

“Minería de oro en Chile: historia, desarrollo reciente y perspectivas futuras”.

Juan Cristóbal Ciudad

Argentina Oro 2008
6 de noviembre 2008



Índice

Antecedentes históricos

Desarrollos recientes

Perspectivas futuras



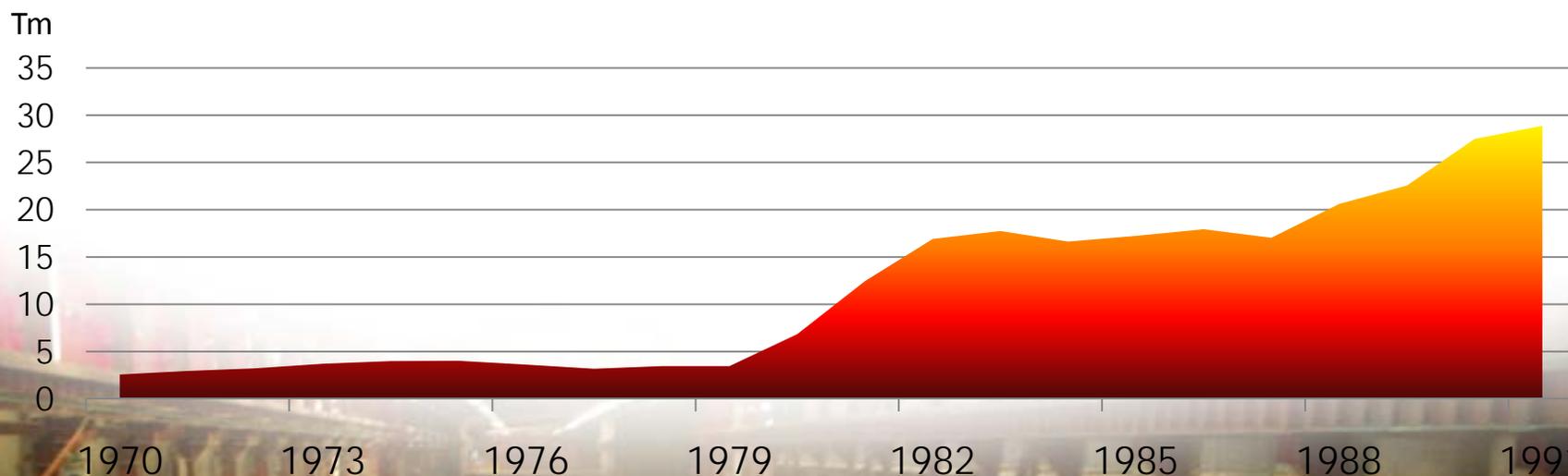
Producción de oro: de la Colonia al siglo XX

- La producción de oro está presente en Chile desde tiempos precolombinos. Históricamente estuvo determinada por la necesidad de proveer oro a España y también -dado su rol de moneda- financiar el desarrollo de la Colonia, en cantidades que se movían entre las 0,5 y 2 tm anuales.
- Desde los comienzos de la vida independiente (s. XIX), hasta la década de los '60 del siglo pasado, la producción siguió moviéndose en dicho rango, salvo períodos excepcionales como la aplicación del patrón oro (1885-1905) y el período post Gran Depresión (décadas del '30 y '40).



Producción de oro: décadas de los '70 y '80

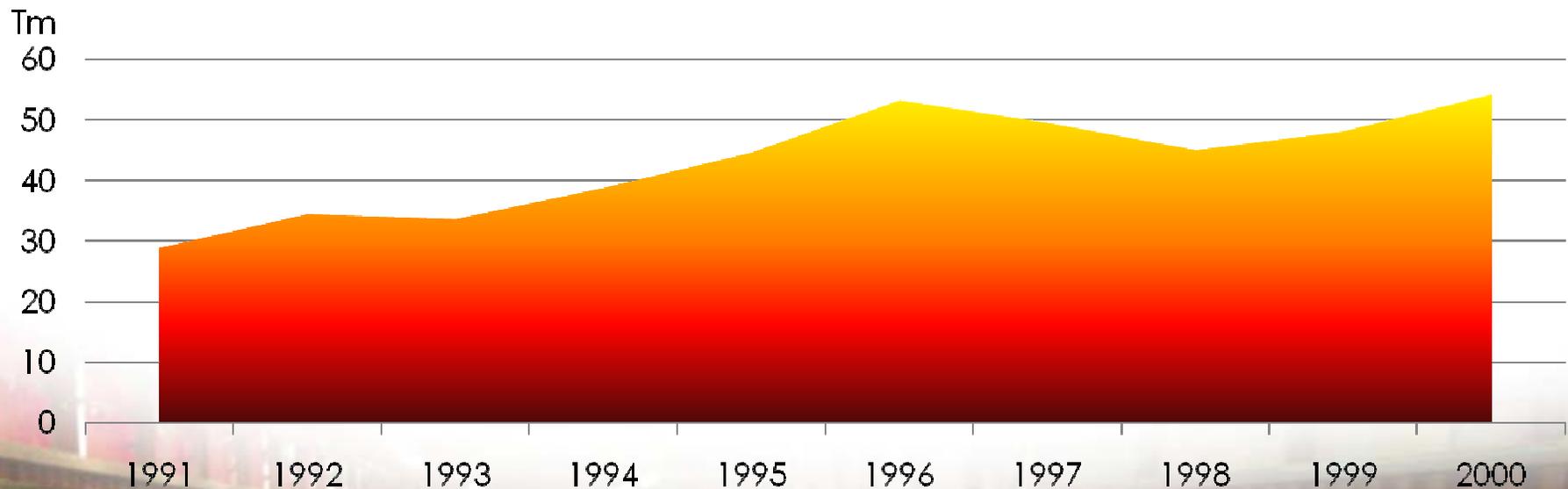
- A fines de la década de los '70 y comienzos de la década de los '80, partió una notoria expansión en la producción explicada por nuevos descubrimientos -debido a nueva exploración-, y por el incentivo dado por los mayores precios, que habían crecido luego de ser liberados en los mercados internacionales.
- Es decir, la producción repuntó en 1980 trepa a cerca de 7 tm (versus 3,5 tm del año previo) por efecto de El Indio, y en 1982 a 17 tm por Guanaco.
- La década de los '90 comienza con una producción de 28,9 tm, gracias al aporte de nuevas operaciones como El Hueso, Cholompie, La Coipa, entre otros.



Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.

Producción de oro: década de los '90

- La década de los '90 terminó con una producción máxima histórica de 54,1 tm. Tal como en la década previa, esto se debió al ingreso de nuevas operaciones, destacando La Copia, Can-Can, Andacollo Dayton, Refugio, Fachinal, y la mina de cobre de Escondida.
- Una parte de dichos proyectos, así como los iniciados en la década previa, aún continúan siendo importantes en explicar la actual producción de oro en Chile.



Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.

Índice

Antecedentes históricos

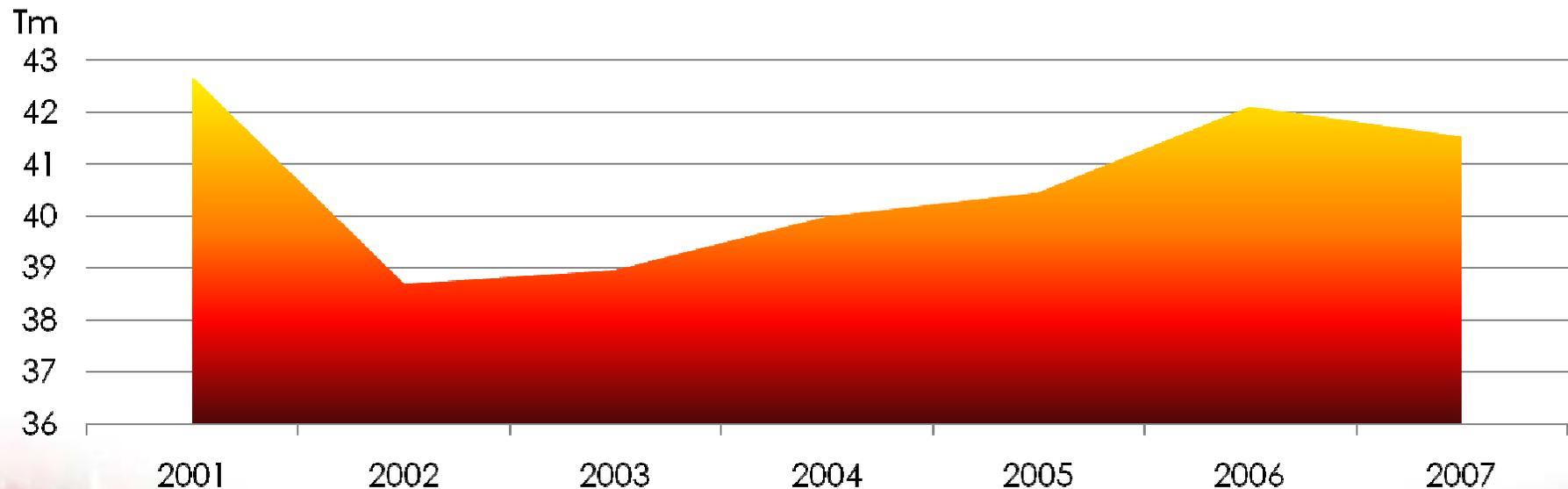
Desarrollos recientes

Perspectivas futuras



Producción de oro: nuevo milenio

- En la década actual, la producción tuvo una brusca caída tras la declinación de la producción de El Indio. Lo anterior ha ido quedando atrás de forma paulatina, por la mayor producción de otras faenas, debido al incentivo a la producción dado por el aumento del precio del metal entre los años 2002 y 2007.

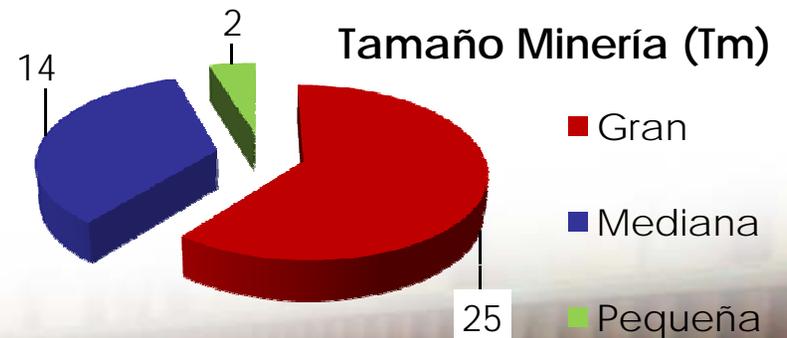
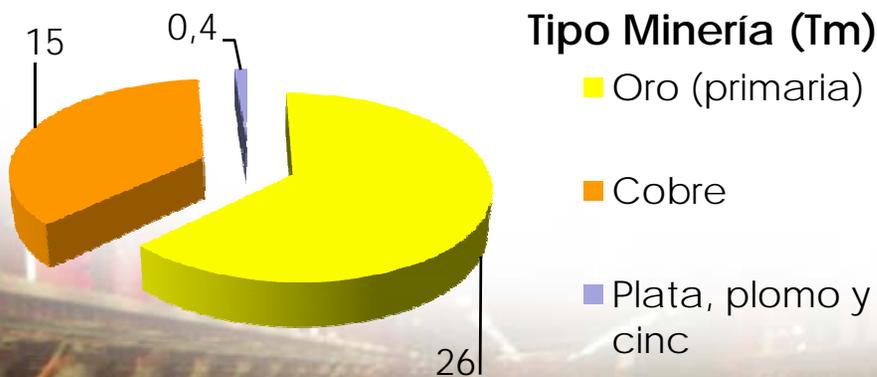


Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.



Producción según origen y tipo de empresa

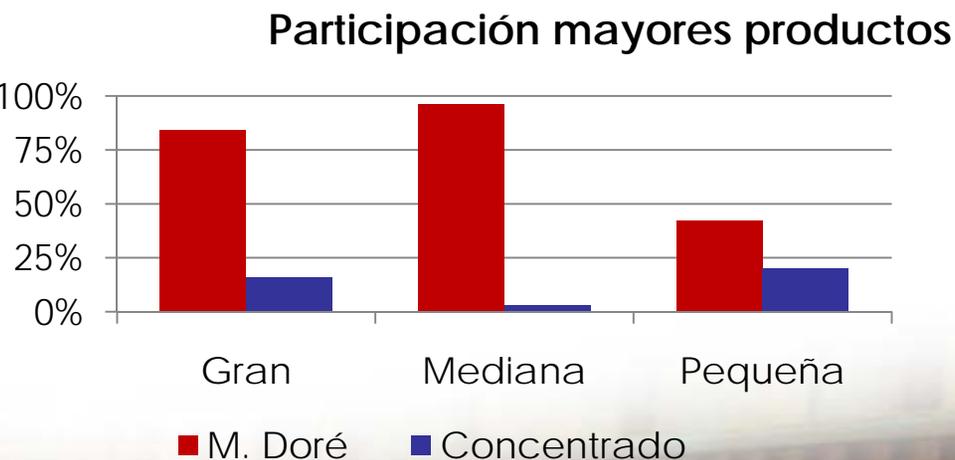
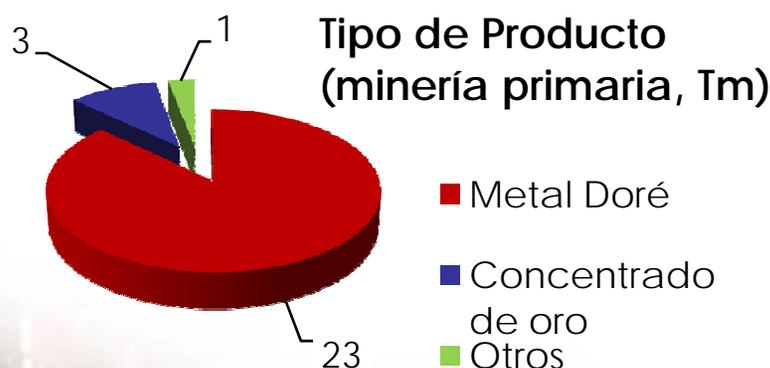
- De las 41,5 tm producidas el año 2007, la mayor parte proviene de la Minería Primaria del oro (62,3%), seguida de la producción de oro como subproducto de la minería del cobre (36%).
- Adicionalmente, dominan las empresas de la Gran Minería con un 60,7% del total, seguida por la Mediana Minería (34,5%), siendo marginal el aporte de la Pequeña Minería (4,8%).
- En el caso de la Gran Minería, la producción proviene en partes iguales de Minería Primaria y como subproducto del cobre. Para el caso de la Mediana Minería predomina la minería del oro, con una cifra similar a la aportada por la Gran Minería primaria.



Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.

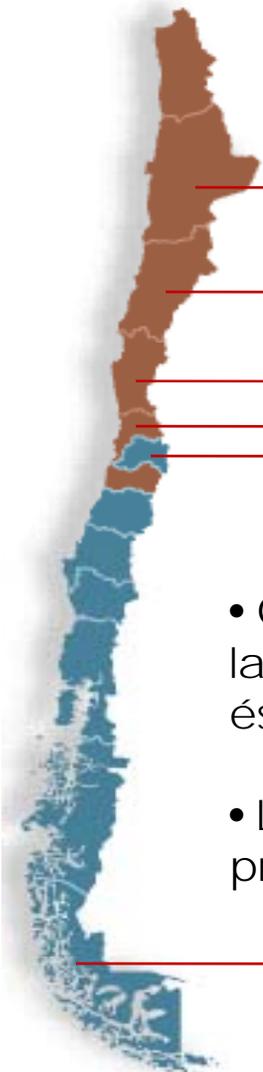
Producción según tipo de producto

- De las 26 tm producidas de forma primaria el año 2007, la mayor parte corresponde a oro como metal doré, seguido a distancia por concentrados de oro. En bastante menor proporción corresponde a otras presentaciones (oro metálico, minerales de concentración y fundición).
- Por tamaño de empresa, el metal doré es importante en la mediana minería y en alguna menor medida para la gran minería. En el caso de la pequeña minería, también son importantes el oro en concentrados y en materiales de concentración.



Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.

Producción primaria (2007)



→ II Región 7,3 tm – 28,2%

→ III Región 10,7 tm – 41,4%

→ IV Región 2,6 tm – 10,0%

→ V Región 1,3 tm – 5,0%

→ R.M. 1,9 tm – 7,3%

- Geográficamente la producción primaria de oro en Chile se concentra en la zona norte del país (Regiones II-IV), que acapara algo menos del 80% de ésta.

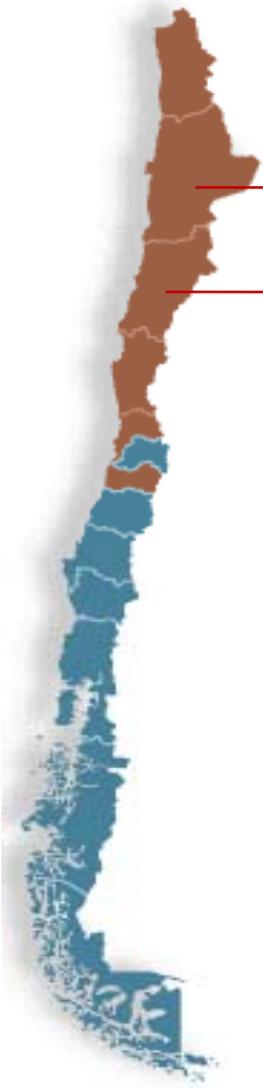
- Las Regiones III y IV -principalmente- han sido históricamente las zonas productoras de oro.

→ XI Región 2,1 tm – 8,1%

Fuente: Preparado sobre la base información de Cochilco y Sernageomin.



Producción secundaria (2007)



→ II Región 8,2 tm – 53,1%

→ III Región 7,2 tm – 46,9%

- Geográficamente la producción secundaria de oro en Chile se concentra en la zona norte del país (Regiones II-III).
- Es decir, se ubica tanto en la II Región -donde se aglutinan las faenas de la Gran Minería de cobre-, como en la III Región, donde también es importante la Mediana Minería de cobre.

Fuente: Preparado sobre la base de información de Cochilco y Sernageomin.



Índice

Antecedentes históricos

Desarrollos recientes

Perspectivas futuras



Proyectos producción primaria

Pascua, 2011

Barrick Gold
Total Inv. 2004-2010: US\$1,5 mil m
24,9 tpa Au, 1.088 tpa Ag
(producción total Pascua-Lama)

Cerro Casale, 2013

Barrick Gold
Total Inv. 2004-2012: US\$2,3 mil m
30 tpa Au, 125 ktpa concentrados cu

Dentro de nuestro catastro periódico de proyectos, hemos distinguido 2 de la Gran Minería Primaria de oro, ambos de Barrick Gold y ubicados en la III Región.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Pascua

Empresa: Cía. Minera Nevada S.A.

Páginas web: www.barrick.com

Propietario: Barrick Gold

Descripción: Pascua es un depósito aurífero a 53 Km. al norte de la mina El Indio, a 4.600 msnm que forma una unidad con el depósito Lama en Argentina. Las reservas globales se estiman en 17,1 millones de onzas de oro y 560 millones de onzas de plata, principalmente en óxidos. El 75% se encuentran en territorio chileno (Pascua) y el resto en Argentina (Lama), que además emplazaría la planta de cianuración por agitación. La producción anual total alcanzaría a 24,9 ton de oro y 1.088 ton de plata.

Inversión estimada: US\$ 1,5 mil millones (50% del presupuesto de inversión total que se materializaría en Chile).

Estado actual: Aprobada su construcción, aunque su inicio durante el 2008 está supeditado a resolver negociaciones binacionales, para entrar en operación el 2011.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Cerro Casale

Empresa: Minera Estrella de Oro Ltda.

Página web: www.barrick.com

Propietarios: Barrick Gold Corp. (51%), Kinross (49%).

Descripción: En Aldebarán -zona sur del distrito aurífero Maricunga, 100 Km. al este de Copiapó-, está este yacimiento de mineral de oro y cobre sulfurado. Sus reservas probables son de 507 millones de ton de mineral (0,69 gramos de oro por ton y 0,25% de cobre) más recursos indicados de 187 millones de ton de mineral (0,4 gramos de oro por ton y 0,24% de cobre). El proyecto contempla la coproducción de oro y cobre, estimada en 30 ton/año de oro y 125.000 ton/año de cobre en concentrados.

Inversión estimada: US\$ 2,3 mil millones

Estado actual: Barrick ha tomado el control del proyecto (51%) tras la adquisición de Arizona Star (Diciembre 2007), manteniendo Kinross el 49% restante. Se cuenta con estudio de factibilidad actualizado por Kinross. Sin embargo, dado los frecuentes cambios de dueños del proyecto no estaría en condiciones de iniciar su construcción antes del 2010 y su puesta en marcha no antes del año 2013.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Inversión estimada en producción primaria

m USD	Antes 2008	2008	2009	2010	2011	2012	Posterior 2012	Total
Pascua (a)	245	80	500	400	275	275	-	1.500
Cerro Casale (b)	44	10	20	150	700	1.000	400	2.324
Total	289	90	520	550	975	1.000	400	3.824

Notas:

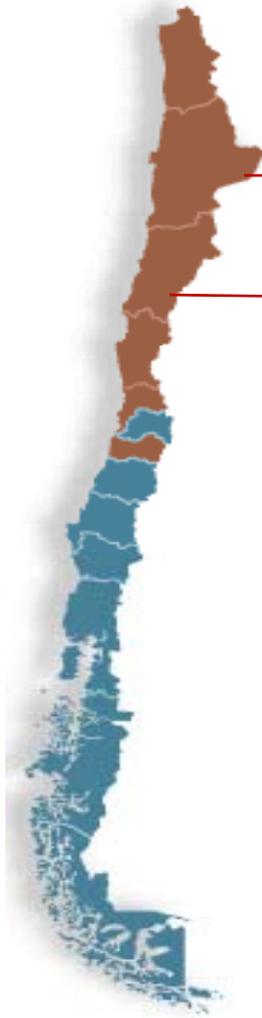
(a) Porción chilena del proyecto, estimada suponiendo un 50% del total. Construcción partiría el 2008

(b) En estudio.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Proyectos producción secundaria



El Morro, 2011 (no definido)

Xstrata, Metallica Resources
Total Inversión: US\$2,5 mil m
155 ktpa cu
10,3 ton de oro

Diego de Almagro, 2010

Cerro Dominador
Total Inversión: US\$120 m
0,8 tons de reservas de oro

Andacollo Sulfuros, 2010

Teck Cominco
Total Inversión: US\$386 m
80 ktpa cu
2 ton de oro

Esperanza, 2010

Antofagasta Minerals
Total Inversión: US\$1,9 mil m
195 ktpa cu
6,2 ton de oro

Dentro de nuestros catastros periódicos de proyectos, hemos distinguido 3 de la Gran Minería de Cobre (uno con su desarrollo aún no definido) y 1 de Mediana Minería de Cobre, potencialmente relevantes en la futura producción de oro.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Esperanza

Empresa: Antofagasta Minerals

Páginas web: www.antofagasta.co.uk

Propietarios: Antofagasta Minerals (70%), Marubeni (30%)

Descripción: Depósito ubicado a 6 km. al sur-este de la operación El Tesoro (Sierra Gorda), con reservas estimadas en 786 millones de ton de sulfuros (ley media de 0,53% de Cu y 0,2 g/t de Au). Se estima una producción de 195 k tpa de cobre en concentrados, con alto contenido de oro. Para todos los procesos de la operación se considera utilizar agua de mar a razón de 640 l/s, y además se utilizará la tecnología de relaves espesados.

Inversión estimada: US\$ 1,9 mil millones

Estado actual: En etapa de factibilidad de un desarrollo que permitiría producir unas 195 mil tpa de cobre en concentrados, con alto contenido de oro equivalente a unas 200 mil onzas/año de oro. Su puesta en marcha sería a fines del 2010.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Andacollo Sulfuros

Empresa: Minera Carmen de Andacollo.

Páginas web: www.teckcominco.com

Propietario: Teck Cominco

Descripción: Es un depósito de sulfuros primarios, bajo el depósito de sulfuros secundarios que actualmente se explota vía lixiviación obteniendo 21 Kton/año de cátodos SxEw. Las reservas se estiman en 429 millones de ton (ley media de 0,39% de Cu y 0,13 g/t de oro), aunque los recursos totales duplican a las reservas. Se proyecta una producción anual de concentrados con un contenido de 80 mil ton de cobre y 66 mil onzas de oro.

Inversión estimada: US\$ 386 millones

Estado actual: Factibilidad aprobada. Su puesta en marcha sería el 2010, coincidente con las fases finales de la explotación de los minerales lixiviables.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



El Morro

Empresa: Xstrata

Páginas web: www.xstrata.com

Propietarios: Xstrata (70%), Metallica Resources (30%)

Descripción: Depósito ubicado a 84 km. al este de Vallenar (III Región, comuna de Alto del Carmen), con reservas estimadas en 487 millones de ton de sulfuros (ley media de 0,56% de Cu y 0,44 g/t de Au). Se estima una producción de 155 mil tpa de cobre en concentrados, con alto contenido de oro , equivalente a 330 mil oz.

Inversión estimada: US\$ 2,5 mil millones

Estado actual: Se ha completado la etapa de factibilidad, pero aún no hay decisión. De iniciarse la construcción durante el año 2009 la producción de concentrado se podría disponer a partir de fines del 2011.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Diego de Almagro

Empresa: Minera El Bronce

Páginas web: www.elbronce.cl

Propietario: Cerro Dominador

Descripción: Depósito ubicado en la III Región. El yacimiento es de minerales de óxidos de hierro con contenidos de cobre y oro (tipo IOCG) y tiene reservas de 300 mil ton de cobre contenido, además de 27 mil onzas de oro.

Inversión estimada: US\$ 120 millones

Estado actual: En etapa de factibilidad. Su puesta en marcha no ocurriría antes del año 2010.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Inversión estimada en producción secundaria

m USD	Antes 2008	2008	2009	2010	2011	2012	Posterior 2012	Total
Esperanza (a)	50	350	950	550	0	0	0	1.900
Andacollo Sufuros (b)	36	185	150	15	0	0	0	386
El Morro (b)	150	100	250	750	1.000	250	0	2.500
Diego de Almagro (c)	5	35	60	20	0	0	0	120
Total	241	670	1.410	1.335	1.000	250	0	4.906

Notas:

(a) En estudio de factibilidad

(b) En estudio

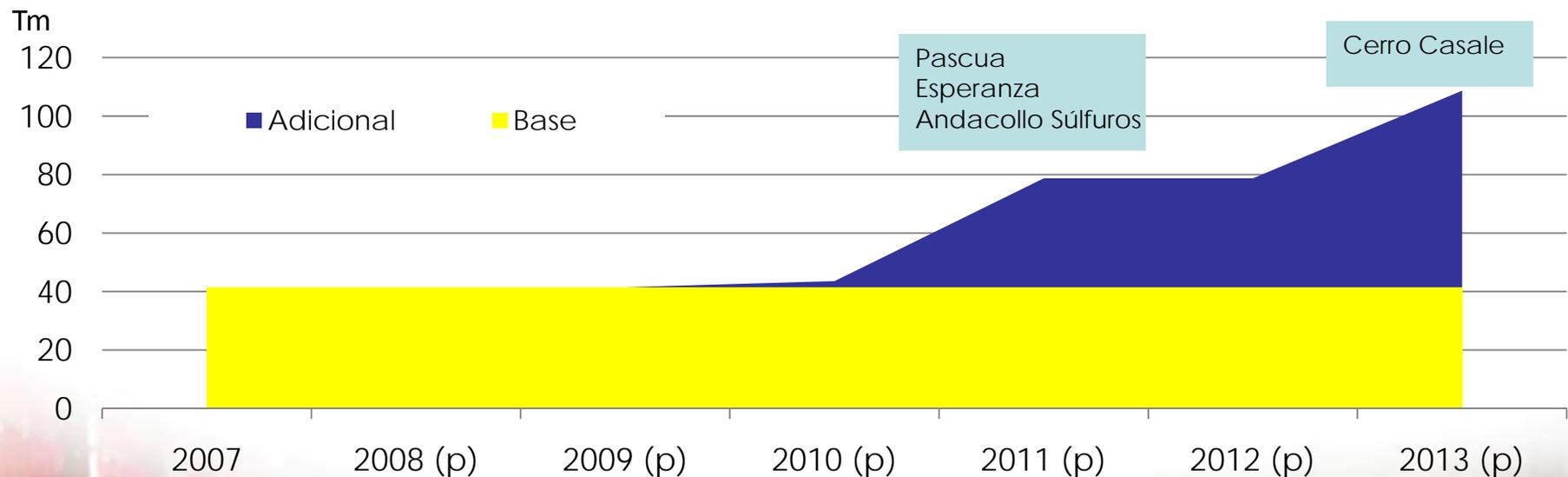
(c) En exploración avanzada

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.



Proyección de producción de oro

- De llevarse a cabo los proyectos anteriores, en régimen tienen el potencial de generar producción de oro equivalente a casi el doble de la actual producción.
- Lo anterior llevaría a que Chile podría pasar desde producir casi 42 tons en el 2007 a cerca de 109 tons en el 2013, o pasar de ser el productor N°16 al N°8, aproximadamente.



Nota: (p) proyectado.

Fuente: Preparado sobre la base de Informe de Inversiones de Cochilco.

FIN

Más información puede encontrar en:
www.cochilco.cl

