



# Proyección de la producción de cobre en Chile

Período 2025 – 2034

DEEP 26/2025

RPI N° 2025-A-13345

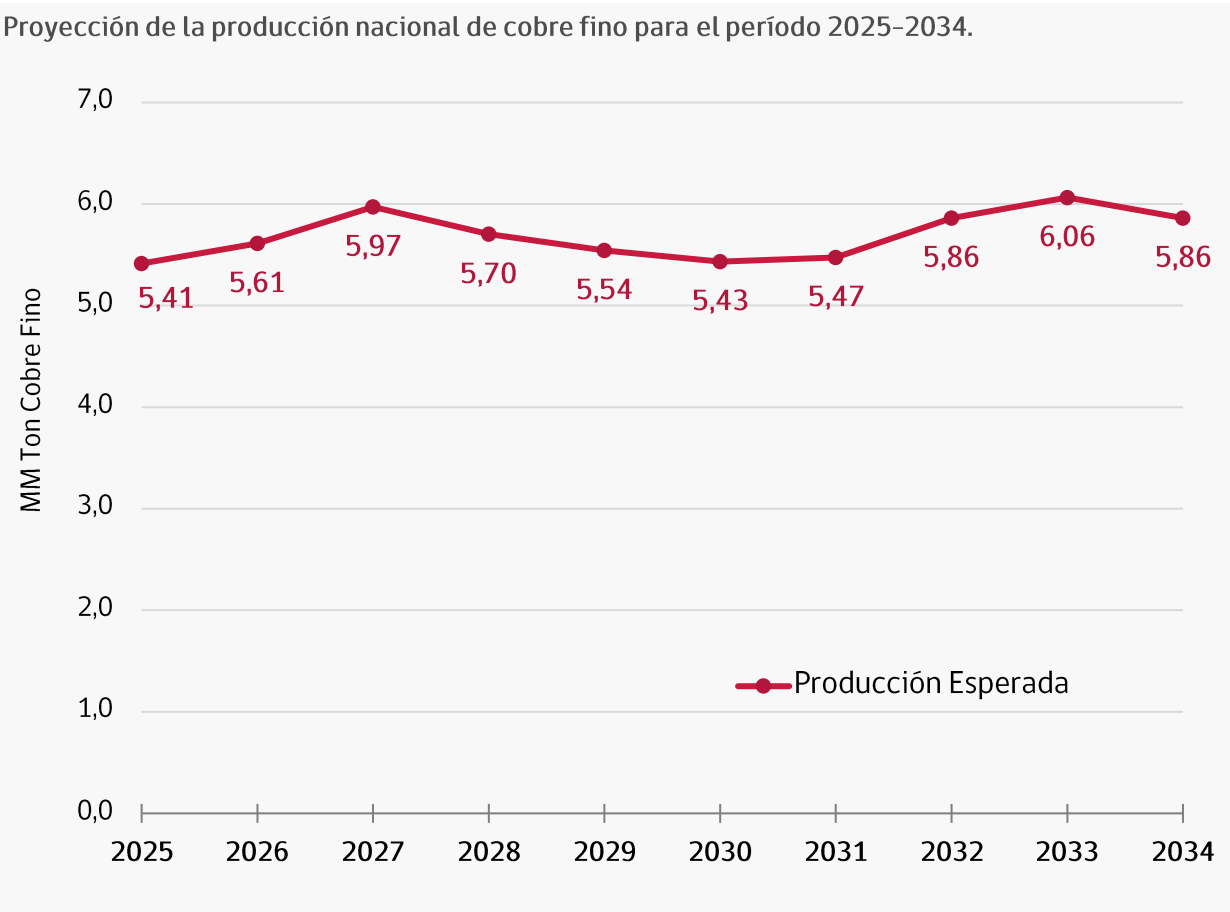
# Resumen ejecutivo



La proyección de producción esperada de cobre fino para el período 2025-2034, que constituye el principal resultado de este informe, muestra un crecimiento de la producción nacional en el corto plazo, alcanzando un máximo en torno al año 2027. A partir de ese punto, la trayectoria proyectada evidencia un ajuste en los niveles productivos, asociado al agotamiento natural de los yacimientos y a los planes de explotación propios de cada operación. Si bien los proyectos actualmente en ejecución y aquellos considerados en la cartera de inversiones permitirían una recuperación gradual de la producción hacia el final del período, esta se estabilizaría en niveles similares a los actuales, cercanos a los 6,0 millones de toneladas de cobre fino anuales, sin configurarse aún un escenario de crecimiento sostenido de largo plazo.

En este contexto, la materialización oportuna de los proyectos contenidos en la cartera de inversiones se vuelve un factor para mitigar el decaimiento productivo proyectado, particularmente a partir de 2027. No obstante, los plazos de maduración propios de la industria minera implican que, incluso bajo escenarios favorables, persiste un rezago temporal entre la decisión de inversión y su impacto productivo; lo que limita la capacidad de la cartera actual para revertir caídas en el corto plazo y refuerza la necesidad de avanzar en iniciativas de reposición, expansión y nuevos desarrollos.

Finalmente, el análisis evidencia que el liderazgo de Chile en la producción mundial de cobre no puede darse por garantizado en un contexto de mayor dinamismo productivo de otros países. La presión sobre la participación relativa del país plantea desafíos relevantes en materia de inversión, permisos, infraestructura habilitante y certeza regulatoria. En este escenario, sostener la competitividad de Chile como principal productor mundial de cobre requerirá decisiones estratégicas orientadas a ampliar la base productiva y viabilizar proyectos de la industria.



Fuente: Cochilco (2025).



# Tabla de contenidos



Fuente: Codelco.

## Introducción

### Análisis nacional de la proyección de producción de cobre fino

- Proyección nacional de cobre mina 2025-2034
- Proyección de producción de cobre fino según condición
- Proyección de producción de cobre fino según producto
- Producción de cobre en Chile y su participación mundial

### Análisis regional de la proyección de producción de cobre fino

- Proyección regional de cobre mina
- Proyección regional de producción: Tarapacá y Antofagasta
- Proyección regional de producción: Atacama y Coquimbo

## Comentarios finales

## Anexos

# Introducción



Este documento corresponde a la undécima edición de la proyección de producción de cobre mina en Chile, elaborada por Cochilco, en el marco de la línea de trabajo iniciado en 2015 como un subproducto del informe anual de inversiones mineras. Su actualización al año 2025 responde a la necesidad de incorporar nueva información productiva y de inversión, así como reflejar los cambios observados en el estado de avance y materialización de los proyectos que conforman la cartera minera nacional.

La proyección de producción de cobre es una herramienta relevante para el análisis del desempeño futuro del sector, en un contexto marcado por el envejecimiento natural de los yacimientos, los requerimientos ambientales y sociales, y la creciente complejidad en la ejecución de proyectos de expansión, reposición y nuevos desarrollos. En este escenario, la capacidad de la industria para sostener sus niveles productivos en el mediano y largo plazo depende, en gran medida, de la materialización oportuna de las iniciativas identificadas en la cartera de inversiones.

El principal objetivo de este documento es estimar la producción de cobre mina del

país para el período de proyección actualizado, a partir de información histórica y de los antecedentes más recientes disponibles sobre las operaciones en funcionamiento y los proyectos en distintas etapas de desarrollo. Para ello, se utiliza una metodología probabilística basada en simulaciones de Montecarlo, que permite capturar la incertidumbre inherente a la ejecución de proyectos mineros y construir escenarios de producción máxima, más probable y mínima.

Cabe señalar que este estudio corresponde a un ejercicio de proyección de largo plazo, con un horizonte temporal de diez años y una unidad de análisis anual, orientado a capturar las tendencias estructurales de la producción de cobre mina en Chile. En este contexto, la estimación del aporte productivo futuro considera la tipología de los proyectos mineros que podrían entrar en operación durante el período analizado, los cuales se clasifican según su grado de avance y certidumbre en las categorías “Base”, “Probable”, “Posible” y “Potencial”; lo que permite diferenciar el nivel de riesgo asociado a su materialización y su contribución esperada a la producción futura.

## Descripción de la metodología<sup>(1)</sup>

**01** Actualización de ponderadores determinísticos de producción futura más probable con información histórica 2006 – 2023.

**02** Cálculo de escenarios de producción

- Escenario de producción mínima.
- Escenario de producción más probable.
- Escenario de producción máxima.

**03** Simulación de Montecarlo de producción esperada en función de escenarios determinísticos de producción máxima, más probable y mínima.

(1) En Anexo A se encuentra el detalle de la metodología.





# Análisis nacional de la proyección de producción de cobre fino

Período 2025-2034

Fuente: Codelco



# Proyección nacional de producción de cobre en el período 2025-2034

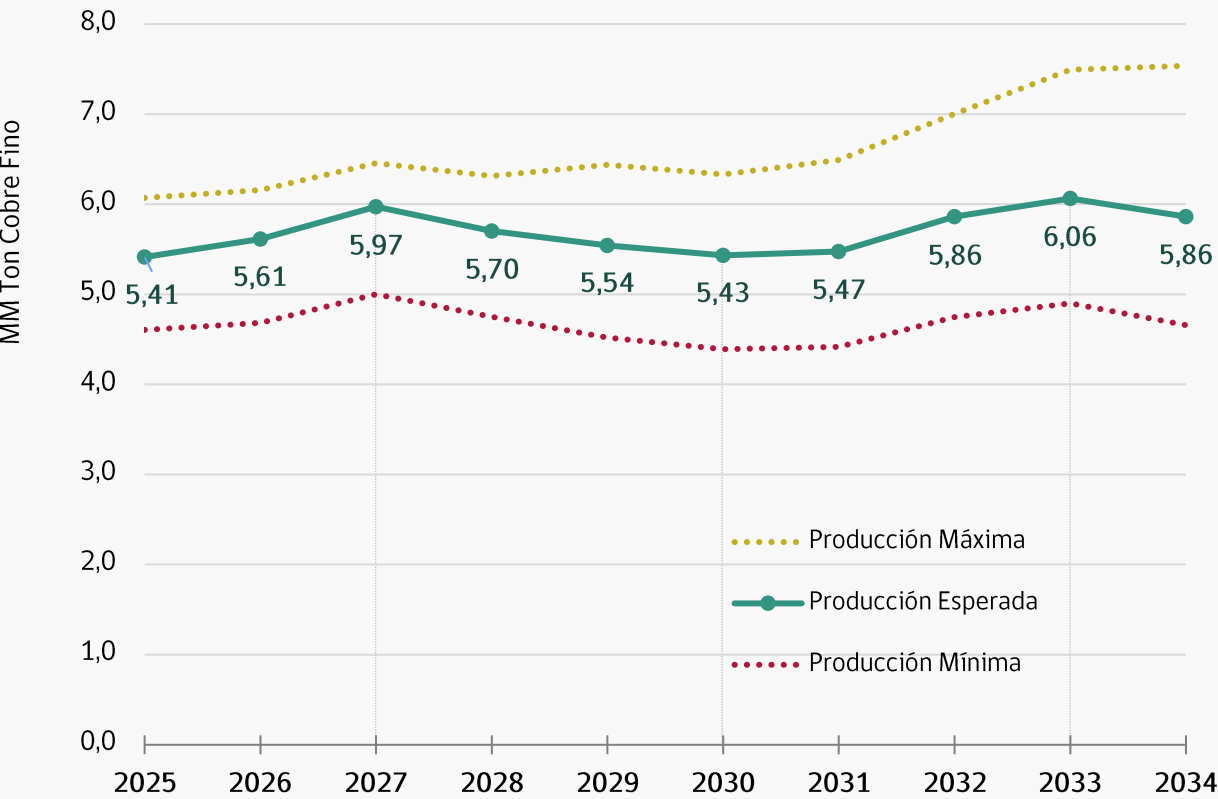
Se proyecta que el año 2025 cierre con una producción cercana a 5,4 millones de toneladas de cobre fino, nivel similar al observado en 2024, aunque con una leve disminución inferior al 2%, asociada principalmente a menores niveles productivos en algunas faenas relevantes del país.

La trayectoria de la producción nacional proyectada puede analizarse en tres tramos. En el período 2025-2027, se espera un aumento de la producción, alcanzando un máximo cercano a 5,97 millones de toneladas en 2027, impulsado principalmente por la entrada en régimen y consolidación productiva de proyectos que han iniciado su operación en los últimos años.

Posteriormente, en el período 2027-2030, se proyecta una disminución de la producción nacional, explicada fundamentalmente por el decaimiento natural de leyes en operaciones existentes de gran escala. En este contexto, el nivel mínimo de producción se alcanzaría en 2030, con alrededor de 5,43 millones de toneladas de cobre fino.

Finalmente, en el período 2030-2034, se proyecta una recuperación gradual de la producción, asociada a la materialización de proyectos de reposición de capacidad productiva, junto con la entrada en operación de nuevos proyectos y desarrollos *greenfield*, permitiendo sostener los niveles de producción nacional hacia el final del horizonte de proyección.

Gráfico 1:  
Proyección de la producción nacional de cobre fino para el período 2025-2034.

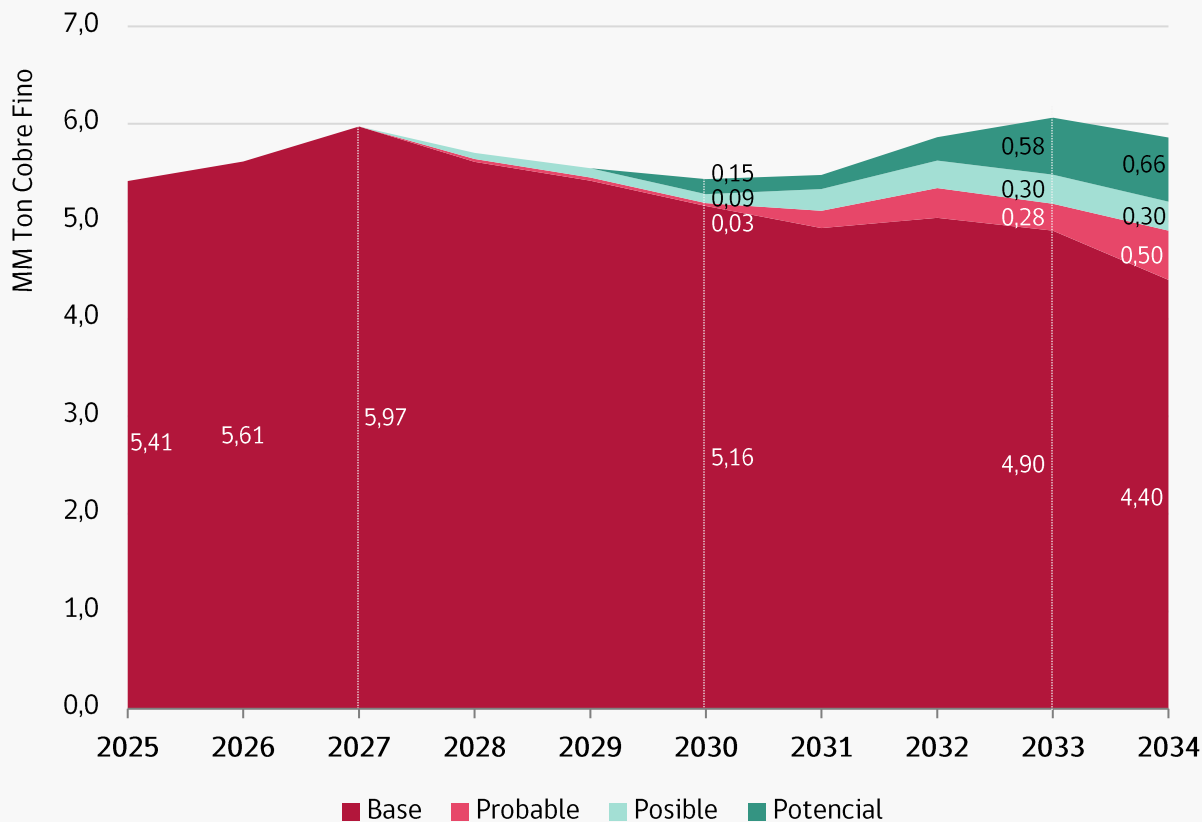


Fuente: Cochilco (2025).

# Proyección de producción de cobre fino según condición



Gráfico 2:  
Proyección de la producción nacional de cobre fino según condición, para el período 2025–2034.



La proyección muestra que, en ausencia de nuevos proyectos, la producción nacional de cobre fino seguiría una trayectoria decreciente en el período 2025–2034. Bajo la condición “Base”, asociada a operaciones en producción y proyectos en ejecución, la producción alcanzaría su máximo hacia mediados de la década y luego disminuiría progresivamente hasta situarse en torno a 4,4 millones de toneladas en 2034, como resultado del decaimiento natural de leyes y de la reducción productiva de activos existentes.

La incorporación de proyectos en condición “Probable” permitiría mitigar parcialmente esta caída, aportando del orden de 0,5 millones de toneladas adicionales hacia 2034, mientras que los proyectos en condición “Posible” contribuirían con un volumen adicional cercano a 0,3 millones de toneladas.

Sin embargo, de acuerdo con las proyecciones, a partir de 2027 el decaimiento de la producción resulta difícil de evitar, incluso considerando un mayor número de proyectos en cartera. Ello se explica por los largos plazos que caracterizan al desarrollo de proyectos mineros, desde su conceptualización y evaluación, hasta su efectiva materialización productiva; lo que limita su capacidad de revertir caídas en el corto y mediano plazo.

En este contexto, la mantención de los niveles de producción actuales y un aumento sostenido de la producción nacional por sobre los 6,0 millones de toneladas de cobre fino anuales, requieren que los proyectos contemplados en la cartera de inversiones se desarrollen en tiempo y forma, junto con la incorporación de nuevos proyectos *greenfield* que permitan ampliar estructuralmente la base productiva del país. La materialización oportuna de estas iniciativas resulta clave para compensar el decaimiento natural de los yacimientos existentes y sostener el liderazgo productivo de Chile en el mediano y largo plazo.

Fuente: Cochilco (2025).





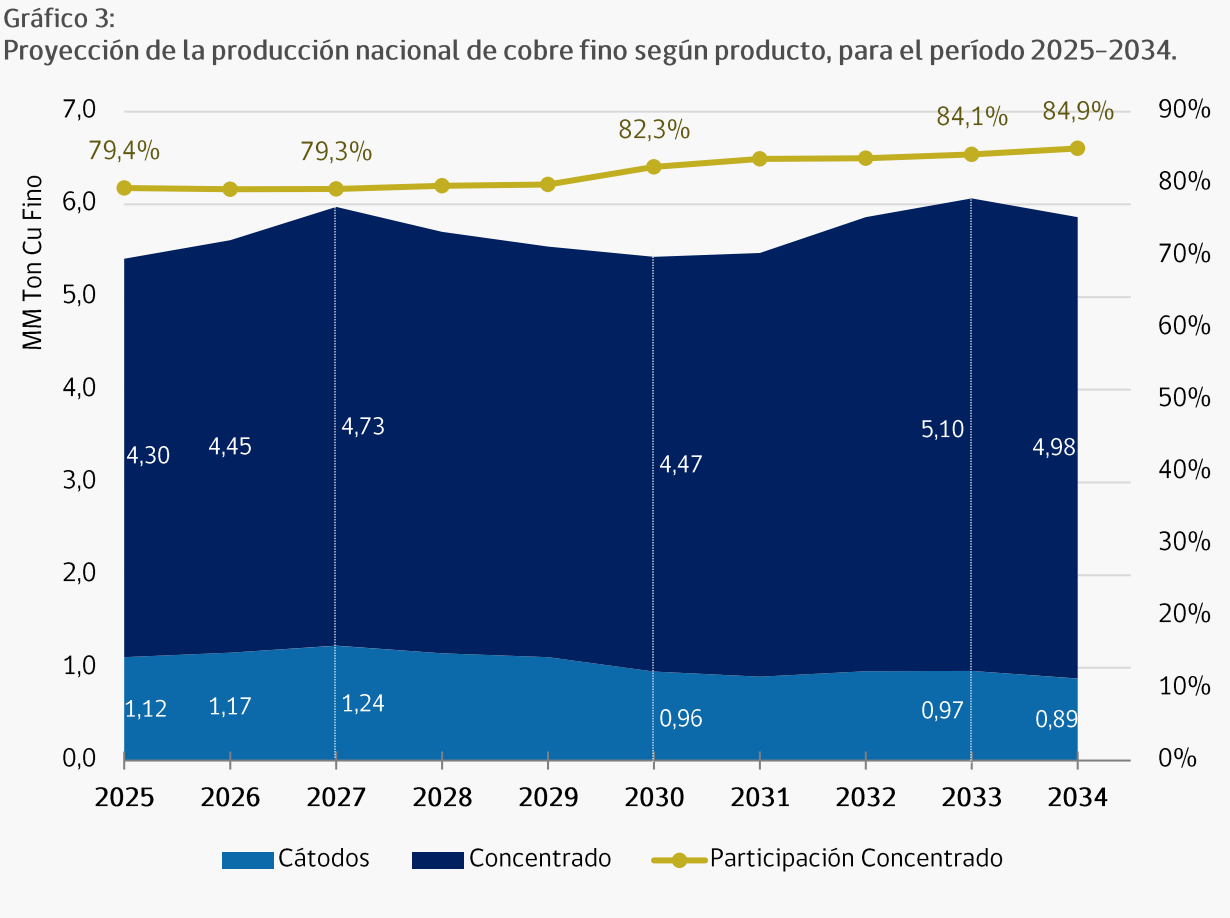
# Proyección de producción de cobre fino según producto



La proyección de producción de cobre fino para el período 2025-2034 evidencia una creciente concentración de la matriz productiva nacional en la producción de concentrados, los cuales incrementan su participación desde niveles cercanos al 80% en 2025, hasta alrededor de 85% hacia 2034, consolidándose como el principal producto de la minería del cobre en Chile.

Este cambio estructural responde, principalmente, al agotamiento progresivo de minerales oxidados lixiviables y a una cartera de inversiones orientada mayoritariamente al desarrollo y optimización de proyectos de sulfuros, tanto en operaciones existentes como en nuevos desarrollos, lo que refuerza la dependencia del país respecto de la producción de concentrados.

En este contexto, la producción de cátodos SXEW presenta una trayectoria decreciente en términos relativos y una disminución gradual en niveles absolutos, alcanzando del orden de 0,8-0,9 millones de toneladas anuales hacia 2034. Este comportamiento posiciona a los cátodos como un componente productivo relativamente estable en el tiempo, explicado principalmente por iniciativas orientadas a extender la vida útil de operaciones existentes, más que por la incorporación de nuevos proyectos de lixiviación a gran escala.



Fuente: Cochilco (2025).





# Proyección de producción de cobre fino según producto

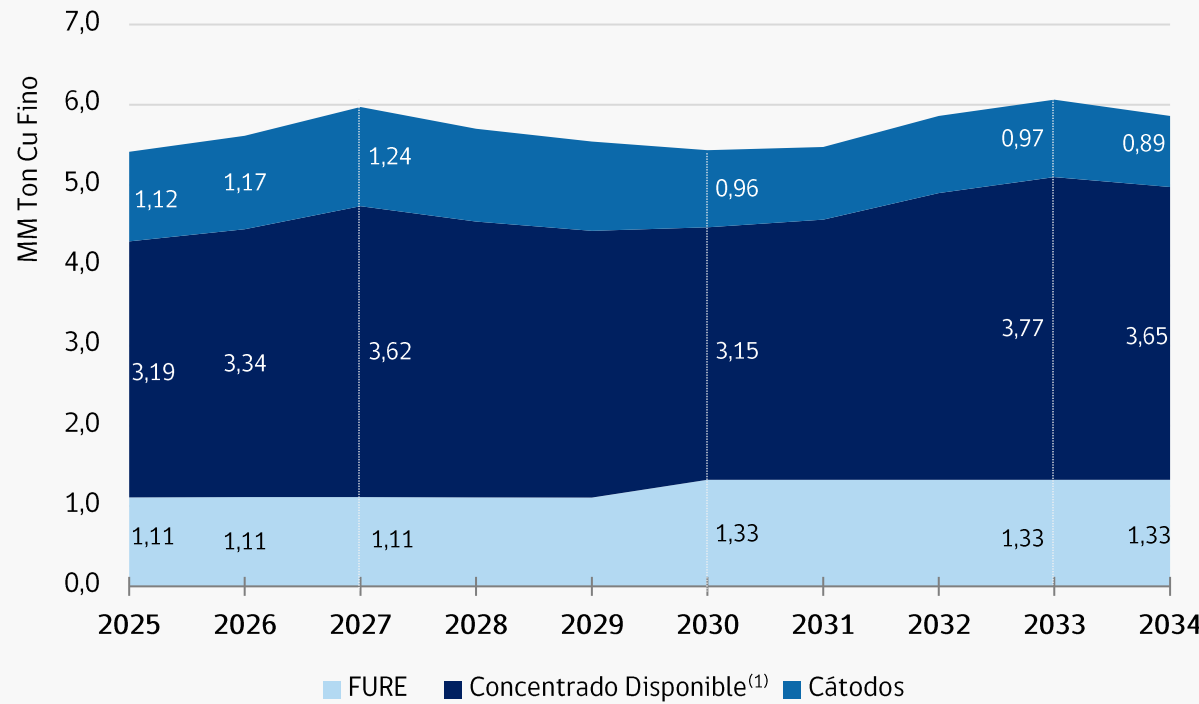


La proyección de producción de cobre fino para el período 2025–2034 muestra una matriz productiva caracterizada por un mayor peso relativo de la producción de concentrados, en línea con una cartera de inversiones orientada principalmente al procesamiento de minerales sulfurados. En el período 2030–2034, se proyecta un aumento en la producción de concentrados, asociado al ingreso de nueva capacidad de procesamiento de mineral mina y a la reposición de la capacidad productiva en operaciones existentes, lo que permite sostener y posteriormente incrementar los volúmenes de cobre fino provenientes de sulfuros, hacia el final del horizonte de proyección.

En la primera parte del período analizado, la producción de cobre fino procesada en fundiciones nacionales se ajusta a niveles cercanos a 1,11 millones de toneladas anuales entre 2025 y 2029, manteniéndose relativamente estable. A partir de 2030, y asociado a la entrada en operación de nueva capacidad de fundición, esta producción aumentaría gradualmente hasta alcanzar niveles cercanos a 1,33 millones de toneladas de cobre fino, hacia 2034. No obstante, esta capacidad enfrenta desafíos relevantes, asociado a exigencias ambientales y al envejecimiento tecnológico de las plantas existentes en el país.

Por su parte, la producción de cátodos SXEW mantiene una trayectoria acotada durante el período analizado, reflejando que este tipo de producción cumple principalmente un rol de continuidad operativa, más que de expansión estructural.

Gráfico 4:  
Proyección de la producción nacional de cátodos SXEW, concentrado refinado y sin refinar, para el período 2025–2034.



(1) El término "Concentrado Disponible" se utiliza para designar el cobre fino contenido en la producción de concentrados que no ha sido sometido al proceso de fundición ni ha ingresado en tránsito hacia las refinерías. Este material se encuentra preparado para su exportación.

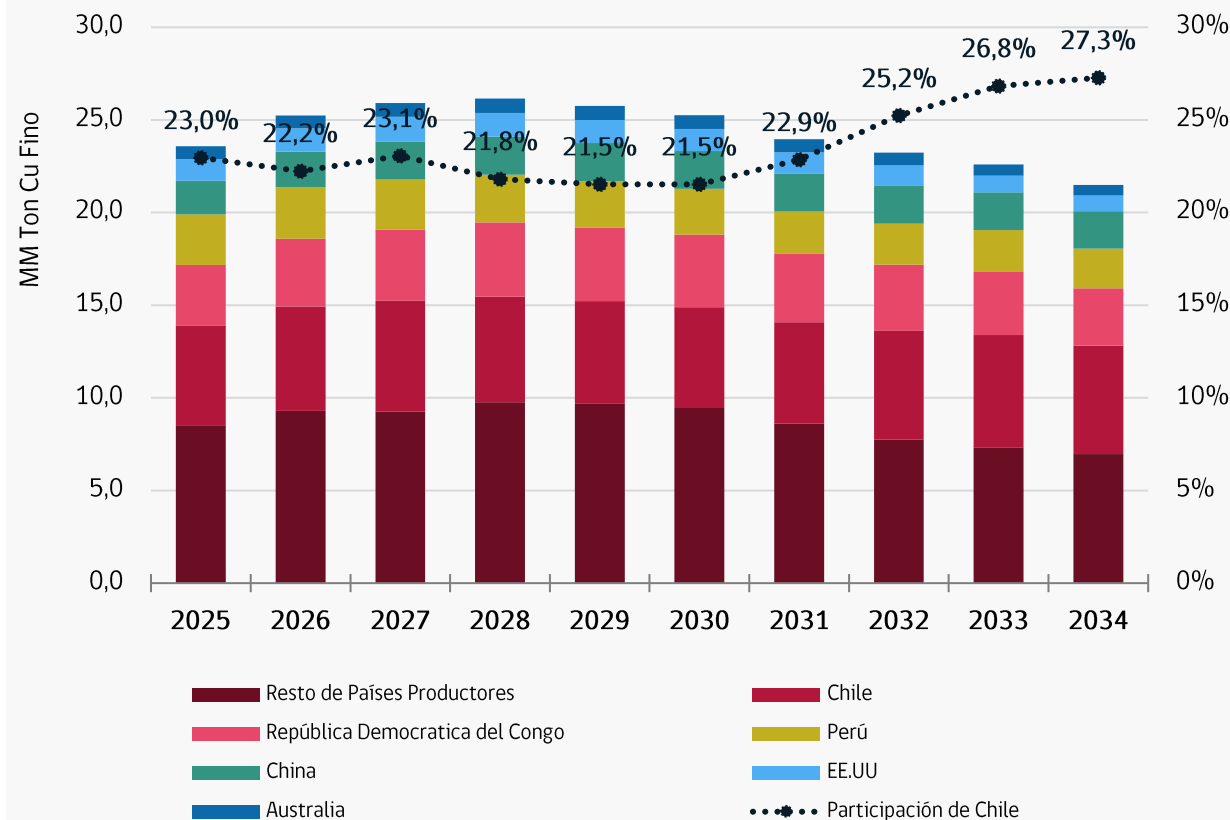
Fuente: Cochilco (2025).



# Proyección de producción en Chile y su participación mundial



Gráfico 5:  
Proyección de producción de cobre de los principales países productores y participación de Chile para el período 2025-2034.



**Fuente:** Elaboración propia en base a: i) Datos de Países y Resto del mundo, exceptuando a Chile, corresponden a proyección de capacidad de producción Wood Mackenzie a Septiembre 2025. ii) Datos de proyección de producción de Chile, Cochilco 2025.

Se proyecta que el crecimiento de la producción mundial de cobre se mantenga hasta el año 2028, impulsado por la entrada en operación de nuevos proyectos *greenfield* y *brownfield* en diversas jurisdicciones, destacando el dinamismo de países como la República Democrática del Congo y el grupo "Resto de Países Productores", los cuales presentan mayores tasas de crecimiento relativo en el período analizado.

En este contexto, y aun cuando la producción de cobre en Chile se mantiene en niveles elevados, se proyecta una disminución de su participación relativa en la producción mundial, desde valores cercanos al 23% en 2027, hasta un mínimo en torno al 21,5% hacia 2030, como resultado de una menor expansión productiva relativa frente a otros países productores. Posteriormente, a partir de 2031, se proyecta una recuperación gradual de la participación de Chile, alcanzando valores cercanos al 27% hacia 2034.

El eventual aumento o recuperación de la participación de Chile en la producción mundial de cobre dependerá de la materialización efectiva de los proyectos contenidos en la cartera de inversiones, en particular de aquellos de mayor envergadura. En ausencia de nuevas iniciativas de gran escala que entren en operación durante la próxima década, la tendencia observada sugiere que Chile enfrentará un escenario de mayor competencia internacional por participación en el mercado global del cobre.



# Análisis regional de la proyección de producción de cobre fino

Período 2025-2034

Fuente: Codelco.

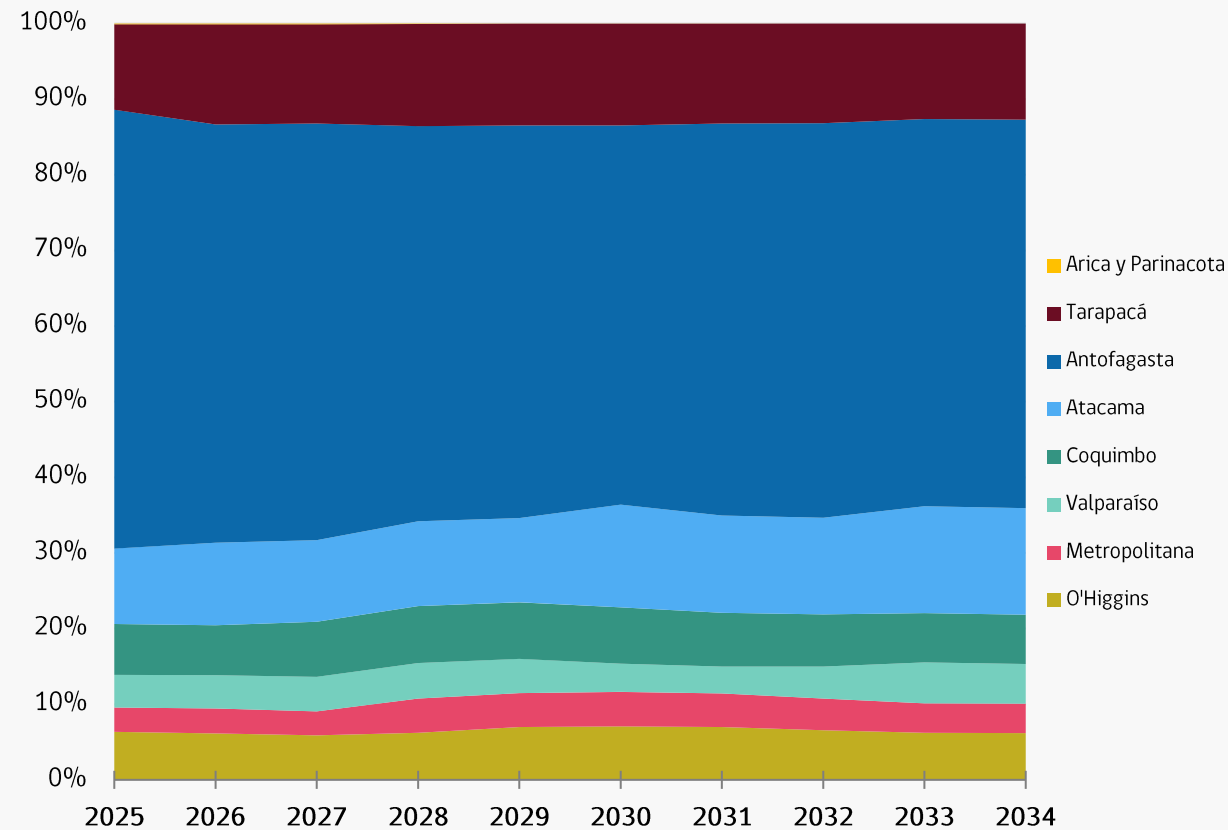
# Proyección regional de producción de cobre en el período 2025-2034

La proyección regional de la producción de cobre fino para el período 2025-2034 muestra que la región de Antofagasta mantiene su posición como principal polo productivo del país, concentrando más de la mitad de la producción nacional durante todo el horizonte de proyección. No obstante, su participación relativa disminuye gradualmente, desde 58% en 2025 a 51% en 2034, reflejando tanto el agotamiento progresivo de algunos yacimientos maduros, como la mayor contribución relativa de otras regiones.

En este contexto, se observa un aumento en la participación de las regiones de Tarapacá y Atacama, las cuales incrementan su peso relativo en la producción nacional, particularmente a partir de la segunda mitad del período. Este comportamiento se asocia al ingreso de nuevos proyectos, a iniciativas de reposición de capacidad productiva y al desarrollo de infraestructura habilitante, como plantas desaladoras y sistemas de impulsión, que han permitido reducir restricciones históricas vinculadas al acceso al agua y a la energía.

Por su parte, las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins mantienen participaciones relativamente estables a lo largo del período de proyección, con variaciones acotadas que responden principalmente a ajustes operacionales y a la continuidad de operaciones existentes, sin alterar de manera significativa la distribución regional de la producción a nivel nacional.

Gráfico 6:  
Proyección de la participación de la producción regional de cobre fino para el período 2025-2034.



Fuente: Cochilco (2025).

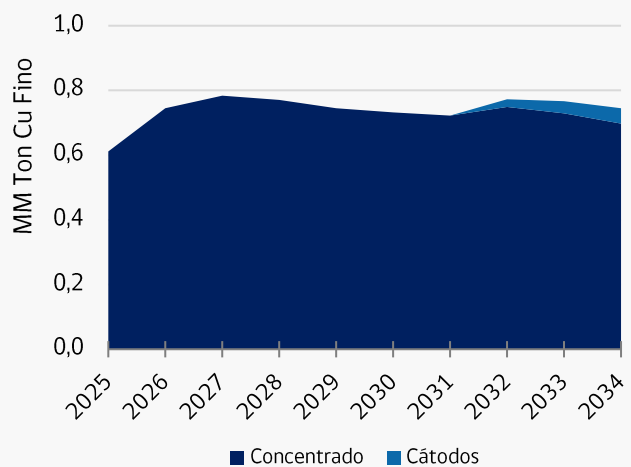
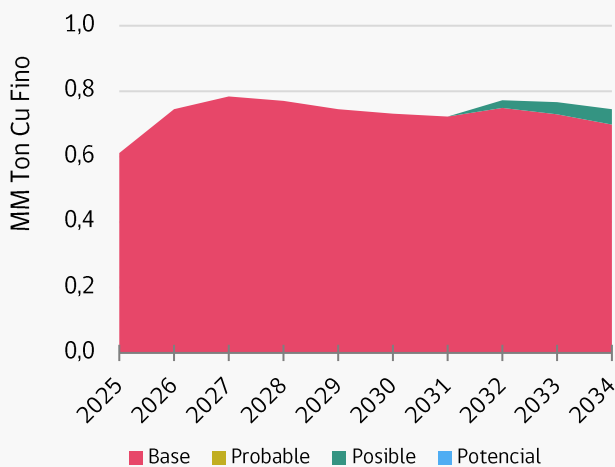


# Proyección regional de producción esperada: Tarapacá y Antofagasta



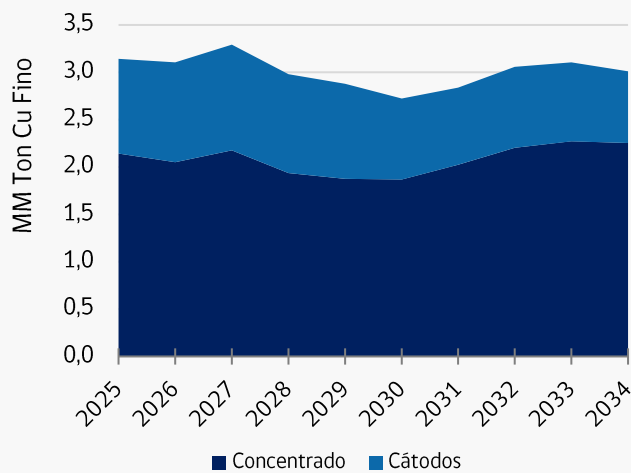
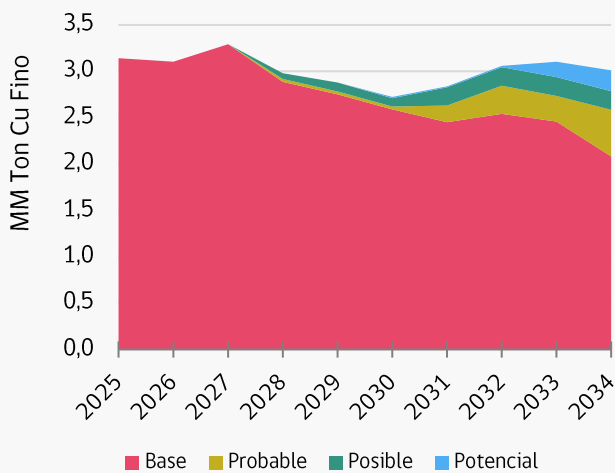
## Tarapacá

- **Trayectoria productiva estable:** La producción regional se mantiene relativamente estable, con una leve reposición hacia la segunda mitad del horizonte, asociada principalmente a proyectos de continuidad operacional.
- **Rol acotado de la cartera:** La cartera de proyectos en la región cumple principalmente un rol de **mantención productiva**, con aportes marginales de nuevos proyectos hacia el final del período.
- **Predominio de concentrados:** La producción regional se encuentra dominada por concentrados, consolidando una matriz productiva asociada a minerales sulfurados.



## Antofagasta

- **Caída de la producción base:** La región presenta una tendencia decreciente en su producción base por del agotamiento progresivo de yacimientos.
- **Importancia crítica de la cartera:** La materialización de proyectos "Probables", "Posibles" y "Potenciales" resulta clave para mitigar la caída productiva regional.
- **Evolución por producto:** La producción regional se sustenta principalmente en concentrados. Los cátodos mantienen un nivel relevante, cercano a 1,0 Mt de cobre fino en 2025, con una caída gradual hasta alrededor de 0,8 Mt en 2034, con los concentrados como el principal sostén de la producción regional.



Fuente: Cochilco (2025).

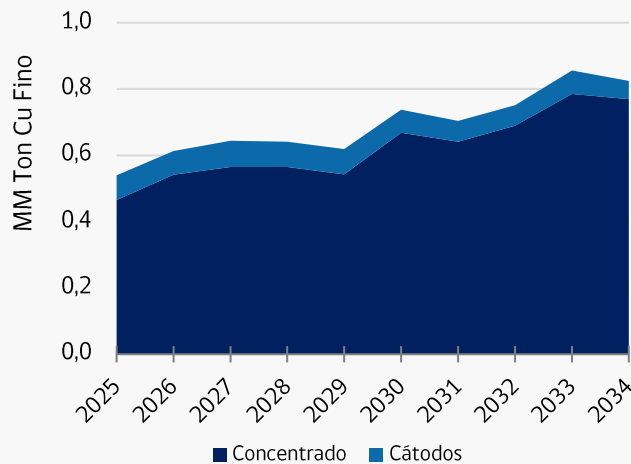
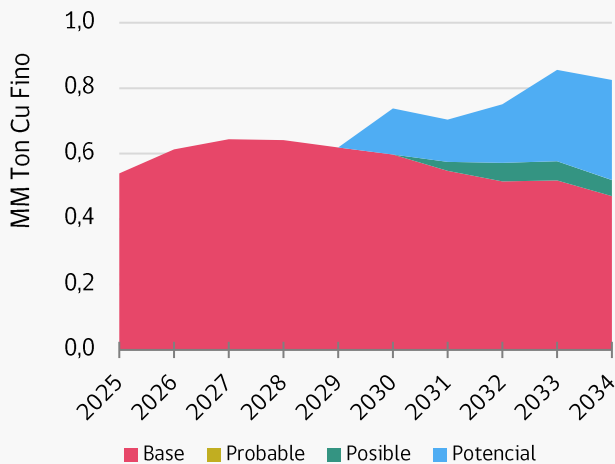


# Proyección regional de producción esperada: Atacama y Coquimbo



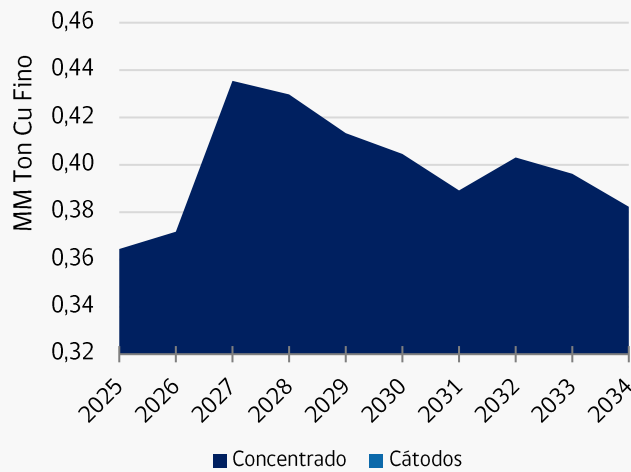
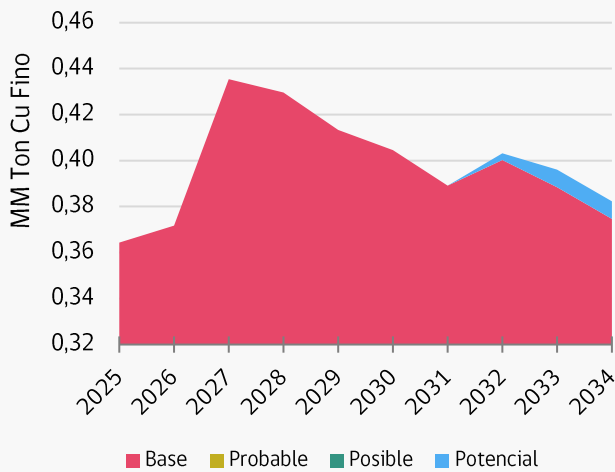
## Atacama

- **Crecimiento hacia el final del período:** La producción regional muestra una tendencia creciente a partir de 2030, impulsada por la materialización de proyectos en categorías "Probable", "Posible" y "Potencial", que compensan e incrementan la disminución de la producción base.
- **Rol relevante de la cartera:** A diferencia de otras regiones, la cartera cumple un rol activo de expansión, siendo clave para explicar el aumento de producción hacia la segunda mitad del horizonte de proyección.
- **Predominio de concentrados:** La producción regional se sustenta mayoritariamente en concentrados, consolidando una matriz productiva asociada a minerales sulfurados, con un rol acotado de la producción de cátodos.



## Coquimbo

- **Producción acotada y dependiente de activos existentes:** La región presenta una trayectoria productiva decreciente, explicada principalmente por el agotamiento progresivo de yacimientos y la ausencia de proyectos de gran escala que reviertan esta tendencia.
- **Rol limitado de la cartera de proyectos:** La cartera regional aporta de forma marginal, sin lograr compensar la caída de la producción base hacia el final del período.
- **Matriz productiva concentrada en sulfuros:** La producción regional se encuentra dominada por concentrados.



Fuente: Cochilco (2025).





## Comentarios finales

---

Fuente: Codelco.



La inversión minera permite sostener la producción actual, pero resulta insuficiente para impulsar un crecimiento estructural.

La proyección indica que la mantención de los niveles actuales de producción de cobre en Chile depende de la materialización oportuna de los proyectos contenidos en la cartera de inversiones. Sin embargo, incluso bajo escenarios favorables, la cartera vigente resulta limitada para sostener un crecimiento estructural de la producción en el largo plazo. En este sentido, mantener la producción de cobre en el tiempo requiere avanzar decididamente en políticas que faciliten la ejecución de los proyectos de inversión, particularmente en materia de permisos, certeza regulatoria y coordinación institucional.

La caída proyectada de la producción de cobre fino posterior a 2027 responde a factores estructurales y no a efectos transitorios.

A partir de 2027, la trayectoria proyectada evidencia un decaimiento difícil de evitar en la producción nacional, explicado principalmente por factores estructurales, como el envejecimiento de los yacimientos, la caída de leyes y los largos plazos de maduración de los proyectos mineros. Este comportamiento no responde a shocks transitorios, sino a restricciones propias del ciclo minero.

El dinamismo productivo de otras jurisdicciones presiona la participación de Chile en la producción mundial de cobre fino.

En un contexto de mayor dinamismo productivo en otras jurisdicciones, la participación de Chile en la producción mundial de cobre tenderá a disminuir en ausencia de nuevas iniciativas de gran escala. La recuperación proyectada hacia el final del período depende directamente de la ejecución efectiva de proyectos estructurales, lo que plantea desafíos relevantes en materia de permisos, inversión y certeza regulatoria.







## Anexos

---



Fuente: Codelco.

# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Escenarios de producción

La proyección de producción en minería está sujeta a riesgo e incertidumbre. El cálculo de la producción de cobre fino será mediante el método probabilístico de Montecarlo. La función de probabilidad utilizada para la simulación es una Beta. Ésta permite estimar la distribución de los consumos, en base a rangos de valor que puede tomar la variable, indicando un valor mínimo, más probable y máximo:

- **Escenario de producción máxima:** considera que las operaciones continúan según lo planificado y todos los proyectos se ponen en marcha en la fecha y capacidad productiva estimada actualmente por sus titulares. Es, por cierto, un escenario optimista.
- **Escenario de producción más probable:** pondera los perfiles de producción de cobre esperado y reportado por las firmas mineras con valores menores a la unidad, ya que existe una alta probabilidad de que los proyectos sufran variaciones y no se lleven a cabo en la fecha y capacidad productiva estimada inicialmente. Esta ponderación ha sido determinada por Cochilco en base a información histórica del comportamiento de la materialización de proyectos mineros, obtenida de los catastros de proyectos históricos publicados por la Comisión Chilena del Cobre.
- **Escenario de producción mínima:** ajusta el escenario más probable con cifras inferiores dentro de un criterio técnico razonable. Es, entonces, un escenario pesimista.

El valor de la producción de cobre fino para un año  $t$  se calcula como se muestra en la ecuación (1):

$$\text{Producción\_Cobre\_fino}_t = \sum_i E[f(X_{ijkt}, Y_{ijkt}, Z_{ijkt})] \quad (1)$$

Donde,

$i$ : Faena minera considerada.

$j$ : Tipo de producto final considerado.

$K$ : Condición/estado del proyecto minero considerado.

$t$ : Año considerado en el período de proyección.

$f$ : Distribución de probabilidad que describe el rango de valores que puede tomar el consumo de electricidad y la probabilidad asignada a cada valor de acuerdo a las variables de entrada.

$Z_{ijkt}$ : Corresponde a la producción máxima de cobre fino en la faena  $i$ , en el proceso  $j$ , de acuerdo a la condición/estado  $k$  del proyecto, en el año  $t$ . La unidad de medida es ktpa.

$Y_{ijkt}$ : Corresponde a la producción más probable de cobre fino en la faena  $i$ , en el proceso  $j$ , de acuerdo a la condición/estado  $k$  del proyecto, en el año  $t$ . La unidad de medida es ktpa.

$X_{ijkt}$ : Corresponde a la producción mínima de cobre fino en la faena  $i$ , en el proceso  $j$ , de acuerdo a la condición/estado  $k$  del proyecto, en el año  $t$ . La unidad de medida es ktpa.

Entonces, para calcular la producción esperada de cobre fino en un año determinado es necesario, en primera instancia, determinar las variables de entrada de la función “ $f$ ” para cada proceso en cada faena:  $X_{ijkt}$ ,  $Y_{ijkt}$  y  $Z_{ijkt}$ .

# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de la variable de producción máxima de cobre fino

Corresponde al valor máximo de producción de cobre fino de un proceso en una faena minera específica. Este cálculo se basa en el supuesto que no existe retraso en la puesta en marcha de los proyectos mineros y el perfil de producción se desarrolla de acuerdo a las cantidades determinadas para cada proyecto en el período considerado a proyectar. De esta manera, la producción máxima de cobre en una faena  $i$ , para un proceso  $j$  y en el tiempo  $t$ , queda determinado por la ecuación (2):

$$Z_{ijkt} = Producción\_Est_{ijt} \times Pond\_Max_{ik} \tag{2}$$

Donde:  
 $Producción\_Est_{ijt}$ : Corresponde a la producción cobre fino máxima estimada con las formulas 1 y 5, para cada proceso  $j$ , en la faena  $i$  y en el tiempo  $t$ .  
 $Pond\_Max_{ik}$ : Corresponde al ponderador de producción máxima en base a información histórica según la condición de un proyecto  $k$  en una faena minera  $i$ . En este caso se utiliza un ponderador de valor 1, ya que se trata de la producción máxima posible.

Tabla 1: Ponderadores determinísticos de producción futura máxima

Condicionalidad	Año 1*	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Base	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Probable	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Posible	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Potencial	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

\* Cabe destacar que el año 1 hace referencia al primer año de puesta en marcha de proyectos mineros específicos. Este no hace referencia a un año calendario en particular ya que el primer año de operación queda definido dependiendo del proyecto minero.



# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de la variable de producción más probable de cobre fino (1/2)

Corresponde al valor más probable de producción de cobre fino de un proceso en una faena minera específica. Esta producción se calcula sobre el supuesto que los proyectos mineros sufren retrasos en su ejecución y variaciones en su producción estimada respecto de la real.

Para modelar este efecto se construyó un vector de ponderadores de producción determinísticos en base a información histórica en la ejecución de proyectos mineros, según condición y fecha de puesta en marcha. El cálculo de los vectores corresponde al promedio ponderado de las razones de producción real sobre la producción proyectada en faenas mineras de igual condición y estado.

El detalle de los ponderadores de producción se muestra en la Tabla 2. De esta manera, la producción de cobre fino más probable en un proceso  $j$ , en una faena  $i$  en el tiempo  $t$ , queda determinado por la ecuación (3):

$$Y_{ijkt} = \text{Producción\_Est}_{ijt} \times \text{Pond\_MP}_{ik} \quad (3)$$

Donde:

$\text{Producción\_Est}_{ijt}$ : Corresponde a la producción cobre fino máxima estimada con las formulas 1 y 5, para cada proceso  $j$ , en la faena  $i$  y en el tiempo  $t$ .

$\text{Pond\_MP}_{ik}$ : Corresponde al ponderador de producción máxima en base a información histórica según la condición y estado de un proyecto. En este caso, los ponderadores son menores uno y reflejan el retraso promedio ocurrido en la producción estimada en proyectos mineros de acuerdo a su condición y estado.



# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de la variable de producción más probable de cobre fino (2/2)

Tabla 2: Ponderadores determinísticos de producción futura más probable.

Condicionabilidad	Tipo de Proyecto	Año 1*	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Base	Operación/Reposición	0,925	0,93	0,95	0,923	0,86	0,837	0,827	0,875	0,84	0,779	0,779
Probable	Reposición	0,844	0,874	0,875	0,874	0,859	0,791	0,715	0,687	0,646	0,551	0,551
Posible	Reposición	0,844	0,874	0,875	0,874	0,859	0,791	0,715	0,687	0,646	0,551	0,551
Potencial	Reposición	0,844	0,874	0,875	0,874	0,859	0,791	0,715	0,687	0,646	0,551	0,551
Base	Expansión	0,876	0,828	0,835	0,93	0,925	0,887	0,882	0,896	0,917	0,916	0,916
Probable	Expansión	0,835	0,789	0,829	0,802	0,827	0,845	0,854	0,882	0,822	0,856	0,856
Posible	Expansión	0,835	0,721	0,633	0,699	0,715	0,759	0,754	0,794	0,801	0,856	0,856
Potencial	Expansión	0,794	0,721	0,633	0,699	0,715	0,759	0,754	0,794	0,801	0,856	0,856
Base	Nuevo	0,568	0,781	0,802	0,806	0,807	0,843	0,814	0,824	0,847	0,787	0,787
Probable	Nuevo	0,441	0,632	0,802	0,806	0,807	0,843	0,814	0,824	0,847	0,787	0,787
Posible	Nuevo	0,281	0,307	0,383	0,416	0,481	0,584	0,614	0,744	0,854	0,772	0,772
Potencial	Nuevo	0,257	0,408	0,383	0,416	0,481	0,584	0,614	0,744	0,854	0,772	0,772

\* Cabe destacar que el año 1 hace referencia al primer año de puesta en marcha de proyectos mineros específicos. Este no hace referencia a un año calendario en particular ya que el primer año de operación queda definido dependiendo del proyecto minero.



# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de ponderadores determinísticos de producción futura más probable

Los ponderadores de producción futura más probable, mostrados en la Tabla 2, se calculan en base a información histórica de proyección de producción de cobre fino por parte de compañías mineras que poseen proyectos de expansión, reposición y nuevos proyectos mineros, en relación con la producción real alcanzada.

Esta información es recopilada a través del informe anual de inversiones en la minería desde el año 2006. En este sentido, la información utilizada para el cálculo de estos ponderadores corresponde a los datos acumulados de proyección de producción desde 2006. Esta información es agregada en una base de datos única.

Para efectuar el cálculo de los ponderadores de producción futura más probable, primero se agrupan los proyectos mineros según su condición en alguna de las categorías: i) Potencial, ii) Posible, iii) Probable o iv) Base, utilizando la información de proyección de producción máxima recopilada en los catastros de inversión desde el año 2006, hasta el último disponible, que en este caso corresponde al año 2023.

Una vez agrupados los proyectos mineros, se calcula individualmente el porcentaje de producción alcanzado por las faenas. Para esto, se determina la razón entre la producción de cobre fino proyectada para un año determinado y la producción real alcanzada para el mismo año. Este cálculo se realiza para todos los proyectos considerados, agrupados según su condición, como se muestra en la ecuación (4). Se interpreta como el grado de producción alcanzado por una faena minera en un año específico de acuerdo a la condición del proyecto.

$$Ponderador\_Prod\_Cu_{k\alpha t} = \frac{Producción\_Real_{k\alpha t}}{Producción\_Est_{k\alpha t}} \quad (4)$$

Donde:

$k$ : Condición/estado del proyecto minero considerado.

$i$ : Faena minera considerada.

$\alpha$ : Año en que se realizó el catastro minero.

$t$ : Año calendario considerado en el período de proyección de producción.



# Anexo A: Metodología de proyección de producción



Una vez hecho el cálculo de la ecuación (4) para todos los proyectos considerados, se procede a calcular el vector de ponderadores de producción según condición. Este vector corresponde al promedio ponderado de los ponderadores individuales de producción de cobre agregados por condición. Se debe mencionar que no se ponderan y agregan los datos de acuerdo al año calendario en cuestión, sino que se clasifican considerando el año número de años de operación del proyecto. Por ejemplo, el año de puesta en marcha de los proyectos corresponde al “año 1” de operación. De esta manera se puede calcular el vector de ponderadores determinísticos de producción futura más probable como se detalla en la ecuación (5):

$$Pond\_MP_{ky} = \sum \frac{Producción\_Est_{kiy}}{Producción\_Est\_Total_{ky}} \times Ponderador\_Prod\_Cu_{kiy} \quad (5)$$

Donde,

*k*: Condición/estado del proyecto minero considerado.

*i*: Faena minera considerada.

*y*: Número de años de operación de un proyecto minero de inversión.

# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de la variable de producción mínima de cobre fino (1/2)

Corresponde al valor mínimo estimado de producción de cobre fino en un proceso minero de una faena minera en particular. Este cálculo se basa en que los proyectos mineros presentes en la cartera de inversiones sufren retrasos más allá de los previstos. Por ejemplo, variaciones en las condiciones macroeconómicas, retrasos en la aprobación de permisos, retrasos en la ingeniería, entre otros.

De esta manera, se determinó un vector de ponderadores producción mínimo de los proyectos mineros según su condición en base a la información histórica de Cochilco y juicio de experto. Para esto, primero se efectuó el cálculo de los vectores correspondiente al promedio ponderado de las razones de producción real sobre la producción proyectada en faenas mineras de igual condición y estado. En segunda instancia, se utilizó el menor valor de cada tipo de proyecto, manteniéndose constante en el tiempo.

La producción mínima de cobre fino en un proceso  $j$ , en una faena  $i$  en el tiempo  $t$ , se calcula como en (6):

$$X_{ijkt} = \text{Producción\_Est}_{ijt} \times \text{Pond\_Min}_{ik} \quad (6)$$

Donde:

•  $\text{Producción\_Est}_{ijt}$ : Corresponde a la producción cobre fino máxima estimada con las formulas 1 y 5, para cada proceso  $j$ , en la faena  $i$  y en el tiempo  $t$ .

•  $\text{Pond\_Min}_{ik}$ : Corresponde al ponderador de producción mínimo en base a información histórica según la condición y estado de un proyecto. Estos ponderadores reflejan la producción mínima promedio estimada de los proyectos mineros según su condición. El detalle de los posibles valores se encuentra en la Tabla 3.



# Anexo A: Metodología de proyección de producción



## Cálculo de la variable de producción mínima de cobre fino (2/2)

Tabla 3: Ponderadores determinísticos de producción mínima.

Condicionalidad	Tipo de Proyecto	Año 1*	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Base	Operación/Reposición	0,76	0,76	0,78	0,76	0,70	0,69	0,68	0,72	0,69	0,64	0,64
Probable	Reposición	0,69	0,72	0,72	0,72	0,70	0,65	0,59	0,56	0,53	0,45	0,45
Posible	Reposición	0,69	0,72	0,72	0,72	0,70	0,65	0,59	0,56	0,53	0,45	0,45
Potencial	Reposición	0,69	0,72	0,72	0,72	0,70	0,65	0,59	0,56	0,53	0,45	0,45
Base	Expansión	0,72	0,68	0,68	0,76	0,76	0,73	0,72	0,73	0,75	0,75	0,75
Probable	Expansión	0,68	0,65	0,68	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,67	0,70	0,70
Posible	Expansión	0,68	0,59	0,52	0,57	0,59	0,62	0,62	0,65	0,66	0,70	0,70
Potencial	Expansión	0,65	0,59	0,52	0,57	0,59	0,62	0,62	0,65	0,66	0,70	0,70
Base	Nuevo	0,47	0,64	0,66	0,66	0,66	0,69	0,67	0,68	0,69	0,65	0,65
Probable	Nuevo	0,36	0,52	0,66	0,66	0,66	0,69	0,67	0,68	0,69	0,65	0,65
Posible	Nuevo	0,23	0,25	0,31	0,34	0,39	0,48	0,50	0,61	0,70	0,63	0,63
Potencial	Nuevo	0,21	0,33	0,31	0,34	0,39	0,48	0,50	0,61	0,70	0,63	0,63

\*Cabe destacar que el año 1 hace referencia al primer año de puesta en marcha de proyectos mineros específicos. Este no hace referencia a un año calendario en particular ya que el primer año de operación queda definido dependiendo del proyecto minero.



# Anexo C: Tablas



Tabla 4: Proyección de producción esperada, capacidad máxima y mínima de producción, para el período 2025-2034.

Producción [tpa Cu Fino]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Capacidad Máxima de Producción	6.070.975	6.156.468	6.456.161	6.315.540	6.438.707	6.331.780	6.490.784	7.003.446	7.492.996	7.537.037
Producción Esperada	5.414.387	5.613.482	5.973.201	5.702.581	5.543.868	5.433.918	5.474.997	5.862.369	6.063.982	5.861.638
Capacidad Mínima de Producción	4.604.834	4.684.301	5.000.988	4.750.915	4.519.159	4.391.045	4.416.822	4.748.603	4.900.611	4.657.551

Tabla 5: Proyección esperada de producción de cobre a nivel nacional según condicionalidad de los proyectos para el período 2025-2034.

Condición [tpa Cu Fino]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Base	5.414.387	5.613.482	5.973.201	5.610.975	5.418.138	5.157.725	4.929.924	5.036.779	4.903.247	4.400.017
Probable	0	0	0	29.613	30.447	30.477	179.207	304.661	278.619	504.805
Posible	0	0	0	61.994	95.283	91.839	223.499	281.769	298.993	297.653
Potencial	0	0	0	0	0	153.877	142.367	239.160	583.123	659.163
Total	5.414.387	5.613.482	5.973.201	5.702.581	5.543.868	5.433.918	5.474.997	5.862.369	6.063.982	5.861.638

Tabla 6: Proyección esperada de producción de cobre a nivel nacional según producto, 2023 - 2034.

Producto [tpa Cu Fino]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Concentrado	4.298.401	4.448.138	4.734.986	4.544.835	4.429.982	4.473.600	4.569.775	4.898.148	5.098.564	4.976.376
Cátodos	1.115.985	1.165.344	1.238.215	1.157.747	1.113.887	960.318	905.222	964.221	965.417	885.261
Total	5.414.387	5.613.482	5.973.201	5.702.581	5.543.868	5.433.918	5.474.997	5.862.369	6.063.982	5.861.638

Fuente: Cochilco (2025).



# Anexo C: Tablas



Tabla 7: Proyección esperada de producción de cobre a nivel regional para el período 2025–2034.

Producción Regional [tpa Cu Fino]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>Arica y Parinacota</b>	<b>4.705</b>	<b>4.621</b>	<b>4.596</b>	<b>3.008</b>	<b>1.044</b>	<b>355</b>	<b>117</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Concentrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cátodos	4.705	4.621	4.596	3.008	1.044	355	117	-	-	-
<b>Tarapacá</b>	<b>611.340</b>	<b>744.490</b>	<b>783.815</b>	<b>770.646</b>	<b>745.371</b>	<b>731.639</b>	<b>722.486</b>	<b>772.604</b>	<b>766.424</b>	<b>744.899</b>
Concentrado	611.340	744.490	783.815	770.646	745.371	731.639	722.486	748.534	729.082	697.589
Cátodos	-	-	-	-	-	-	-	24.070	37.343	47.310
<b>Antofagasta</b>	<b>3.142.936</b>	<b>3.104.003</b>	<b>3.291.967</b>	<b>2.978.649</b>	<b>2.878.024</b>	<b>2.724.070</b>	<b>2.838.351</b>	<b>3.057.052</b>	<b>3.104.461</b>	<b>3.011.542</b>
Concentrado	2.143.845	2.050.945	2.174.674	1.936.641	1.876.222	1.867.804	2.023.563	2.203.486	2.271.985	2.253.684
Cátodos	999.091	1.053.059	1.117.292	1.042.007	1.001.802	856.267	814.788	853.567	832.476	757.858
<b>Atacama</b>	<b>539.555</b>	<b>612.803</b>	<b>643.895</b>	<b>640.910</b>	<b>618.632</b>	<b>737.848</b>	<b>704.073</b>	<b>750.782</b>	<b>855.917</b>	<b>824.857</b>
Concentrado	465.169	541.930	565.135	564.701	542.483	668.530	640.698	689.697	785.185	769.416
Cátodos	74.387	70.873	78.759	76.209	76.149	69.318	63.375	61.085	70.732	55.441
<b>Coquimbo</b>	<b>364.377</b>	<b>371.719</b>	<b>435.426</b>	<b>429.675</b>	<b>413.341</b>	<b>404.581</b>	<b>389.131</b>	<b>403.107</b>	<b>396.121</b>	<b>382.293</b>
Concentrado	364.377	371.719	435.426	429.675	413.341	404.581	389.131	403.107	396.121	382.293
Cátodos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Valparaíso</b>	<b>234.034</b>	<b>245.748</b>	<b>273.302</b>	<b>267.540</b>	<b>252.064</b>	<b>203.885</b>	<b>194.999</b>	<b>249.605</b>	<b>327.809</b>	<b>307.298</b>
Concentrado	223.113	235.893	263.151	257.954	244.170	197.028	194.999	249.605	327.809	307.298
Cátodos	10.922	9.855	10.152	9.585	7.894	6.857	-	-	-	-
<b>Metropolitana</b>	<b>173.406</b>	<b>185.054</b>	<b>188.764</b>	<b>256.548</b>	<b>248.190</b>	<b>247.138</b>	<b>243.608</b>	<b>243.891</b>	<b>237.069</b>	<b>228.063</b>
Concentrado	147.049	158.646	161.884	230.186	221.727	220.237	217.283	219.035	212.827	203.980
Cátodos	26.357	26.408	26.880	26.362	26.462	26.900	26.325	24.855	24.243	24.083
<b>O'Higgins</b>	<b>344.032</b>	<b>345.044</b>	<b>351.436</b>	<b>355.607</b>	<b>387.202</b>	<b>384.402</b>	<b>382.230</b>	<b>385.327</b>	<b>376.179</b>	<b>362.685</b>
Concentrado	343.509	344.515	350.900	355.031	386.666	383.780	381.614	384.683	375.556	362.117
Cátodos	523	529	536	576	537	622	616	644	624	568
<b>Total</b>	<b>5.414.387</b>	<b>5.613.482</b>	<b>5.973.201</b>	<b>5.702.581</b>	<b>5.543.868</b>	<b>5.433.918</b>	<b>5.474.997</b>	<b>5.862.369</b>	<b>6.063.982</b>	<b>5.861.638</b>

Fuente: Cochilco (2025).





Copyright by Cochilco, todos los derechos reservados.

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

Documento elaborado en la Dirección de Estudios y Políticas Públicas  
por los Analistas:

**Claudia Arancibia Calderón**

carancibia@cochilco.cl

**Carla Rebolledo Labbé**

crebolledo@cochilco.cl

**Sergio Verdugo Montenegro**

sverdugo@cochilco.cl

**Patricia Gamboa Lagos**

Directora de Estudios y Políticas Públicas

Diciembre 2025







# Proyección de la producción de cobre en Chile

Período 2025 – 2034



@cochilcochile



Comisión Chilena del Cobre



@cochilcochile

DEEP 26/2025

RPI N° 2025-A-13345