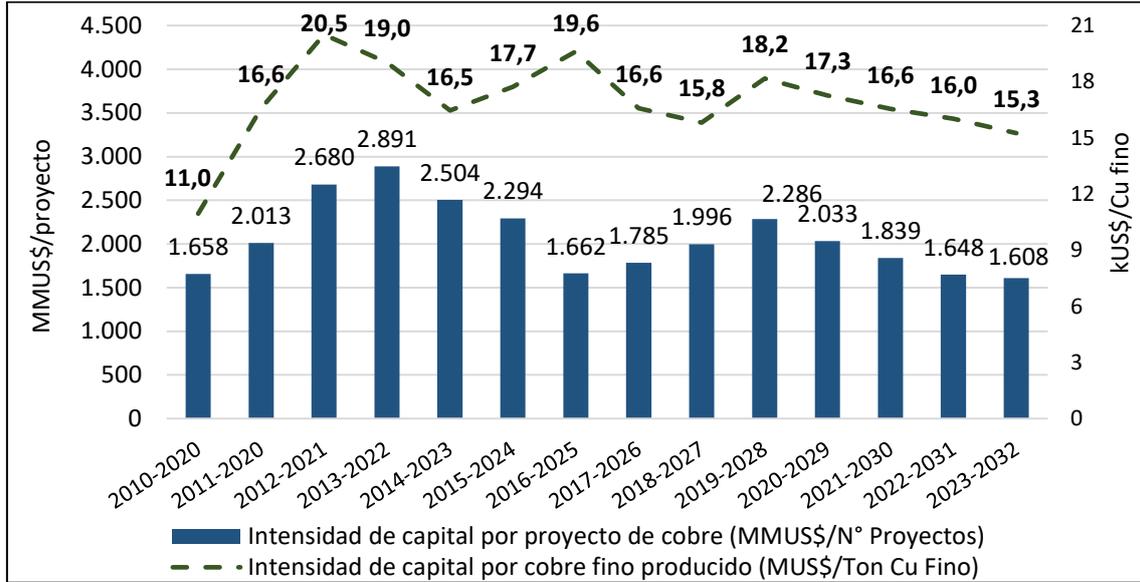
Figura 8: Carteras históricas de cobre y su aporte productivo



Fuente: Elaborado por Cochilco.

La Figura 9 muestra la intensidad de capital invertido tanto por proyecto de cobre como por tonelada de cobre fino producido a lo largo de varios años. Se observa una clara tendencia a la baja en la intensidad de capital por proyecto, así como en la intensidad de capital por cobre fino producido, en el periodo 2019 – 2023, en donde el año 2023 se alcanzan los niveles menores del periodo. En este sentido, se infiere que las compañías mineras han optado por invertir en proyectos donde se ha debido reconfigurar su capital para su desarrollo, así como la incorporación de nuevos proyectos que sean competitivos y sustentables en el largo plazo.

Figura 9: Intensidad de capital por proyecto de cobre y por Cu fino aportado



Fuente: Elaborado por Cochilco.

6. Comentarios finales

Comparación cartera 2022 vs cartera 2023:

- La cartera de inversiones de la minería Chilena cae 10,8% en comparación con la de 2022, alcanzando un monto de US\$ 65.712 millones en 2023
- Seis proyectos salen de la cartera ya que iniciaron su operación en 2023, resultando en una disminución de la inversión de MMU\$ 7.770. Por otro lado, 4 proyectos salieron de la cartera debido a reestructuraciones, con una inversión correspondiente de MMU\$ 12.691.
- Hay 6 nuevos proyectos que se incorporan a la cartera en 2023 con una inversión total de MMU\$ 6.307.
- 10 proyectos sufrieron redefiniciones cambiando su condición, valor y/o plazos, con una diferencia en inversión de MMU\$ 2.333 entre 2022 y 2023.

Categorización de proyectos:

- A pesar de las variaciones observadas en las categorías, los proyectos catalogados como "Base" muestran estabilidad con una ligera disminución de la inversión del 1,5% respecto al año anterior.
- Las categorías "Probable" y "Potencial" muestran disminuciones significativas de -21,5% y -26,8%, respectivamente. Esto puede indicar reevaluaciones en proyectos no esenciales.
- La categoría "Posible" muestra un incremento del 12,5%, señalando un potencial crecimiento o reevaluación económica.

Comparativa por sector y mineral:

- El sector Estatal – Cu muestra un aumento del 21,0% en inversión, principalmente debido a cambios significativos de inversión en los proyectos estructurales de Codelco.
- La Gran minería del Cobre experimenta una disminución de inversión del 25,7% en los años 2022 y 2023. Se destaca la salida de proyectos significativos como "Nueva Unión" y "Continuidad Operacional del Abra".

Comparación carteras inversionales históricas:

- La cartera de inversiones ha experimentado fluctuaciones a lo largo de los años. Las inversiones en cobre han sido las principales responsables de las variaciones interanuales.
- A pesar de las variaciones, la inversión en cobre sigue siendo predominante. De hecho, el 97% de la inversión de 2023 está dominada por proyectos de cobre.
- En 2023, la inversión no solo se dirige a nuevos proyectos sino también a la reposición y expansión de operaciones mineras ya existentes. Un proyecto destacable es el "Módulo Penco", centrado en concentrado de tierras raras, con una inversión de MMU\$ 130.

Tendencias generales:

- La inversión en cobre ha sido consistentemente alta a lo largo de los años. Sin embargo, otros minerales también han tenido presencia en la cartera, aunque en montos menores. La inversión en oro y plata ha mostrado cierta estabilidad, mientras que el hierro y los minerales industriales han presentado variaciones.

7. Metodología

El catastro de proyectos aborda las inversiones orientadas a fines productivos, ya sean para reposición, ampliación de producción o nuevos desarrollos. Se enfoca en las inversiones planificadas tanto por CODELCO como por empresas privadas de la gran y mediana minería metálica y no metálica, excluyendo los minerales energéticos. Solo se toman en cuenta proyectos cuya inversión supera los 70 millones de dólares y aquellos que, estando en ejecución o en estudio, tienen una intención clara de comenzar su inversión en los próximos cinco años.

Cabe destacar que este documento recopila la información pública más actualizada disponible sobre la evolución de los proyectos enumerados. En algunos casos, dada la falta de referencias públicas, las estimaciones anuales de inversión pueden ser cálculos inferidos por los autores, sin comprometer en ningún sentido a las compañías propietarias de dichos proyectos.

En resumen, los proyectos considerados cumplen con las siguientes condiciones:

1. Inversiones en minería enfocadas en mantener o incrementar la capacidad productiva de proyectos actuales o nuevos.
2. Inversiones públicamente declaradas por empresas a través de informes anuales, comunicados de prensa, datos relevantes para inversores, entidades reguladoras o financieras, y otros documentos técnicos o ambientales.
3. Inversiones superiores a 70 millones de dólares.
4. A partir de la información pública, se deducen variables clave para determinar la certeza de realización, tales como: i) Probabilidad de ejecución, ii) Tipo de proyecto, iii) Fase de progreso, iv) Proceso SEA y v) Año estimado de inicio.

Para determinar la distribución anual de la inversión estimada de cada proyecto, se suma el monto ya invertido desde el inicio del proyecto hasta el final del año anterior al de este informe, identificándose bajo el término “Anterior al xxxx”, donde “xxxx” se refiere al año de publicación del informe. Posteriormente, se registra la inversión proyectada para cada año del quinquenio siguiente. Por otro lado, para proyectos que se inaugurarán después de este quinquenio, se presenta como “Inversión posterior a xxxx”, siendo “xxxx” el año siguiente al último del quinquenio actual, refiriéndose a la inversión acumulada hasta su puesta en marcha.

Tabla M.1: Matriz de Condición de los proyectos según: Tipo, Etapa de Avance, Trámite y Puesta en Marcha.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Cualquiera	Ejecución	RCA aprobada	Cualquiera
PROBABLE	Cualquiera	Ejecución suspendida	RCA aprobada o en reclamación judicial	En el período*
	Cualquiera	Factibilidad	RCA aprobada	En el período*
	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA en trámite	En el período*
POSIBLE	Reposición o Expansión	Factibilidad suspendida	EIA o DIA en trámite	En el período*
	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA no presentada	En el período*
	Nuevo	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	En el período*
	Cualquiera	Factibilidad	RCA aprobada	Fuera del período**
	Reposición o Expansión	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	Fuera del período**
POTENCIAL	Cualquiera	Factibilidad suspendida	Cualquiera	Fuera del período**
	Nuevo	Factibilidad	EIA o DIA en trámite o no presentada	Fuera del período**
	Cualquiera	Pre factibilidad	Cualquiera	Cualquiera

*En el periodo = 2023 – 2027

**Fuera del periodo = 2027 - 2032

8. Anexo 1: Tablas

Tabla A.1: Catastro de proyectos mineros en Chile 2023 – 2032

Puesta en Marcha	Operador	Nombre del Proyecto	Sector	Condición	Inversión 2023 - 2032 (MMUS\$)
2023 – 2027	Codelco	Otros Proyectos de Desarrollo	Estatal - Cu	Base	2.227
2024 – 2027	Codelco	Proyectos FURE	Plantas Metalúrgicas	Base	669
2025 - 2027	Codelco	Tranques	Estatal - Cu	Base	3.867
2023	Minera Los Pelambres - AMSA	Expansión Los Pelambres Fase I (INCO - ex Ampliación Marginal Los Pelambres)	Gran Min - Cu	Base	2.300
2023	Gold Fields Salares Norte	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Salares Norte	Oro	Base	1.020
2023	Mantoverde - Capstone Copper	Proyecto Desarrollo Mantoverde (PDMV)	Gran Min - Cu	Base	847
2023	Collahuasi SCM	Instalaciones Complementarias para Alcanzar Tratamiento de 170 ktpd	Gran Min - Cu	Base	302
2023	Carmen de Andacollo - Teck	Continuidad Operacional Teck CDA	Gran Min - Cu	Base	100
2024	SQM Salar S.A.	Aumento de Capacidad y Optimización Producción Planta de Litio Carmen	Litio	Base	987
2024	Escondida - BHP	Extensión del Botadero de Ripios y Modificaciones Operacionales en el Área de la Pila Dinámica de Lixiviación	Gran Min – Cu	Base	470
2024	Sierra Gorda - KGHM	Actualización del Depósito de Relaves e Instalaciones Anexas	Gran Min - Cu	Base	400
2024	Minera Centinela - AMSA	Proyecto Polo Sur y Optimización Minera Centinela	Gran Min – Cu	Probable	300
2024	Lomas Bayas - Glencore	Adecuación Obras Mineras para Continuidad Operacional de CMLB	Gran Min - Cu	Base	254
2024	Minera HMC S.A	Plan de Desarrollo Michilla	Med Min - Cu	Probable	235
2025	Collahuasi SCM	Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi (Collahuasi 210 KTPD)	Gran Min - Cu	Base	3.200
2025	Minera Salar Blanco s.a.	Proyecto Blanco	Litio	Probable	700
2025	SCM Candelaria - Lundin Mining	Optimización y Continuidad Operacional Minera Candelaria	Gran Min - Cu	Posible	600

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

2025	SQM S.A.	Tente en el Aire (Nueva Victoria Planta Yoduro)	Min Industrial	Probable	350
2025	Mantos Copper - Capstone Copper	Aumento de Capacidad Planta Concentradora Mantos Blancos, Fase II (Desembotellamiento concentradora Mantos Blancos Fase II)	Gran Min - Cu	Probable	90
2025	División Salvador - Codelco	Rajo Inca	Estatal - Cu	Base	2.400
2026	Minera Los Pelambres - AMSA	Proyecto de Adaptación Operacional (Pelambres futuro o Fase II y III)	Gran Min - Cu	Probable	1.000
2026	SIMCO Spa	Producción de Sales Maricunga	Litio	Posible	600
2026	La Farola - Minera Altair	Continuidad Operacional La Farola	Med Min - Cu	Posible	250
2026	Arqueros s.a. - Nittetsu Mining Co.	Proyecto Minero Arqueros	Med Min - Cu	Base	200
2026	Aclara	Proyecto Módulo Penco	Min Industrial	Probable	130
2026	Playa Verde - Copper Bay	Proyecto Playa Verde	Med Min - Cu	Probable	95
2026	Cementos Bío Bío	Extensión El Way Este	Min Industrial	Probable	75
2027	Anglo American Sur	Proyecto Los Bronces Integrado	Gran Min - Cu	Probable	3.300
2027	Quebrada Blanca - Teck	Aumento de Capacidad de Molienda QB2	Gran Min - Cu	Probable	3.000
2027	Eco Earth Elements SpA	Ciclón Exploradora	Oro	Posible	110
2028	Enami	Nueva Paipote (Fundición Hernán Videla Lira)	Plantas Metalúrgicas	Posible	1.000
2028	Minera Spence - BHP	Adecuación Operacional Spence	Gran Min - Cu	Probable	1.652
2028	Minera Centinela - AMSA	Desarrollo Minera Centinela (Segunda Concentradora - Fase 1)	Gran Min - Cu	Posible	3.700
2028	División Radomiro Tomic - Codelco	Actualización Proyecto Minero División Radomiro Tomic (Sulfuros RT Fase II)	Estatal - Cu	Potencial	5.571
2028	Santo Domingo - Capstone Copper	Desarrollo Santo Domingo	Gran Min - Cu	Posible	2.000
2028	Minera Zaldívar - AMSA	Extensión de vida útil con transición hídrica	Gran Min - Cu	Probable	1.200
2028	Kinross Minera	Lobo-Marte	Oro	Potencial	1.080
2028	Pucobre	Proyecto El Espino	Med Min - Cu	Probable	624

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

2029	Kingsgate Consolidated	Nueva esperanza	Oro	Potencial	215
2029	Los Andes Copper	Desarrollo Proyecto Vizcachitas	Gran Min - Cu	Potencial	2.440
2029	Minera Centinela - AMSA	Desarrollo Minera Centinela (Segunda Concentradora - Fase 2)	Gran Min - Cu	Posible	648
2029	Hot Chili	Desarrollo Costa fuego	Med Min - Cu	Potencial	725
2029	Mantoverde - Capstone Copper	Mantoverde Fase II	Gran Min - Cu	Posible	700
2030	Rio2	Fénix Gold	Oro	Posible	206
2030	Andes Iron	Proyecto Minero Portuario Dominga	Hierro	Potencial	2.888
2030	Minera Los Pelambres - AMSA	Proyecto expansión vida útil FASE 1	Gran Min – Cu	Potencial	1.077
2030	Compañía Minera Sierra Norte S.A	Diego de Almagro (Sierra Norte)	Med Min - Cu	Potencial	597
2030	División El Teniente - Codelco	Adecuaciones Ejecución Proyecto NNM (Plan de Desarrollo El Teniente (Nuevo Nivel Mina))	Estatal - Cu	Base	7.510
2031	Sierra Gorda - KGHM	Adecuación Operacional del Depósito de Relaves y Optimización del Proyecto Sierra Gorda Anexas (Sierra Gorda EXP. 230 KTPD)	Gran Min - Cu	Posible	1.800
Total					65.712

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

Tabla A.2: Gasto CAPEX anualizado de proyectos en Ejecución según Sector.

	Anterior a 2023 (MMUS\$)	2023 (MMUS\$)	2024 (MMUS\$)	2025 (MMUS\$)	2026 (MMUS\$)	2027 (MMUS\$)	Subtotal 2023- 2027 (MMUS\$)	Posterior a 2027 (MMUS\$)	TOTAL (MMUS\$)
Gran & Med Min. – Cu (9)	3.431	1.560	1.892	1.140	50	0	4.642	0	8.073
Estatal – Cu ¹ (5)	4.380	1.869	2.659	2.876	2.175	2.174	11.753	540	16.673
Oro (1)	963	57	0	0	0	0	57	0	1.020
Litio (1)	52	505	430	0	0	0	935	0	987
Total	8.826	3.991	4.981	4.016	2.225	2.174	17.387	540	26.753

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

1: Considera los proyectos Estructurales y el desarrollo de Otros proyectos, incluyendo plantas metalúrgicas, de inversión de CODELCO.

Tabla A.3: Inversión en minería por regiones y condición de los proyectos (MMUS\$)

REGIÓN	Total Región			Base		Probable		Posible		Potencial	
	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos	% del total de la Inversión	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos						
Tarapacá	3.350	2	5%	0	0	3.350	2	0	0	0	0
Antofagasta	17.493	15	27%	2.111	4	3.552	6	6.258	4	5.571	1
Atacama	16.538	18	25%	7.769	5	795	2	5.357	7	2.617	4
Coquimbo	8.189	7	12%	2.600	3	1.624	2	0	0	3.965	2
Valparaíso	5.740	2	9%	0	0	3.300	1	0	0	2.440	1
O'Higgins	7.510	1	11%	7.510	1	0	0	0	0	0	0
Biobío	130	1	0%	0	0	130	1	0	0	0	0
Varias	6.763	3	10%	6.763	3	0	0	0	0	0	0
TOTAL	65.712	49	1	26.753	16	12.751	14	11.615	11	14.593	8

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

Tabla A.4: Inversión en minería del cobre, por regiones y condición de los proyectos (MMUS\$)

REGIÓN	Total Región			Base		Probable		Posible		Potencial	
	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos	% del total de la Inversión	Inversión (MMUS\$)	N° Proyectos						
Tarapacá	3.000	1	5%	0	0	3.000	1	0	0	0	0
Antofagasta	16.321	12	25%	1.124	3	3.477	5	6.148	3	5.571	1
Atacama	12.717	12	19%	6.749	4	95	1	4.551	5	1.322	2
Coquimbo	5.301	6	8%	2.600	3	1.624	2	0	0	1.077	1
Valparaíso	5.740	2	9%	0	0	3.300	1	0	0	2.440	1
O'Higgins	7.510	1	11%	7.510	1	0	0	0	0	0	0
Varias	6.763	3	10%	6.763	3	0	0	0	0	0	0
Sub Total Minería Cobre	57.351	37	1	24.746	14	11.496	10	10.699	8	10.410	5

Fuente: Elaborado en Cochilco sobre la base de los antecedentes públicos.

Inversión en la Minería Chilena: Cartera de proyectos 2023 -2032

Tabla A.5: Comparación de carteras 2022 y 2023 a nivel regional

Región	2022-2030			2023-2032			Variación
	Inversión (MMUS\$)	Part.	Proyectos	Inversión (MMUS\$)	Part.	Proyectos	
Tarapacá	10.132	13,8%	5	3.350	5,1%	2	-66,9%
Antofagasta	22.100	30,0%	16	17.493	26,6%	15	-20,8%
Atacama	19.515	26,5%	19	16.538	25,2%	18	-15,3%
Coquimbo	7.512	10,2%	7	8.189	12,5%	7	9,0%
Valparaíso	3.103	4,2%	2	5.740	8,7%	2	85,0%
Metropolitana	3.700	5,0%	2	0	0,0%	0	-100,0%
O'Higgins	7.593	10,3%	2	7.510	11,4%	1	-1,1%
Biobío	0	0,0%	0	130	0,2%	1	100,0%
Varias	0	0,0%	0	6.763	10,3%	3	100,0%
Zona Norte	59.259	80,5%	47	45.569	69,3%	42	-23,1%
Zona Centro-Sur	14396	19,5%	6	20.143	30,7%	7	39,9%

Fuente: Elaborado por Cochilco

9. Anexo 2: Fichas Proyectos Estructurales de CODELCO - www.codelco.cl

RAJO INCA

(Div. Salvador)

Recursos: 1.743 Mt @ 0,52% Cu.

Reservas: 534 Mt @ 0,69% Cu.

Capacidad de tratamiento: 37 ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada actualizada: MMUS\$ 2.400

Uso de agua de mar: No aplica

Mano de obra: Aproximadamente 2.000 en construcción y 400 en operación.

Estado actual: Este proyecto extiende la vida útil, dando continuidad operacional a la actual operación de El Salvador por 47 años más, todo esto a través de la explotación a rajo abierto de los recursos remanentes del yacimiento principal Indio Muerto, explotado desde 1959 mediante *panel caving*. Los efectos de la pandemia y demoras en suministros impactaron en el avance de las obras de prestripping, lo que ha retrasado más allá de 2022 la puesta en marcha del proyecto.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Reposición	Ejecución	EIA aprobado	2025

**PLAN DE DESARROLLO
EL TENIENTE (NUEVO
NIVEL MINAS Y
OTROS)**

(Div. El Teniente)

Recursos: 4.546 Mt @ 0,78% Cu

Reservas: 1.258 Mt @ 0,83% Cu

Capacidad de tratamiento: 137 Ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 7.510

Uso de agua de mar: No aplica

Mano de obra: 2.400 trabajadores en etapa de construcción y 2.650 en operación.

Estado actual: División El Teniente posee un plan quinquenal (2023-2027) con una inversión total de US\$ 6 mil millones. Este plan se enfoca en proyectos estructurales en ejecución, desarrollo minero, y gastos de continuidad operacional, incluyendo mejoras en áreas de relaves y botaderos. Desde 2024, se prevé un aumento en la inversión, impulsado por un mayor nivel de actividad y la necesidad de reemplazo de equipos e infraestructura, además de la mitigación de vulnerabilidades ambientales.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Reposición	Ejecución	EIA aprobado	2030

SULFUROS RT FASE II

(Div. Radomiro Tomic)

Recursos: 5.292 Mt @ 0,43% Cu

Reservas: 1.874 Mt @ 0,49% Cu

Capacidad de tratamiento: 200 ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 3.732

Uso de agua de mar: Abastecimiento a través del proyecto “Desaladora Distrito Norte” de CODELCO, con inicio de construcción en 2022 y puesta en marcha hacia el 2025.

Mano de obra: 12.100 en la etapa de construcción y 2.200 en la etapa de operación

Estado actual: División Radomiro Tomic proyecta un gasto total de US\$ 5.4 mil millones en un período de cinco años (2023-2027), con un promedio anual de US\$ 1 mil millones. La inversión se concentra en la continuidad operacional y el desarrollo de procesos de lixiviación primaria y la incorporación del Proyecto RT Sulfuros Fase II desde 2025. Se detalla la distribución anual de los fondos en categorías como gastos diferidos, relaves y botaderos, sustentabilidad, y reemplazo/refacción, mostrando un incremento significativo de la inversión en los últimos años, especialmente en 2027.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POTENCIAL	Nuevo	Prefactibilidad	EIA aprobado	2028

10. Anexo 3: Proyectos de la gran minería privada del cobre

Proyectos de AngloAmerican - <https://chile.angloamerican.com/>

**LOS BRONCES
INTEGRADO**

(AngloAmerican Sur)

Recursos: 3.569,3 Mt@ 0,45% Cu

Reservas: 1.274,7 mt@ 0,55% Cu

Capacidad de tratamiento: 180 ktpd de mineral sulfurado

Inversión estimada: MMUS\$ 3.000.

Uso de agua de mar: No considera, con una tasa de recuperación del 70% al 80% de agua.

Mano de obra: 2.850 en peak etapa construcción y 2.000 en operación.

Estado actual: En abril de 2023 el Comité de Ministros de Chile ha aprobado por unanimidad, aunque con condiciones, el proyecto Los Bronces Integrado de la minera Anglo American, con una inversión de 3,3 mil millones de dólares. Esta decisión se da a pesar de una evaluación ambiental previa desfavorable por parte de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana. La empresa asegura que el proyecto no afectará glaciares ni áreas protegidas y no requerirá agua fresca adicional, además de incluir medidas para reducir la contaminación del aire en la Región Metropolitana.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Reposición	Factibilidad	RCA en reclamación	2027

Proyectos de Antofagasta Minerals - www.antofagasta.co.uk

POLO SUR

(Minera Centinela)

Recursos: 108,5 Mt @ 0,43% Cu (óxidos). 1.548,5 Mt @ 0,32% Cu; 0,006% Mo; 0,05 gpt Au (sulfuros).

Capacidad de tratamiento: Mantiene el tratamiento actual de Centinela óxidos.

Inversión estimada: MMUS\$ 300.

Uso de agua de mar: Abastecimiento desde planta de Centinela.

Mano de obra: 684 en construcción y 393 en operación.

Estado actual: El proyecto está ubicado a 21 km al sur de Encuentro Oxidos y consiste en la incorporación de dos nuevos rajos, Polo Sur y Sherezade, e instalaciones anexas para la extracción y posterior beneficio de mineral oxidado, utilizando para ello la planta de chancado y aglomeración Encuentro y la planta SX-EW Tesoro. EIA aprobado en julio de 2020 y entrando en factibilidad nuevamente hacia fines de 2021, debido a una revisión del estudio de prefactibilidad por parte de la compañía. Los próximos pasos incluyen completar la campaña de perforación para el estudio de factibilidad, permisos, ingeniería y preparación de un plan de ejecución detallado.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Reposición	Factibilidad	EIA aprobado	2024

**DESARROLLO
DISTRITO CENTINELA
ENCUENTRO SULFUROS
(Minera Centinela)**

Recursos: 4.092,1 Mt @ 0,38% Cu; 0,013% Mo; 0,12 gpt Au.

Reservas: 1.684,3 Mt @ 0,41% Cu; 0,012% Mo; 0,14 gpt Au

Capacidad de tratamiento: 90 Ktpd de mineral sulfurado con potencial de llegar a 150 Ktpd.

Inversión estimada: MMUS\$ 4.175 (MMUS\$2.700 para la fase I y MMUS\$ 1.475 para la potencial expansión de la nueva concentradora (fase II)).

Uso de agua de mar: desde la planta actual de Esperanza.

Mano de obra: 9.000 en etapa de construcción y 2.890 en etapa de operación.

Estado actual: El proyecto considera la construcción de una nueva planta concentradora, pero inicialmente la extracción del yacimiento Esperanza Sur (fase I) será procesando en la actual planta de Centinela Sulfuros (Ex Esperanza) mientras se construye la nueva concentradora. Actualmente el proyecto está en revisión, con potencial decisión de inversión a fines de 2022.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2028

EXPANSIÓN LOS PELAMBRES
INCO (FASE I) Y EXPANSIÓN FUTURA (FASE II-a y II-b)
 (Minera Los Pelambres)

Recursos: 6.061,5 Mt @ 0,50% Cu; 0,017% Mo; 0,05 gpt Au.

Reservas: 1.072 Mt @ 0,60% Cu; 0,020% Mo; 0,050 gpt Au.

Capacidad de tratamiento: +20 ktpd en fase I y +15 ktpd en fase II, de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 2.200, fase I, MMUS\$ 1.000 la fase II-a y MMUS\$ 500 la fase II-b

Uso de agua de mar: Planta desaladora y sistema de impulsión de 450 l/s en fase I, y 400 l/s adicionales en la fase II-a

Mano de obra: 2.300 en etapa de construcción y 241 en etapa de operación.

Estado actual: La planta desalinizadora de Los Pelambres está en las etapas finales de su fase de puesta en marcha. En junio de 2023, logró alcanzar una tasa de producción promedio de 160 litros por segundo de agua desalinizada, y se anticipa un incremento en su producción durante la segunda mitad del año. Paralelamente, en el proyecto de expansión del concentrador en Los Pelambres, se dieron inicio a las pruebas pre-operacionales en el segundo trimestre de 2023. Este proceso incluyó la activación de algunas secciones auxiliares y la conexión de las instalaciones principales a la red nacional. Se proyecta que la puesta en marcha de estas operaciones se complete en el segundo semestre de 2023.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE ²	Expansión	Ejecución	EIA aprobado	2023
PROBABLE ³	Expansión	Factibilidad	EIA presentado	2026
POSIBLE ⁴	Reposición	practicabilidad	Sin EIA	2027

² Proyecto INCO o Fase I de ampliaciones de Los Pelambres.

³ Proyecto "Adaptación Operacional" o "Pelambres Futuro" (Fase II-a) presentado en abril de 2021.

⁴ Proyecto "Extensión vida útil", que corresponde a la continuación de "Pelambres Futuro" (Fase II-b de las ampliaciones).

EXTENSIÓN DE VIDA ÚTIL CON TRANSICIÓN HÍDRICA

(Cía. Minera Zaldívar)

Recursos: 852,2 Mt @ 0,38% Cu (óxidos y sulfuros secundarios). 457,6 Mt @ 0,40% Cu (sulfuros primarios)

Reservas: 450,8 Mt @ 0,43% Cu.

Capacidad de extracción: 260 ktpd

Inversión estimada: MMUS\$ 1.200.

Uso de agua de mar: 500 l/s.

Mano de obra: 1.827 (peak) en construcción y 1.700 en operación.

Estado actual: El Proyecto de la Compañía Minera Zaldívar (CMZ) tiene como fin extender las operaciones de su faena minera desde junio de 2025 hasta el año 2051, incluyendo la conclusión de la Fase de Cierre para el año 2054. Este objetivo se fundamenta en la explotación y beneficio a largo plazo de sus recursos minerales. Un factor clave en este proyecto es la utilización de agua de mar sin desalación, que será incorporada directamente en el proceso productivo gracias a innovaciones tecnológicas como la adición de sal y el aumento de temperatura en el proceso de lixiviación. De forma transitoria, desde junio de 2025 hasta el inicio previsto para la operación del Sistema de Impulso y Adición de Mar (SIAM), se mantendrá la extracción de agua desde el campo de pozos de Negrillar, proyectada hasta junio de 2028.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Expansión	Factibilidad	EIA presentado	2028

Proyectos de BHP Group - www.bhp.com

**EXTENSIÓN
BOTADERO DE RIPIOS
Y MODIFICACIÓN
PILA DINÁMICA
LIXIVIACIÓN**

(Minera Escondida- BHP Group)

Recursos: 293 Mt @ 0,542% Cu (óxidos y mixtos).

Reservas: 1.866 Mt @ 0,438% Cu (óxidos y sulfuros lixiviables)

Capacidad de tratamiento: Sin modificaciones.

Inversión estimada: MMUS\$ 470

Uso de agua de mar: proveniente de la Planta Coloso.

Mano de obra: 600 a 1.200 en etapa de construcción y 85 en etapa de operación.

Estado actual: Este proyecto busca la continuidad operacional de la infraestructura existente para el procesamiento y lixiviación de óxidos mediante la lixiviación mejorada con cloruro de sodio, proceso denominado "Simple Approach to Leaching" (SaL), aplicados a los minerales secundarios y mixtos de Escondida y Escondida Norte los cuales serán alimentados a la planta desde el año 2024.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Reposición	Ejecución	EIA aprobado	2024

ADECUACIÓN OPERACIONAL SPENCE

(BHP)

Recursos: 6.788,1 Mt. @ 0,40% Cu; 0,018% Mo; 1,99 gpt Ag

Capacidad de tratamiento: 210.000 t/día la tasa de procesamiento de mineral.

Inversión estimada: MMUS\$ 1.652.

Uso de agua de mar: Si considera

Mano de obra: 85 como máximo en la etapa de construcción y 829 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: Corresponde a un proyecto de expansión que busca dar continuidad a los procesos de lixiviación hasta el año 2039. Esto conlleva actualizar el plan minero, permitiendo equiparar la vida útil de los procesos de producción de concentrado y cátodos.

Se espera que la fecha de inicio de ejecución sea para principios de 2025.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Reposición	Factibilidad	EIA presentado	2028

Proyecto de Capstone Copper - www.capstonecopper.com

**DESEMBOTELLAMIENTO
CONCENTRADORA
MANTOS BLANCOS**

FASE II

(Minera Mantos Blancos)

Recursos: 230,9 Mt @ 0,64% Cu; 4,8 gpt Ag (sulfuros); 80 Mt @ 0,26% Cu (óxidos y mixtos)

Reservas: 122,6 Mt @ 0,69% Cu; 6 gpt Ag (sulfuros); 11,3 Mt @ 0,24% Cu (óxidos y mixtos)

Capacidad de tratamiento: +7,4 ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 89,5

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: Sin información.

Estado actual: El proyecto permitiría ampliar la alimentación a concentradora de 7,3 Mt al año, alcanzadas en la fase I del proyecto, a 10 Mt al año, permitiendo a la operación alcanzar una producción promedio de 80.000 toneladas de cobre fino al año hacia 2025. El proyecto Fase II se encuentra todavía en las etapas iniciales de desarrollo. Se completó un estudio de factibilidad preliminar (PFS) en el segundo trimestre de 2022, y se espera que un estudio de factibilidad completo se complete en el segundo semestre de 2023. Se estima que el proyecto costará aproximadamente 1.5 mil millones de dólares.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Expansión	Factibilidad	EIA presentado	2025

**DESARROLLO
MANTOVERDE**

**FASE I y II
(Minera Mantoverde)**

Recursos: 1.165 Mt @ 0,47% Cu; 0,10 gpt Au.

Reservas: 235,7 Mt @ 0,60% Cu; 0,11 gpt Au.

Capacidad de tratamiento: 31,6 ktpd de mineral sulfurado (fase I) y +10 ktpd de mineral sulfurado (fase II).

Inversión estimada: MMUS\$ 847 (fase I) y MMUS\$ 700 (fase II)

Uso de agua de mar: Considera aumentar el consumo de la actual planta desaladora en 260 l/s. (Capac actual de 380 l/s y consumo de 120 l/s)

Mano de obra: 1.500 durante la construcción y 1.512 durante la operación para fase I, fase II sin antecedentes.

Estado actual: La fase I del proyecto permite extender la vida útil de Mantoverde por lo menos hasta el año 2042 y, una vez en marcha, producirá 106.000 tpa de cobre en promedio durante sus primeros 10 años, de los cuales 30.000 tpa serán cátodos de cobre y 76.000 tpa serán producidos en concentrados de cobre. Por otra parte. la fase II del proyecto permitiría agregar un segundo molino de bolas para proporcionar potencialmente una producción incremental de aproximadamente 30 mil toneladas de cobre por año para 2026, lo que aumentaría la producción en Mantoverde a más de 136 mil toneladas de cobre por año.

La compañía informa que durante el primer semestre de 2023 se ha completado un 90% de avance del Proyecto Desarrollo Mantoverde Fase I. La empresa ha declarado que llevará a cabo el estudio de factibilidad durante el segundo semestre de 2022. Hasta el año 2023, la compañía aún no ha divulgado públicamente el monto de la inversión para el proyecto Fase II.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE ⁵	Nuevo	Ejecución	EIA aprobado	2024
POTENCIAL ⁶	Expansión	Prefactibilidad	Sin EIA	2029

⁵ Proyecto “Desarrollo Mantoverde” fase I, aprobado ambientalmente en 2018.

⁶ Proyecto “Desarrollo Mantoverde fase II” en etapa de prefactibilidad.

SANTO DOMINGO

(Santo Domingo SCM)

Recursos: 585 Mt @ 0,29% Cu; 25,53% Fe; 226 ppm Co; 0,0379 gpt Au.

Reservas: 392,3 Mt @ 0,30% Cu; 28,2% Fe; 0,04 gpt Au

Capacidad de tratamiento: 60 a 65 ktpd.

Inversión estimada: MMUS\$ 2.000

Uso de agua de mar: planta que producirá 366 l/s de agua desalada, y tubería de impulsión de agua de mar de 112 km.

Mano de obra: 4.050 en etapa de construcción y 1.165 en etapa de operación para la mina y planta, 350 en construcción y 30 en operación para la desaladora.

Estado actual: En el año 2021, finalizó un programa de exploración, que abarcó 8,500 metros y logró confirmar la extensión de la secuencia mineralizada que conecta los rajos Santo Domingo e Iris Norte. Paralelamente, está trabajando en la elaboración de un nuevo modelo geológico y de Recurso Mineral. Este trabajo forma parte integral del Estudio de Factibilidad para el proyecto Santo Domingo, cuyos resultados se esperan anunciar en la segunda mitad de 2023. Cabe destacar que, hasta agosto de 2023, la empresa no ha presentado un Estudio Técnico de Factibilidad relacionado con el desarrollo posible de este proyecto.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2028

Proyecto de Doña Inés de Collahuasi - www.collahuasi.cl

**INSTALACIONES
COMPLEMENTARIAS A
170 KTPD**

(Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi)

Recursos: 10.289 Mt @ 0,76% Cu; 0,021% Mo (sulfuros); 117 Mt @ 0,66% Cu (óxidos y mixtos)

Reservas: 4.167 Mt @ 0,80% Cu; 0,022% Mo

Capacidad de tratamiento: 37 ktpd adicionales.

Inversión estimada: MMUS\$ 302.

Uso de agua de mar: No considera

Mano de obra: 599 en construcción, sin modificar mano de obra actual de la operación.

Estado actual: Proyecto entró en construcción durante 2019, sin embargo debido a temas Covid-19, se desmovilizó el personal encargado de la construcción del proyecto, lo que ha retrasado la puesta en marcha del proyecto, presupuestándose ahora para mediados de 2023. Este proyecto permitiría sustentar las caídas de leyes que ha tenido Collahuasi en los últimos años, ayudando a mantener los niveles productivos alcanzados pre pandemia.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Expansión	Ejecución	EIA aprobado	2023

**COLLAHUASI
MEJORAMIENTO
CAPACIDAD PRODUCTIVA
210 ktpd**

**INCLUYE AJUSTES INTALACIONES
COMPLEMENTARIAS 170 KTPD
(Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi)**

Recursos: 10.289 Mt @ 0,76% Cu; 0,021% Mo (sulfuros); 117 Mt @ 0,66% Cu (óxidos y mixtos)

Reservas: 4.167 Mt @ 0,80% Cu; 0,022% Mo

Capacidad de tratamiento: 40 ktpd mas reapertura planta SxEw

Inversión estimada: MMUS\$ 3.320 (incluye inversión adicional por proyecto "Ajustes Instalaciones Complementarias 170 ktpd" por US\$120 millones).

Uso de agua de mar: 525 l/s en primera fase, para llegar a 1.050 l/s a partir del octavo año de operación.

Mano de obra: 960 a 4.500 en construcción y 7.205 a 7.990 en operación.

Estado actual: El estado actual del proyecto de expansión de la capacidad de procesamiento de la planta concentradora está en marcha, según lo informado por la empresa Metso en un comunicado de prensa. Metso Outotec ha sido seleccionada para suministrar seis nuevas celdas de flotación, las cuales estarán operativas a partir del cuarto trimestre de 2024. Este avance es crucial para mantener los niveles de recuperación ante el aumento de tratamiento previsto, generado por la incorporación de un nuevo molino, que actualmente está en construcción

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE ⁷	Expansión	Factibilidad	EIA presentado	2023
PROBABLE ⁸	Expansión	Factibilidad	EIA aprobado	2025

⁷ Proyecto "Ajustes Proyecto Collahuasi", presentado en junio de 2022.

⁸ Proyecto "Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi" aprobado en diciembre de 2021

Proyectos de Glencore - www.glencore.com

**LOMAS BAYAS
CONTINUIDAD**

**EX LOMAS BAYAS 2034
(Compañía Minera Lomas
Bayas)**

Recursos: 2.346 Mt @ 0,287% Cu

Capacidad de tratamiento: 180 ktpd de minerales oxidados.

Inversión estimada: MMUS\$ 254

Uso de agua de mar: No considera

Mano de obra: 220 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: En diciembre 2022 se dio a conocer la decisión del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Antofagasta que calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental. El Proyecto tiene como meta asegurar la continuidad operacional de la faena Lomas Bayas, mediante la incorporación de nuevos recursos mineros en las etapas de lixiviación y abastecimiento de la planta desde 2024 hasta 2029. Se contempla una tasa máxima de movimiento de mina de 255.000 toneladas por día (tpd), distribuidas entre 180.000 tpd de mineral y 75.000 tpd de estéril. Este esfuerzo está orientado a alcanzar una producción anual de cátodos de cobre aproximadamente de 80.000 toneladas.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Ejecución	Factibilidad	EIA aprobado	2024

Proyectos de KGHM - www.sgscm.cl

**SIERRA GORDA
EXPANSIÓN 230
KTPD**

(Sierra Gorda SCM)

Recursos: 1.786,4 Mt @ 0,397% Cu; 0,057 gpt Au; 0,019% Mo.

Reservas: 1.545,6 Mt @ 0,397%; 0,056 gpt Au; 0,019% Mo.

Capacidad de tratamiento: +40 ktpd.

Inversión estimada: MMUS\$ 2.200 (MMUS\$ 400 sólo para la actualización del depósito de relaves.

Uso de agua de mar: Mantiene el actual abastecimiento de agua de mar y desalada.

Mano de obra: 6.000 durante la construcción y 2.900 durante la operación.

Estado actual: El proyecto no solo busca aumentar la capacidad aprobada en el proyecto original (190 ktpd) y procesar los recursos oxidados en stock (55 kt Cu fino adicionales), si no también adecuar la operación del depósito de relaves, de manera de asegurar su sustentabilidad ambiental, junto con su estabilidad y continuidad operacional, y cambiar el destino del transporte de concentrados hacia la bahía de Mejillones, de forma parcial o en su totalidad. En febrero de 2020 se presentó un nuevo EIA enfocado en la actualización del depósito de relaves por MMUS\$ 400.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE ⁹	Reposición	Factibilidad	EIA aprobado	2024
PROBABLE ¹⁰	Expansión	Factibilidad	EIA aprobado	2031

⁹ Proyecto “Actualización del Depósito de Relaves e Instalaciones Anexas”

¹⁰ Proyecto “Adecuación Operacional del Depósito de Relaves y Optimización del Proyecto Sierra Gorda Anexas”

Proyectos de Los Andes Copper - losandescopper.com

VIZCACHITAS

(Compañía Minera Vizcachitas Holding)

Recursos: 1.284 Mt @ 0,40% Cu; 141 ppm Mo; 1,05 gpt Ag

Capacidad de tratamiento: 110 ktpd de sulfuros.

Inversión estimada: MMUS\$ 2.440

Uso de agua de mar: 560 l/s

Mano de obra: 220 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: Ubicado a 150 km al noreste de Santiago, en el Valle del Río Rocin, aproximadamente a 46 km de Putaendo a través de ruta pavimentada. Campamento ubicado a 1950 msnm y el proyecto en sí a 2.400 msnm. Este proyecto cuenta con un Estudio Económico Preliminar terminado en junio de 2019 (PEA), el cual permitió dar paso a la prefactibilidad del mismo a principios de 2021. La alternativa a analizar es un proyecto con planta concentradora de 110.000 tpd, con vida útil de 45 años y una producción estimada de 120.000 toneladas de cobre fino en concentrados. El producto final sería exportado a través del Puerto de Ventanas, transportado dicha producción mediante ferrocarril. A fines de septiembre la compañía negoció un acuerdo con la empresa Desala Pertoca SpA y su proyecto de desalación multipropósito con capacidad de 2.050 l/s.

En 2023, se publicó un estudio actualizado de prefactibilidad, donde se incrementa el monto de inversión del proyecto. a US\$ 2.440 millones.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POTENCIAL	Nuevo	Prefactibilidad	Sin EIA	2029

Proyectos de Lundin Mining – lundinmining.com

**CONTINUIDAD
OPERACIONAL
MINERA CANDELARIA
(SCM Candelaria)**

Recursos: 1.385 Mt @ 0,650% Cu; 0,146 gpt Au; 2,114 gpt Ag

Capacidad de tratamiento: 115.000 tpd como máximo y 90.000 tpd en promedio

Inversión estimada: MMUS\$ 600.

Uso de agua de mar: Se adicionan 100 l/s a la capacidad actual de 500 l/s

Mano de obra: 1.350 durante la construcción y 430 durante la operación.

Estado actual: Este proyecto, que esta en proceso de evaluacion ambiental, busca extender la operación minera en 10 años desde el año 2031 al año 2040. Específicamente, para dar continuidad operacional al proyecto se considera, entre otras cosas, el aumento en la tasa de explotación tanto en la mina a rajo abierto, como en la mina subterránea; la incorporación del rajo La Española; y la ampliación de las áreas de disposición de estériles. Por otra parte considera también una ampliación menor de la Planta Desalinizadora y la implementación de obras para la recepción y almacenamiento de concentrado proveniente de terceros.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Reposición	Factibilidad	EIA presentado	2025

Proyectos de Teck - www.teck.com

**CONTINUIDAD
OPERACIONAL CARMEN
DE ANDACOLLO**

(Cía. Minera Teck Carmen de Andacollo)

Recursos: 749,6 Mt @ 0,280% Cu; 0,090 gpt Au

Capacidad de tratamiento: +2,4 Ktpd

Inversión estimada: MMUS\$ 100.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 30 durante la construcción y el mismo personal actual en operación.

Estado actual: Su objetivo es cumplir con las metas originales del “Proyecto Hipógeno”, mediante un aumento del 4% en el ritmo de extracción y procesamiento del mineral. Desarrollo no implica un aumento de la superficie del rajo, la que se mantiene según lo aprobado. Tampoco considera aumentar los insumos actuales de la operación, tales como abastecimiento de agua, combustible y consumo eléctrico.

Las obras del botadero comenzaron en 2023 y se espera que estén terminadas en el primer trimestre de 2024.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Ejecución	Factibilidad	EIA aprobado	2023

**AUMENTO DE
CAPACIDAD DE
MOLIENDA QB2**

(Cía. Minera Teck Quebrada Blanca)

Recursos: 1260 Mt.

Capacidad de tratamiento: 210.000 toneladas por día de mineral hipógeno.

Inversión estimada: MMUS\$ 3000

Uso de agua de mar: Si considera

Mano de obra: 2575 como máximo en la etapa de construcción y 100 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: Corresponde a un proyecto de expansión que busca aumentar la capacidad de procesamiento de mineral hipógeno de 140 a 210 mil t/día promedio, a través de la incorporación de una tercera línea de proceso en la planta concentradora. El proyecto no incrementa las reservas mineras, por tanto, el aumento de tasa de procesamiento genera que la vida útil del proyecto disminuya de 25 a 18 años.

El proyecto considera una planta desaladora con toma de agua desde Puerto Punta Patache, donde el sistema de impulsión considera un caudal estimado de 1.300 l/s.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Expansión	Factibilidad	EIA presentado	2027

11. ANEXO 4: Proyectos de la mediana minería del cobre

Proyecto de Haldeman Mining - www.haldeman.cl

**PLAN DE
DESARROLLO
MICHILLA**

(Minera HMC S.A.)

Recursos: 60,3 Mt @ 1,64% Cu.

Capacidad de tratamiento: s/i

Inversión estimada: MMUS\$ 235.

Uso de agua de mar: desalada a un ritmo de 17 l/s

Mano de obra: 47 como máximo en la etapa de construcción y 936 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: El proyecto consiste en dar continuidad a la operación actual de la faena Michilla por 21 años, mediante la extensión de la explotación del Sector La Reina, actualmente en operación, pero modificando su método de explotación actual por un método de explotación subterráneo, la incorporación de nuevas fases de explotación en sectores donde se han desarrollado operaciones extractivas anteriormente (Clúster Lince y Polo), y la reactivación de antiguos sectores explotados (Falla Condell y Viruca), sin sobrepasar la capacidad de procesamiento de minerales ya autorizada

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Reposición	Factibilidad	EIA presentado	2025

Proyecto de COPEC - www.empresascopec.cl

SIERRA NORTE

Recursos: 85 Mt @ 0,60% Cu.

EX DIEGO DE ALMAGRO
(Cía. Minera Sierra Norte)

Capacidad de tratamiento: 24 ktpd de mineral sulfurado y 2 ktpd de mineral oxidado.

Inversión estimada: MMUS\$ 597.

Uso de agua de mar: Planta desaladora ubicada en el sector de la planta concentradora. Su caudal de desalación será de 1.865 m³/día y proveerá de agua desalada para procesos menores, el mayor consumo será por agua de mar sin desalar.

Mano de obra: 595 como máximo en la etapa de construcción y 178 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: En septiembre de 2022, Copec, a través de su filial Alxar, inició el proceso de venta de la Compañía Minera Sierra Norte S.A. Hasta agosto de 2023, aún no se ha reportado información sobre un potencial comprador para este activo..

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POTENCIAL	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2030

Proyecto de Eco Earth Elements

**CICLÓN
EXPLORADORA**

(Eco Earth Elements SpA)

Recursos: s/i.

Capacidad de tratamiento: 1,5 ktpd de mineral sulfurado y 0,6 ktpd de mineral oxidado.

Inversión estimada: MMUS\$ 110

Uso de agua de mar: No aplica

Mano de obra: 788 como máximo en la etapa de construcción y 330 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: Corresponde a un 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.

El proyecto estima una vida útil de 16 años, con producción de concentrados de cobre, cobre/plata, zinc, plomo/plata y metal doré.

En 2023 la empresa no presentó un nuevo Estudio de Evaluación Ambiental.

Condición	Tipo proyecto	Etapa de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	Sin EIA	2027

Proyecto de Nittetsu Mining - www.mineranittetsu.cl

ARQUEROS COBRE

(Compañía Minera Arqueros S.A.)

Recursos: 30,6 Mt @ 1,15% Cu

Capacidad de tratamiento: 5 ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 200

Uso de agua de mar: No aplica

Mano de obra: 675 como máximo en la etapa de construcción y 688 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: Corresponde a un proyecto de explotación y tratamiento de mineral de cobre.

El objetivo principal del proyecto es la producción de concentrado de cobre como producto final, a través de la explotación del yacimiento mediante método subterráneo Room and Pillar, para el posterior procesamiento del mineral en la Planta Concentradora. Dicha operación se proyecta por un periodo de 17 años.

En diciembre de 2022, la Resolución de Calificación Ambiental fue aprobada para el Proyecto Arqueros. Actualmente, la empresa está preparando la primera etapa del proyecto, que consiste en trabajos preliminares de movimiento de tierra y mejoras en los caminos.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	EIA presentado	2026

Proyecto de Central Asia Metals PLC - www.centralasiametals.com

PLAYA VERDE

(Copper Bay Chile)

Recursos: 53,4 Mt @ 0,24% Cu.

Capacidad de tratamiento: 13,5 ktpd.

Inversión estimada: MMUS\$ 95.

Uso de agua de mar: Uso de agua de mar proveniente del dragado de relaves y una planta de osmosis reversa de 12,5 l/s.

Mano de obra: 317 como máximo en la etapa de construcción y 96 como máximo en la etapa de operación.

Estado actual: El proyecto Playa Verde consiste en extraer por dragado los antiguos relaves depositados en la Playa Grande de Chañaral, procesarlos en una planta metalúrgica para extraer cobre y obtenerlo en forma de cátodos y concentrados (7,08 ktpa y 1,56 ktpa, respectivamente), y finalmente recuperar la playa afectada por aluviones y depositación de relaves desde hace más de 40 años.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2026

Proyecto de Minera Altair S.A.

**CONTINUIDAD
OPERACIONAL LA
FAROLA**

(Minera Altair S.A.)

Recursos: Sin información disponible.

Capacidad de producción: 25.000 Ton Cu fino al año y 19.319 Onzas equivalente de Oro al año

Inversión estimada: MMUS\$ 251.

Uso de agua de mar: No considera

Mano de obra: 600 trabajadores en etapa de construcción y 300 en etapa de operación

Estado actual: La compañía ingresó la declaración de impacto ambiental en Agosto de 2023.

El proyecto contempla la construcción y operación de una planta de procesamiento, construcción de un rajo abierto y un depósito de relaves filtrados conjunto con estériles. La fecha de inicio para estas labores se estima para el tercer trimestre del 2024 y finalizar el último trimestre de 2025. El informe de impacto ambiental fue presentado el 7 de agosto de 2023.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Reposición	Factibilidad	EIA/DIA presentado	2026

Proyecto de Hot Chili - www.hotchili.net.au

COSTA FUEGO

EX PRODUCTORA

(Soc. Minera El Águila)

Recursos: 926,2 Mt @ 0,358% Cu; 0,088 gpt Au; 0,009% Mo; 0,422 gpt Ag

Capacidad de tratamiento: 30 ktpd de mineral sulfurado.

Inversión estimada: MMUS\$ 725.

Uso de agua de mar: 368 l/s desde planta desaladora instalada en Puerto Las Losas, de propiedad de CAP.

Mano de obra: Información no disponible.

Estado actual: Compañía continua con campañas exploratorias para actualizar recursos de la iniciativa. Asimismo, pretende terminar la prefactibilidad durante el primer trimestre de 2023.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POTENCIAL	Nuevo	Prefactibilidad	Sin EIA	2029

Proyectos de Pucobre - www.pucobre.cl

EL ESPINO

Recursos: 135 Mt @ 0,52% Cu; 0,130 gpt Au.

Capacidad de tratamiento: 20 ktpd de mineral sulfurado

Inversión estimada: MMUS\$ 624.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 2.900 trabajadores en etapa de construcción y 700 trabajadores en etapa de operación.

Estado actual: Proyecto en actualización de estudios de ingeniería, descartando por el momento la línea de óxidos.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2028

12. ANEXO 5: Proyectos de Plantas Metalúrgicas

Proyecto de Enami – www.enami.cl

NUEVA PAIPOTE

(Fundición Hernán Videla Lira)

Recursos: No aplica.

Capacidad de tratamiento: 700-800 ktpa de concentrados.

Inversión estimada: MMUS\$ 1.000.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: Sin información disponible.

Estado actual: El proyecto principal de modernización de FHVL. Actualmente el proyecto se encuentra en análisis por Enami, sin decisión inversional definida.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Expansión	Factibilidad	Sin EIA	2028

13. ANEXO 6: Proyectos de inversión en la minería del oro y plata

Proyecto de Rio2 Limited - www.rio2.com

FENIX GOLD

Recursos: 547,3 Mt @ 0,360 gpt Au.

EX CERRO MARICUNGA

(Minera Atacama Pacific Gold Chile Ltda.)

Capacidad de tratamiento: 20 ktpd de mineral oxidado para cianuración.

Inversión estimada: MMUS\$ 206.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 200 en construcción y 60 en operación.

Estado actual: En julio de 2022 la Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama rechazó el EIA del proyecto, aduciendo a “la escasa evaluación para la eliminación del impacto hacia chinchillas, guanacos y vicuñas del sector”.

Durante el año 2023 la empresa no ha insistido presentando un nuevo EIA.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	Sin EIA*	2030

(*) Estudio de impacto ambiental rechazado y actualmente en revisión de recurso administrativo presentado por la compañía

Proyecto de Gold Fields. – www.goldfields.com

SALARES NORTE

(Minera Gold Fields Salares Norte SpA)

Recursos: 31,42 Mt @ 4,10 gpt Au; 46,6 gpt Ag.

Capacidad de tratamiento: 5,5 ktpd de mineral oxidado para cianuración.

Inversión estimada: MMUS\$ 1.021.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 4.200 trabajadores en etapa de construcción y 900 en operación.

Estado actual: A septiembre de 2022 el proyecto tenía un avance de 82% en su construcción, por lo cual la compañía estima que se cumplirá el cronograma planificado para que entre en operación el primer trimestre de 2023.

La compañía indica que, una vez en operación, pueda aportar una inversión social durante los años 2023-2024 de alrededor de US\$1,5 millones.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Nuevo	Ejecución	EIA aprobado	2023

Proyecto de Kingsgate Consolidated - www.kingsgate.com.au

NUEVA ESPERANZA

Recursos: 39,4 Mt @ 0,39 gpt Au; 66 gpt Ag.

ARQUEROS

(Laguna Resources Chile)

Capacidad de tratamiento: 8 ktpd de mineral oxidado para cianuración.

Inversión estimada: MMUS\$ 215.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 800 trabajadores en etapa de construcción y 200 en operación.

Estado actual: A mediados de 2021, Kingsgate y TDG Gold Corp firmaron una carta de intención no vinculante para que esta última adquiriera el proyecto Nueva Esperanza, mediante la compra de todas las acciones de la filial chilena de Kingsgate, Laguna Resources. Sin embargo, a principios de 2022 TDG dió termino anticipado al acuerdo, por lo cual Kingsgate aún está en búsqueda de algún inrteresado en el proyecto.

En 2023 no existe información pública sobre la venta del activo o el inicio de obras para iniciar su desarrollo.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2029

Proyectos de Kinross - www.kinross.com

LOBO MARTE

(Kinross Minera Chile Ltda.)

Recursos: 278,62 Mt@1,07 gpt Au

Capacidad de tratamiento: 32 ktpd de mineral oxidado para cianuración.

Inversión estimada: MMUS\$ 1.080

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 2.800 trabajadores en etapa de construcción y 929 en operación.

Estado actual: La compañía durante 2020 reinició los estudios de Lobo Marte, luego de paralizar su avance en 2015. Es así como finalizó la prefactibilidad durante 2020 y en noviembre de 2021 terminó la factibilidad del mismo. El proyecto está planificado como una operación a cielo abierto, lixiviación en pilas y SART (sulfidización, acidificación, reciclaje y espesamiento) que explotará los depósitos Marte y Lobo en sucesión, como se contempló previamente en el PFS.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POTENCIAL	Nuevo	Factibilidad	Sin EIA	2027

14. ANEXO 7: Proyectos de inversión en la minería del hierro

Proyecto de Andes Iron - www.dominga.cl

DOMINGA

Recursos: 2.082 Mt @ 23,3% FeT; 0,07% Cu.

Capacidad de tratamiento: 95 ktpd de mineral.

Inversión estimada: MMUS\$ 2.888.

Uso de agua de mar: Planta desaladora ubicada en el sector de Totalillo Norte, con capacidad de 450 l/s.

Mano de obra: 9.800 trabajadores en etapa de construcción, 1.450 trabajadores en etapa de operación y 980 en cierre.

Estado actual: En septiembre de 2019, el máximo tribunal dio a conocer su sentencia y desestimó los argumentos de Andes Iron, que había acusado vicios formales en el rechazo del proyecto. Asimismo, le ordenaron al Tribunal Ambiental que revise nuevamente el caso, pero esta vez pronunciándose sobre los aspectos ambientales y técnicos.

En abril de 2021, el Tribunal Ambiental de Antofagasta da a conocer su sentencia, ordenando que la Comisión de Evaluación Ambiental de Coquimbo vuelva a votarlo. Es así como en agosto de 2021, esta última aprobó por 11 votos contra 1 el proyecto minero portuario Dominga, sin esperar el pronunciamiento de la Corte Suprema.

En mayo de 2022, el máximo tribunal da a conocer la sentencia en donde declina resolver sobre el caso y deja en manos del Comité de Ministros el futuro del proyecto. Esta instancia está presidida por la Ministra del Medio Ambiente y conformada por los y las titulares de Agricultura, Energía, Minería, Salud y Economía.

La empresa publica su intención de persistir en tribunales en relación al informe del comité de ministros: "Recurriremos ante los Tribunales Ambientales tal como lo establece la ley, en un plazo máximo de 30 días. Esta instancia analiza los proyectos en su mérito técnico y jurídico, donde hemos obtenido resultados favorables, por lo que estamos confiados en que los organismos técnicos resuelvan conforme a derecho".

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Nuevo	Factibilidad	EIA presentado	2030

ANEXO 8: Proyectos de inversión en minerales industriales

Proyectos de SQM S.A. - www.sqm.cl

AUMENTO CAPACIDAD Y OPTIMIZACIÓN PLANTA CARMEN (SQM Salar S.A.)

Recursos: Sin información disponible.

Capacidad de producción: Carbonato de litio en +30 ktpa, hidróxido de litio en +8 ktpa, y una planta nueva de + 60 ktpa (carbonato y/o hidróxido).

Inversión estimada: MMUS\$ 987

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 1.000 trabajadores en etapa de construcción y 360 en etapa de operación.

Estado actual: EIA presentado en diciembre de 2021 y aprobado en octubre de 2022, e iniciada la construcción inmediatamente.

El proyecto pretende aumentar la capacidad de producción de litio de la Planta Carmen a 270.000 ton/año de producto final mediante la incorporación de nuevas tecnologías, mejoras operacionales en las instalaciones existentes y la construcción de nuevas instalaciones productivas, las cuales estarán dispuestas en un área al norte de la actual Planta de Litio Carmen.

Las nuevas tecnologías y mejoras operacionales permitirán que las actuales plantas de Carbonato de Litio e Hidróxido de Litio aumenten su capacidad a 210.000 ton/año y 40.000 ton/año, respectivamente, mientras que la nueva Planta de Litio tendrá una capacidad de producción de 60.000 ton/año de producto final, con capacidad para producir tanto Carbonato como Hidróxido de Litio a partir de solución concentrada de Litio. Esta planta también tendrá la opción de producir Hidróxido de Litio a partir de Carbonato de Litio de la planta existente y/o de la nueva planta.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
BASE	Expansión	Ejecución	EIA aprobado	2024

**NUEVA VICTORIA -
NUEVA PLANTA
YODURO**

TENTE EN EL AIRE
(SQM S.A.)

Recursos: Sin información disponible.

Capacidad de producción: +6,5 ktpa de yodo y 1,2 Mton de nitratos de sodio

Inversión estimada: MMUS\$ 350.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 882 (promedio) y 1.438 en construcción y entre 455 a 678 en etapa de operación.

Estado actual: EIA presentado en enero de 2019 y aprobado medio ambientalmente en noviembre de 2021, corresponde a una modificación de la Faena Nueva Victoria, consistente en:

- a. Nuevas áreas de mina (43.586 ha aprox.), con tasa de extracción de caliche de 28 millones de ton/año, resultando un total de 65 millones de ton/año;
- b. Dos nuevas plantas de producción de yoduro (6.000 ton/año cada una), resultando un total de 23.000 ton/año;
- c. Una nueva planta de producción de yodo (12.000 ton/año), resultando un total de 23.000 ton/año;
- d. Nuevas pozas de evaporación para producir sales ricas en nitrato (1.950.000 ton/año), resultando un total de 4.000.000 ton/año;

Entre otras modificaciones, donde destaca un sistema de aducción de agua de mar (900 l/s como máximo) desde el sector de Bahía Patillos hasta el área minera.

El proyecto es por etapas y pretende finalizar en 2025.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
POSIBLE	Expansión	Factibilidad	EIA aprobado	2025

Proyecto Minera Salar Blanco S.A.

PROYECTO BLANCO

Recursos: Sin información

(Minera Salar Blanco S.A.)

Capacidad de producción: 20.000 t/año de carbonato de litio (Li₂CO₃) y 58.000 t/año de cloruro de potasio (KCl).

Inversión estimada: MMUS\$ 527.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 271 trabajadores en etapa de construcción y 205 en la operación.

Estado actual: extracción de salmueras a una tasa promedio de 209 l/s, desde pozos que se emplazarán en el sector norte del Salar de Maricunga, dentro de las propiedades mineras de MSB. Posteriormente la salmuera será conducida a través de un ducto de aproximadamente 10 kilómetros de longitud hasta un conjunto de pozas de evaporación solar, las cuales se ubicarán a al norte de los límites del Salar de Maricunga.

En abril de 2021 la compañía comenzó una fase de exploración para expandir el recurso actual, que se encuentra cerca de la superficie a 200 metros de profundidad, para incluir el intervalo entre 200 y 400 metros.

En Octubre de 2023 Codelco logró un acuerdo con Lithium Power International (LPI), compañía listada en la bolsa de Australia, para adquirir 100% de sus acciones emitidas, mediante un proceso regulado por la Corte de Justicia de Australia denominado Scheme of Arrangement (acuerdo).

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2024

Proyecto de SIMCO SpA

PRODUCCIÓN DE SALES MARICUNGA

Recursos: Sin información

Capacidad de producción: 5.700 ton de carbonato de litio, 9.100 ton de hidróxido de litio y 38.900 ton de cloruro de potasio.

Inversión estimada: MMUS\$ 350.

Uso de agua de mar: No considera.

Mano de obra: 271 trabajadores en etapa de construcción y 205 en la operación.

Estado actual: Comprende la explotación de salmueras frescas desde el sector nor-oriente del Salar de Maricunga, a una tasa de extracción de 275 L/s; siendo procesadas las salmueras mediante el método de evaporación solar y posterior precipitación en una planta de carbonato de litio, mediante extiracción por solventes obtener hidróxido de litio y cloruro de potasio como sub producto.

Este proyecto depende fuertemente de la existencia de un CEOL, por lo cual su avance aún está en análisis. Sin embargo, una decisión del Estado de Chile respecto a la potencial Empresa Nacional del Litio podría afectar positiva o negativamente el desarrollo de este y cualquier otro proyecto de litio.

Condición	Tipo proyecto	Etapas de avance	Trámite SEA	Puesta en marcha
PROBABLE	Nuevo	Factibilidad	EIA aprobado	2024

Este trabajo fue elaborado en la
Dirección de Estudios y Políticas Públicas por:

Cristóbal Muñoz Cáceres

Analista de Estrategias y Políticas Públicas

&

Sergio Verdugo Montenegro

Analista de Estrategias y Políticas Públicas

Aprobado Por:

Patricia Gamboa Lagos

Directora de Estudios y Políticas Públicas

Noviembre / 2023