

MERCADO DEL MOLIBDENO

1. El molibdeno es un metal de color gris plateado asociado a la producción de otros metales, principalmente el cobre. El 62 por ciento de la producción mundial se obtiene como subproducto de las minas productoras de cobre y 38 por ciento es obtenido de minas primarias (es decir, como producto principal). Su uso se concentra en el sector metalúrgico en la producción de aleaciones. Las dos terceras partes de la producción del metal se orientaría a la producción de acero debido a las altas temperaturas que soporta y su gran resistencia. El segundo uso del metal es en la fabricación de lubricantes, por su resistencia al calor.

Proceso de producción

2. Pese a la existencia de varios productos relacionados al molibdeno, el único con valor comercial es la **molibdenita**, un tipo de sulfuro de molibdeno que se presenta en una proporción entre 0,01 y 0,5 por ciento del mineral extraído, generalmente asociado a otros sulfuros como el cobre. Mediante el proceso de químico se obtiene el concentrado de molibdeno el cual contiene entre 70 y 90 por ciento de molibdenita.
3. A partir de este producto y mediante un proceso de tostación a temperaturas entre 600 y 700 grados centígrados se obtiene el **óxido de molibdeno**, producto que se encuentra en condiciones de ser comercializado.
4. El **ferromolibdeno** es obtenido a partir del tratamiento térmico del óxido en presencia de hierro. En este compuesto la presencia de molibdeno es del 60 – 70 por ciento. También se produce molibdenita pura, la cual es obtenida mediante procesos químicos y su uso es para la fabricación de lubricantes.

Equilibrio entre oferta y demanda

5. En el 2004 el principal productor fue Chile (28 por ciento), seguido de los Estados Unidos (26 por ciento) y China (19 por ciento). El Perú¹ ocupó el cuarto puesto en cuanto a nivel de producción alcanzando las 14 200 TM (9,5 por ciento del total mundial).
6. El nivel de reservas de molibdeno en la actualidad sería de 19 millones de TM, la mayor parte de las cuales se encuentran en China (44 por ciento), Estados Unidos (28 por ciento) y Chile (13 por ciento). Según el U.S. Geological Survey, el Perú tendría reservas de 230 mil TM de molibdeno (1,2 por ciento).
7. A nivel de minas, la principal mina en el mundo en cuanto a producción de molibdeno es Codelco Norte, propiedad de Codelco que produce 24 271 TM de molibdeno fino, lo cual representa el 15 por ciento del total mundial producido. Le siguen en importancia Huaxian (JDC - Jinduicheng Molybdenum) y Bagdad/Sierrita (Phelps Dodge), las cuales en conjunto representan el 17 por ciento del total. En cuanto a las minas peruanas, destacan Cuajone y Toquepala alcanzando los puestos 11 y 12 (6 por ciento en conjunto). De las minas mencionadas sólo Huaxian es una mina primaria de molibdeno, es decir el molibdeno es su principal producto, mientras que las restantes se dedican principalmente a la extracción de cobre.

1 En el Perú se produce molibdeno en las minas de Toquepala, Cuajone y Antamina.



Producción mundial de molibdeno en mina y reservas: Año 2004

	Producción		Reservas	
	Miles de TM	Participación	Miles de TM	Participación
Chile	42	28,1	2500	13,2
Estados Unidos	39	26,3	5400	28,4
China	29	19,3	8300	43,7
<u>Perú</u>	<u>14</u>	<u>9,5</u>	<u>230</u>	<u>1,2</u>
Canadá	10	6,4	910	4,8
Rusia	5	3,2	360	1,9
Mexico	4	2,5	230	1,2
Armenia	3	2,0	400	2,1
Resto	4	2,6	670	3,5
Total	149	100,0	19000	100,0

Fuente: USGS, Cochilco

Principales Empresas Productoras

	TM finas	Particip.
1 Coldeco	32324	20
2 Phelps Dodge	26082	16
3 JDC	13800	8
4 Thompson Creek	9950	6
5 <u>Southern Peru Copper</u>	<u>9183</u>	<u>6</u>
6 Antofagasta	7853	5
7 Teck-Cominco	6486	4
8 Rio Tinto	6100	4
9 Grupo México	5500	3
10 <u>BHP-Billiton</u>	<u>2800</u>	<u>2</u>
11 Molycorp (Unocal)	1800	1
12 Angloamerican	1706	1
13 Luoyang Mudu Mining	1375	1
14 Chaoyang Jinda Moly Co	1100	1
15 Russian/Mongolian JV	998	1
16 Daheishan Minig Co	864	1
Total	165722	100

Fuente: Cochilco

8. En cuanto a la capacidad mundial de **tostación**, esta se encuentra limitada desde hace algunos años por la falta de nuevas inversiones en Europa principalmente. Así, China concentra el 23 por ciento de la capacidad de tostación seguido de los Estados Unidos (21 por ciento) y Chile (19 por ciento).

Capacidad de Tostación

País	TM finas	Particip.
China	35 580	22,5
EEUU	33 870	21,4
Chile	30 320	19,2
Holanda	21000	13,3
Bélgica	10000	6,3
México	10000	6,3
Canada	9980	6,3
Rusia	3000	1,9
Japón	1425	0,9
Irán	1311	0,8
Armenia	855	0,5
Uzbekistán	600	0,4
Total	157 941	100,0





Fuente: Cochilco (2005)

9. Con respecto a la demanda, según la IMOA (International Molybdenum Association), el consumo mundial de molibdeno contenido en el 2004 fue de 170 mil TM. Esta cifra es superior al nivel producido en el mismo año (165,7 miles de TM), a lo que debe agregarse que parte de la producción (aproximadamente 3000 TM) se destina al sector de lubricantes y a la limitada capacidad de tostación existente (157,9 miles de TM finas). Esta situación, repetida desde hace algunos años, ha ocasionado déficits desde el año 2000.

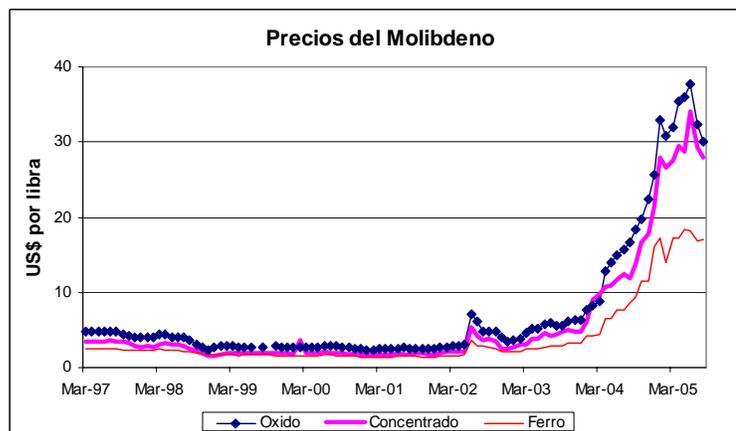
Déficit de mercado de molibdeno
 TM finas

2002	6100
2003	2600
2004	2000

Fuente: Cochilco (2005)

Análisis de mercado y precios

10. El molibdeno no es un producto que se comercie en las bolsas internacionales de metales, por lo que su precio es determinado por los productores. Internacionalmente se registran precios para dos productos del metal que son los óxidos de molibdeno y el ferromolibdeno. Según lo detallado anteriormente son los óxidos de molibdeno aquellos que se encuentran más cerca en el proceso productivo a los concentrados de molibdeno que produce el Perú. Adicionalmente debe recordarse que el ferromolibdeno incluye una cantidad no despreciable de hierro en su composición.



Fuente: Cochilco (2005)

11. Como puede apreciarse del gráfico la cotización internacional del óxido del molibdeno y la el ferromolibdeno presentan tendencias similares a las presentadas por los precios del concentrado de molibdeno exportado por el Perú. Sin embargo tanto por sus propiedades como por el valor nominal de la cotización, el precio del óxido de molibdeno sería más adecuado como valor referencial de los concentrados. Debe hacerse notar sin embargo que debido a que este producto no se comercializa en bolsas internacionales de productos no existen contratos futuros sobre el mismo.



12. En cuanto a los valores alcanzados por el precio del molibdeno en los últimos meses, esto se debería según Cochilco a tres factores fundamentalmente:

- Restricciones de oferta debido al cierre de varias minas en China por motivos de seguridad, lo que elevó la demanda china por importaciones.
- Mayor actividad de la industria del acero mundial y tendencia a la producción de catalizadores que usan molibdeno por motivos ambientales.
- Cuello de botella en la capacidad de tostación a nivel mundial. La capacidad de procesamiento de la molibdenita para obtener los óxidos de molibdeno no se ha incrementando al mismo ritmo que la demanda debido a que regulaciones ambientales han detenido la construcción de nuevas tostadoras en Europa.

Chile: Producción y Exportaciones

13. La producción chilena de molibdeno alcanzó las 42 mil TM en el 2004, debido principalmente a la producción de Codelco, la cual representó el 77 por ciento del total producido. Mientras que en lo referente a la exportación, la principal exportadora fue Codelco (46 por ciento), seguida de cerca por Molymet (45 por ciento).

Producción de chilena de molibdeno			Exportaciones chilenas de molibdeno		
TM finas			Millones de US\$		
	2004	Particip.		2004	Particip.
Codelco	32324	77,2	Codelco	679	46,1
Sur Andes	1706	4,1	Molymet	655	44,5
Pelambres	7853	18,7	Pelambres	139	9,4
Total	41883	100,0	Total	1474	100,0

Fuente: Cochilco (2005)

14. En cuanto a la capacidad chilena de tostación, la segunda tostadora la posee Codelco (9 mil TM finas), siendo su característica principal la de ser una tostadora integrada, es decir que procesa principalmente lo producido por sus propias minas. La principal tostadora en Chile es Molymet (Molibdenos y Metales S.A.) (21,3 miles de TM finas), empresa que no posee minas en Chile sino que trabaja a partir de sus compras de mineral y haciendo maquila. Esta empresa posee asimismo una filial en México (Molymex) con una capacidad de tostación de 10 mil TM.

Perú: Producción y Exportaciones

15. El Perú en el 2004 produjo 14 246 TM finas de molibdeno, la mayor parte de las cuales fueron producidas por Southern Perú (75 por ciento), mientras que la diferencia fue producida por Compañía Minera Antamina.

16. Adicionalmente, debido las características de mercado anteriormente detalladas, el Perú (que no posee tostadoras) exporta concentrados por la totalidad de su producción. Así en el 2004, exportó el 64 por ciento de su producción de concentrados a Chile y el 22 por ciento a los Estados Unidos.





PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA DE MOLIBDENO

TM finas

EMPRESA MINERA	TOTAL 2004	Particip.
SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION	10 661	74,8
MINERA ANTAMINA	3 585	25,2
TOTAL	14 246	100,0

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE MINERIA - PDM - Estadística Minera

Exportaciones de Molibdeno

Millones de US\$

País	Año-2003	Año-2004	Variación		Participación Año-2003	Participación Año-2004
			Flujo	%		
Chile	72,3	259,0	186,7	258,4	76	64
Países Bajos	20,1	89,0	69,0	343,6	21	22
China, Republica Popular De	2,2	40,4	38,2	1745,9	2	10
Estados Unidos	0,0	11,7	11,7	n.c.	0	3
México	0,0	6,5	6,5	n.c.	0	2
Italia	0,1	0,0	-0,1	-100,0	0	0
Subtotal	94,6	406,7	312,1	330,0	100	100
Total	94,6	406,7	312,1	330,0	100	100

Fuente: SUNAT

Departamento de Balanza de Pagos

27 de octubre de 2005

