

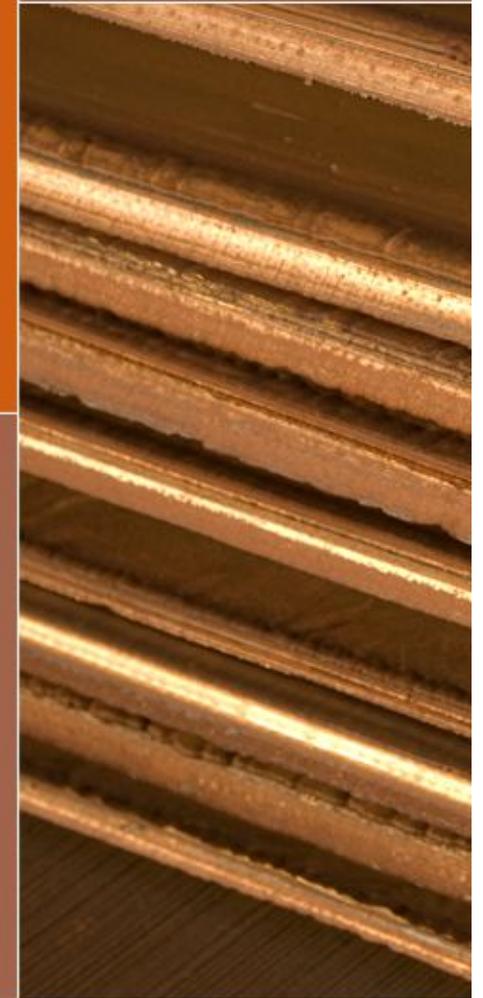


# MINERIA EN EL BICENTENARIO: MIRANDO AL FUTURO

## Codelco: Desafíos del Principal Productor de Cobre

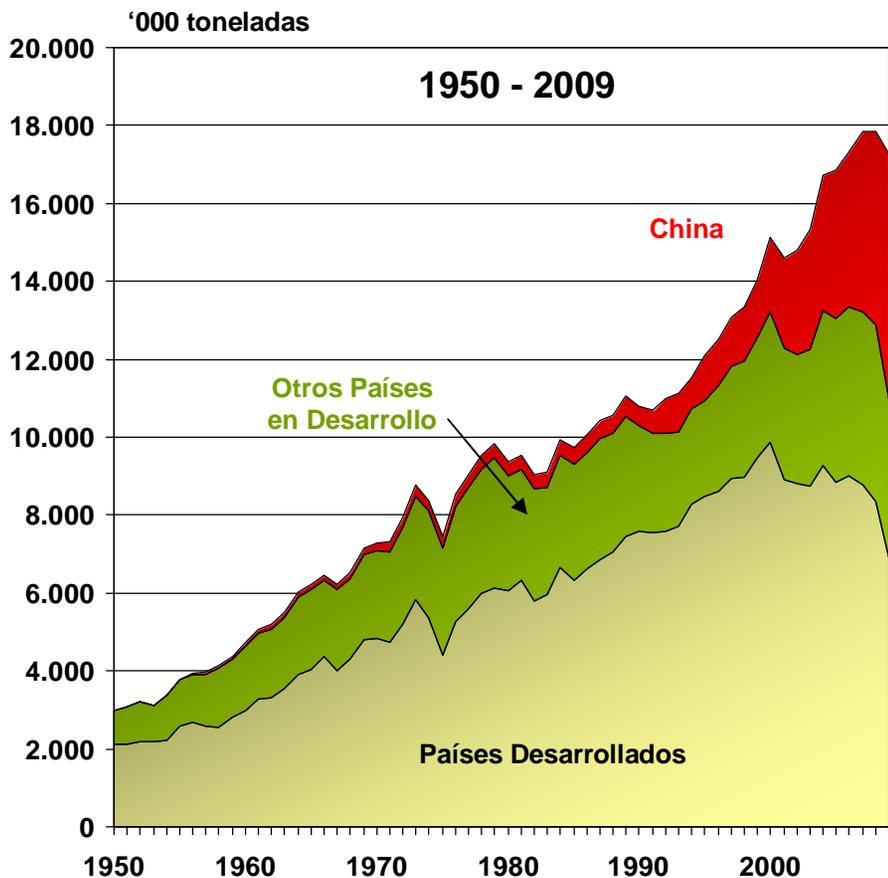
Diego Hernández

29 de Septiembre de 2010

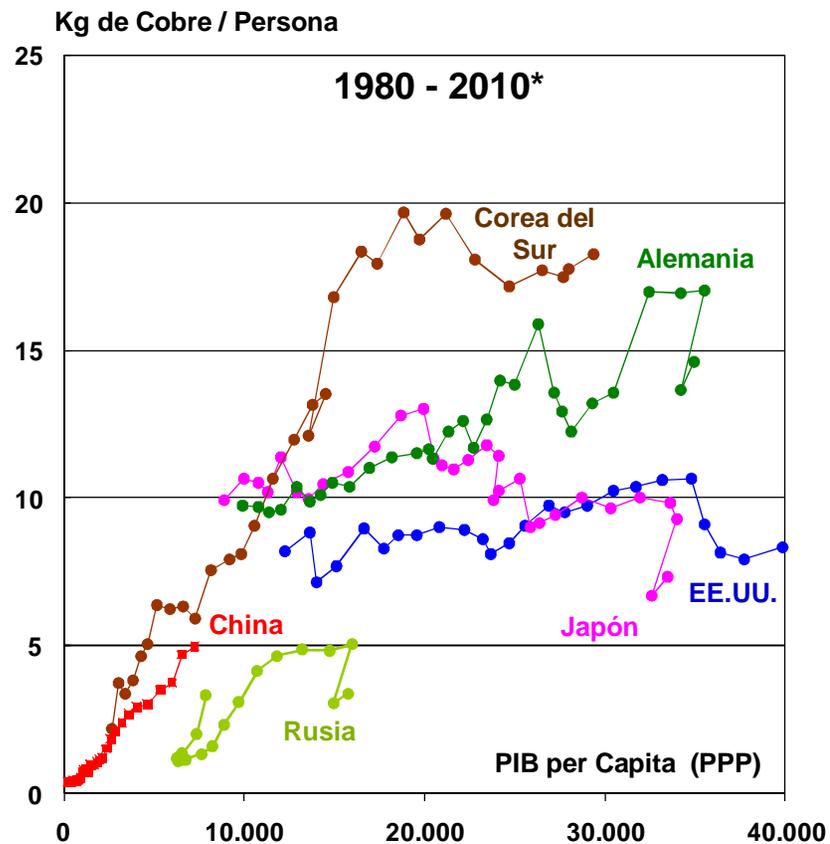


# Consenso sobre los Sólidos Fundamentos del Mercado

## Consumo Mundial de Cobre Refinado



## PIB y Consumo de Cobre Per Capita

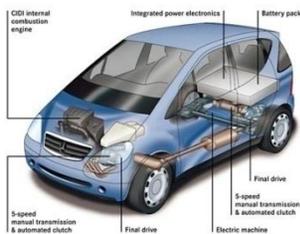


Fuente: WBMS, FMI y Codelco. \*: EE.UU.: 1980 – 2004. 2010: Proyección.

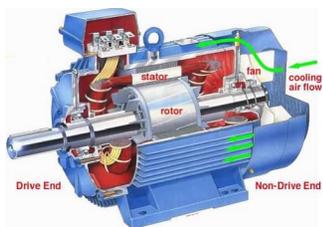
Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



# Desarrollo a Nivel Global y Desafíos de Sustentabilidad Generan Grandes Oportunidades



**Autos  
Híbridos**



**Motores de Alta  
Eficiencia**



**Propiedades  
Anti- Bacteriales**



**Construcciones  
Inteligentes y  
Ecológicas**



**Energías  
Renovables**



**Electrificación  
Mundial**

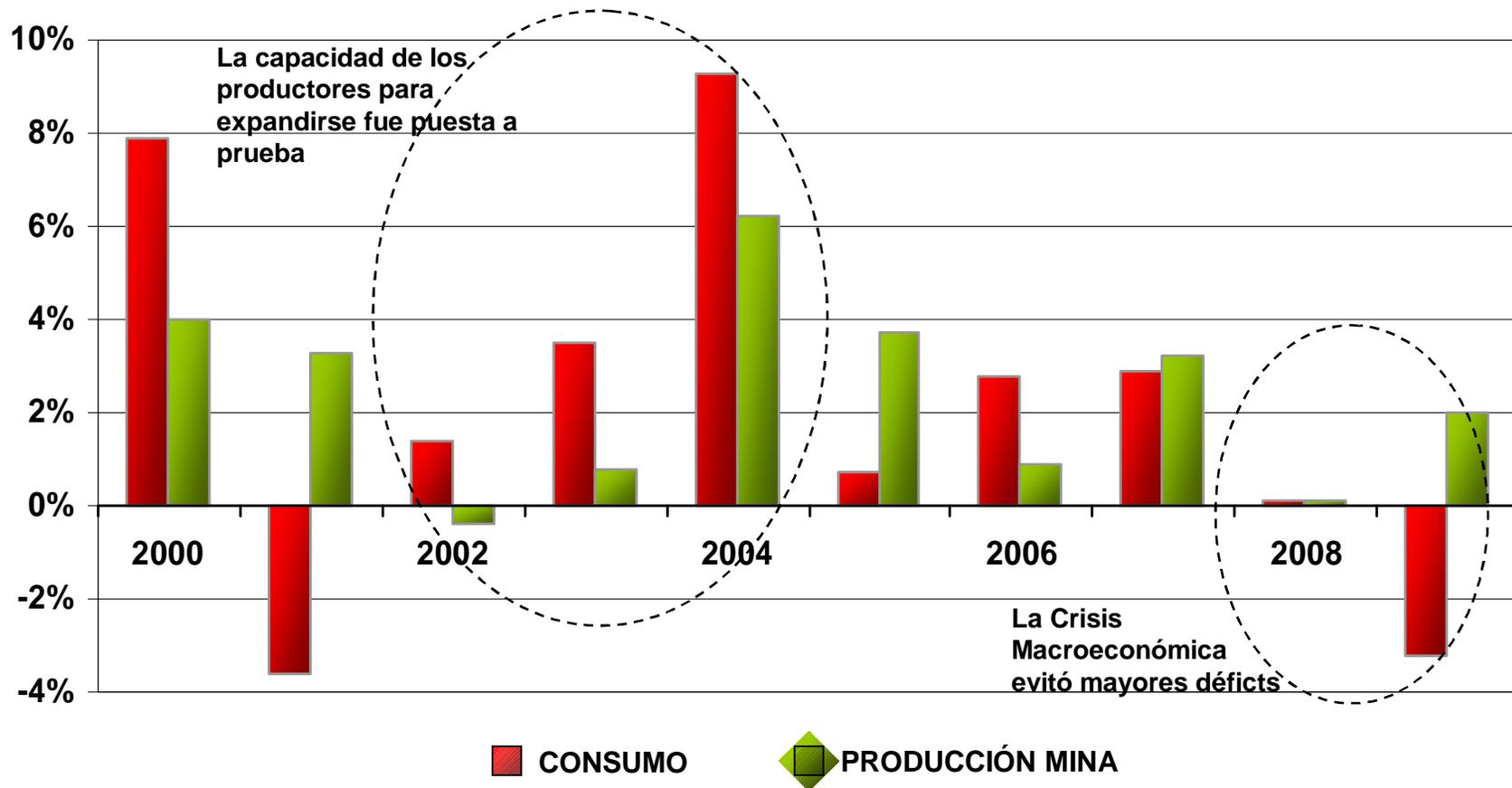
Fuente: Codelco.

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



# Lenta Respuesta de la Oferta a los Incrementos de la Demanda durante la Última Década

Tasa de Crecimiento Anual

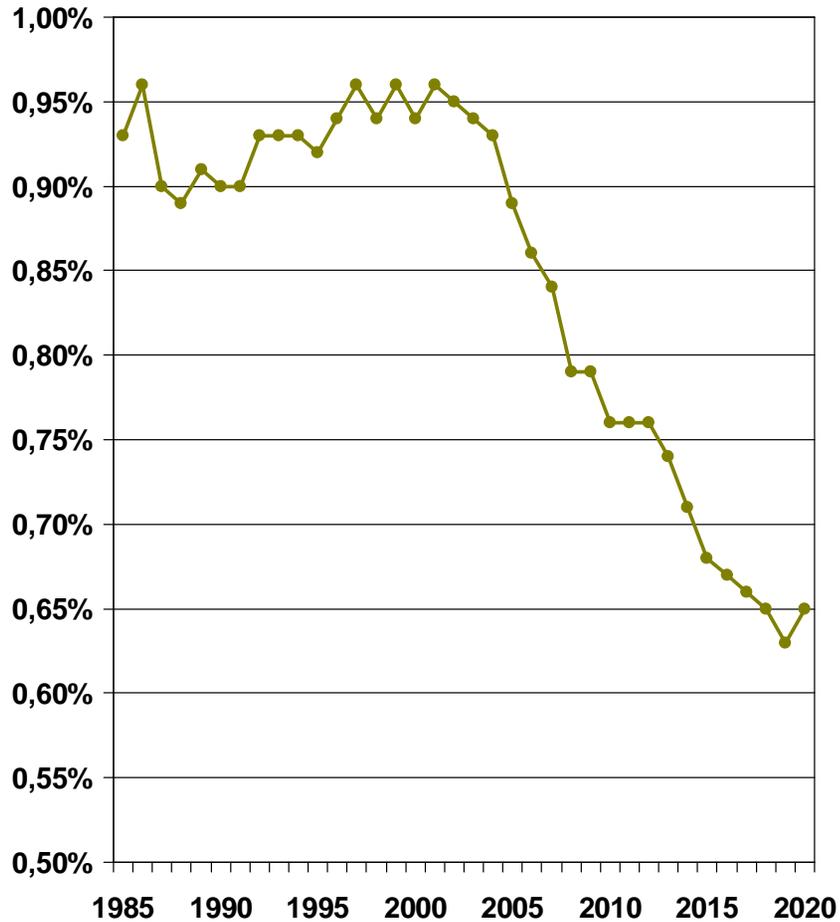


Fuente: Codelco.

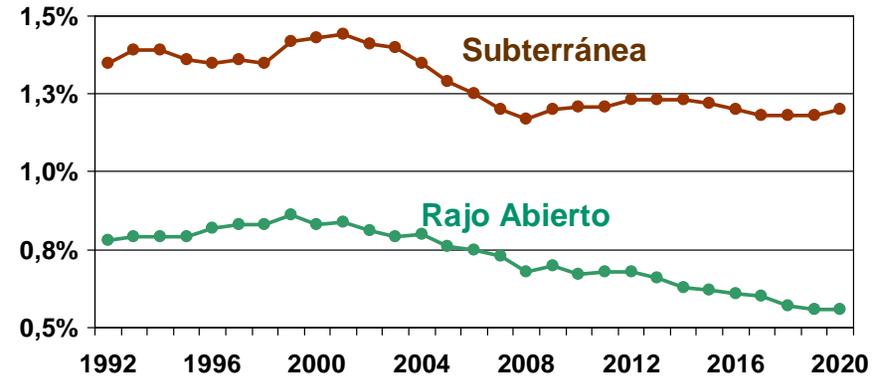
Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.

# Ley Media del Mineral Tratado: Evolución Histórica y Proyecciones

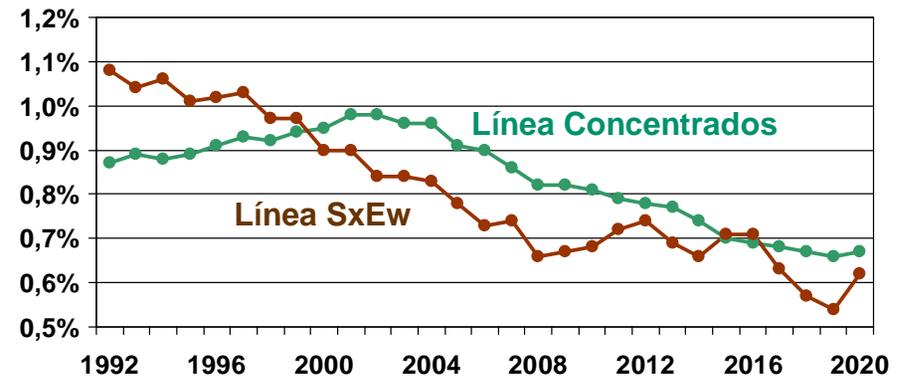
## Ley Media de la Industria



## Ley Media: Rajo Abierto & Subterránea



## Ley Media: Líneas Concentrados & SxEw



Fuente: Codelco y Brook Hunt.

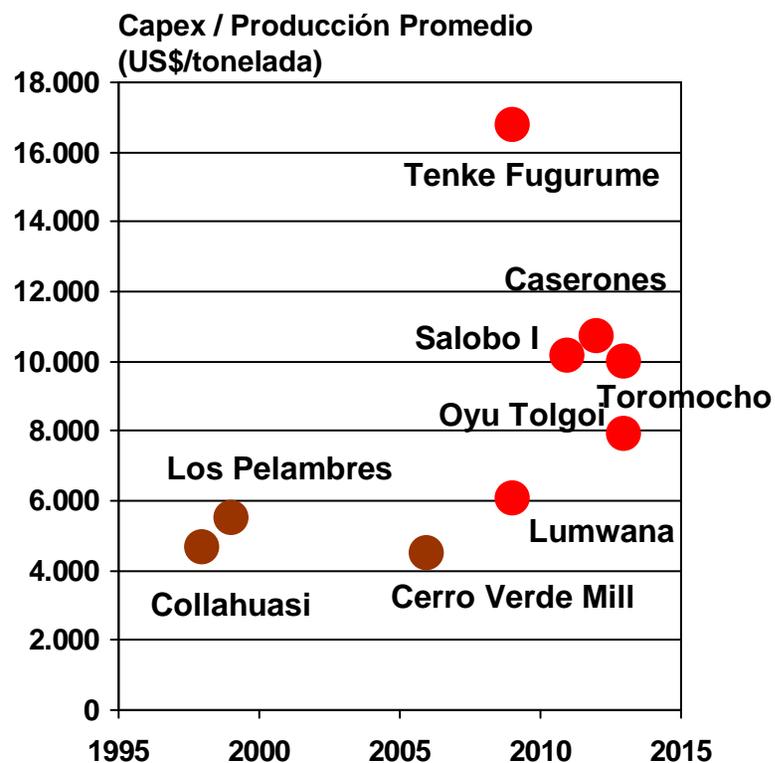
Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



# Escalamiento de las Inversiones

## Proyectos de Cobre Pasados y Recientes

### Los Proyectos de Cobre Se Han Encarecido



### Escalamiento de las Inversiones

Proyecto	Capex Anterior		Ultimo Capex		Alza
	Fecha	US\$ Milliones	Fecha	US\$ Milliones	
Galeno	T1 2007	993	T3 2009	2.200	122%
Conga	T2 2008	1.500	T1 2010	2.500- 3.400	97%
Cerro Casale	T2 2007	2.300	T1 2010	4.300	87%
Frieda River	T1 2008	2.570	T3 2009	4.200	63%
Salobo Phase I	T2 2008	1.150	T4 2009	1.808	57%
Expansión Antamina	T1 2009	741	T3 2009	1.100	48%
Expansión Los Bronces (61-148 ktpd)	T4 2007	1.744	T4 2009	2.400	38%
Quellaveco	T2 2008	2.200	T3 2009	2.750	25%
Tampakan	T2 2008	3.900	T3 2009	4.800	23%
Expansión Antamina	T3 2009	1.100	T1 2010	1.288	17%

Fuente: Brook Hunt.

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.

# Escalamiento de las Inversiones

## US\$ por Tonelada de Producción de Cobre Equivalente

Moneda 2009

	Proyectos		
	Históricos 1985-2005	Recientes 2006-2009	En Construcción
<b>Greenfield</b>	5.682	5.532	8.827
<b>Brownfield</b>	4.218	4.762	8.722
<b>Promedio Ponderado</b>	4.995	5.371	8.765
<b>% Incremento</b>		8%	75%

**Se pronostica que los proyectos en construcción costarán al menos 75% más que los proyectos que entraron en operación en el periodo 1985 a 2005**

Fuente: Brook Hunt.

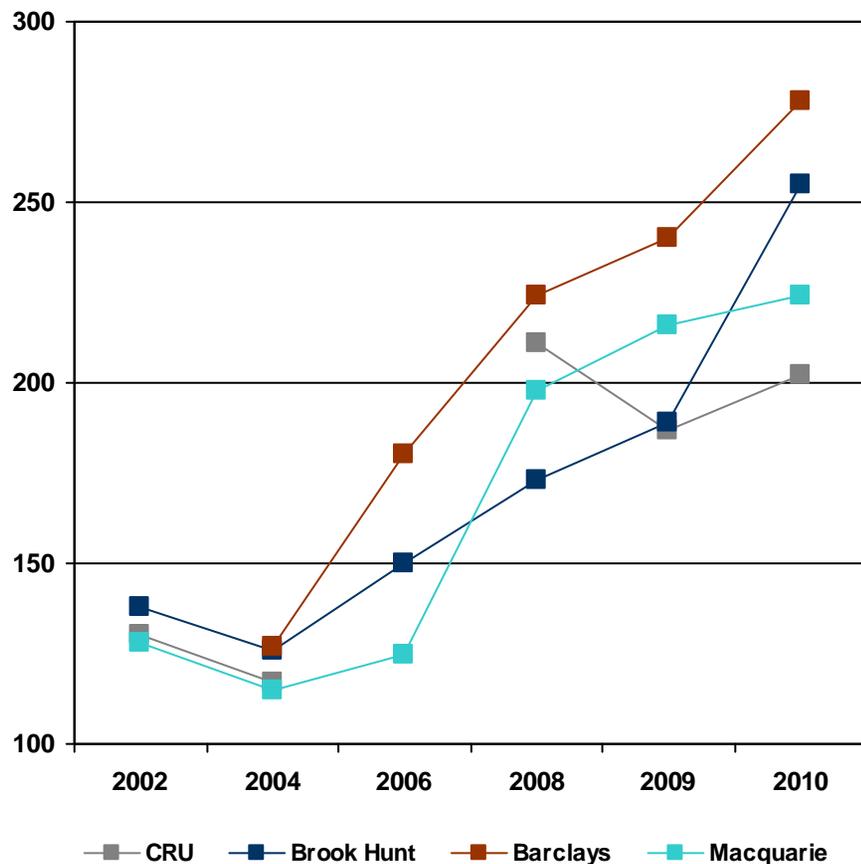
Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



# Pronósticos del Precio del Cobre de Largo Plazo

c/lb, moneda 2011

## Pronósticos de Bancos y Analistas



## Pronóstico Actual

Institución	Pronóstico
Brook Hunt	255
CRU	202
<b>Promedio Analistas</b>	<b>228</b>
Barclays	278
Citibank	238
JP Morgan	245
Macquarie	224
Merrill Lynch	179
Scotiabank	184
<b>Promedio Bancos</b>	<b>225</b>
<b>Promedio Bancos y Analistas</b>	<b>226</b>

Nota: Pronósticos Actuales corresponden a Reportes Recientes.

# Producción de Cobre, Principales Compañías Internacionales

Miles de tmf

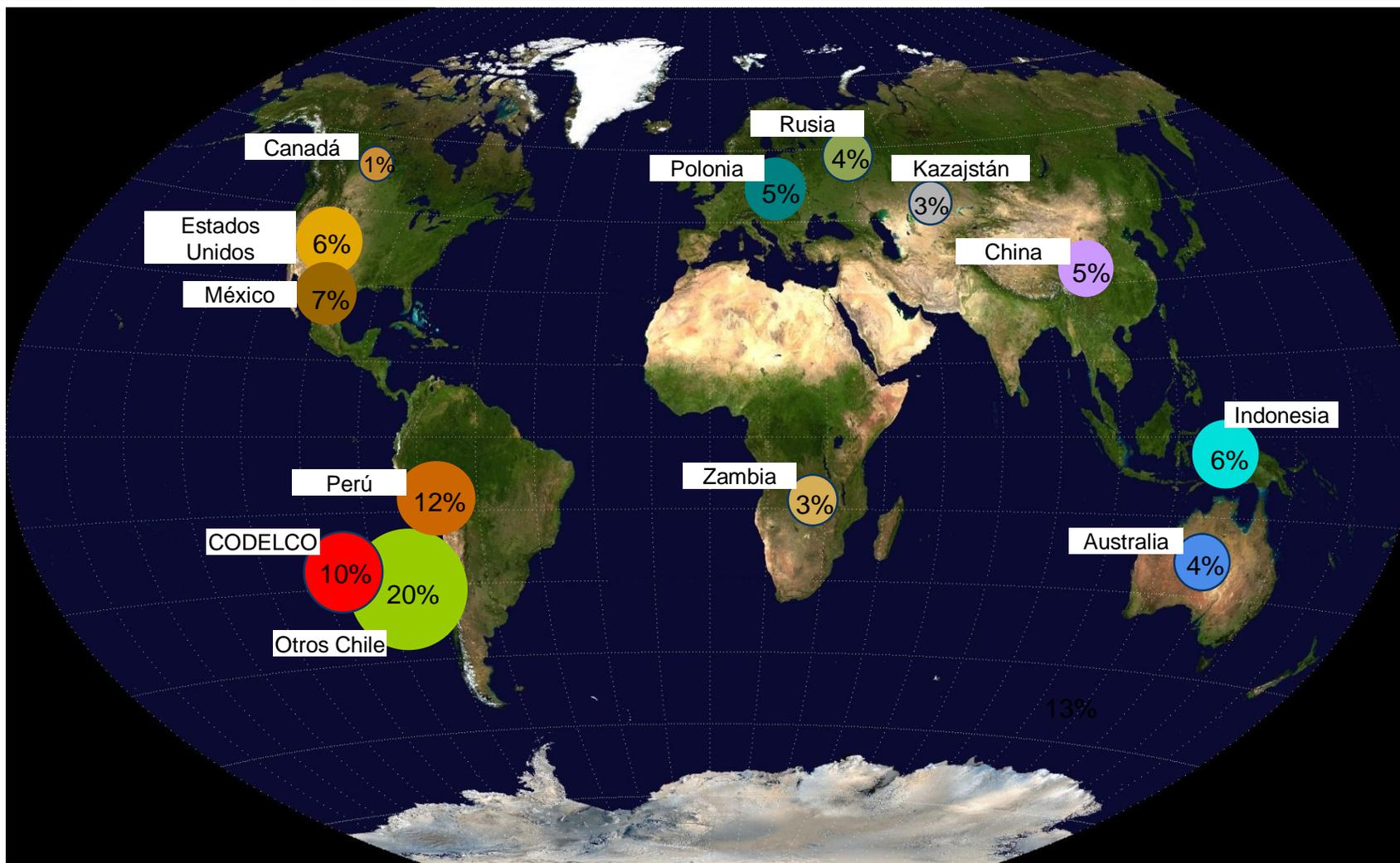
	2005	2006	2007	2008	2009	Variación 2005 - 2009
<b>Codelco</b>	<b>1.831</b>	<b>1.783</b>	<b>1.665</b>	<b>1.548</b>	<b>1.782</b>	<b>-3%</b>
<b>FCX</b>	<b>694</b>	<b>534</b>	<b>1.492</b>	<b>1.517</b>	<b>1.519</b>	<b>119%</b>
<b>BHP</b>	<b>1.129</b>	<b>1.179</b>	<b>1.333</b>	<b>1.336</b>	<b>1.145</b>	<b>1%</b>
<b>Xstrata</b>	<b>419</b>	<b>686</b>	<b>903</b>	<b>874</b>	<b>906</b>	<b>116%</b>
<b>Rio Tinto</b>	<b>758</b>	<b>766</b>	<b>744</b>	<b>663</b>	<b>805</b>	<b>6%</b>
<b>Anglo American</b>	<b>634</b>	<b>638</b>	<b>654</b>	<b>637</b>	<b>670</b>	<b>6%</b>
<b>Southern Copper</b>	<b>627</b>	<b>603</b>	<b>616</b>	<b>530</b>	<b>485</b>	<b>-23%</b>
<b>Antofagasta Plc</b>	<b>288</b>	<b>324</b>	<b>300</b>	<b>311</b>	<b>269</b>	<b>-6%</b>
<b>Vale</b>	<b>103</b>	<b>113</b>	<b>262</b>	<b>263</b>	<b>198</b>	<b>93%</b>

Nota: Codelco incluye 49% de producción de El Abra.

Fuente: Brook Hunt, Reportes de empresas y Codelco.



# Reservas Mundiales de Cobre



Nota: Otros países: 13%. Fuente: U.S. Geological Survey, Enero 2010.

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.

# Conclusiones

- La calidad de la cartera de proyectos de la industria ha declinado.
- Niveles de precios como los actuales son necesarios para gatillar decisiones de inversión.
- Con los actuales niveles de precios, los márgenes para la capacidad instalada continuarán altos.
- La nueva capacidad debería tener retornos “normales”.
- El financiamiento de proyectos con flujos de caja puede atrasar la respuesta de la oferta.



# Codelco: Operaciones y Red de Comercialización\*



\*: Subsidiarias Comerciales

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



# Evolución y Perspectivas de Corto Plazo de la Producción

Miles de tmf

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Codelco Norte</b>	896	755	875	903	878	833
Chuquicamata	425	290	391	392	338	294
Radomiro Tomic	335	332	354	399	432	433
Extensión Norte Mina Sur	137	133	130	112	107	105
<b>Salvador</b>	64	43	65	74	65	
<b>Andina</b>	218	220	210	215	252	266
<b>El Teniente</b>	405	381	404	401	418	419
<b>Gabriela Mistral</b>		68	148	157	162	162
<b>El Abra*</b>	81	81	80	66	64	82
<b>Total Codelco</b>	<b>1.665</b>	<b>1.548</b>	<b>1.782</b>	<b>1.816</b>	<b>1.839</b>	<b>1.762</b>

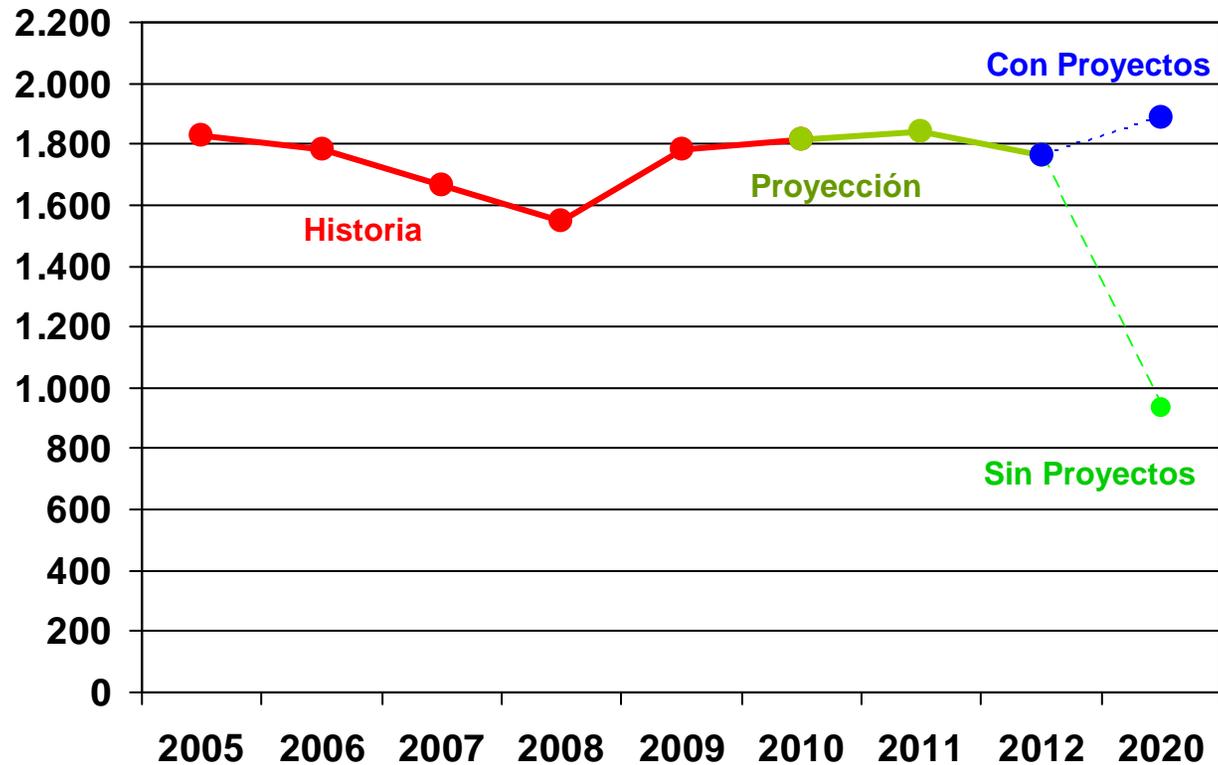
Codelco Norte: producciones por origen del mineral.

\*: Corresponde al 49% de participación de Codelco.

Fuente Proyecciones: Plan Trienal 2010-2012.

# Evolución y Proyección de la Producción de Codelco

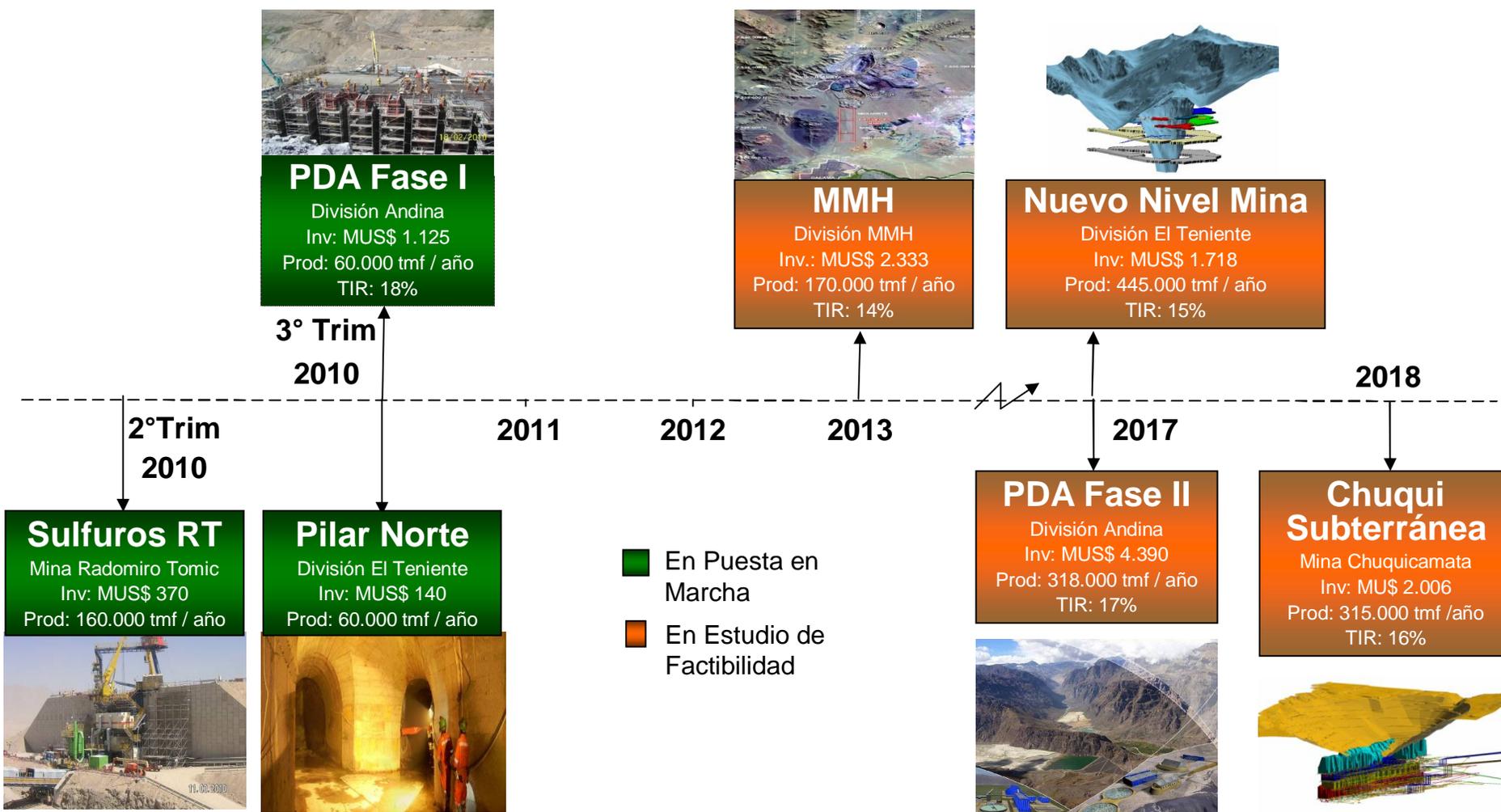
Miles de tmf



Nota: Incluye el 49% de participación de Codelco en El Abra.

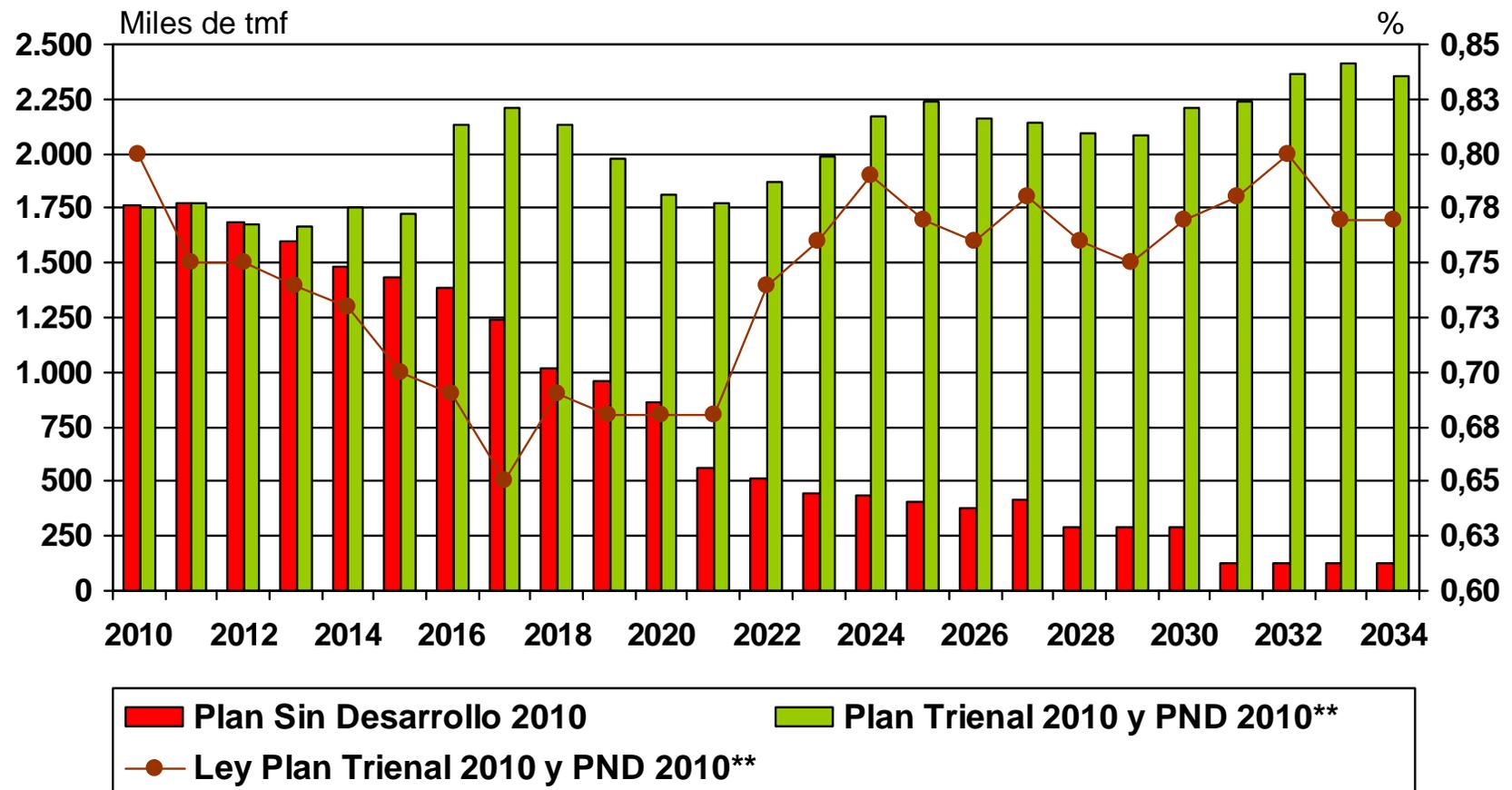
Fuente Proyecciones: Plan Trienal 2010-2012, Plan de Negocios y Desarrollo (PND) 2010 y Plan Sin Desarrollo (PSD) 2010, y SCM El Abra.

# La Prioridad de los Proyectos Estructurales



Nota: Programa de Inversiones actualizado a Julio de 2010 (Moneda Presupuesto 2010). Inversiones en preproducción. La producción anual corresponde al promedio de 10 años de operación en régimen.

# Proyecciones de Producción\*



\*: No incluye participación en El Abra.

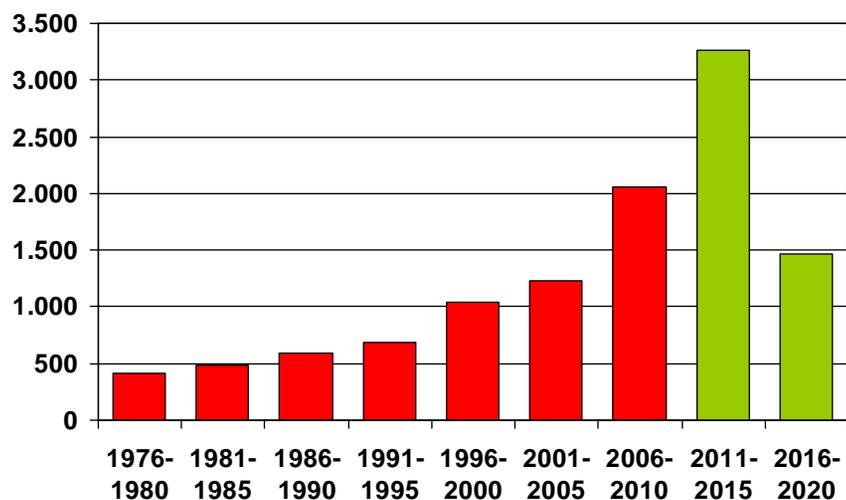
\*\* : Plan Trienal 2010 y Plan de Negocios y Desarrollo 2010.



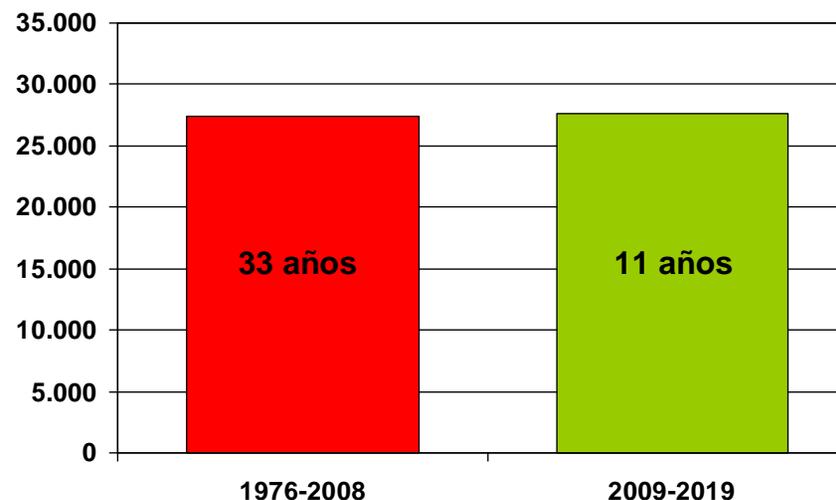
# Inversiones de Codelco: Historia y Proyecciones

Millones de US\$, moneda 2010

### Promedio Anual de Inversiones por Periodo



### Total de Inversión por Periodo



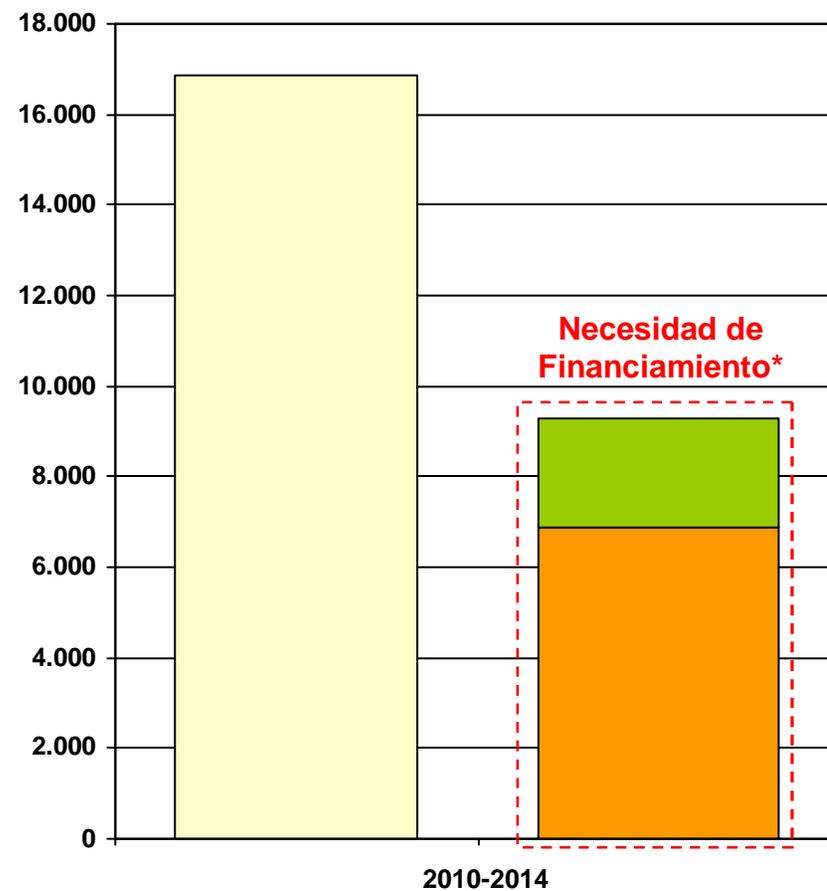
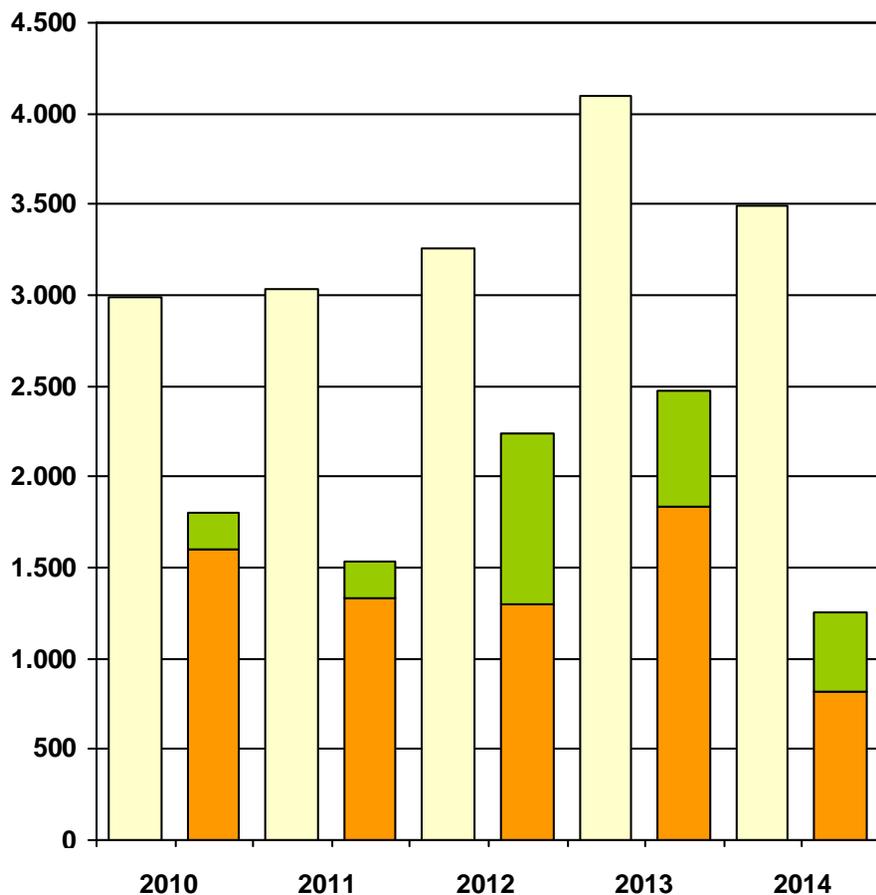
Fuente: 2010 en adelante, Plan Trienal 2010 y Plan de Negocios y Desarrollo 2010.

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

# Necesidades de Financiamiento: 2010-2014

## Sin Capitalización de Utilidades

Millones de US\$, moneda constante



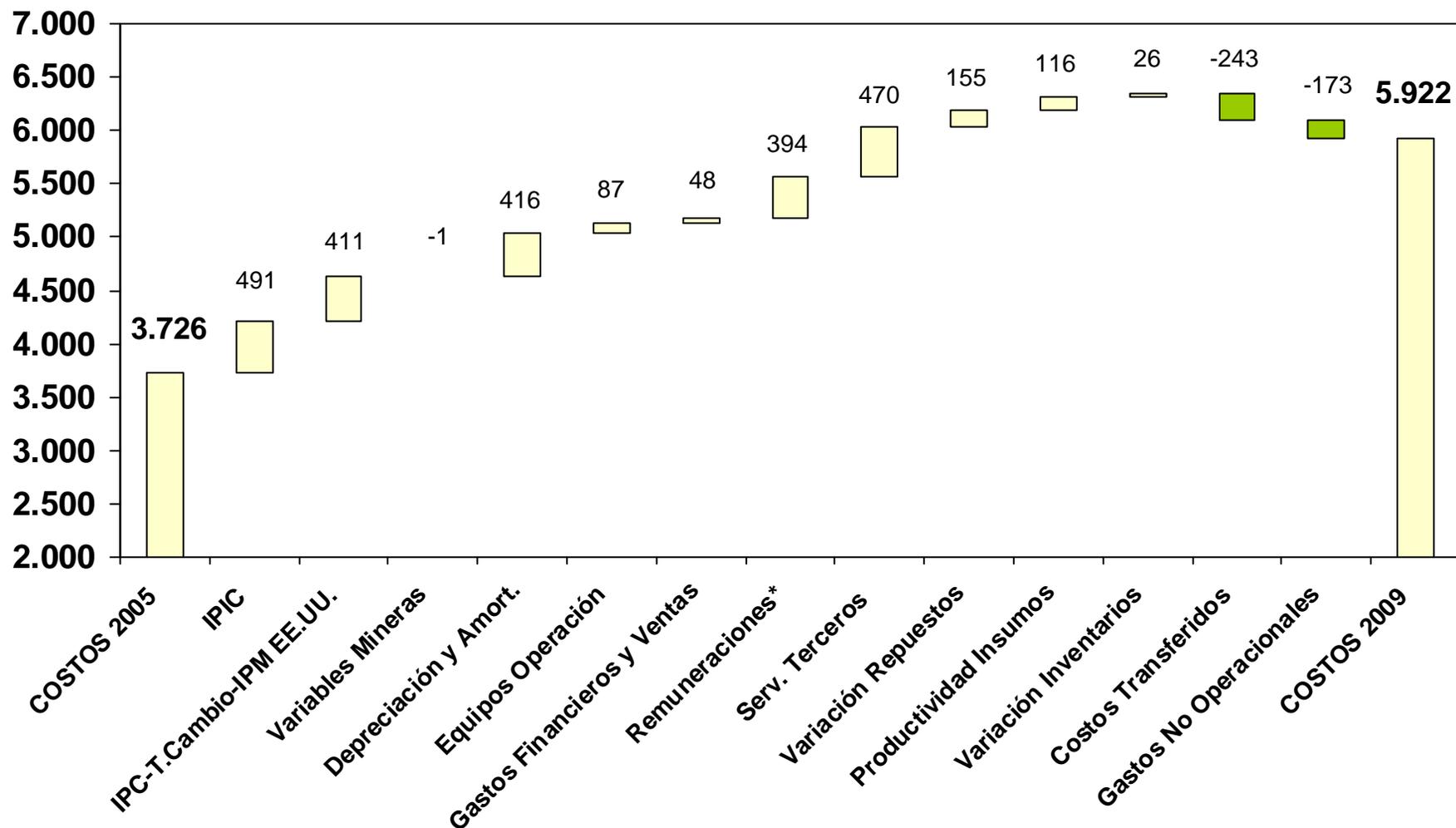
Inversiones
  Aumento Deuda
  Amortización Deuda

\*: La Necesidad de Financiamiento corresponde al Aumento de Deuda más la Amortización de la Deuda.

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.

# Análisis Factorial 2005-2009, Total Costos y Gastos

Millones de US\$

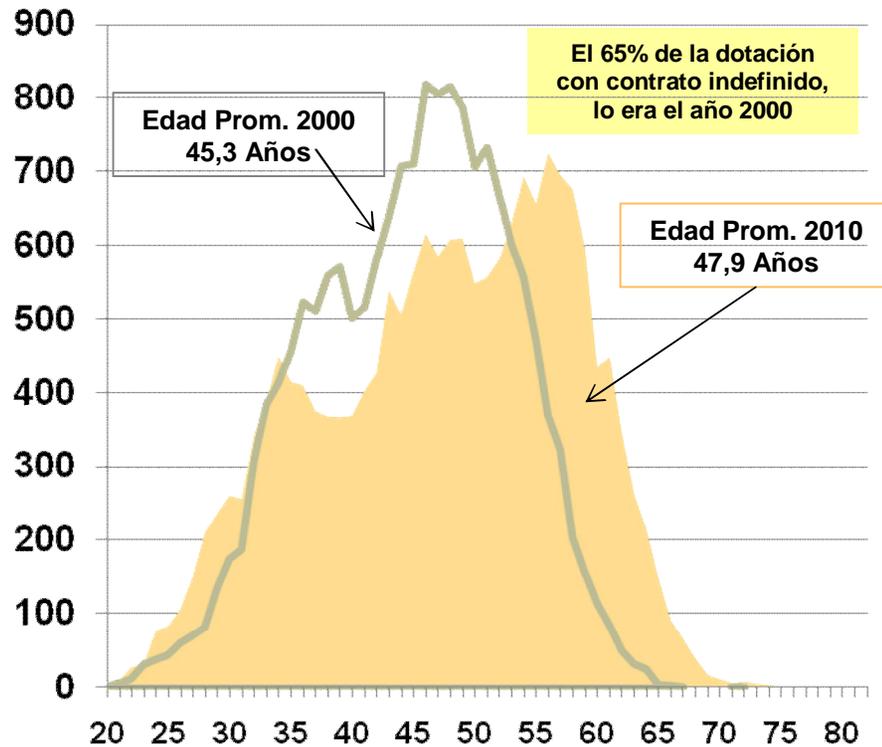


Nota: Color amarillo: variaciones positivas. Color verde: variaciones negativas.

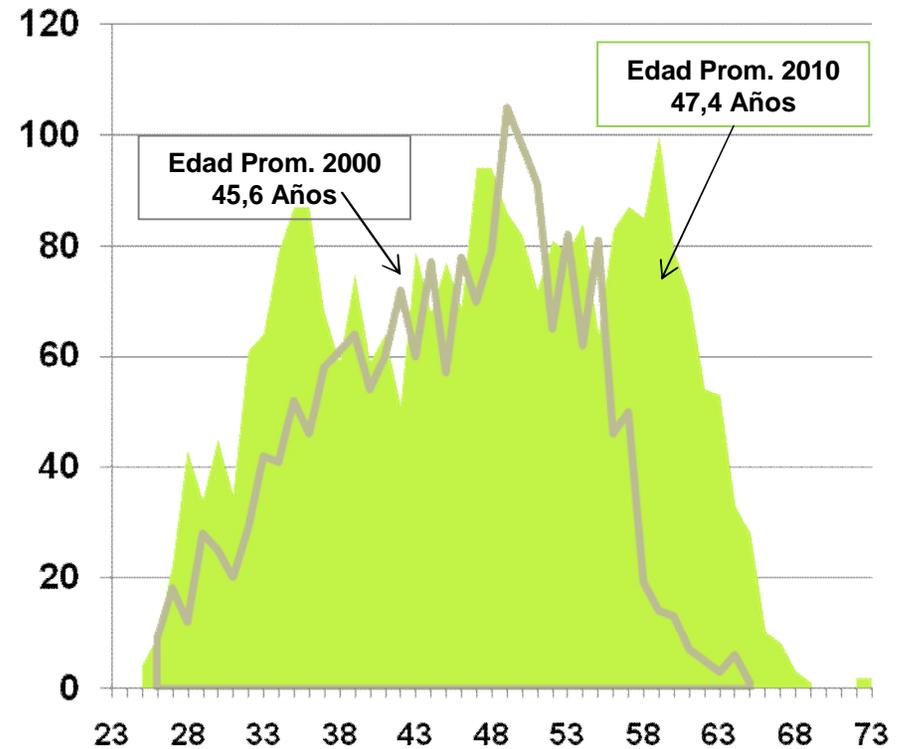
IPC: Índice de Precios de Insumos Críticos. \*: Remuneraciones incluyen beneficios.

# El Perfil Etario de la Dotación Propia: 2000 - 2010

## Evolución Codelco



## Evolución Supervisores

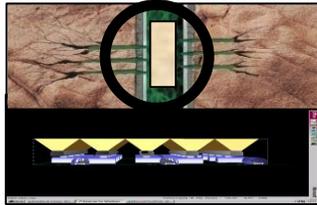


**La edad promedio en una muestra representativa del mercado minero nacional es de 40 años\***

Fuente: Gerencia Corporativa Desarrollo de Personas.

\*: Consejo Minero

# Los Desarrollos Tecnológicos de Codelco



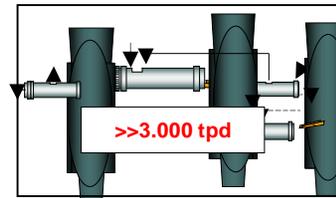
**MINERÍA  
SUBTERRÁNEA  
CONTINUA**



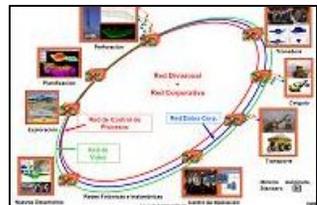
**PROCESAMIENTO DE  
MINERALES CON ALTA  
EFICIENCIA EN EL USO  
DE AGUA Y ENERGÍA**



**MINERÍA CIELO  
ABIERTO**



**FUNDICIÓN CONTINUA**



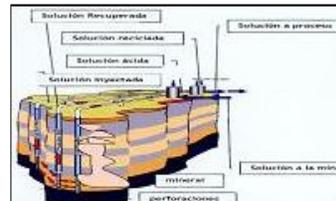
**MINERÍA  
AUTÓMATA**



**BIO-  
HIDROMETALURGIA**



**TECNOLOGÍAS  
INFORMACIÓN,  
COMUNICACIÓN &  
AUTOMATIZACIÓN**



**LIXIVIACIÓN IN SITU**



# Nueva Organización de Codelco



- Finanzas.
- Evaluación de Inversiones y Control de Proyectos.
- Presupuesto y Control de Gestión
- Contraloría.
- Abastecimiento.
- Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Automatización.
- Gestión de Terceros.
- Recursos Energéticos.
- Negocios y Filiales.

- Desarrollo Organizacional.
- Reclutamiento y Selección.
- Relaciones Laborales.
- Gestión del Talento y Planes de Sucesión.
- Compensaciones y Beneficios.
- Salud.

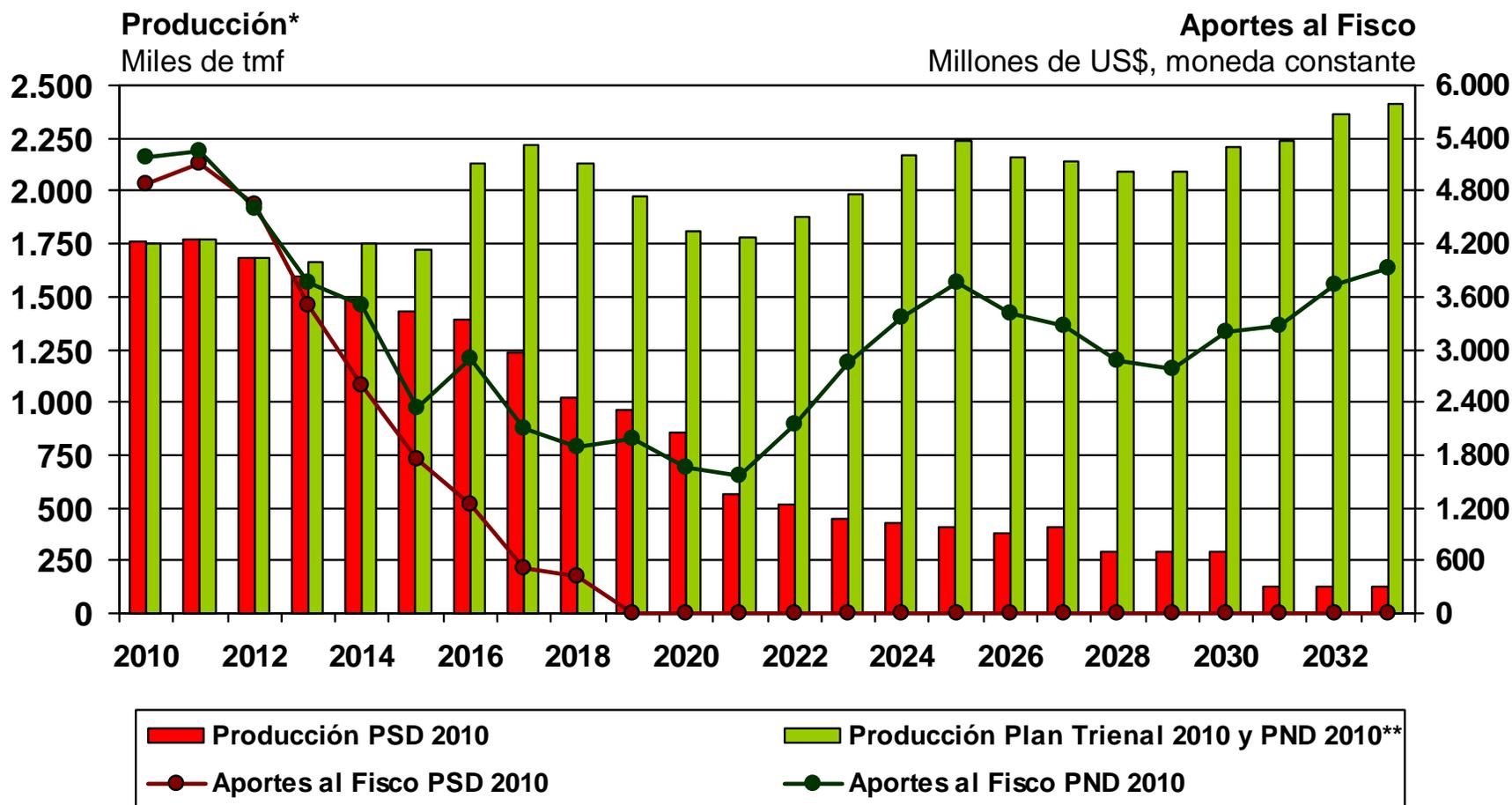
- Sustentabilidad.
- Elaboración y Ejecución de Presupuestos y Planes de Producción.
- Identificación de Oportunidades de Crecimiento.

- Exploración Geológica.
- Recursos y Planificación Minera.
- Investigación & Tecnología, y Filiales Tecnológicas.
- Estrategia y Priorización de las Opciones de Crecimiento.
- Excelencia Operacional.
- Sustentabilidad.

- Ventas de Cobre y Subproductos.
- Logística y Servicios Comerciales.
- Planificación Comercial.
- Desarrollo de Mercados.
- Subsidiarias Comerciales.
- Evaluación de Proyectos.
- Estudios de Prefactibilidad.
- Estudios de Factibilidad.
- Ejecución de Proyectos.
- Puesta en Marcha de Proyectos.

# Producción y Aportes al Fisco

Escenarios: Plan de Negocios y Desarrollo (PND) y Plan Sin Desarrollo (PSD) (Ambos 100% Deuda)



\*: No incluye participación en El Abra.

\*\*.: Plan Trienal 2010 y Plan de Negocios y Desarrollo 2010.

Nota: Precio del Cobre: Nivel Medio de Orientaciones Comerciales, Abril 2010.





# MINERIA EN EL BICENTENARIO: MIRANDO AL FUTURO

## Codelco: Desafíos del Principal Productor de Cobre

Diego Hernández

29 de Septiembre de 2010

