

SEMINARIO SUSTENTABILIDAD DE LA INDUSTRIA MINERA EXTRACTIVA

Minería y Desarrollo Sustentable

Juan Pablo Schaeffer
Gerente General de Asuntos Corporativos y
Sustentabilidad

24 de Abril de 2012



Contexto

Las Bases de la Sustentabilidad

I. La Prioridad de los Proyectos Estructurales

II. El Desafío de la Competitividad

III. Nuestra Licencia para Operar

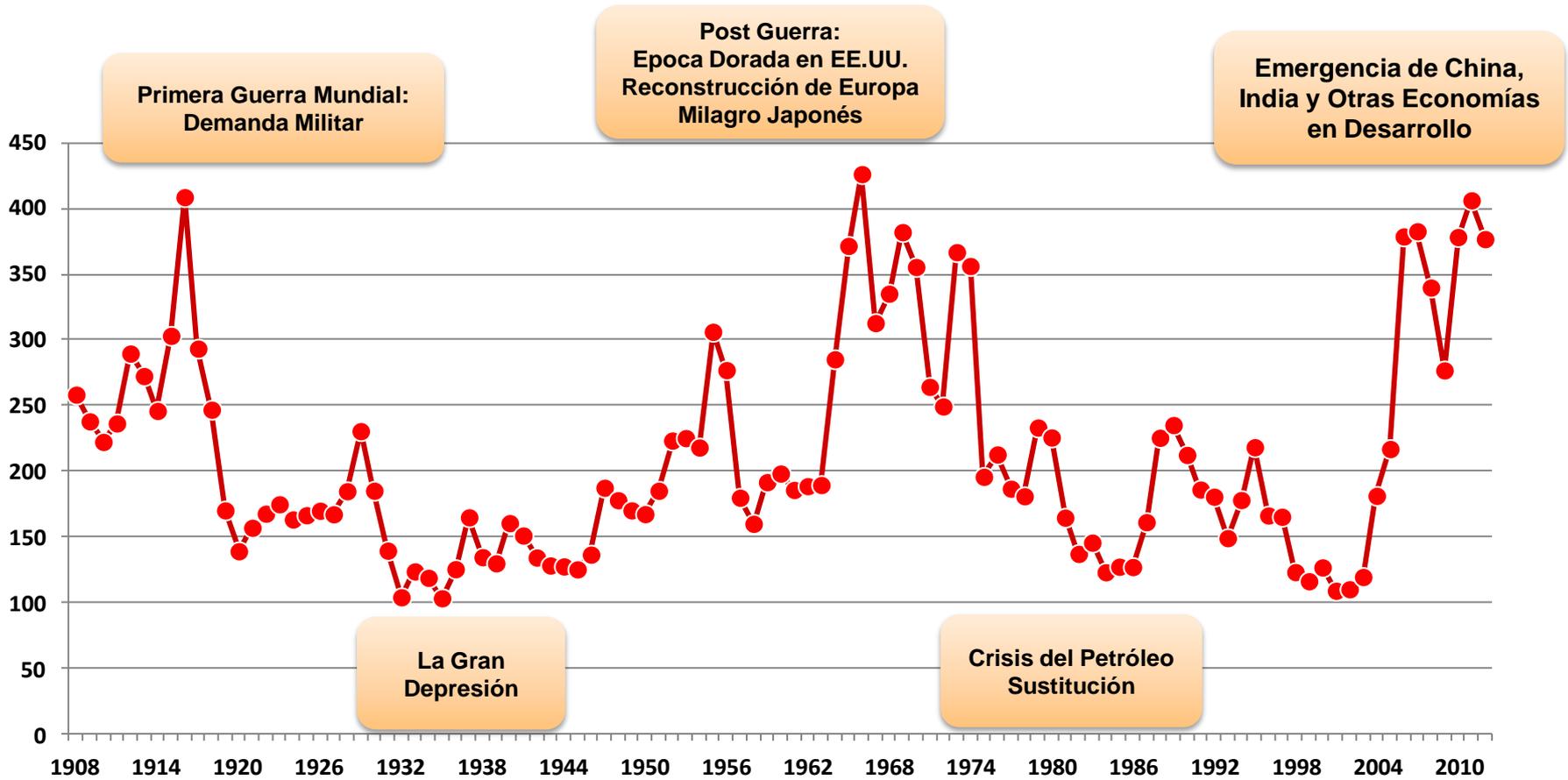
IV. Nuevas Oportunidades de Negocios

Comentarios finales



Cambios Estructurales de la Demanda y Precio del Cobre, 1908-2012*

c/lb, moneda 2012



*: Año 2012 al 16 de Abril.

Copyrights © 2012 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2012 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



La Minería Genera Grandes Oportunidades

- Chile: un país pequeño.
 - Población: 17,4 millones de personas (0,25% de la población mundial).
 - PIB: US\$ 248,4 billones (0,38% del PIB mundial (PPP)) ¹.
- Economía y apertura comercial.
 - Foco en ventajas competitivas y conexiones con el mundo (7^{mo} en ranking mundial de libertad económica²; trece Acuerdos de Libre Comercio³).
- Minería del cobre en el mundo:

Reservas de Cobre⁴

	Estados Unidos		Chile	
	Millones de tmf	% del Total Mundial	Millones de tmf	% del Total Mundial
1985	57	16	112	32
2011	35 ↓	5 ↓	190 ↑	28

Producción de Cobre de Mina⁵

	Estados Unidos		Chile	
	Millones de tmf	% del Total Mundial	Millones de tmf	% del Total Mundial
1970	1,57	24,7	1,00	15,8
2011	1,19 ↓	7 ↓	5,25 ↑	32 ↑

1: FMI año 2011, 2: Heritage Foundation, 3: Aduanas de Chile, 4: USGS, 5: WBMS.



Chile: Un Atractivo Distrito Minero

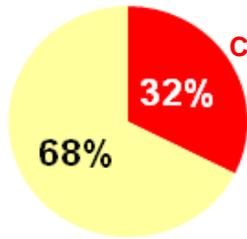
2011

Participación en la Producción Global

Participación en Reservas Globales

Cobre

Otros

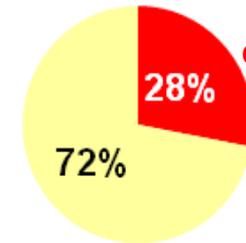


Chile

32%

Posición a nivel Global: 1

Otros

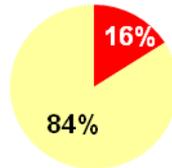


Chile

28%

Molibdeno

Otros

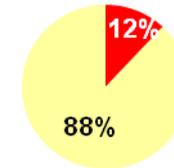


Chile

84%

Posición a nivel Global: 3

Otros



Chile

88%

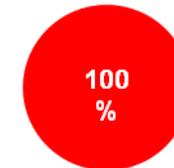
Nitratos Naturales*



Chile

100%

Posición a nivel Global: 1

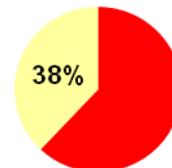


Chile

100%

Carbonato de Litio

Otros

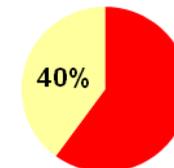


Chile

Posición a nivel Global: 1

62%

Otros



Chile

60%

Fuente: Cochilco, Codelco, USGS. (*): 2010 figures.

Copyrights © 2012 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2012 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Región de Antofagasta en Chile: Indicadores Económicos y Sociales Seleccionados

	Indicador	Región de Antofagasta	Chile
ECONOMIA	PIB per cápita (US\$, 2010)	35.657	12.651
	Ingreso Imponible Mensual (miles de \$, Diciembre 2011)	710	508
	Tasa de Pobreza (Casen 2009)	8,0%	15,1%
SALUD	Camas de Hospital por 100.000 personas (2009-2010)	235	204
	Nutrición Normal bajo los 6 años de edad, (porcentaje, 2009-2010)	71,1%	64,8%
EDUCACION	Tasa de Término de la Educación Primaria (2007-2008)	97,9%	94,4%
	Tasa de Término de la Educación Secundaria (2007-2008)	81,6%	78,2%

La minería representa cerca de un 54% del PIB de la Región de Antofagasta

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE), Banco Central de Chile, Superintendencia de Pensiones de Chile, Ministerio de salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social.

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



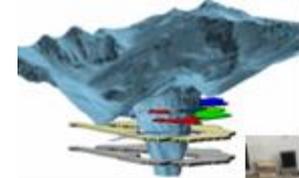
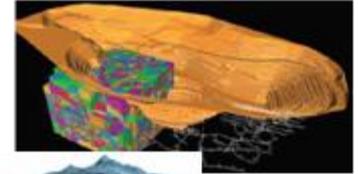
Codelco: Objetivos Estratégicos Claves

Mantener la reputación y posición de liderazgo de la empresa: “su licencia para operar”

Asegurar niveles de producción comprometidos para los próximos años y así aprovechar el actual ciclo de precios altos

Materializar los Proyectos Estructurales Claves para desarrollar los recursos mineros de Codelco y mantener su liderazgo en la producción mundial de cobre

Asegurar la competitividad en el mediano y largo plazo, introduciendo nuevas tecnologías, racionalizando la organización y mejorando el proceso de toma de decisiones



Las Bases de la Sustentabilidad de Codelco

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Nuestros Valores

El Respeto a la Vida
y la Dignidad de las Personas



La Responsabilidad
y el Compromiso



La Competencia de
las Personas



El Trabajo en Equipo



La Excelencia en el Trabajo



La Innovación



El Desarrollo Sustentable



EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Estamos comprometidos con el desarrollo sustentable en nuestras operaciones y proyectos.



I. La Prioridad de los Proyectos Estructurales



Codelco: Un Desafío Inversional Inédito

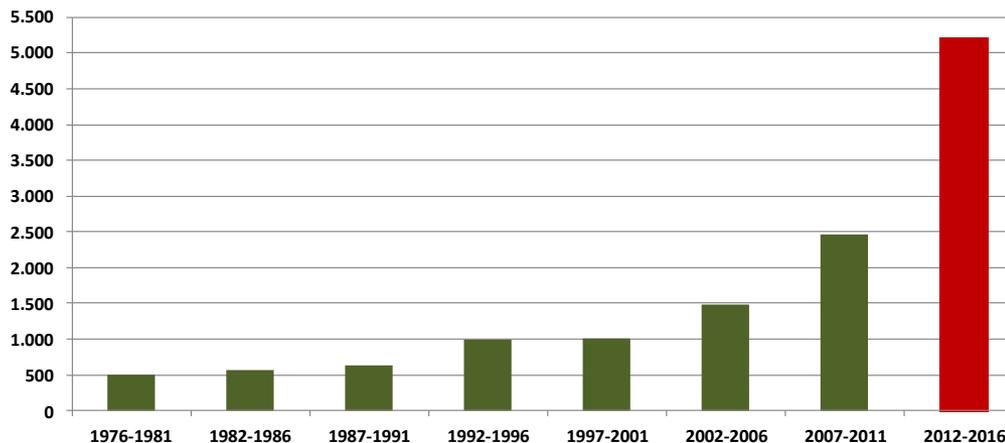
Millones de US\$, moneda 2012

Proyectos Estructurales de Codelco*



■ En Construcción
 ■ En Prefactibilidad
 ■ En Factibilidad

Programa de Inversiones de Codelco: Historia y Futuro**



*: La producción promedio de los primeros 10 años a capacidad de régimen. Cifras actualizadas en agosto de 2011, a excepción de Sulfuros RT Fase II, en diciembre de 2011.

** : El estudio de factibilidad se iniciará en abril / mayo de 2012. ***: 2012 Plan Quinquenal. Incluye el efectivo necesario para inversiones.

Copyrights © 2012 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2012 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



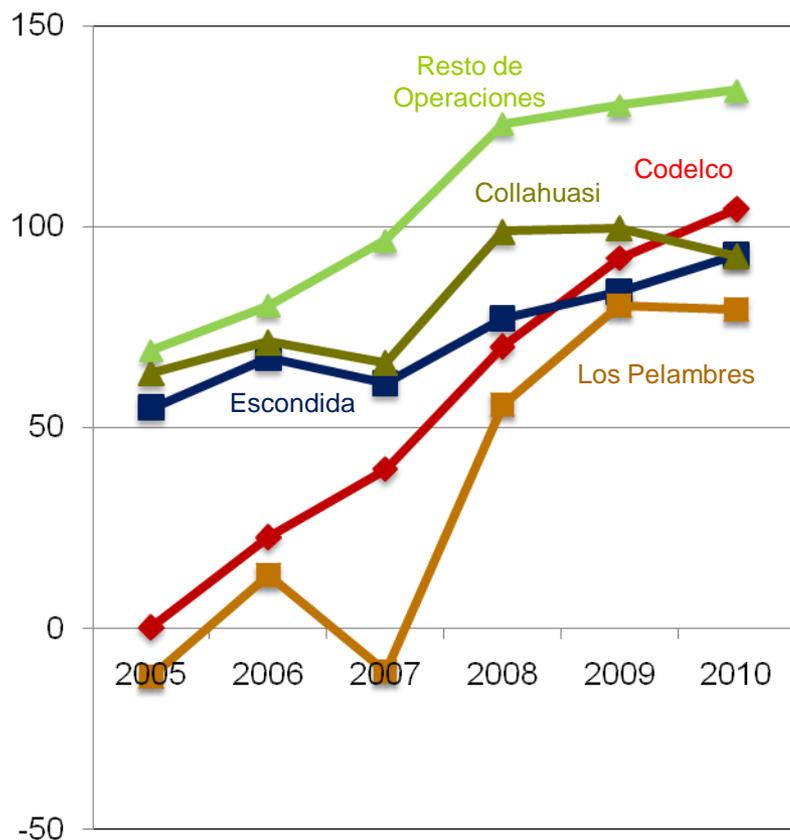
II. El Desafío de la Competitividad



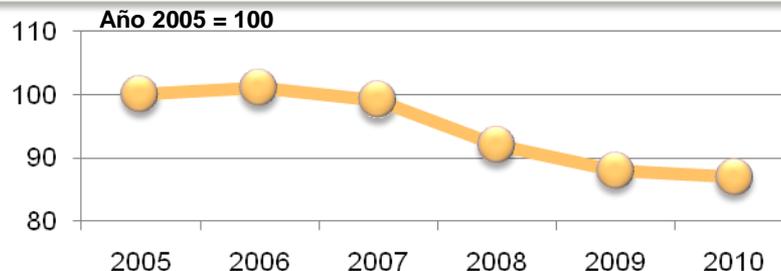
El Desafío de la Competitividad

c/lb, moneda de cada año

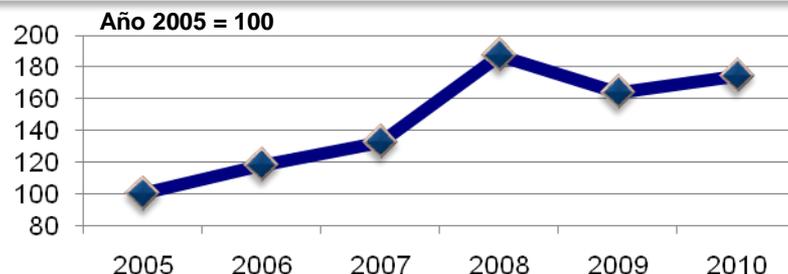
Costos Directos Cash C1: Operaciones Nacionales



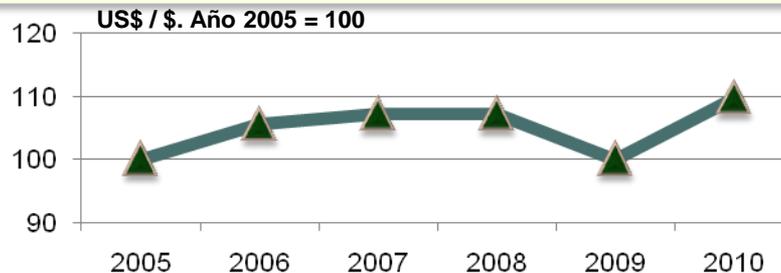
Índice de Ley del Mineral Tratado en Chile



Índice de Precios de Insumos Críticos de Codelco



Índice de Tipo de Cambio



Fuente: Brook Hunt, Reportes de Empresas y Codelco

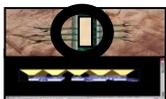
Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Los Desarrollos Tecnológicos y la Innovación en Codelco

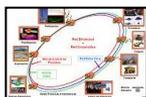
Líneas de Trabajo



MINERÍA SUBTERRÁNEA CONTINUA



MINERÍA CIELO ABIERTO



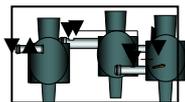
MINERÍA AUTÓMATA



TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN & AUTOMATIZACIÓN



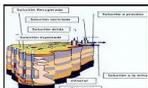
PROCESAMIENTO DE MINERALES CON ALTA EFICIENCIA EN EL USO DE AGUA Y ENERGÍA



FUNDICIÓN CONTINUA



BIO-HIDROMETALURGIA



LIXIVIACIÓN IN SITU

Las Empresas y Alianzas de Base Tecnológica



Desarrollo de Proveedores con Capacidades Tecnológicas, de Innovación y Conocimiento



Proyecto de Desarrollo de Proveedores de Clase Mundial

Resolver desafíos concretos de nuestras faenas y proyectos, en conjunto con proveedores que ambicionen y tengan potencial de transformarse en empresas de "clase mundial", incluyendo a Universidades y Centros Tecnológicos, cuya solución aporte valor significativo al negocio de Codelco.



La Importancia de los Recursos Humanos

Recursos Humanos

Cambio generacional

Atracción, desarrollo y retención de talentos

Optimización de dotaciones

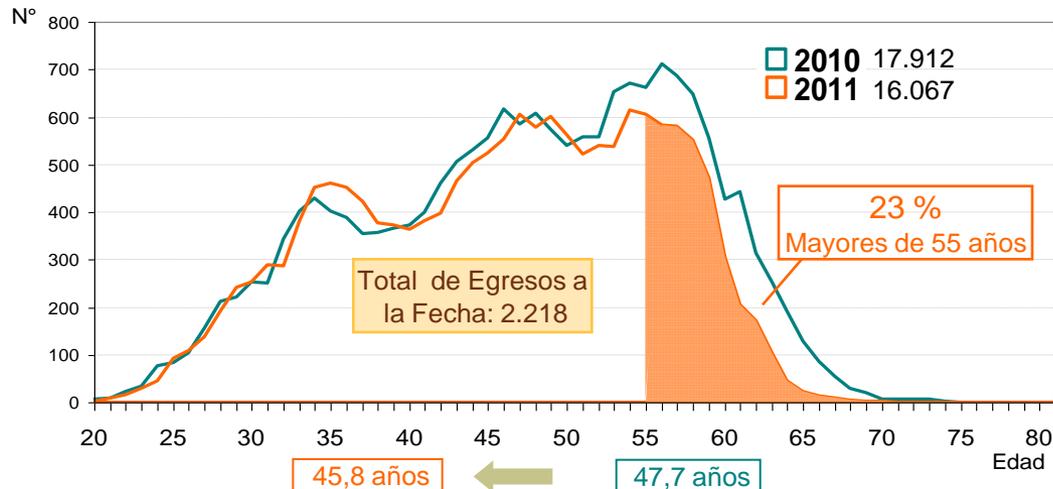
Cambio cultural

Efectividad organizacional

Relaciones laborales

Plan de Egreso

Dotación Rol A y B Indefinida



Programa de Graduados*

Año 2011*

Postulantes 4.000

Contratados 111**



Estimación de promedios de edad al 1 de Enero de 2010 y 2011.

*: Meta: Incorporación de 180 profesionales en 2011. **: Profesionales contratados y con carta de oferta al 31 de Mayo de 2011.

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

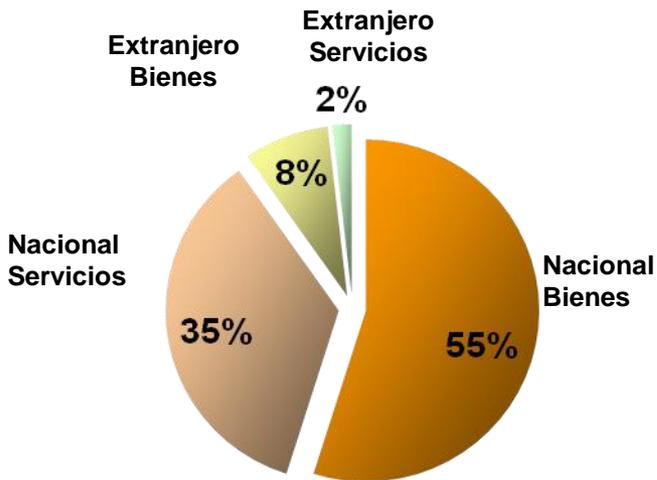
Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Codelco: Desarrollo de Empresas Contratistas

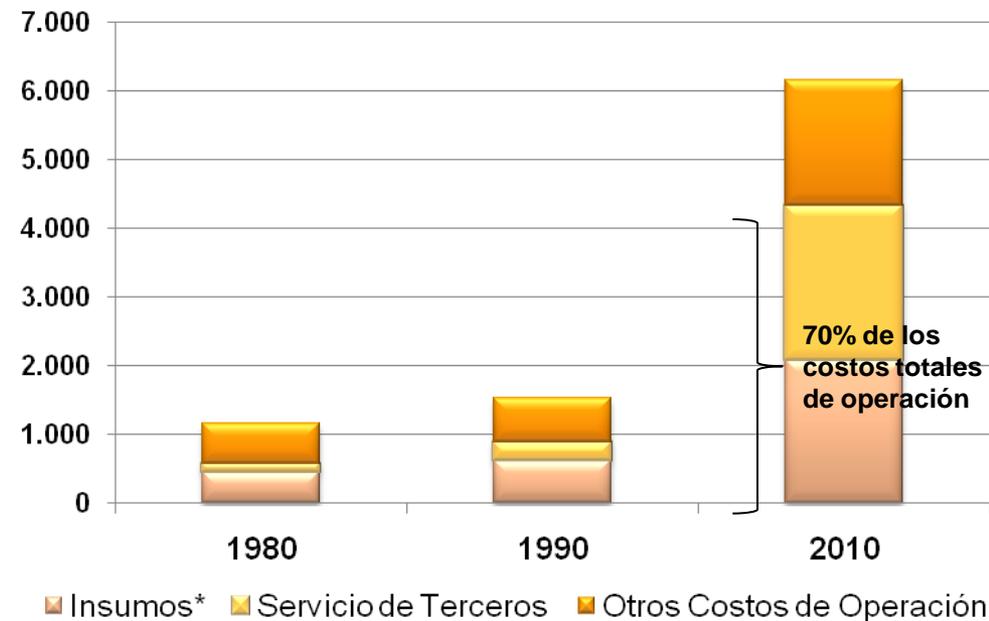
Cadena de Valor de Codelco

Año 2010, Proveedores de Codelco: 3.883



Insumos y Servicios de Terceros como Proporción del Costo Operacional

Millones de US\$, moneda de cada año



*: Incluye materiales, combustibles y energía eléctrica.



III. Nuestra Licencia para Operar



Licencia para Operar



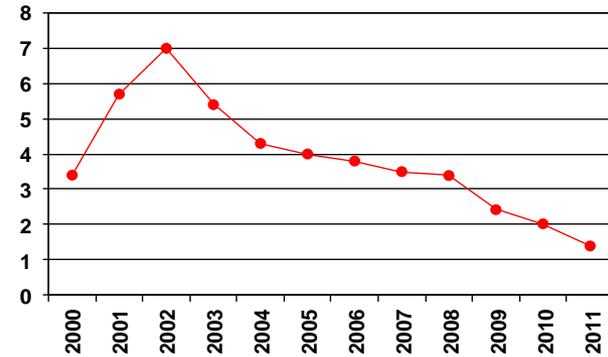
Proyecto Estructural de Seguridad y Salud Ocupacional



compromiso
con la vida

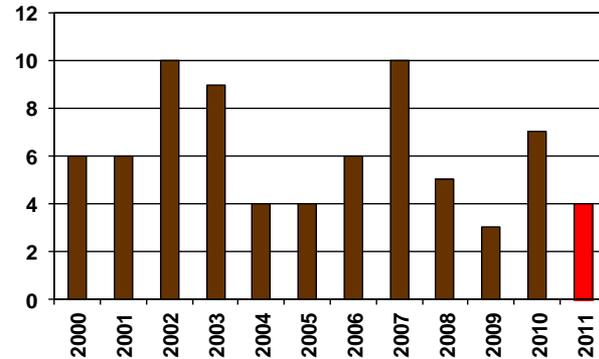
Tasa de Frecuencia Dotación Propia y de Terceros¹

(Accidentes con Tiempo Perdido / Millón de HP trabajadas)



Fatalidad Dotación Propia y de Terceros¹

(Número de Accidentes Fatales)



1: No incluye Gabriela Mistral.

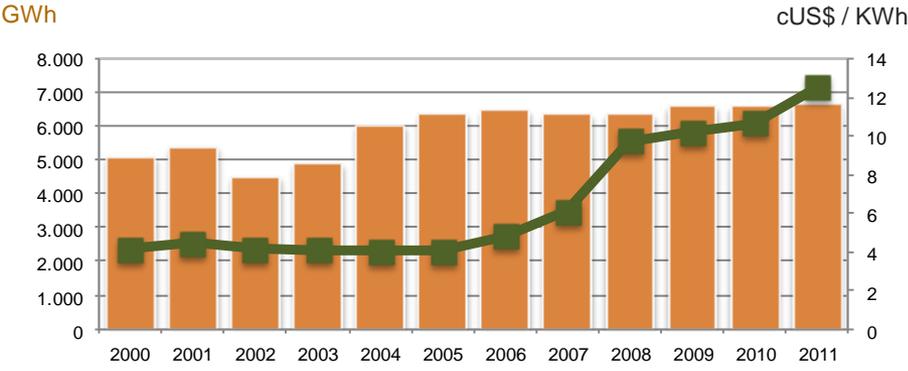


Proyecto Estructural de Medio Ambiente y Comunidades

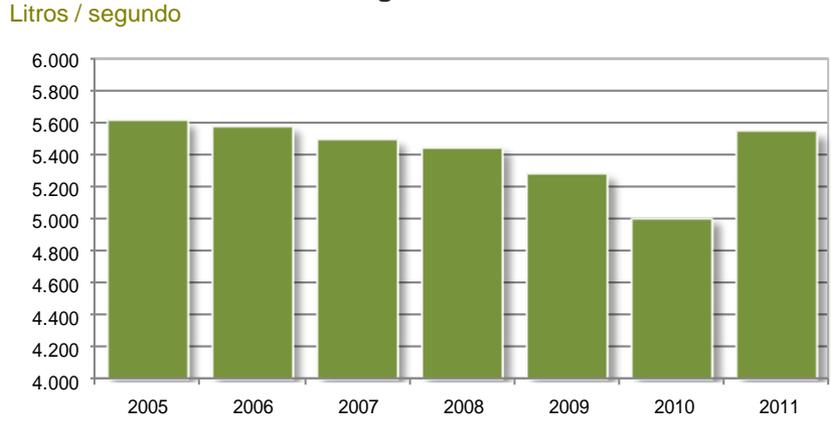
Focos de Acción



Consumo de Energía Eléctrica y Costos de Codelco*



Uso de Agua Fresca en Codelco*



*: 2011 muestra cifras preliminares.

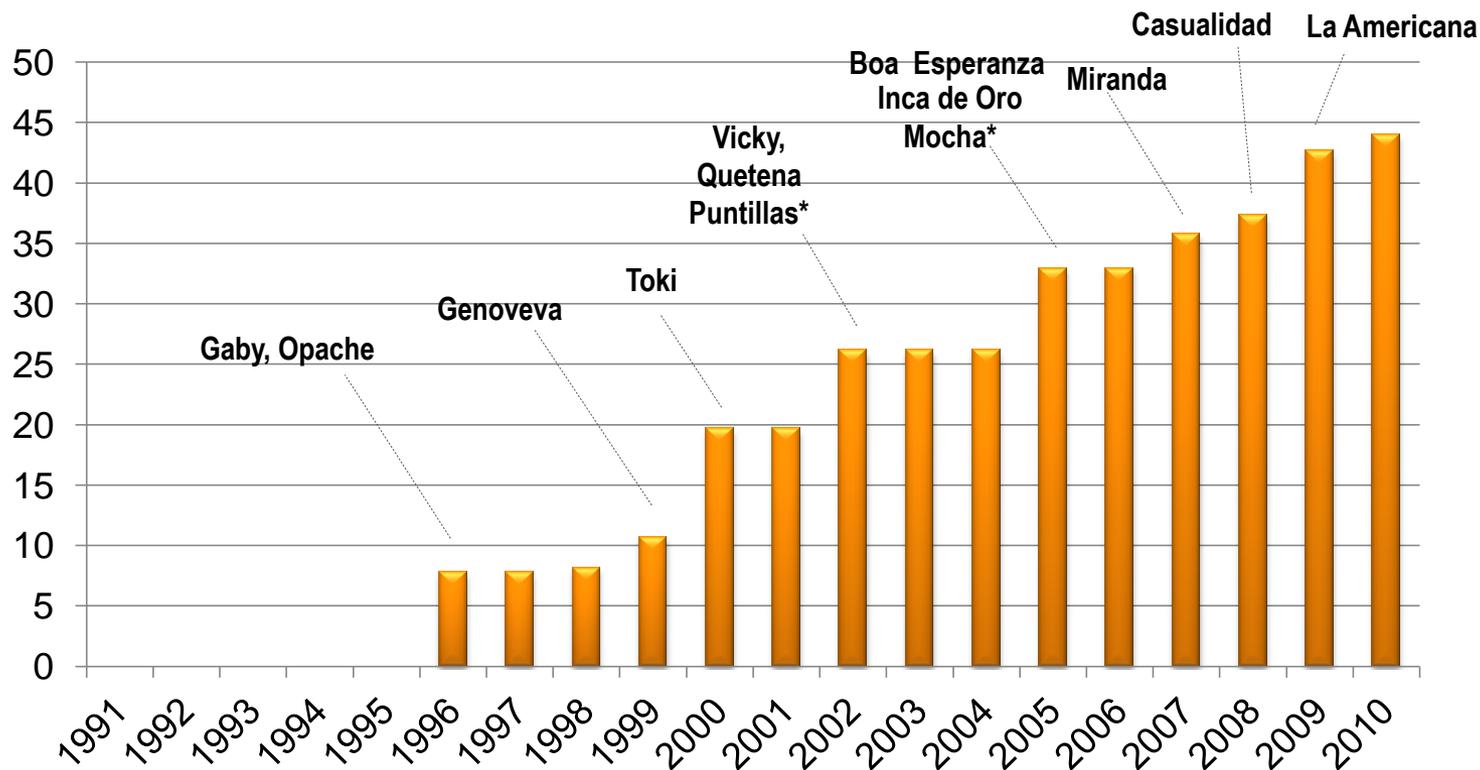


IV. Nuevas Oportunidades de Negocios



Recursos Geológicos Descubiertos

Millones de toneladas de cobre



- **Recursos: 42,7 millones de tmf de cobre (80% cercanos a operaciones de Codelco; 40% potencialmente lixiviables).**
- **Depósitos descubiertos: 13 (12 en Chile, 1 en Brasil).**

*: Puntillas y Mocha son adquisiciones.

** : Presupuesto.

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Exploración Internacional de Codelco



BRASIL:
Activo desde año 2000, operado por Codelco do Brasil Mineração, con sede en Rio de Janeiro

En el pasado se ha explorado en:
México (2000-2008),
Argentina y Perú (No sistemático), Zambia (1998)



Comentarios finales: Qué se requiere adicionalmente para ser exitosos?



Debemos acercar la minería a la gente

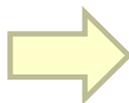
**Crecimiento
Países en
Desarrollo**



**Electrificación
Mundial**



Sustentabilidad



Energías Renovables



**Autos Híbridos y
Eléctricos**



**Construcción
Inteligente y Ecológica**



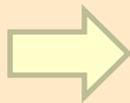
Propulsión Eléctrica



**Motores de Alta
Eficiencia**



**Propiedades
Anti-
Microbianas**



Hospitales



Acuicultura



**Otras
Aplicaciones**



Industria minera sustentable

- ✓ Visión de largo plazo.
- ✓ Articulación pública-privada.
- ✓ Cercana a la comunidad y grupos de interés.
- ✓ Construir confianzas.



Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



“Las empresas no pueden ser exitosas en sociedades que fracasan”



Una oportunidad para una nueva mirada:
De la relación transaccional a la colaborativa



Un Ejemplo de Plan Urbano Sustentable: Calama Plus

Presente



Futuro



- Desarrollo de una visión de identidad de la ciudad a través de un Plan Urbano Sustentable, proyectos de domesticación ambiental, zonas de estándar urbano superior, mayores oportunidades de desarrollo del capital humano y social.
- Participación ciudadana para incorporar las demandas y anhelos de la comunidad en el Plan Urbano Sustentable.
- Mesas de trabajo política y técnica (participación de Gobierno Regional, Municipalidad, Codelco y otras empresas, a través de un Consorcio. Incorpora cartera de proyectos en curso. Integra proyectos del Municipio, Gobierno Regional, Codelco y otras empresas.



Copyrights © 2012 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

PLAN URBANO SUSTENTABLE
CALAMA PLUS
NUEVOS TIEMPOS

Copyrights © 2012 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



Programa Desarrollo de Proveedores de Clase Mundial



Meta: + de 250 Proveedores de Clase Mundial al 2020

Cartera de Proyectos-Cluster

10

Cartera Primer Ciclo de Proyectos-Cluster a ejecutar

15

Cartera Segundo Ciclo de Proyectos-Cluster a ejecutar



compromiso *con la* vida

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados.

Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.

