



La Minería del Cobre, presente y futuro

Diego Hernández, Presidente SONAMI

Curso de Minería para Periodistas

12 de octubre de 2016



SONAMI

Agenda

1. Actores de la industria minera del cobre en Chile
2. Mercado
3. Política minera en Chile
 - i. Análisis de escenarios
 - ii. Temas clave para el desarrollo sustentable de la actividad minera

1. Actores de la industria minera del cobre en Chile

2. Mercado

3. Política minera en Chile

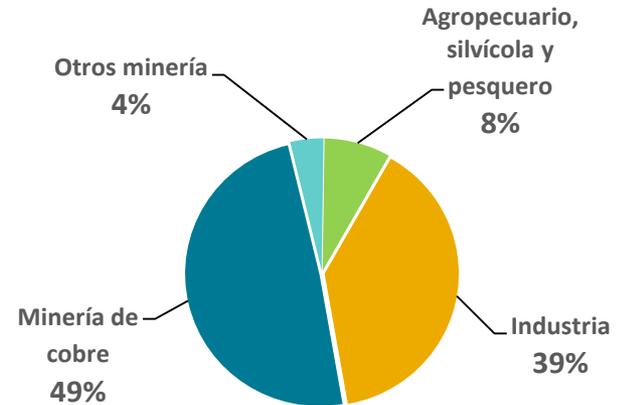
- i. Análisis de escenarios
- ii. Temas clave para el desarrollo sustentable de la actividad minera

El rol de la minería en la economía chilena

Tributación de la gran minería del cobre y aportes de Codelco a los ingresos fiscales¹

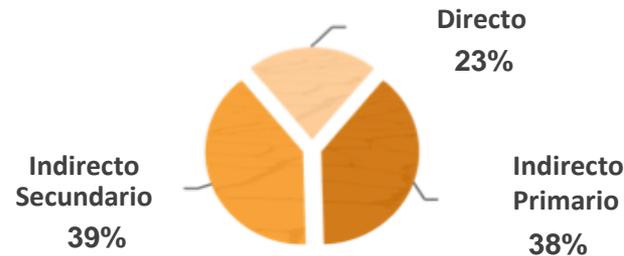


Exportaciones mineras 2015 ²



Empleo directo e indirecto generado por la minería³

Directo + Indirecto ~ 1 millón de trabajadores



¹ Fuente: Cochilco / ²Fuente: Banco Central de Chile

³ Fuente: ENCAR. Estimación basada en información entregada por INE

Productores de cobre en Chile



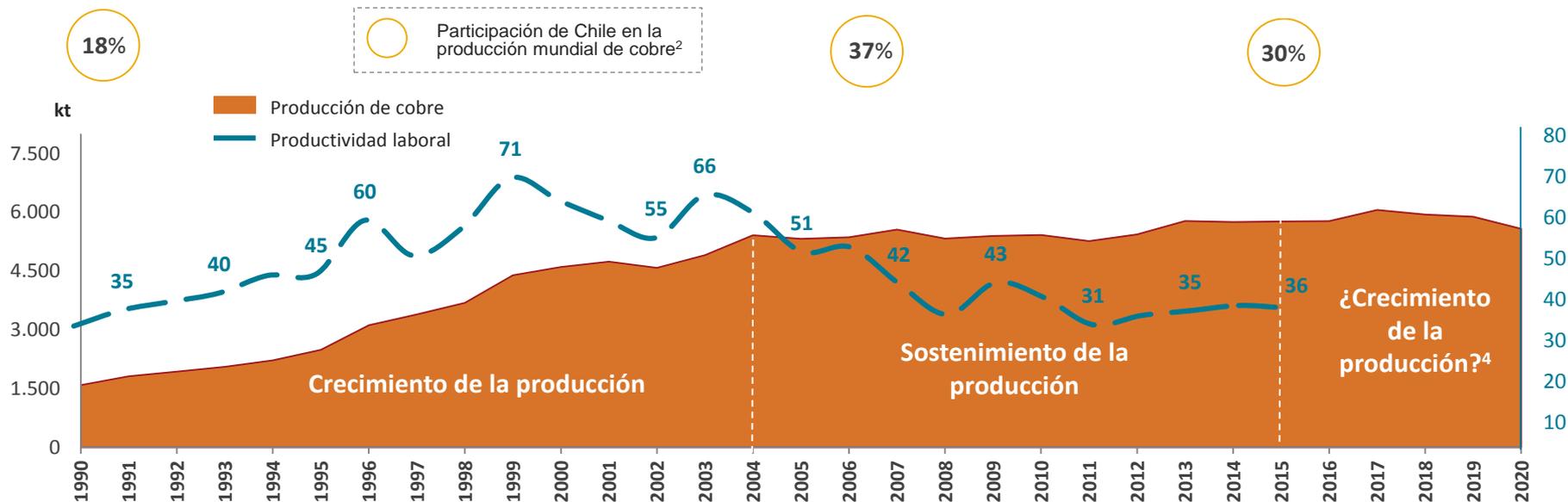
Basado en producción 2015: 5.764 kt

Fuente: Cochilco y Sernageomin

Producción y productividad de la industria minera de cobre

En el período 1990 – 2004, la producción chilena del cobre aumentó significativamente. Sin embargo, desde el año 2004, la producción se ha mantenido, acompañada de una baja de la productividad laboral.

Producción chilena de cobre y productividad¹



		1990 - 2004	2005 - 2015
Crecimiento de la producción de cobre	CAGR	9.2%	0.6%
Inversión promedio ³	US\$bn	39.7	47.0
Variación de la productividad laboral	%	116%	-42%

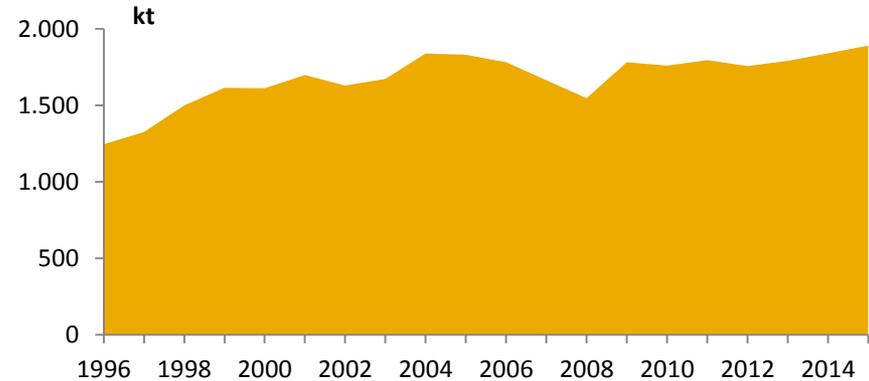
¹ Fuente: Cochilco y Comité de Inversiones Extranjeras / ² Fuente: United States Geological Survey (USGS)

³ Montos en dólares de 2015

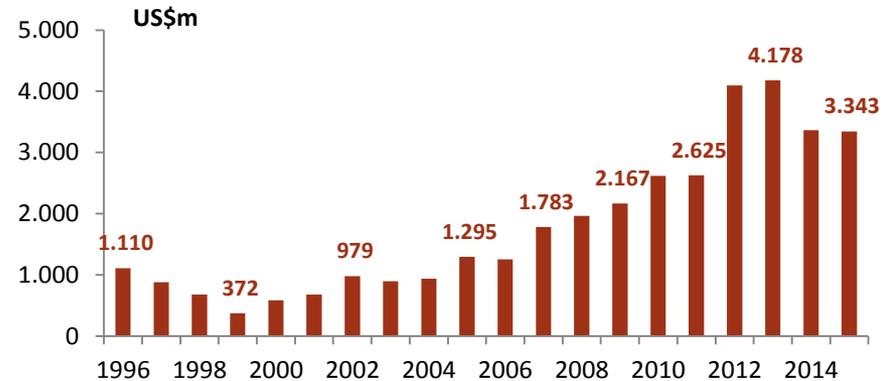
⁴ Fuente: Woodmackenzie. Proyección de producción 2016 – 2020 considera la capacidad instalada.

- Primer productor mundial de cobre
- Importante contribución a los ingresos fiscales
- Activos de clase mundial con gran base minera (Chuquibambilla, El Teniente y Andina)
- Trabajadores calificados y con experiencia
- Acceso a tecnología
- Baja reinversión debido a alto pago de dividendos
- Necesita desarrollar su cartera de proyectos para mantener niveles actuales de producción: gran desafío desde el punto de vista del financiamiento

Producción de cobre



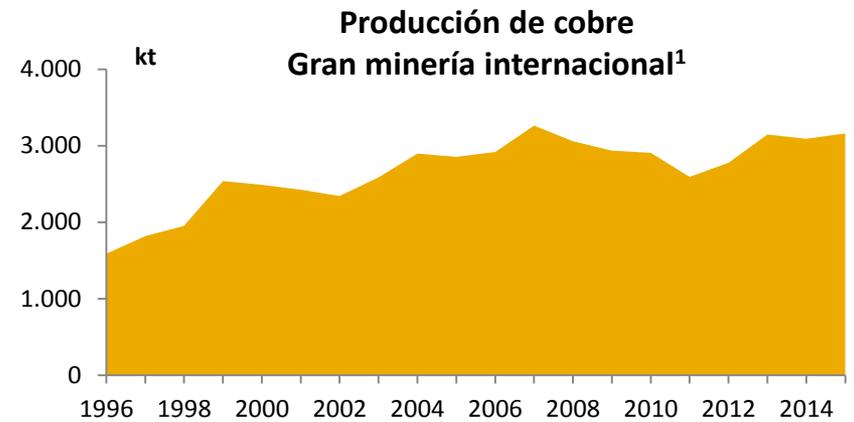
Inversiones Codelco¹



¹ Moneda 2015

Gran minería internacional

- Grandes esfuerzos en exploración
- Acceso a tecnología de vanguardia
- Acceso a capital y créditos
- Chile considerado como bajo riesgo país:
 - *Reglas claras respecto a la propiedad minera*
 - *Acuerdos de estabilidad e incentivo (DL 600)*
 - *Economía abierta*
- Introducción de prácticas de trabajo de clase mundial
- Responsabilidad social empresarial
- Introducción de prácticas HSEC



¹ Fuente: Cochilco

² Fuente: Sernageomin

Gran minería chilena

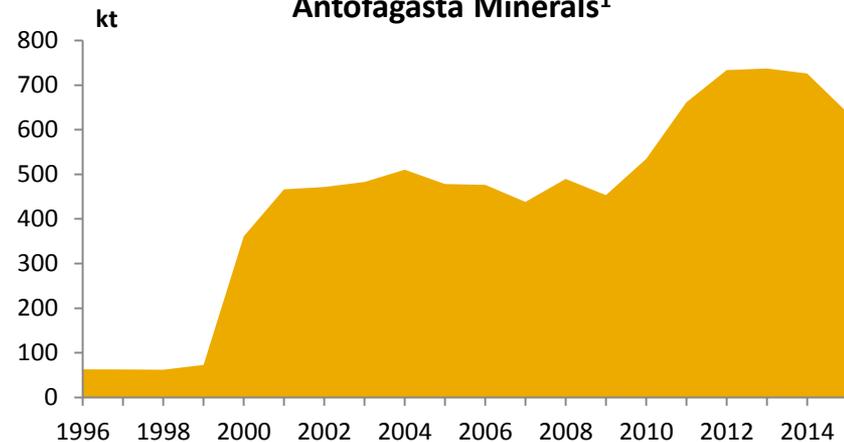
Un comienzo difícil

- En las décadas de los 80s y 90s, los inversionistas chilenos no tenían la disponibilidad de capital para invertir en grandes proyectos mineros.
- Competencia con otros negocios más atractivos en cuanto a retornos e intensidad de capital.

Recuperando el tiempo perdido

- El crecimiento de Chile permitió una capacidad financiera para invertir en proyectos minero.
- Antofagasta Minerals ha sido exitosa en la construcción y operación de proyectos de gran envergadura, siendo los únicos actores chilenos relevantes de la gran minería.

Producción de cobre
Antofagasta Minerals¹

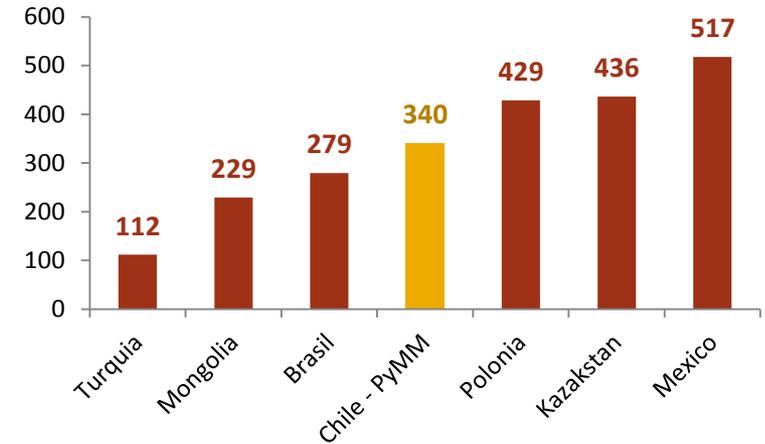


¹ Fuente: Cochilco

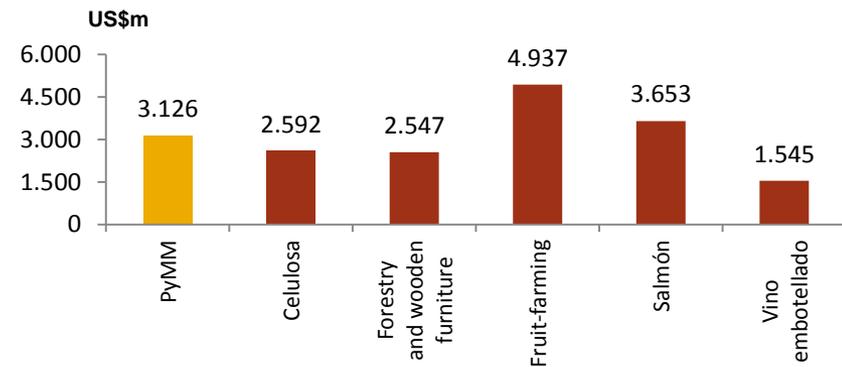
Pequeña y mediana minería

- Si bien la producción es sólo un 5% de la producción nacional, es comparable con otros países mineros.
- Exportaciones del sector son similares a las de otros sectores relevantes de la economía chilena.
- PyMM tiene un rol fundamental:
 - Dinamiza las economías locales, principalmente aquellas ubicadas en el norte de Chile.
 - Da empleos, especialmente en zonas con escasas oportunidades laborales.
- **ENAMI** se encarga de materializar las políticas públicas que promueven el desarrollo del sector
 - Fomento
 - Producción
 - Comercialización

Producción de cobre PyMM vs otros países ¹



Exportaciones de la Pequeña y Mediana Minería²



¹ Producción de cobre promedio para el período 2012 – 2015. Fuente: Woodmackenzie, Sonami

² Corresponde al promedio de exportaciones durante el período 2006 – 2013

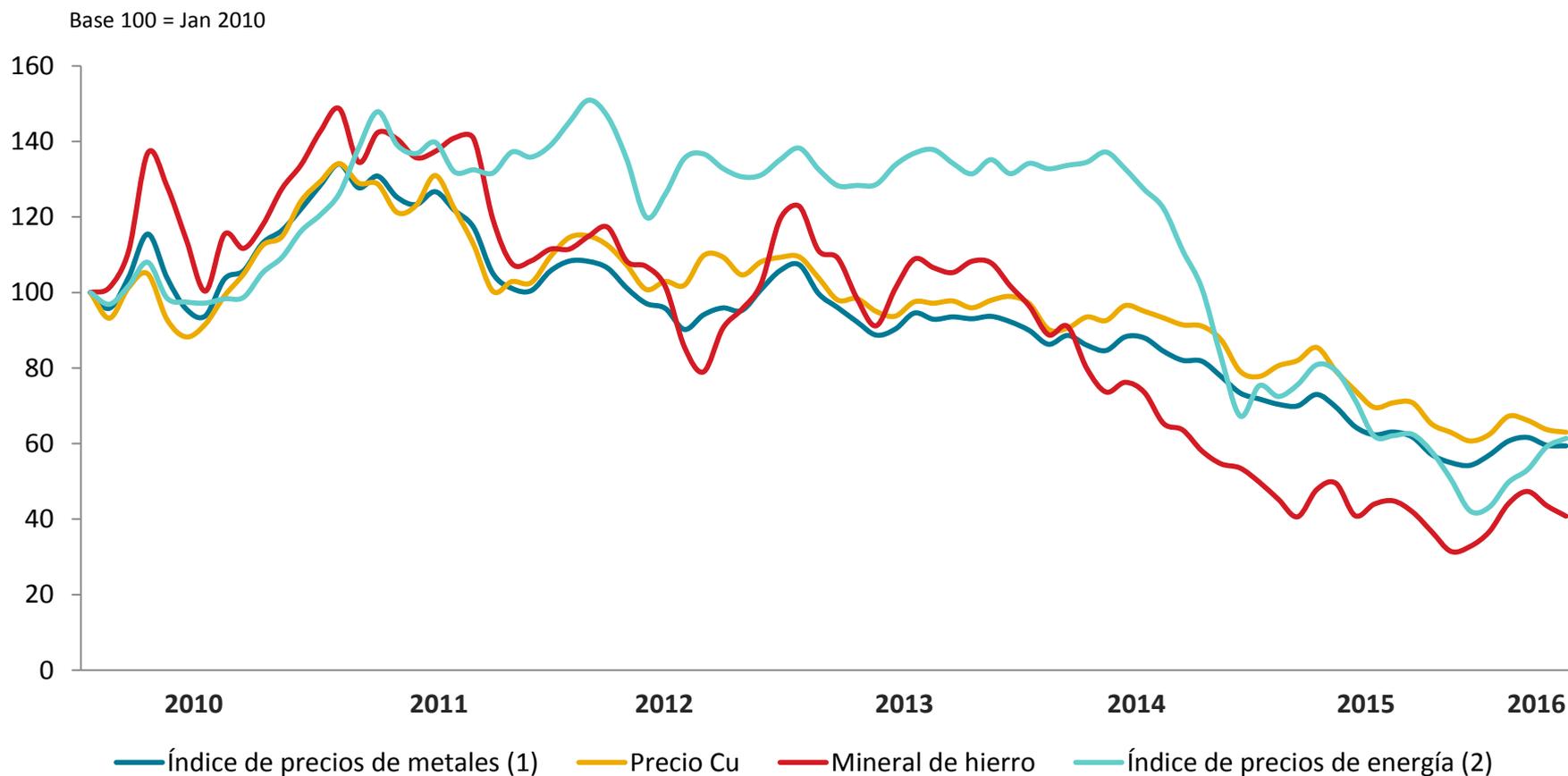
1. Actores de la industria minera del cobre en Chile

2. Mercado

3. Política minera en Chile

- i. Análisis de escenarios
- ii. Temas clave para el desarrollo sustentable de la actividad minera

Baja generalizada en los precios de materias primas



(1) Incluye precios de cobre, aluminio, mineral de hierro, níquel, zinc, plomo y uranio

(2) Incluye precio de petróleo, gas natural y carbón

Fuente: IMF

Esfuerzos no han sido suficientes

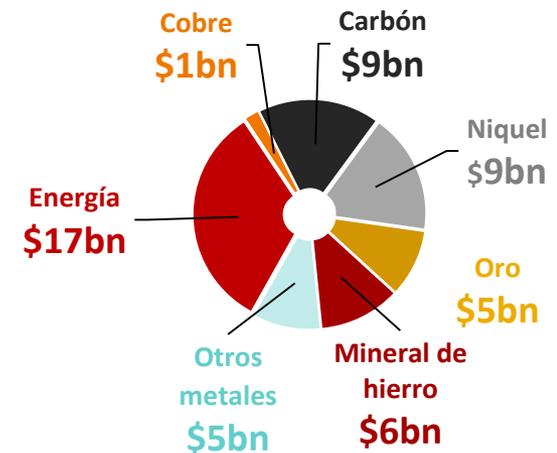
Impairments

- Las compañías han implementado varios programas de reducción de costos e inversiones.
- Sin embargo, esto no ha sido suficiente para contrarrestar la baja de precios de los commodities, produciendo importantes impairments que sumaron US\$ 53 bn el 2015.
- 55% de este monto atribuido a grandes compañías mineras diversificadas.

Endeudamiento sigue siendo un tema por resolver

- Alto apalancamiento ha producido una fuerte vulnerabilidad de las compañías mineras en la parte baja del ciclo del cobre.
- Venta de activos menos competitivos ha sido una estrategia común para pagar deuda.
- *Streaming deals* están siendo una alternativa de financiamiento.

Impairment por commodity 2015

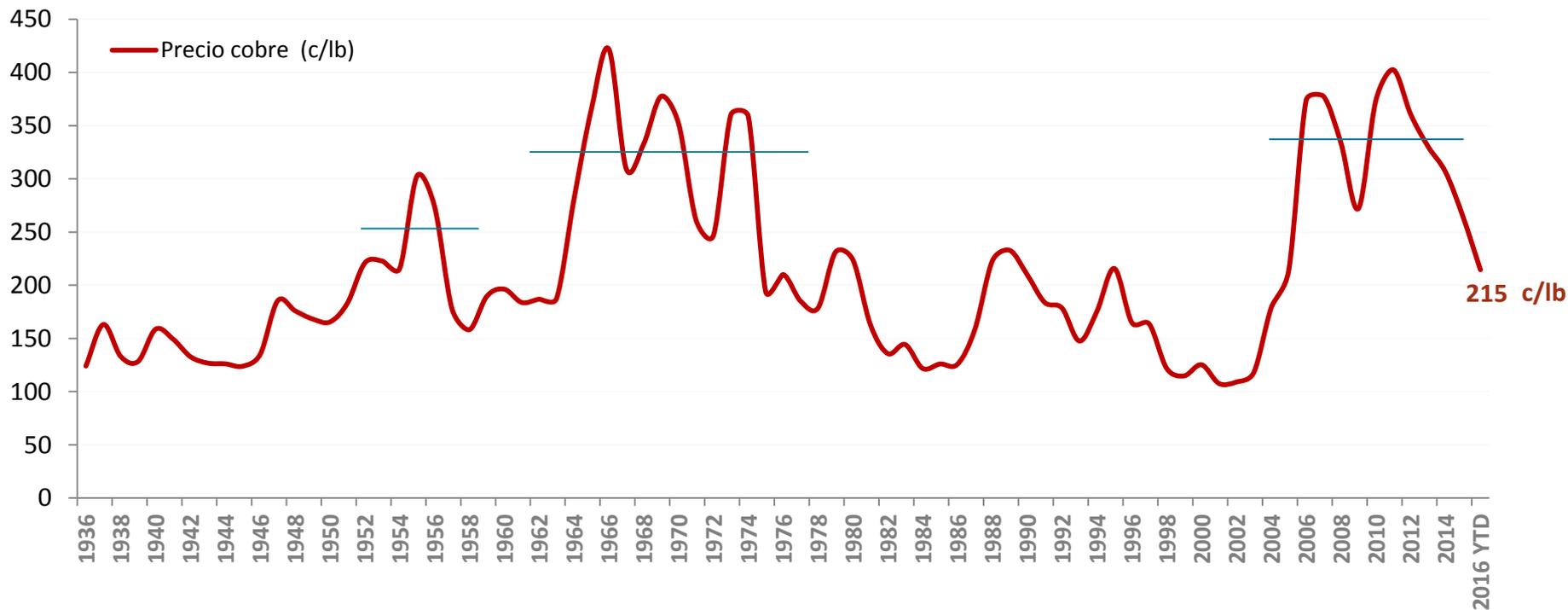


Fuente: PwC analysis.

Ciclicidad del precio del cobre

Reconstrucción de Europa post Guerra
Era dorada de USA
Milagro japonés

Crecimiento económico de
China, India y otros países en
vías de desarrollo

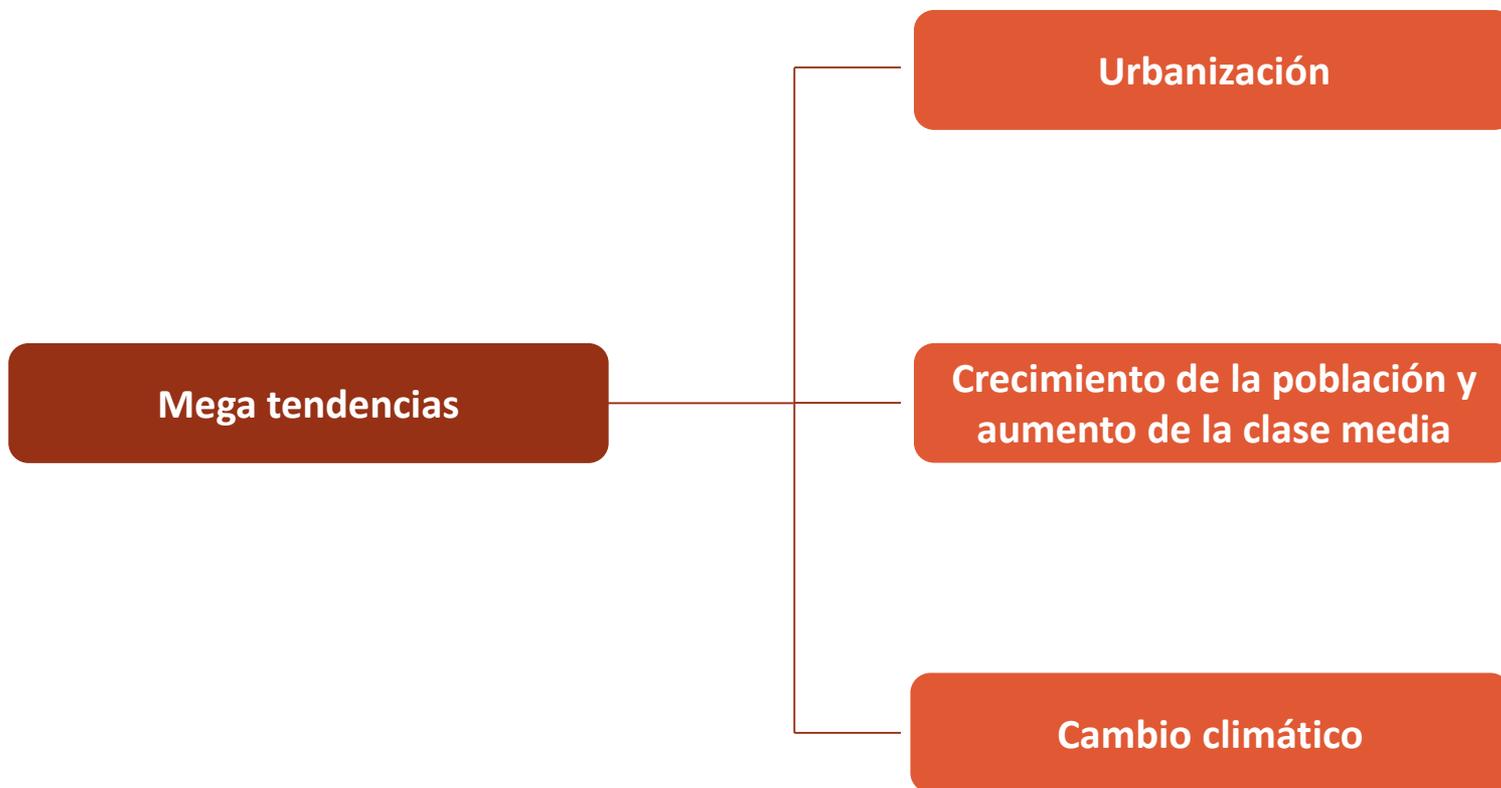


Gran depresión

Crisis del petróleo
Sustitución

Fuente: Cochilco. Precio reales en moneda 2012

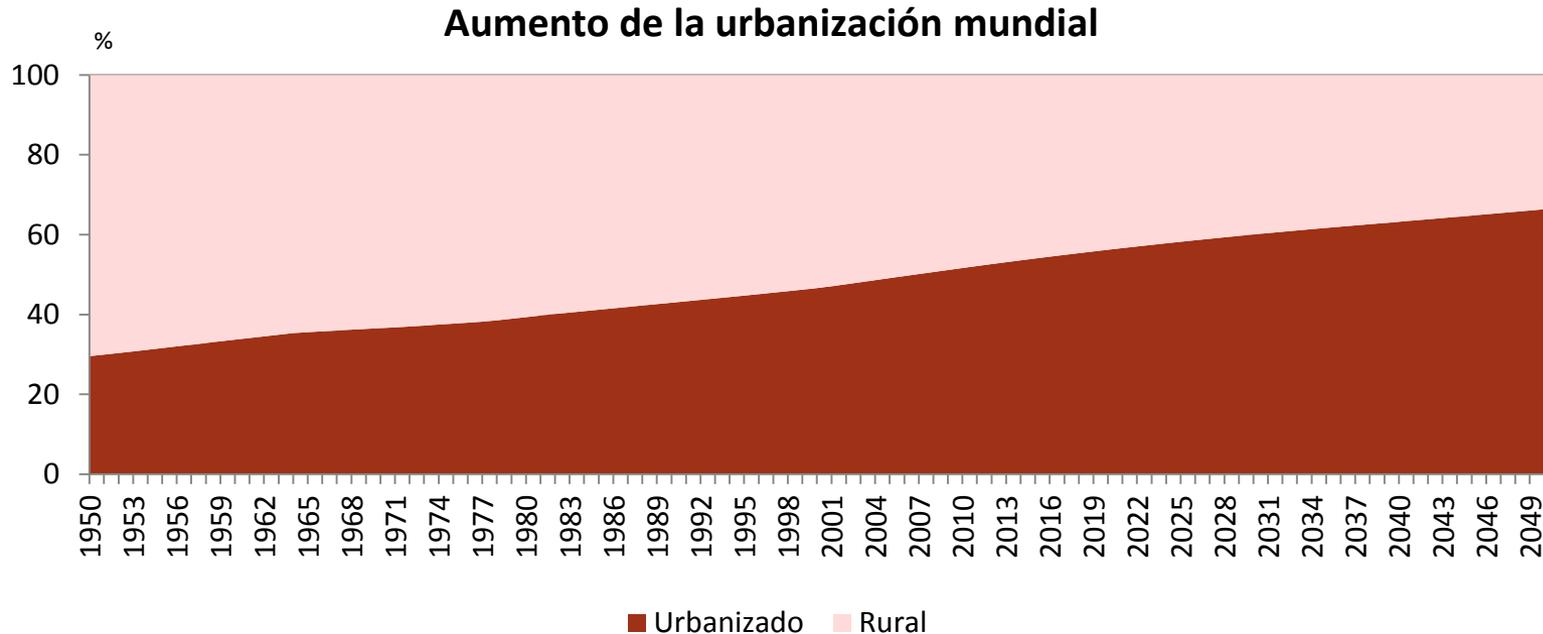
Mega tendencias que soportan la demanda de cobre



Mega tendencias que soportan la demanda de cobre

Urbanización:

- La urbanización ha ido aumentando consistentemente en el tiempo y lo seguirá haciendo en el largo plazo, alcanzando cerca de un 66% el año 2050.
- Por ejemplo, China e India tienen actualmente un porcentaje de urbanización de 56% y 33%, y se espera que en el 2050 aumente a 76% y 50%, respectivamente.
- Este aumento en la urbanización significará mayor inversión en infraestructura para transmisión de energía, construcción y un mejor estándar de vida: alto potencial para mayor consumo de cobre.

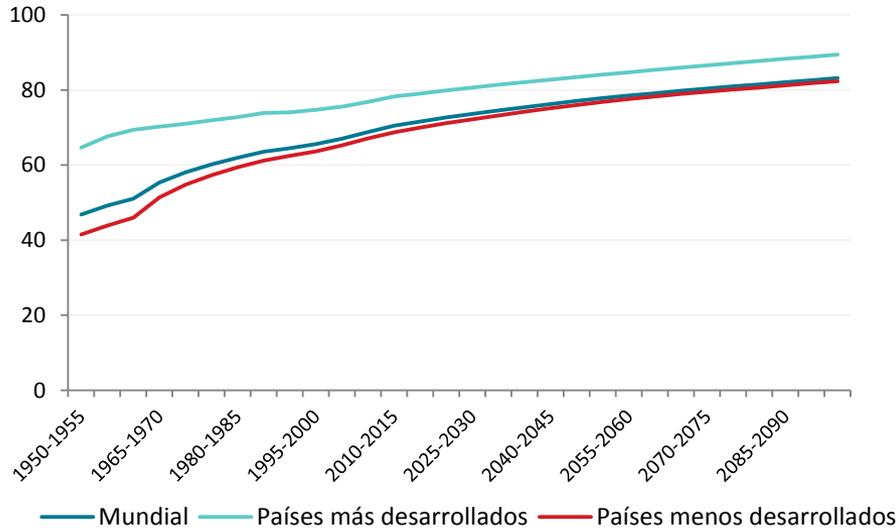


Mega tendencias que soportan la demanda de cobre

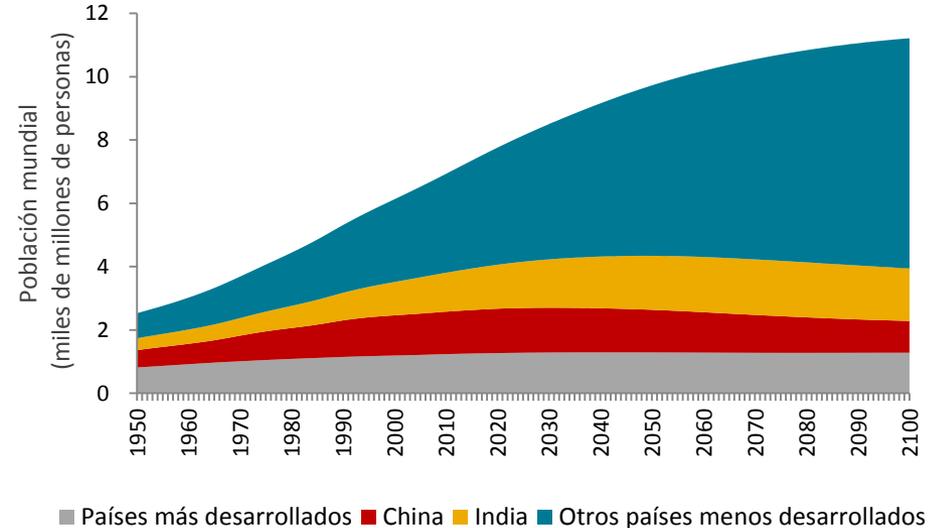
Crecimiento de la población y aumento de la clase media:

- Las mejoras globales en calidad de salud seguirán siendo claves para seguir aumentando la esperanza de vida.
- Se espera que para el año 2050 la población alcance los 9.7 mil millones de personas, impulsada principalmente por el aumento de población de países en desarrollo.

Expectativa de Vida



Crecimiento de la población mundial



Mega tendencias que soportan la demanda de cobre

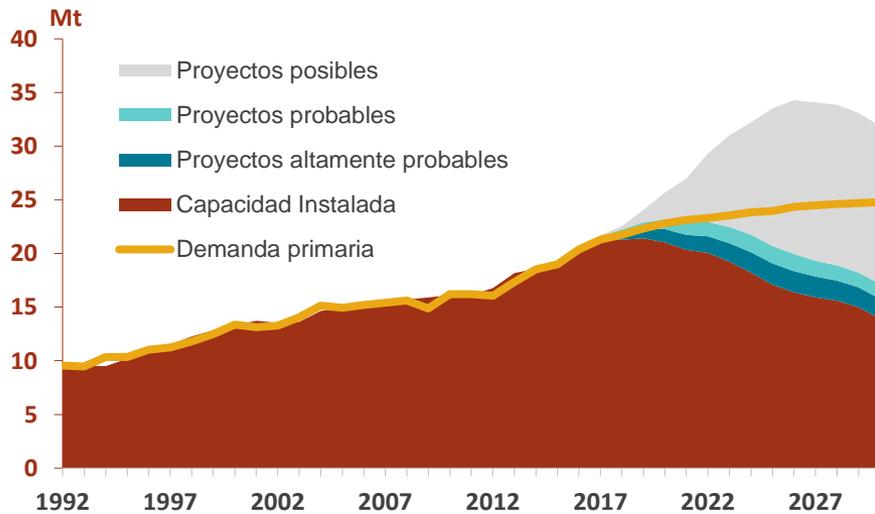
Cambio climático

- El cambio climático es un hecho indiscutible: existe un aumento en la concentración de CO₂ y un aumento de temperaturas a nivel mundial.
- En la medida que la población mundial aumenta, también lo harán los requerimientos de energía.
- En este sentido, el cobre puede contribuir a frenar el cambio climático a través de mejoras en eficiencia energética, claves para reducir las emisiones de gases invernaderos:
 - Eficiencia energética es hoy día uno de los caminos más prometedores para la reducción en emisiones de CO₂.
 - Los motores consumen cerca del 45% de la electricidad a nivel mundial.
 - En términos de conducción eléctrica, el cobre es 65% más efectivo que el aluminio.
 - Estudios muestran que incorporar una toneladas de cobre en sistemas eléctricos puede reducir entre 100 y 7,500 toneladas de emisiones CO₂, y de 500 a 50,000 MWh de energía primaria.

Oferta y demanda de cobre

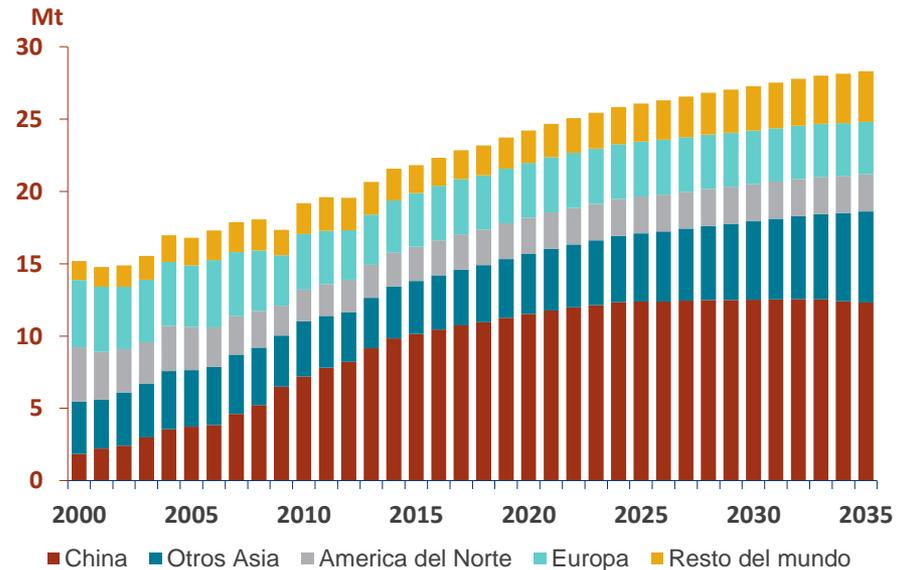
- Demanda primaria de cobre crecerá en un 2.5% durante el 2017 – 2021.
- Capacidad instalada no será capaz de soportar la demanda de cobre por lo que la construcción de nuevos proyectos será fundamental: precio de incentivo tendrá que ser lo suficientemente atractivo para activar dichos proyectos.

Oferta y demanda



Fuente: Woodmackenzie

Consumo mundial de cobre refinado



Agenda

1. Actores de la industria minera del cobre en Chile

2. Mercado

3. Política minera en Chile

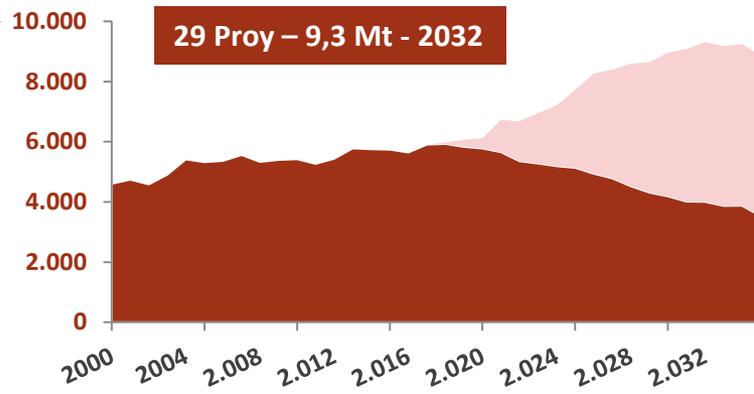
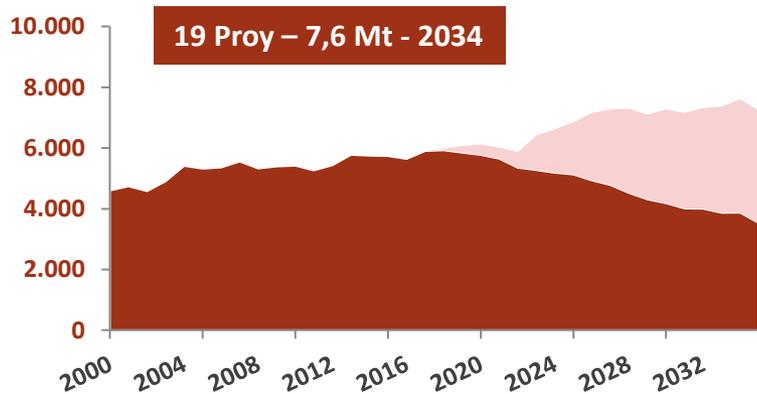
i. Análisis de escenarios

ii. Temas clave para el desarrollo sustentable de la actividad minera

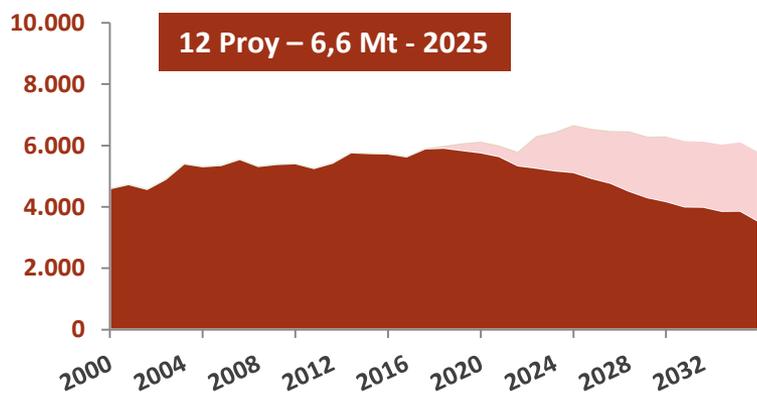
Producción de cobre en Chile

Producción Cu base
 Producción Cu proyectos

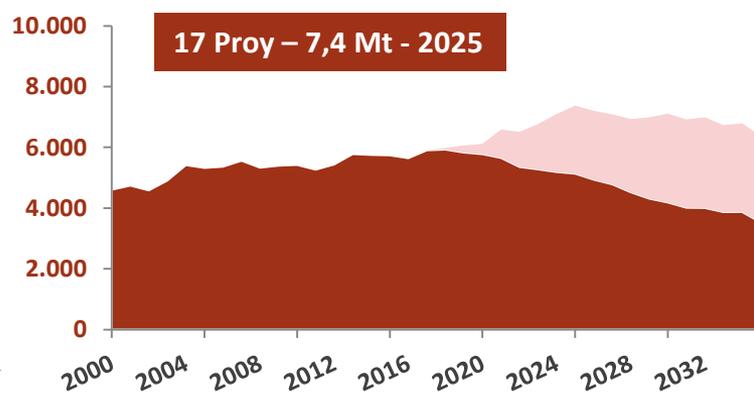
Demanda Mundial +



Chile –



Chile +



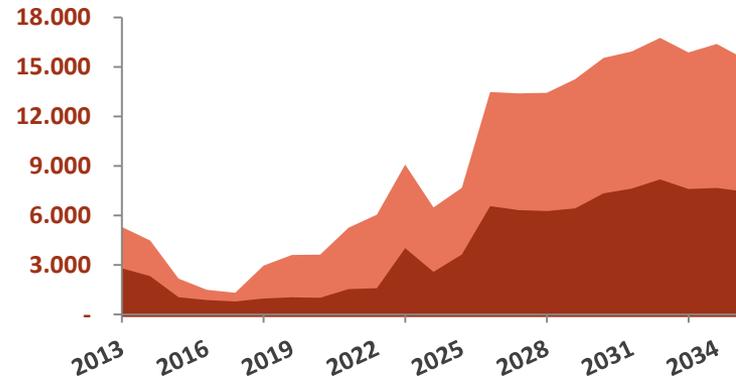
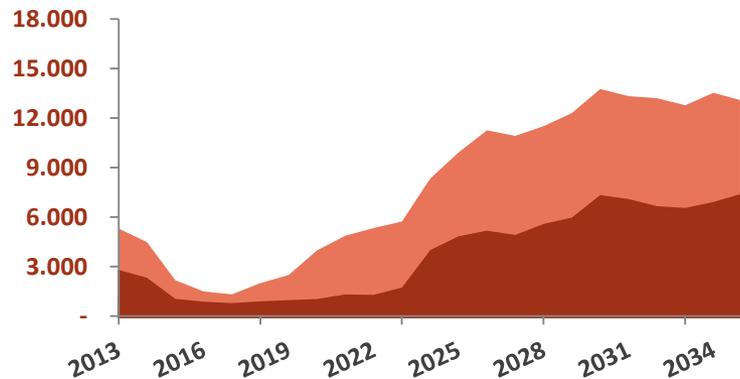
Demanda Mundial -

Análisis de escenarios

Pago de impuestos

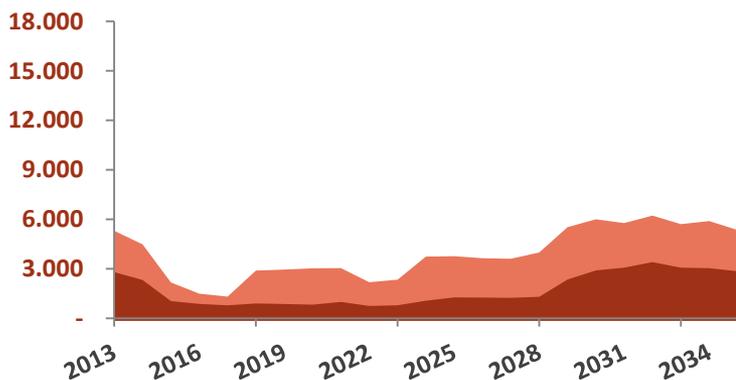
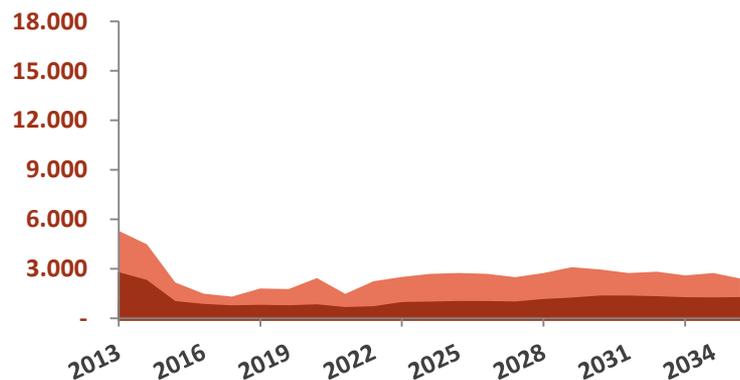
Impuestos Gran Minería
Impuesto Codelco

Demanda Mundial +



Chile -

Chile +



Demanda Mundial -



- Más del 60% de las nuevas minas de cobre chilenas y sus expansiones son competitivas a nivel global en un escenario positivo para Chile (Chile +).
- Acuerdos sociales, confianza y gobernabilidad son fundamentales para transformar este potencial en realidad.
- La minería va a continuar aportando al presupuesto fiscal chileno, pero sobre todo tiene muchos efectos positivos multiplicadores sobre las economías locales y la economía nacional.
- Ventajas estructurales : calidad de yacimientos, país minero, parque productivo instalado y maduro, acceso a puertos...

Industria:

- Mejoras en productividad/competitividad
- Reducción de costos
- Disciplina de capital
- Repensar estrategia de ejecución de proyectos
- Disponibilidad de agua y energía
- Facilitar desarrollo del Cluster

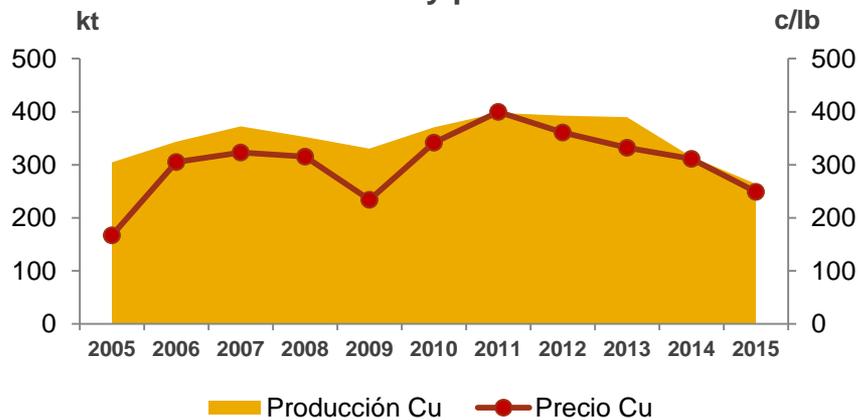
Innovación:

- Uso de agua de mar
- Relaves convencionales/espesados/filtrados/submarinos
- Lixiviación de sulfuros primarios
- ERNC y eficiencia energética
- Automatización y robótica
- Trabajo remoto
- Minería subterránea

Pequeña y mediana minería - Exposición del sector

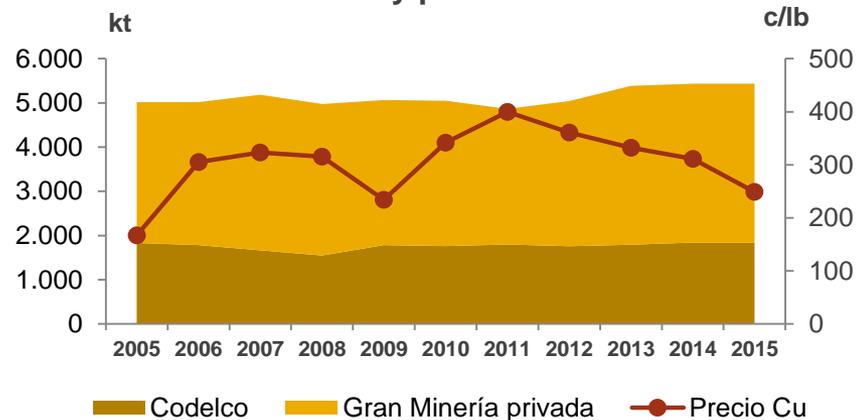
- Rentable y sustentable bajo precios de largo plazo proyectos (consenso analistas).
- Los productores pequeños y medianos son vulnerables comparados con operaciones de gran tamaño.
- Desde 2011, el número de pequeños productores a decrecido en un 34% → *Swing producers*.
- La pequeña minería es muy importante para las regiones del norte y la volatilidad de esta actividad podría producir problemas en las comunidades cercanas.
- Desde 2003, el mecanismo de sustentación del precio del cobre ha sido esencial para mantener la actividad del sector.

Productores pequeños y medianos
Producción y precio de cobre



≠

Gran Minería
Producción y precio de cobre



Competitividad y desarrollo de la mediana minería:

- Tamaño vs ley
- Preferencia por inversiones abordables
- Innovación y escala
- Distritos mineros
- Asociatividad
- Entrada de capitales nacionales
- Apalancar propiedad minera inactiva

Comunidades:

- Transparencia e información
- Gestión de controversias y de expectativas
- Diálogo y participación transversal
- Administrar competencia por territorio
- Desde relaciones transaccionales a objetivos de desarrollo común (involucramiento y participación)
- Aspiración a ser socios estratégicos: comunidades, clusters, universidades, centros de excelencia, proveedores tecnológicos, otros.

Productividad y competitividad:

- Fortalecer mano de obra calificada
- Mejorar y adaptar prácticas de trabajo
- Incorporar innovación tecnológica
- Adaptar organización
- Revisar procedimientos

Temas claves para el desarrollo sustentable de la actividad minera

Estado:

- Rol de fomento a la pequeña minería con visión de largo plazo
- Fomentar el desarrollo de la mediana minería
- Regulación más eficiente: como aspirar a estándares de clase mundial con un costo/beneficio competitivo a nivel país
- Revisar condiciones para volver a atraer inversiones: reglas claras, estabilidad tributaria, solución de controversias.
- Territorio, agua, energía

**LA MINERÍA TIENE QUE SER RENTABLE, SUSTENTABLE, INCLUSIVA Y VIRTUOSA.
LA MINERÍA ES UN NEGOCIO CÍCLICO, DE USO INTENSIVO DE CAPITAL
Y DE LARGO PLAZO.**

La Minería del Cobre, presente y futuro

Diego Hernández, Presidente SONAMI

Curso de Minería para Periodistas

12 de octubre de 2016



SONAMI