



Cartera de proyectos en Chile 2006-2022

Jorge Cantallopts – Constanza Araya
Junio 2023

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA
—
CENTER FOR COPPER
AND MINING STUDIES

Cartera de proyectos

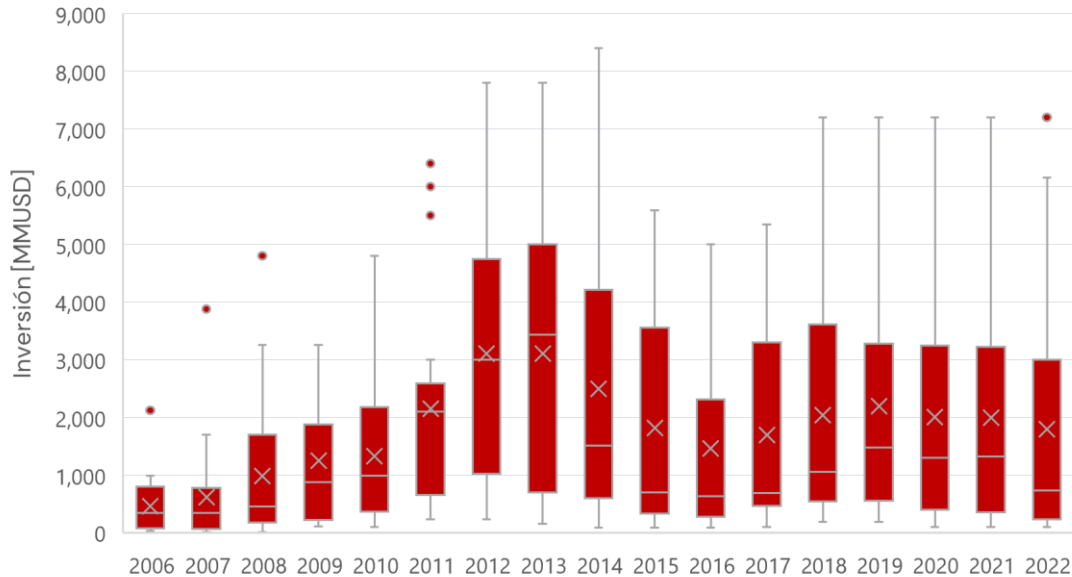
La **competitividad** de la industria minera es una dificultad para el futuro de la actividad en Chile. Más allá de las regulaciones, hay problemas que afectan al sector directamente, y uno de ellos es el **desempeño** de la **ejecución** de los proyectos mineros.

Este documento utiliza información de **80 proyectos** mineros que ha publicado Cochilco desde el año **2006** en su cartera de proyectos, y arroja **tendencias** en CAPEX, atrasos y duración de los proyectos mineros en Chile en los últimos 20 años.





Inversión



Este gráfico permite observar la **distribución** de la **inversión** de proyectos por año.

En los primeros años de análisis el **costo promedio** de un proyecto era de alrededor de 500 MMUSD, llegando a un **máximo** de **3,000 MMUSD** en el año 2012, situación que se explica con el superciclo del cobre, y en **los últimos 6 años** ha estado rondando los **2,000 MMUSD**.

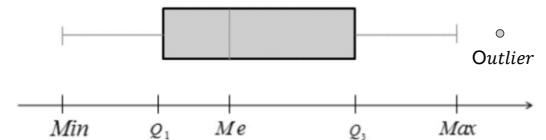
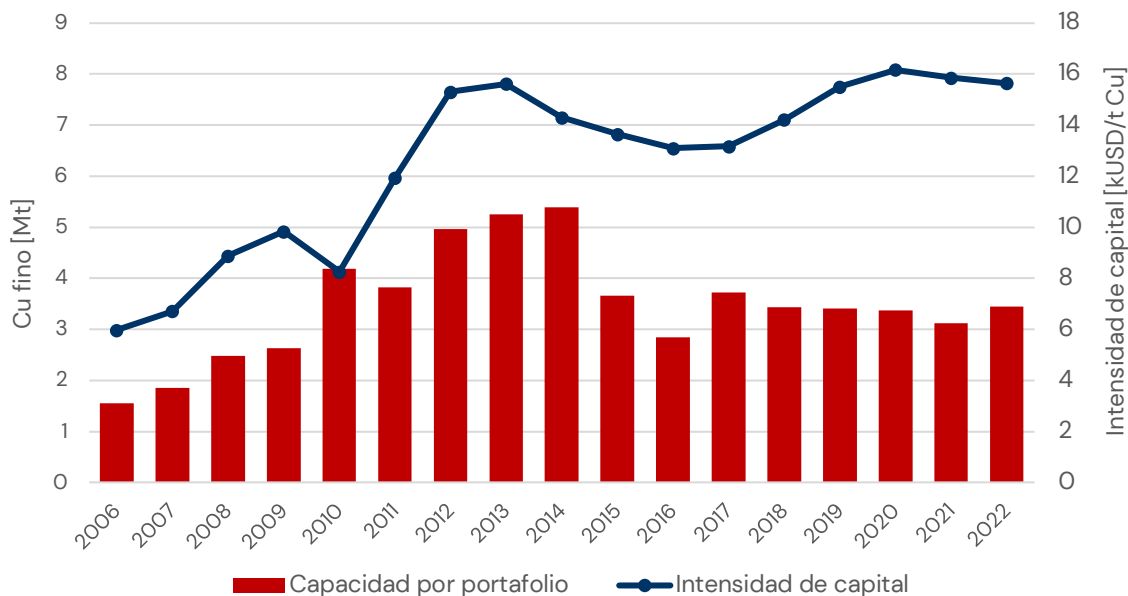


Gráfico caja y bigotes

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

Intensidad de capital



Con el gráfico de intensidad de capital(*) se puede ver que, en los últimos años, y relacionado nuevamente con el superciclo, el **costo** de invertir en la misma tonelada de cobre aumentó más de **5 veces** con respecto al año 2006.

Esto se debe a varios factores, entre ellos: **envejecimiento de los depósitos**, **retraso de proyectos**, aumento en los **costos de ingeniería**, **infraestructura adicional**, y **nuevos requerimientos** en temas **sociales y medioambientales**.

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

(*) La intensidad de capital se calcula como $\frac{\text{Inversión total año } i}{\text{Producción total de Cu año } i}$

Sobrecostos

Sector	CAPEX inicial [MMUSD]	CAPEX final [MMUSD]	Sobrecosto (*) [%]
Gran minería	1,233	2,033	65%
Mediana minería	249	278	11%

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

Cuando se analiza de forma detallada algunos de los factores mencionados anteriormente, se observa que históricamente, el **CAPEX inicial** de los proyectos de **gran minería** está alrededor de los **1,200 MMUSD** y al final de este se estiman cercano a los **2,000 MMUSD**. Lo que significa un **sobrecosto** del **65%**.

Mientras que para la **mediana minería** estos empiezan con un costo de **250 MMUSD** y terminan con un CAPEX cercano a **280 MMUSD**, que se traduce en un **sobrecosto** del **11%**.

(*) Los sobrecostos se calculan como $1 - (\text{CAPEX final} / \text{CAPEX inicial})$

Atraso de proyectos

Sector	Atraso promedio (*) [año]	Número de proyectos
Gran minería	4.3	62
Mediana minería	6.3	18

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

En el periodo estudiado, se cuenta con **78%** de proyectos catalogados como **gran minería** y **22%** de **mediana minería**. Los primeros, tienen un retraso promedio de **4.3 años**, mientras que los segundos un promedio de **6.3 años**.

Esto indica que incluso cuando **los proyectos de mediana minería tienen un atraso 2 años mayor** a los de gran minería, **el costo de este atraso es mucho menor** que el costo de la **gran minería**, particularmente por las dimensiones de los proyectos.

(*) El atraso promedio se calcula considerando el año de término de proyecto estimado versus el año real en el que entra en operación. Si no ha entrado en operación, versus el año estimado de término a la fecha.

Tiempo en fases de estudio

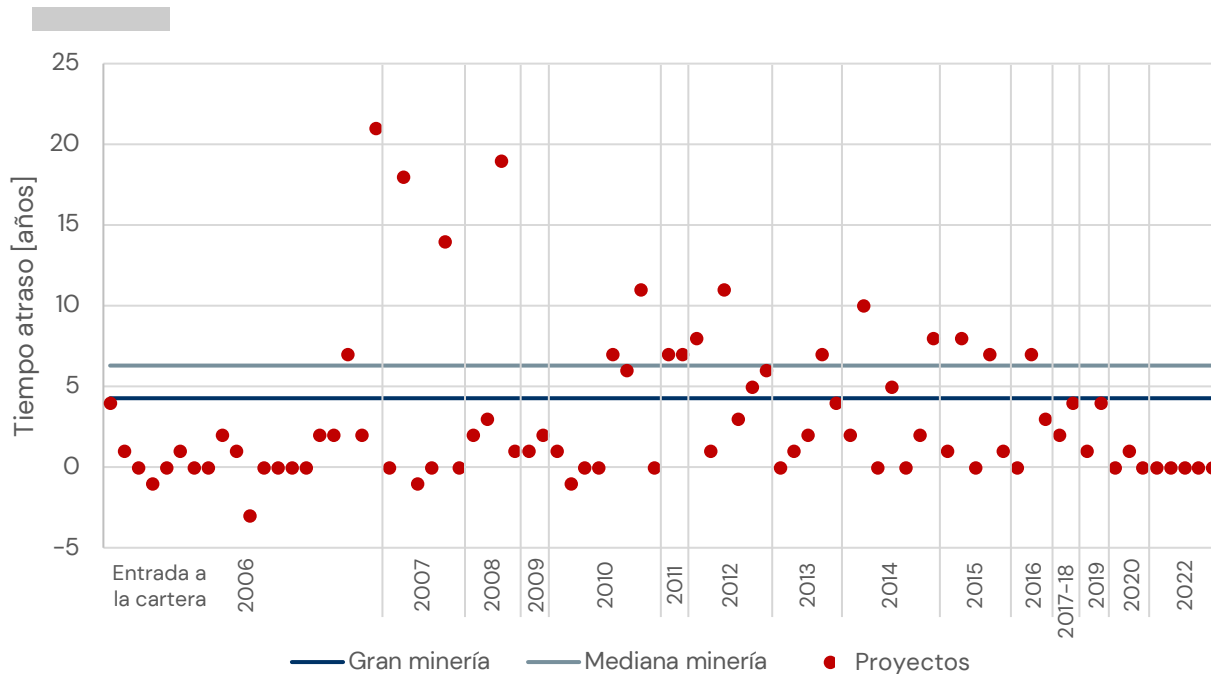
Sector	Prefactibilidad	Factibilidad	Ejecución
Gran minería	2.6	4.0	3.0
Mediana minería	3.8	4.8	2.0

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

Cuando se ve el tiempo promedio de los proyectos por fase de estudio, se tiene que para la **gran minería** el periodo de **prefactibilidad** dura en promedio **2.6 años**, mientras que la **factibilidad** **4 años** y el periodo de **ejecución**, **3 años**. Para la **mediana minería**, el período de **prefactibilidad** es más largo, con un promedio de **3.8 años**, la fase de **factibilidad** **4.8 años** y el periodo de **ejecución** **2 años**.

Estos números podrían variar dado que solo se analiza la cartera desde el 2006 al 2022, y al día de hoy hay proyectos que han salido de la cartera, proyectos que se empezaron a ejecutar previo a ese tiempo, proyectos que ya están operando y otros que aún están en alguna de las fases mencionadas.

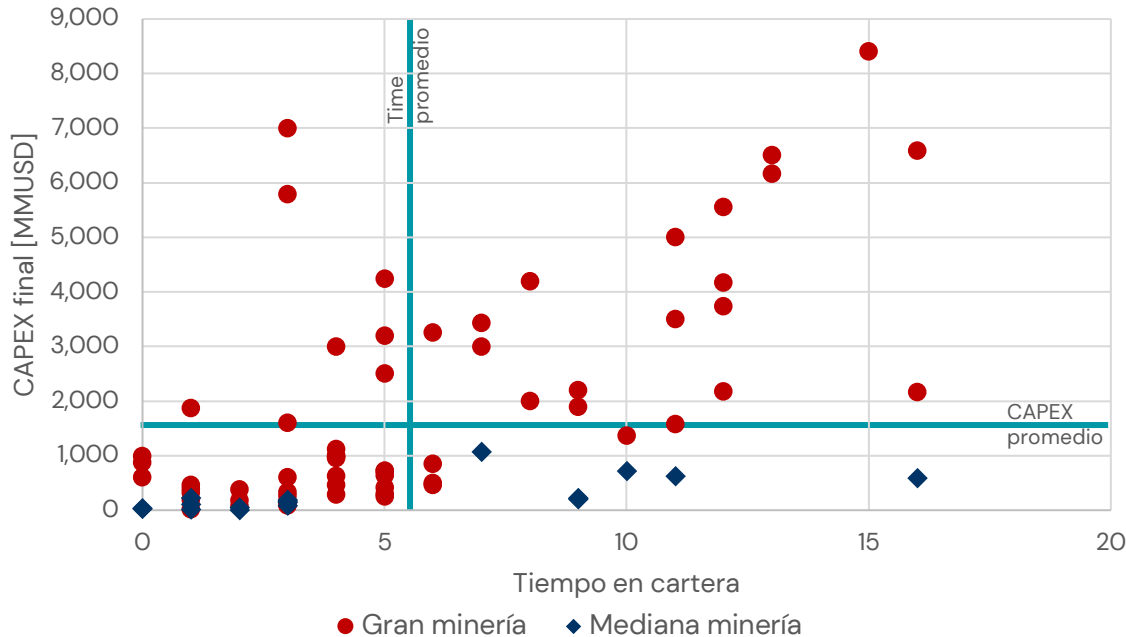
Tiempo de atraso



Al observar los **80 proyectos**, el año en el que entraron a la cartera y la comparación con el retraso promedio para gran y mediana minería, se destaca que, incluso cuando el tiempo promedio es alto y hay varios que están por sobre esto, hay muchos **proyectos sin atraso o que incluso se demoran menos del tiempo estipulado.**

Fuente: Elaboración propia con datos de Cochilco.

Final CAPEX vs. Tiempo en cartera



Cuando se compara el CAPEX final con el tiempo en cartera, se evidencia que en general, los **proyectos que están más tiempo en cartera son también los más costosos.**

Para el caso de la mediana minería, incluso cuando estos sobrepasan el tiempo promedio, el costo final del proyecto no supera los 1,000 MMUSD.

Conclusiones

Los **sobrecostos** y **atrasos** son factores **críticos** en los proyectos mineros y tienen implicancias relevantes como: éxito o fracaso de proyectos, viabilidad financiera, confianza de *stakeholders*, y crecimiento de la industria. Es clave entender las **causas** de sobrecostos y atrasos de los proyectos y apreciar la **gestión efectiva** de estos, así como la **comunicación** y **colaboración** con actores involucrados para obtener mejores resultados.

Mantener y fomentar una **cultura de lecciones aprendidas** y **mejoramiento continuo** para proyectos futuros es fundamental. Al mismo tiempo, es clave **promover la gestión de conocimiento**, la **colaboración entre empresas**, y la **adopción de soluciones innovadoras**, para construir una industria minera más robusta y resiliente.

La **ventana de tiempo** para impulsar la producción de minerales críticos, esenciales para la transición energética y la descarbonización, es **estrecha** y la demanda proyectada hace que Chile pueda mantener su posición de liderazgo. Pero es responsabilidad del sector público y privado **asumir este desafío** con seriedad y asegurar un futuro donde Chile se consolide como referente mundial.



Cartera de proyectos en Chile 2006-2022

Jorge Cantallopts – Constanza Araya
Junio 2023

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA
—
CENTER FOR COPPER
AND MINING STUDIES