

CODELCO 2021

PRESENTACION DEL PRESIDENTE EJECUTIVO EN CAMARA CHILENO - CANADIENSE

15 de Diciembre de 2009

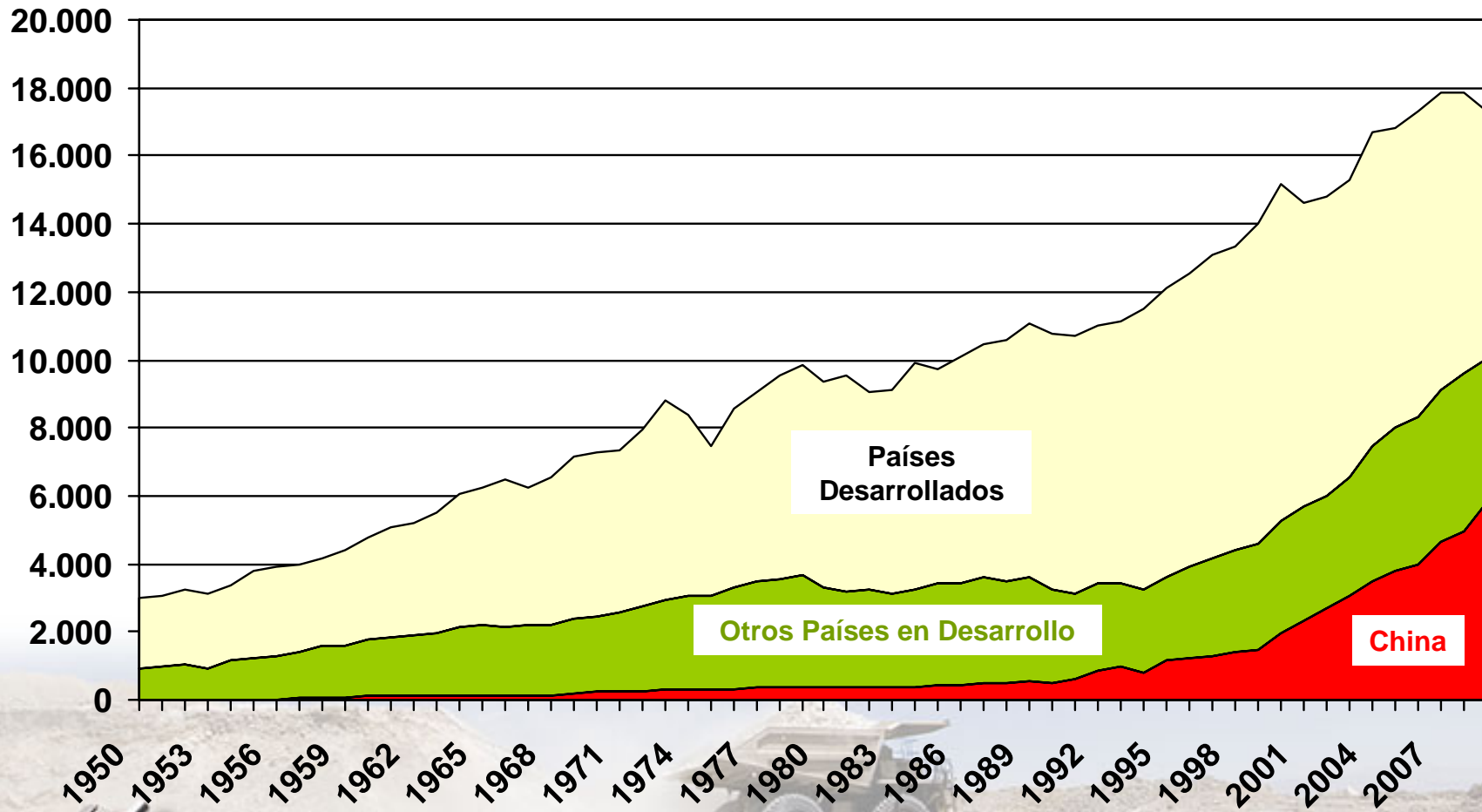


Sólidos Fundamentos de Mercado



Consumo Mundial de Cobre Refinado

Miles de tmf

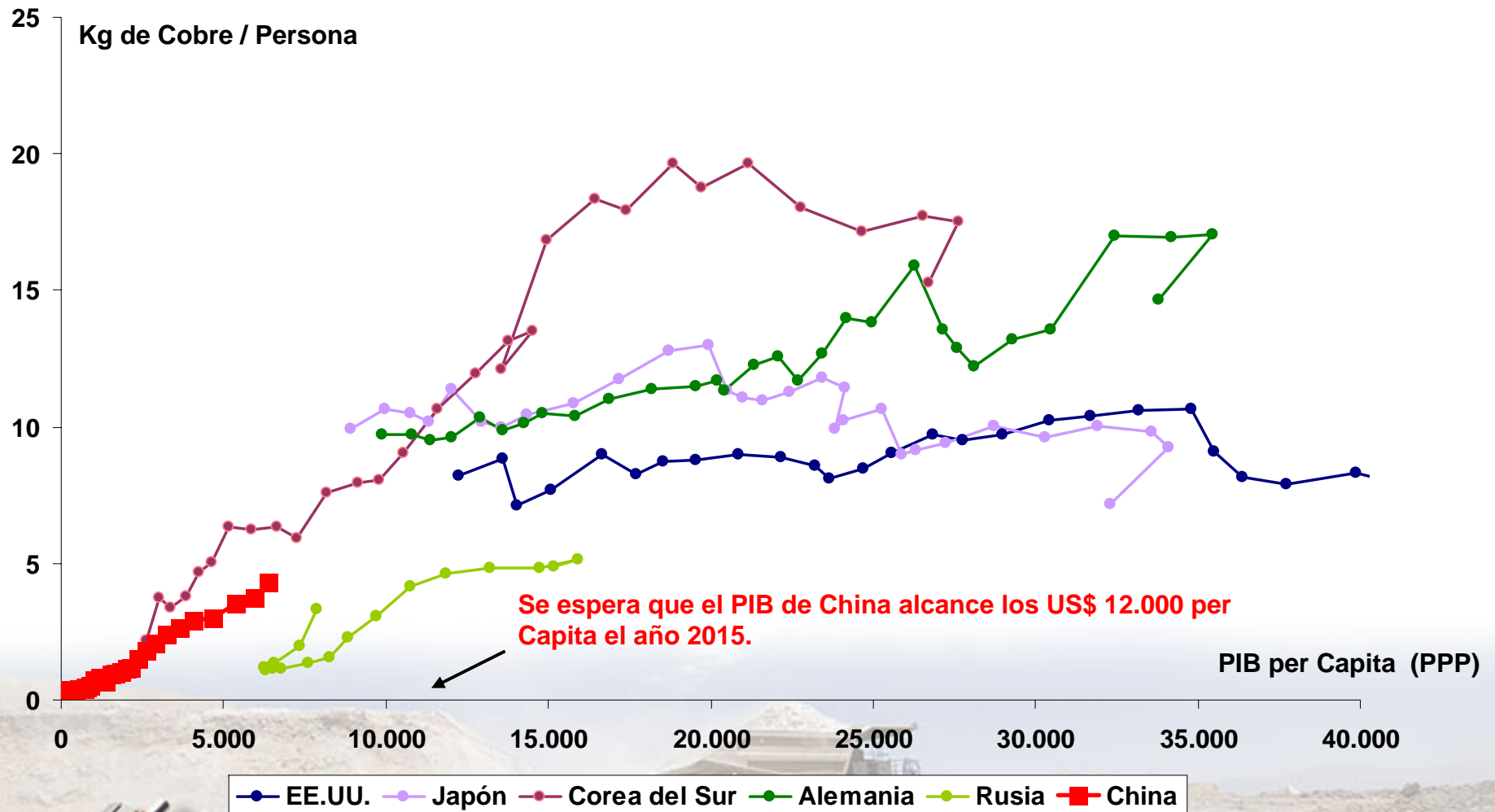


Fuente: WBMS y Codelco.



PIB y Consumo de Cobre Per Capita

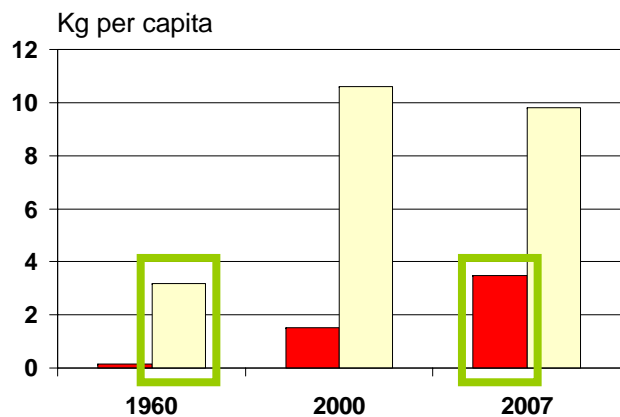
1980-2009*



*: EE.UU.: 1980 – 2004. Fuente: FMI y Codelco.

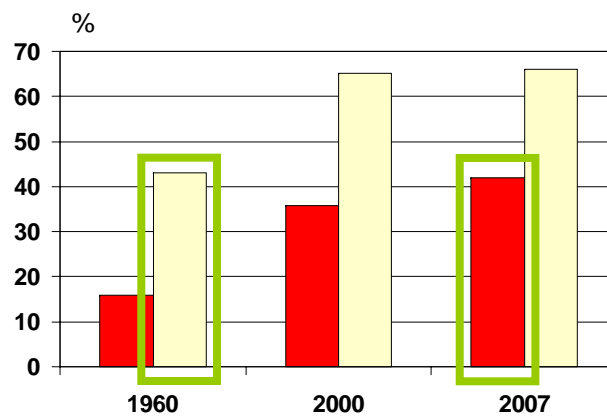
El Cobre Está Directamente Asociado con el Desarrollo

Consumo de Cobre



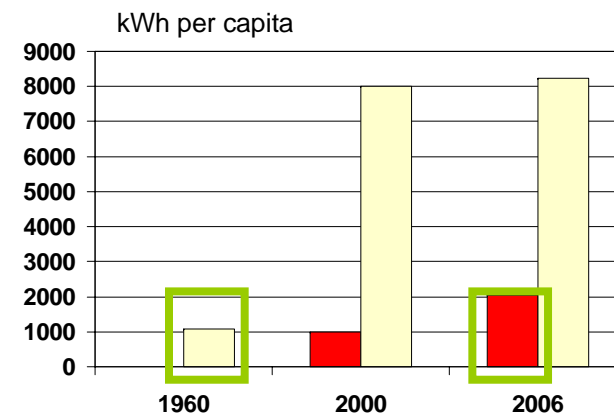
■ China
■ Japón

Tasa de Urbanización



■ China
■ Japón

Consumo de Energía Eléctrica*



■ China
■ Japón

*: China 1960, ND.

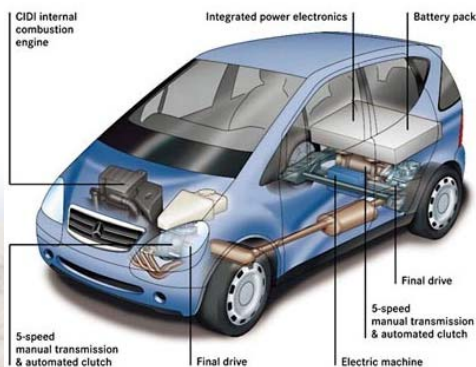
Fuente: WBMS, Banco Mundial y Codelco.

Ejemplos de Nuevos Usos del Cobre



Green & Smart Building

- Green Building incrementa el uso de cobre en 2 kg/m² (1).
- Smart Building incrementa el uso de cobre en 35 kg por vivienda (2).



Autos Híbridos

- 33 kg adicionales de cobre por automóvil.



Fuente : ICA y Codelco. (1) Canadian Green Build Offices. (2) Australian Smart Homes.

Ejemplos de Nuevos Usos del Cobre



Propiedades Anti Bacteriales

Multiples Aplicaciones:

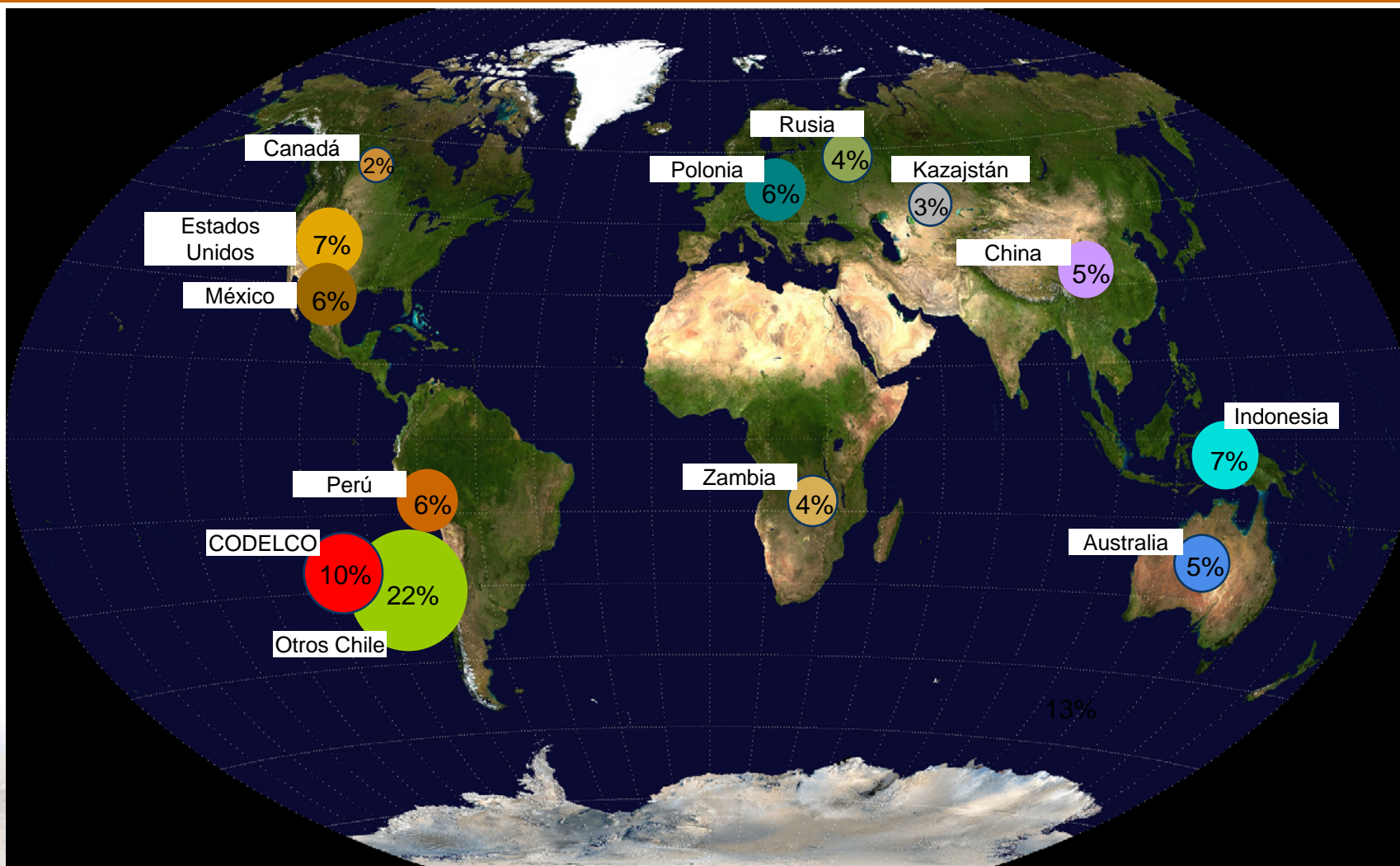
- **Sistemas de Distribución de Agua.**
- **Hospitales.**
- **Restaurantes.**
- **Electrodomésticos.**
- **Sistemas de Transporte.**
- **Jaulas de Salmones.**

Fuente: ICA y Codelco.

Base Minera e Inversiones



Reservas Mundiales de Cobre



Nota: Otros países: 13%.
Fuente: U.S. Geological Survey, Enero 2008.

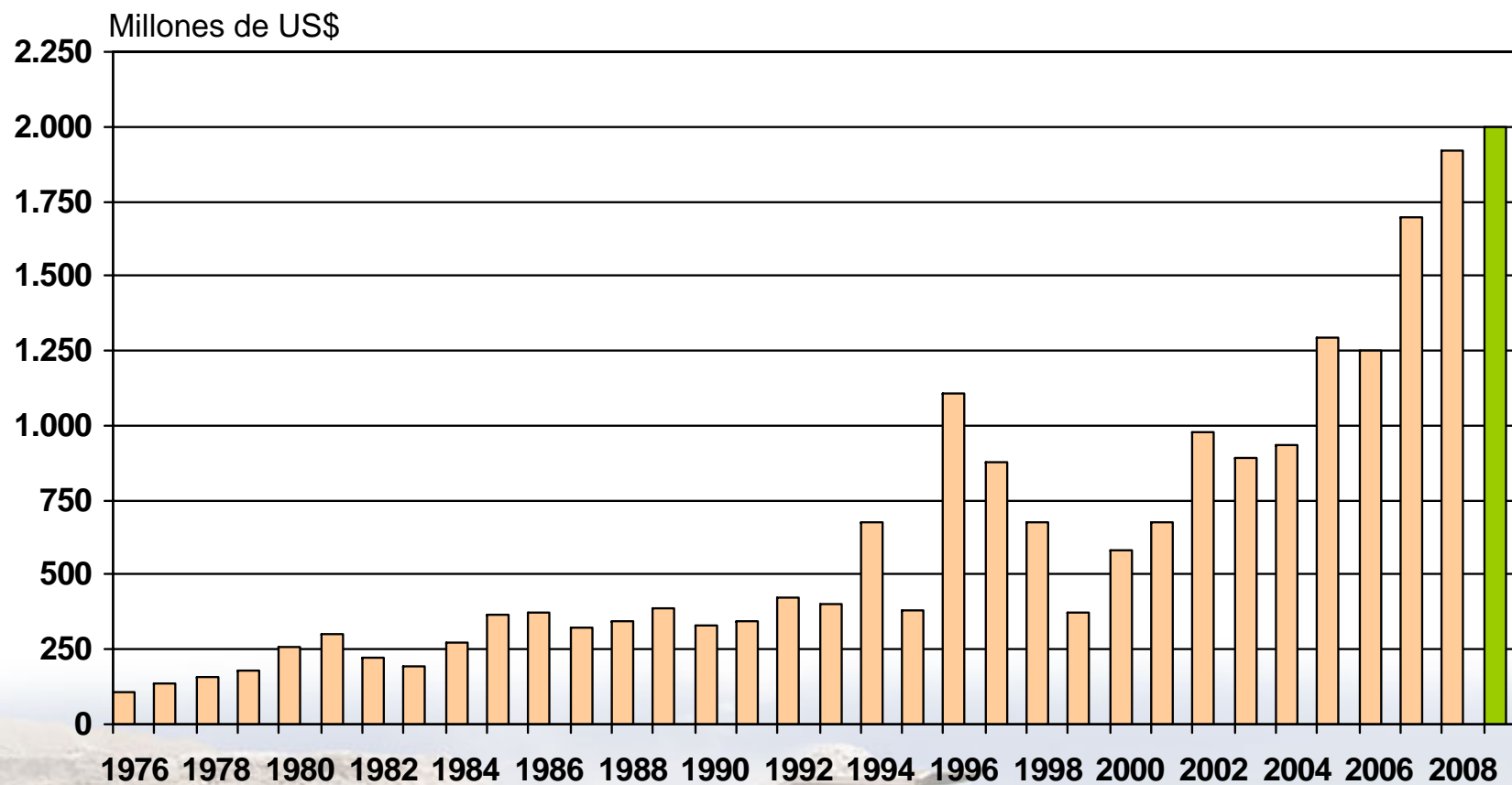
Reservas y Recursos Considerados en Plan de Negocios y Desarrollo de Codelco

**Al ritmo de producción actual:
Sus reservas y recursos tienen una vida útil
de más de 70 años***

Divisiones	Total Reservas y Recursos*		
	Mineral (Mill. ton)	Ley Cu (%)	Cu Fino (Mill. ton)
Codelco Norte	5.375	0,67	36,2
Salvador	48	0,62	0,3
Andina	5.969	0,78	46,4
El Teniente	4.675	0,86	40,3
Minera Gaby S.A.	590	0,41	2,4
Codelco	16.658	0,75	125,4

*: El total de recursos y reservas del Plan Minero incluye los stocks de mineral y material quebrado.

Inversiones: 1976 – 2009*



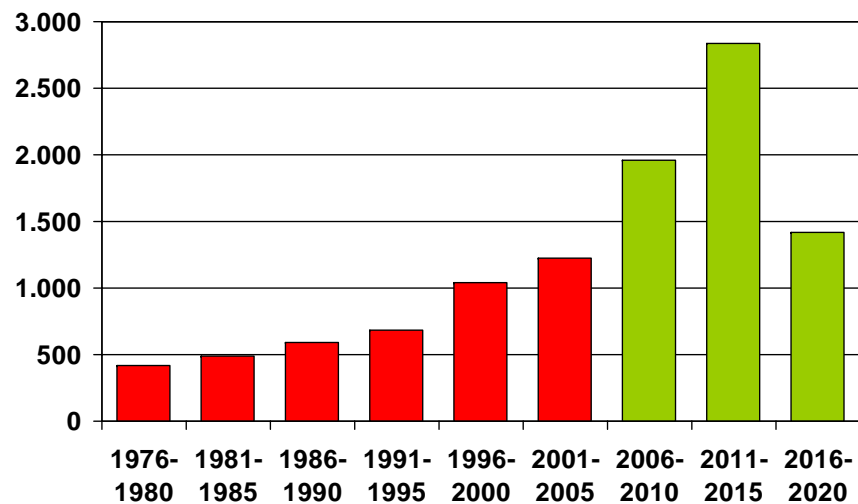
Nota: 1976-2009: Proyectos, Desarrollo de Mina y Aportes a Sociedades, moneda de cada año.

*: 2009, Presupuesto.

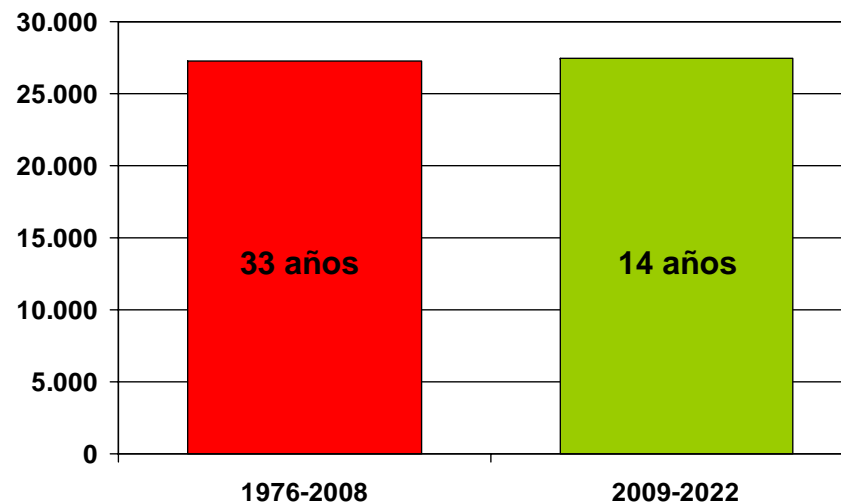
Inversiones de Codelco: Historia y Proyecciones

Millones de US\$, moneda 2010

Promedio Anual de Inversiones por Periodo



Total de Inversión por Periodo



Fuente: Año 2009, Presupuesto 2009. 2010 en adelante, Plan de Negocios y Desarrollo 2009.

Nota: Proyectos, Desarrollo de Mina y Aportes a Sociedades (desde 1990).

Proyectos: Puesta en Operación en el Corto Plazo

	Gaby	PDA Fase I	Sulfuros RT	Pilar Norte
Inversión estimada (MUS\$)*	1.211	979	370	125
Capacidad de producción a régimen	125.000 tpd; 170.000 tmfa	94.500 tpd**; 30.000 tmfa	Alrededor 100.000 tpd; 160.000 tmfa	17.000 tpd; 55.000 tmfa
Fecha Estimada de Puesta en Marcha	Mayo, 2008	1 ^{er} T, 2010	2 ^{do} T, 2010	1 ^{er} T, 2010
Avance a la fecha (etapa en que se encuentra)	En operación	En construcción	En construcción	En construcción

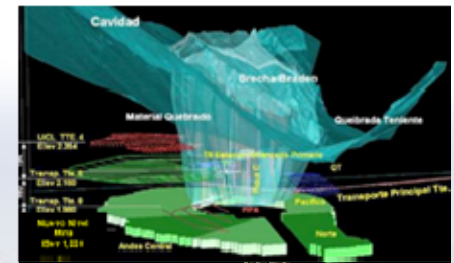
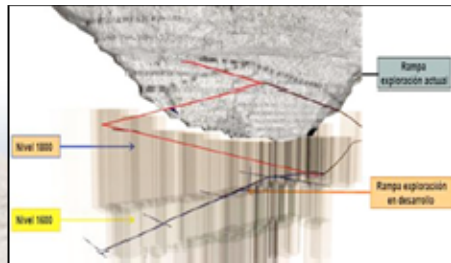


*: Inversiones en preproducción.

** : Total División Andina.

Proyectos Estructurales de Futuro

	Mina Ministro Hales	PDA Fase II	Nuevo Nivel Mina	Chuquicamata Subterránea
Inversión estimada (MUS\$)*	1.542	4.800	1.549	1.800
Capacidad de producción a régimen	170.000 tmfa	350.000 tmfa	430.000 tmfa	340.000 tmfa
Fecha Estimada de Puesta en Marcha	2013	2015	2017	2018
Avance a la fecha (etapa en que se encuentra)	Factibilidad iniciada	Factibilidad iniciada	Factibilidad iniciada	Factibilidad iniciada



*: Inversiones en preproducción.

Tecnología e Innovación



Visión de Futuro: Hacia una Minería Autónoma

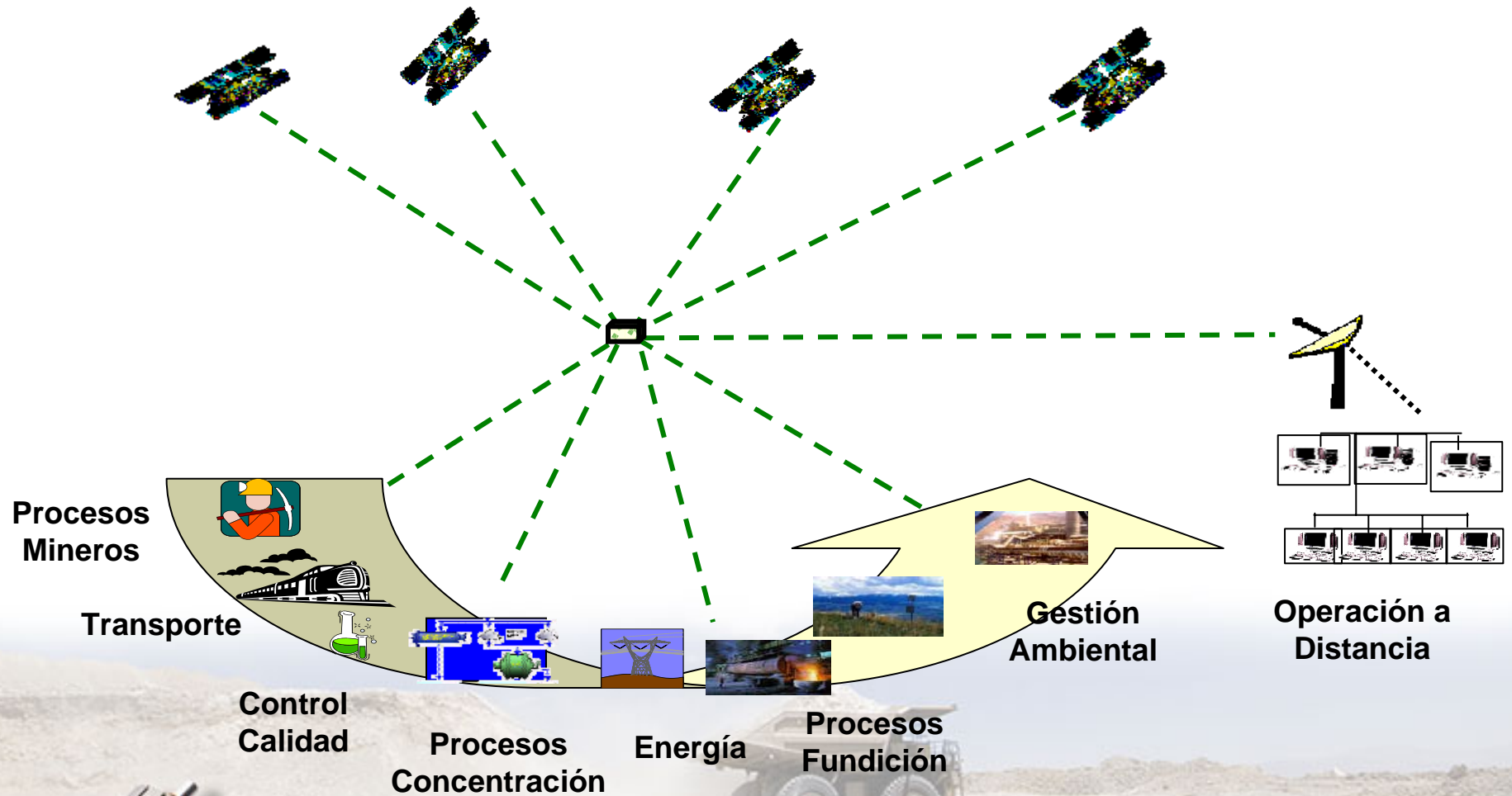
Ejemplo:

Camiones Autónomos

- Camiones de alta velocidad.
- Comunicación inalámbrica y de banda ancha.
- Sistema de localización GPS de alta precisión para el control de posición y navegación.

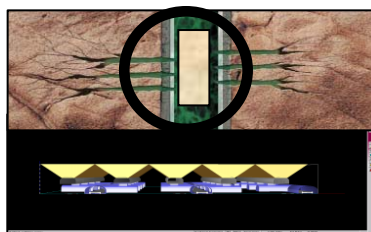
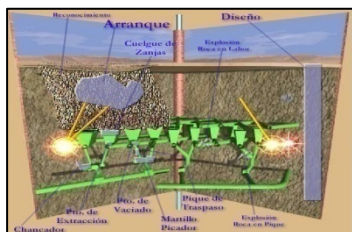


Visión de Futuro: Hacia una Minería Remota



Operación a Distancia

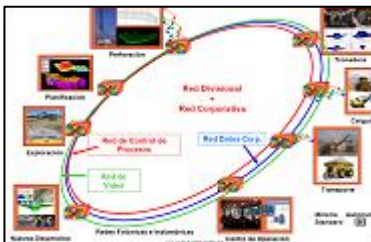
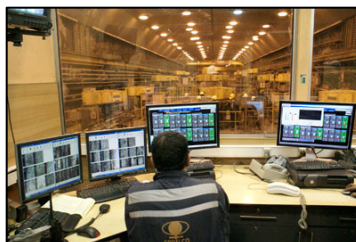
Desarrollos Tecnológicos en Codelco



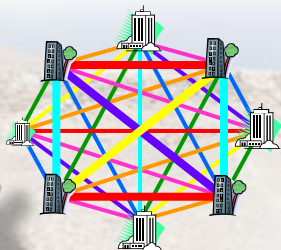
**MINERÍA
SUBTERRÁNEA
CONTINUA**



**MINERÍA CIELO
ABIERTO**



**MINERÍA
AUTÓMATA**

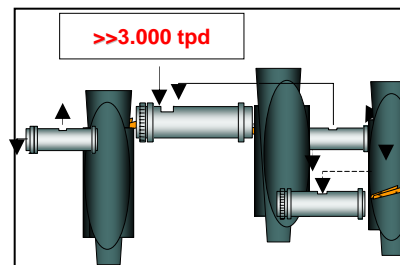
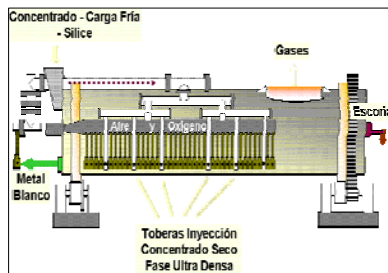


**TECNOLOGÍAS
INFORMACIÓN,
COMUNICACIÓN &
AUTOMATIZACIÓN**

Desarrollos Tecnológicos en Codelco



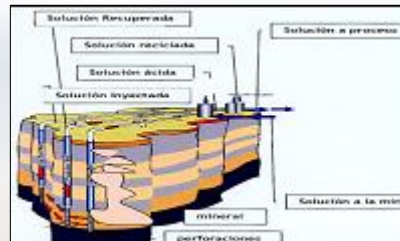
PROCESAMIENTO DE MINERALES CON ALTA EFICIENCIA EN EL USO DE AGUA Y ENERGÍA



FUNDICIÓN CONTINUA



BIO-HIDROMETALURGIA

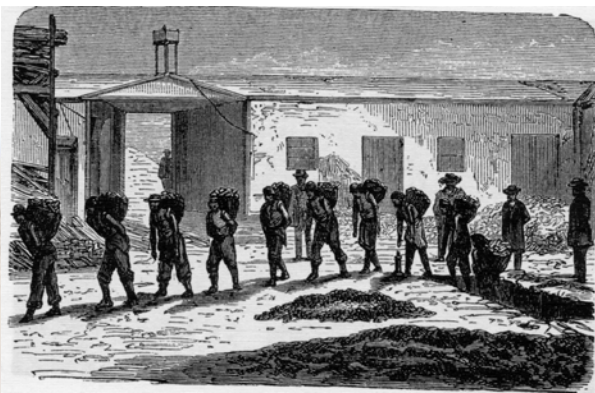
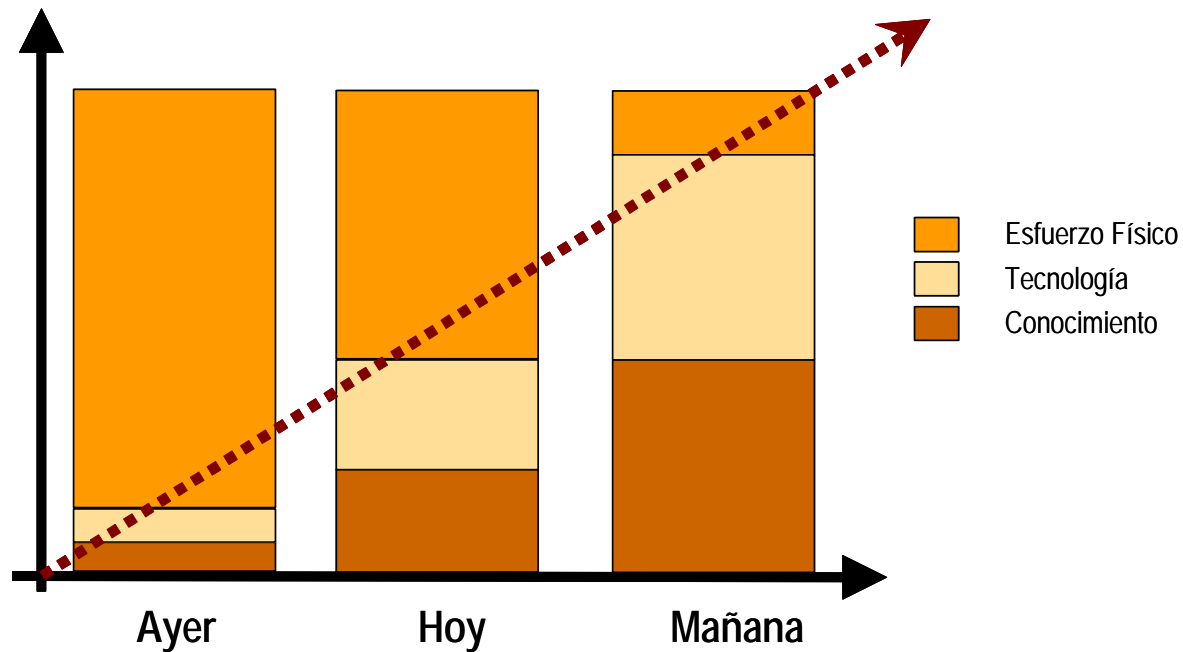


LIXIVIACIÓN IN SITU

El Modelo de Innovación: Las Empresas de Base Tecnológica



La Gestión del Conocimiento y la Tecnología Son Cada Vez Más Relevantes

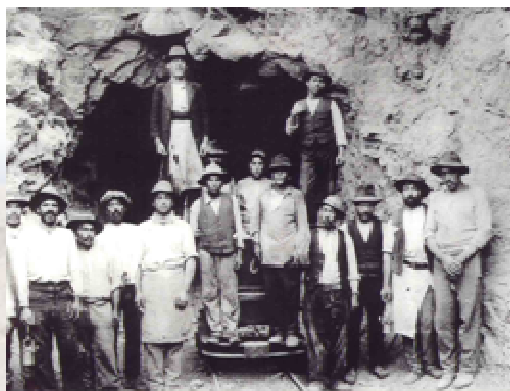


Debemos trabajar hoy, en los procesos del mañana, desarrollando las tecnologías y las personas que las aplicarán.

El Desafío de los Talentos

Estudiantes de Pregrado en Minería en Chile

	Total de Estudiantes	Estudiantes de Minería (1)		Matriculados en Primer Año en Minería (1)	
	Estudiantes	Estudiantes	% del Total	Estudiantes	% del Total de Matriculados
1996	358.082	1.775	0,50%	317	0,50%
2002	501.562	2.051	0,41%	413	0,35%
2007	726.285	2.713	0,37%	538	0,30%



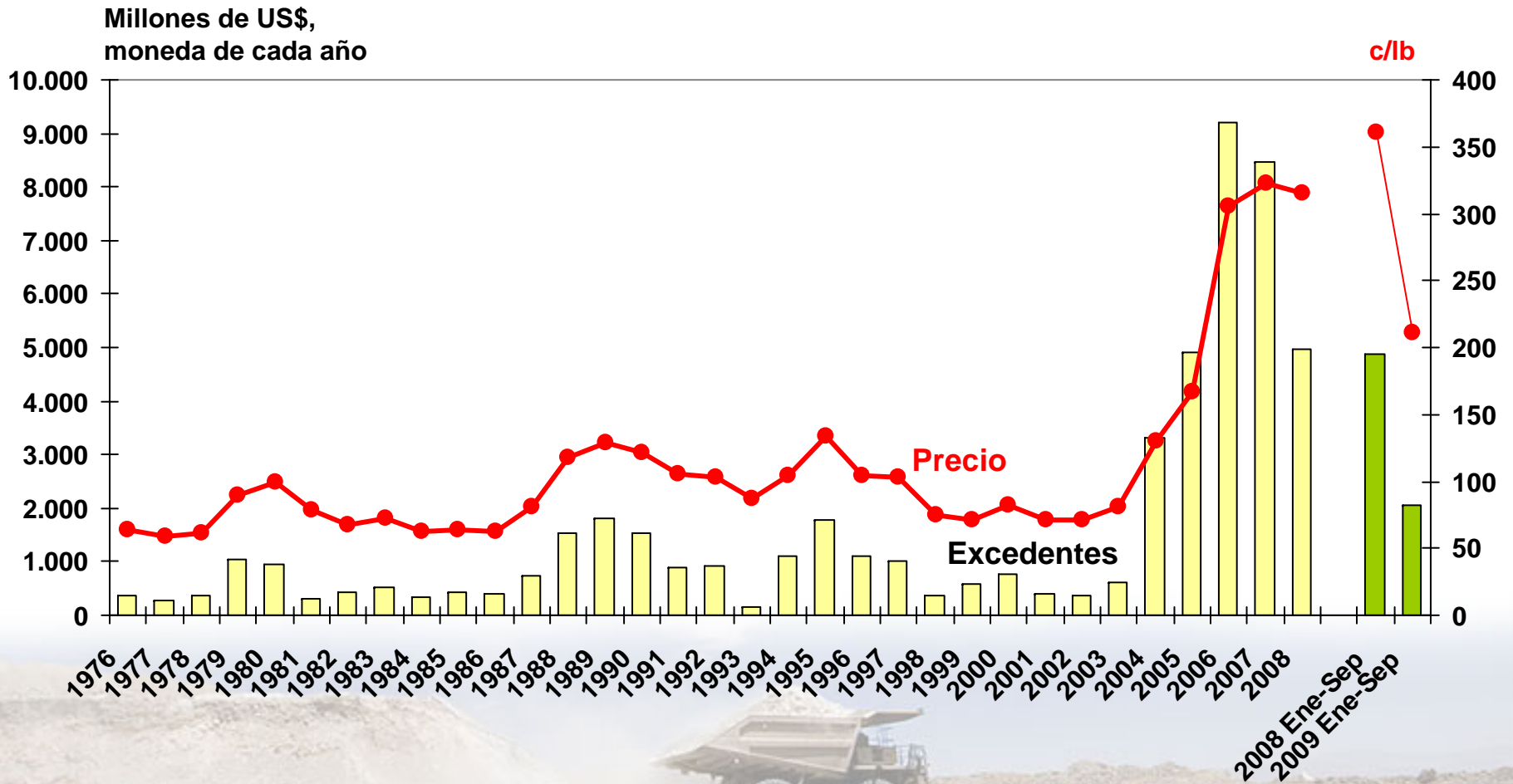
(1) Incluye: Ingeniería en Minas, Ingeniería Metalúrgica y Geología.

Fuente: Ministerio de Educación, Consejo Superior de Educación y Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

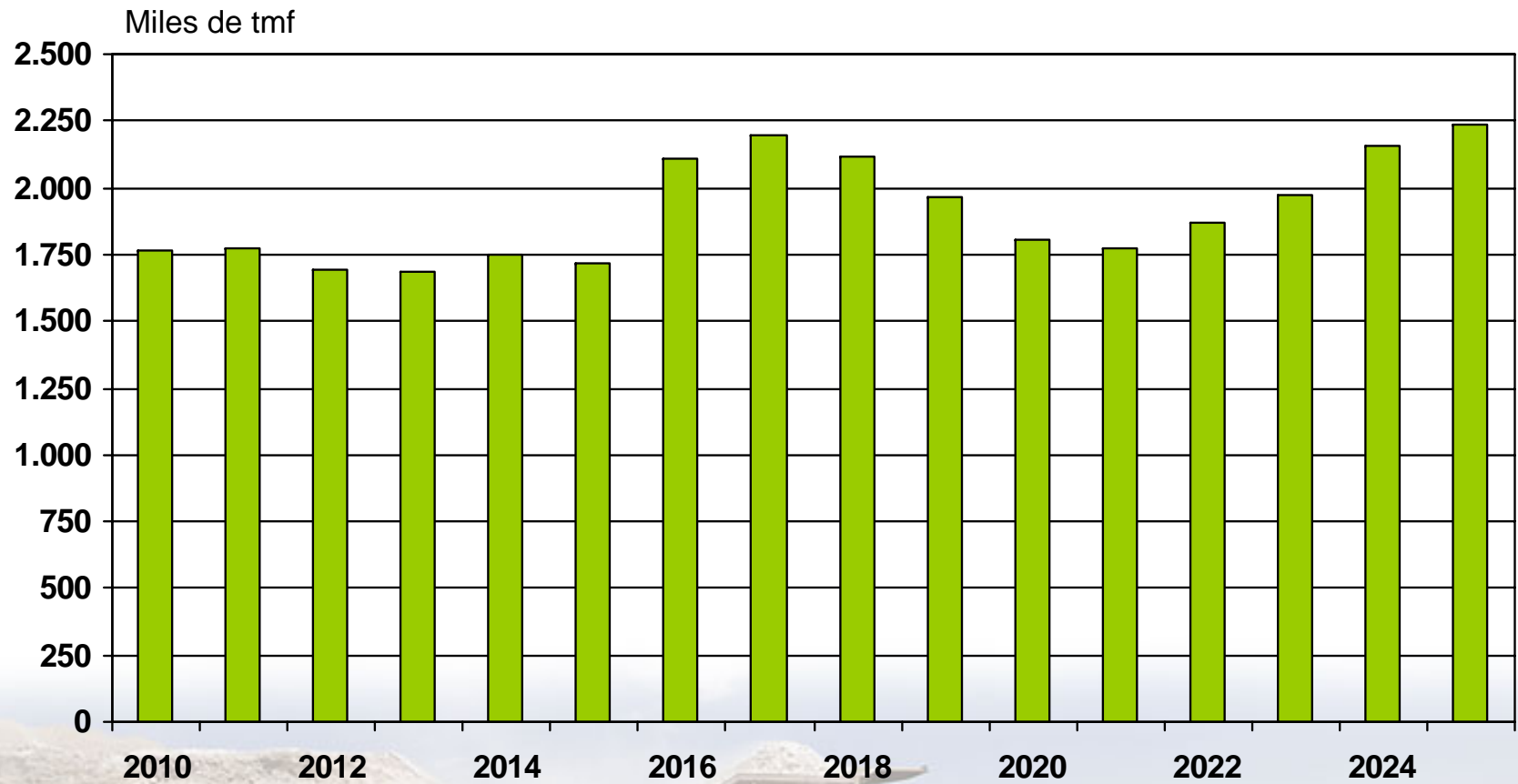
Excedentes y Contribución de Codelco a la Economía



Excedentes y Precio del Cobre

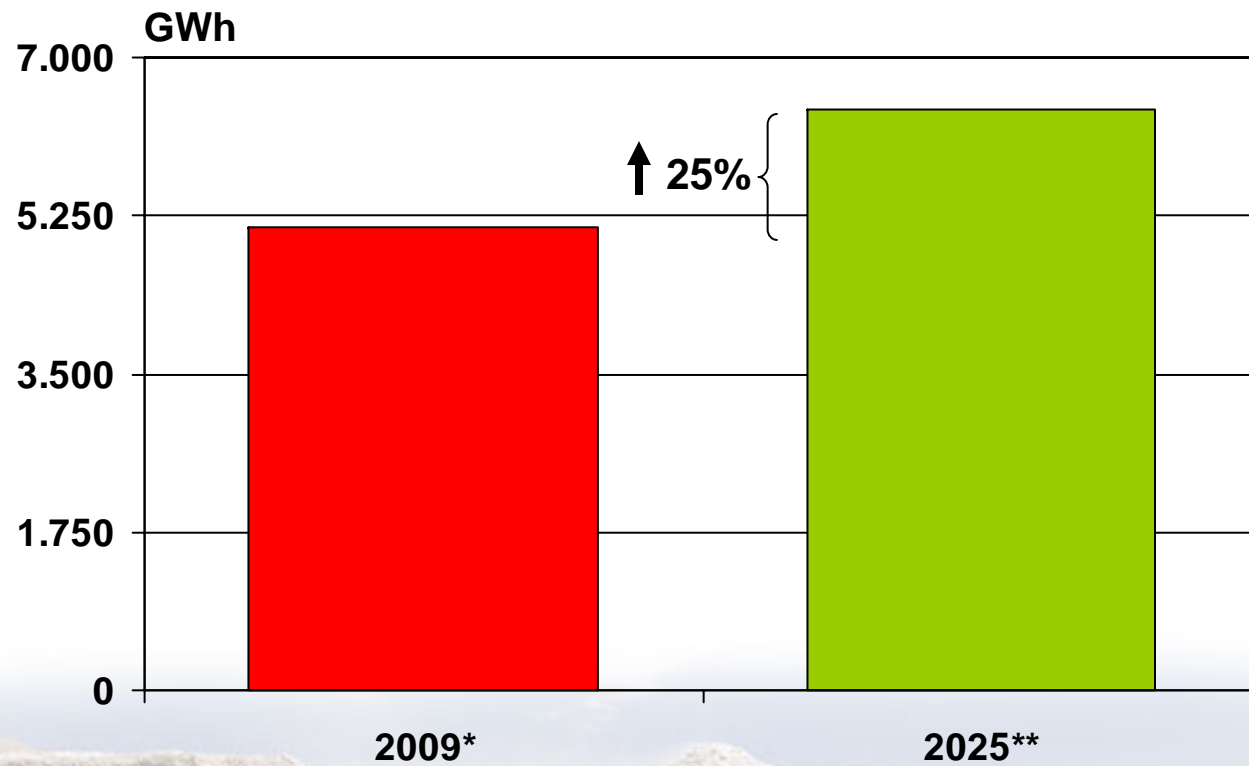


Proyecciones de Producción de Codelco*



*: Cifras preliminares, PND 2010.

Codelco: Consumo Proyectado de Energía Eléctrica*



*: 2009, estimado.
**: Cifras PND 2009.

Proyectos de Energías Renovables No Convencionales



Codelco Norte

- **Parque Eólico Calama (Primera Etapa)**



Ventanas

- **Uso de biogás como combustible (Primera Etapa)**



Teniente Andina

- **Generación de energía usando relaves**



Gabriela Mistral

- **Planta Térmica Solar (Agua Caliente y Electrolito)**

*: Cifras estimadas, a partir de 2011.

Nuevo Gobierno Corporativo de Codelco



Necesario impulso al desarrollo competitivo de Codelco



CODELCO 2021

PRESENTACION DEL PRESIDENTE EJECUTIVO EN CAMARA CHILENO - CANADIENSE

15 de Diciembre de 2009

