

Boletín Sonami



ENTREVISTA A MANUEL FELIU

ECONOMIA MINERA
MERCADO DEL COBRE



¿Qué impresión existe en Europa acerca del actual momento y de las perspectivas de la economía mundial?

Europa, al igual que Chile, está viviendo el impacto de la aplicación de la nueva política económica norteamericana.

Las estrictas medidas monetarias aplicadas por el Federal Reserve Board para controlar la inflación, han generado, como es sabido, un alza récord de las tasas de interés en EE. UU. Como resultado de ello, el dólar se ha fortalecido en un 24 ó 26 por ciento con respecto a las principales monedas europeas, como el franco francés y la libra esterlina.

La revaluación de la moneda norteamericana está afectando la competitividad internacional de EE. UU. y, por tanto, su balanza comercial, especialmente con respecto a las potencias europeas, donde, a raíz de este fenómeno, la demanda ha caído significativamente. Hoy, tanto en Europa como en EE. UU., no hay negocio más rentable, en el corto y mediano plazo, que las tasas de interés y por ello los capitales fluyen en esa dirección. Ciertamente, el mercado de metales, que a Chile le interesa de manera especial, también está sufriendo y sufrirá aún por un buen tiempo los efectos de esta situación.

En Europa no se descarta del todo la posibilidad de que EE. UU. adopte algunas medidas de ajuste para atenuar los efectos de esta onda recesiva en lo interno.

En agosto, las exportaciones norteamericanas disminuyeron en US\$ 60.390 millones, mientras que el valor de sus importaciones

aumentó en US\$ 67.370 millones. La industria de la construcción en EE. UU., a junio de este año, mostró una baja de un 11,80 por ciento en obras y una caída de las ventas de viviendas de un 17,2 por ciento.

Los programas de producción de vehículos están en su nivel más bajo de los últimos 10 años, y se prevé que las ventas seguirán bajando debido al persistente problema de las tasas de interés.

La disminución de dichas tasas es esencial para reactivar la economía norteamericana y por ahora no hay verdaderas señales de un relajamiento monetario, si bien el tipo de interés preferencial (Prima Rate) perdió medio punto a comienzos de septiembre. Si persisten las tasas de interés actual, la economía estadounidense deberá enfrentar graves problemas de largo plazo, lo que afectará su crecimiento.

¿Cómo influye esta situación en la minería chilena?

Chile es un país minero, en tanto cuanto depende fundamentalmente de sus productos mineros exportables para mejorar su balanza de pagos, hacer frente a su deuda externa y enfrentar el desafío del desarrollo.

Para desarrollarse aceleradamente, el país necesita de capitales externos, ya que su ahorro interno es exiguo para enfrentar las necesidades inmediatas o generales de la

economía. El ahorro externo viene en forma de préstamos o como aportes de capital. Los créditos deben ser pagados en moneda dura y en el segundo caso las utilidades deben ser retornadas igualmente en esa moneda.

En consecuencia, sin las exportaciones mineras no tendríamos cómo enfrentar el desarrollo, pues nuestra capacidad de pago como país sería muy escasa e insegura. La minería de exportación es la que da seguridad a los Bancos extranjeros que le prestan dinero a Chile de que somos capaces de generar divisas para pagar esos créditos.

Este año se prevé una baja de los retornos de la exportación minera de alrededor de 500 millones de dólares, derivada, por una parte, de la disminución de las exportaciones mineras y, por otra, de los bajos precios de los metales, en especial del cobre, en el mercado mundial.

Desde luego, como ya lo hice presente, la situación mundial afecta el mercado del cobre, cuyo principal uso es en la industria automotriz, en la construcción y en la industria de cables y conductores eléctricos. La recesión económica afecta los consumos, bajan las ventas de automóviles, la construcción decae y las manufacturas pierden mercado. Si frente a esta situación la oferta permanece constante, se produce un excedente y los precios lógicamente decrecen. En este momento se calcula un excedente de cobre en el mercado mundial que puede llegar a las 50.000 ton. hacia fines de año. Para 1982, se puede estimar un equilibrio entre oferta y demanda, y un ligero repunte del



precio; pero las estimaciones para 1983 y 1984 dan un déficit de entre 150.000 y 450.000 toneladas, según el mayor o menor grado de crecimiento que se estima deberá experimentar la economía mundial para ese período.

El stock de cobre que en la actualidad existe en Europa (Bolsa de Metales de Londres), que es de 112.000 ton. de wirebard, no influye mayormente en la situación del mercado, pues las industrias europeas, que consumen alrededor de 250.000 ton. mensuales, se abastecen sustancialmente de cátodos, que es un tipo de cobre refinado de mayor pureza y calidad.

En mi opinión, el stock está ayudando a los especuladores que hoy intervienen en los mercados a la baja, ya que el especulador sigue siempre la tendencia del mercado.

En resumen, creo que la situación del cobre, en lo que resta del año, no tendrá grandes variables.

El próximo año no será sustancialmente mejor, pero en los años 1983 y 1984 las expectativas son verdaderamente buenas.

Los mejores vaticinios señalan un precio de 270 ¢ en términos de moneda corriente y los peores no menos de 150 ¢.

Estas estimaciones pueden verse alteradas si EE.UU. decide aumentar sus reservas estratégicas de cobre, cuyo objetivo en tal caso sería llegar a 1.000.000 de ton. Hoy dichas reservas no sobrepasan las 20.000 ton. Tampoco se considera la posibilidad de una huelga al vencimiento de los contratos laborales en EE. UU., en 1983, que pudiera significar pérdidas de producción muy significativas.

¿Qué actitud muestran los compradores de cobre?

El sector de consumidores está seriamente preocupado de los bajos

precios actuales del cobre. Saben que los productores de este metal tienen costos por encima de dichos precios y temen que ello desincentive las inversiones, que paraliquen las faenas, como de hecho está ocurriendo en el sector privado, o que no se hagan nuevas prospecciones. Esto podría tener efectos críticos en términos de oferta y precio del producto en el mediano plazo.

Es bueno que los consumidores estén empezando a reflexionar sobre los riesgos que implica la situación actual. Ellos deben llegar a la conclusión de que lo más recomendable es la estabilidad del precio en el tiempo, a un nivel razonable.

¿Cuál es la situación específica de la pequeña y mediana minería nacional?

Está en crisis. Los pequeños productores hace tiempo que paralizaron sus faenas de cobre y sólo trabajan los que pueden extraer cobre combinado con oro y plata. De 50.000 ton. de cobre fino que alcanzó a producir la minería pequeña en un año, hoy no llega a 20.000.

La minería mediana sigue en trabajo gracias a su capacidad de endeudamiento externo, que le ha permitido absorber las pérdidas, o por la vía de no amortizar instalaciones, lo que es una manera de perder. Esta minería exporta alrededor de 350 millones de dólares anuales y forma parte importante de la capacidad de obtención de divisas para nuestra economía. Por ello y por la significación que nuestro sector tiene en todas las regiones del Norte, donde es irremplazable como agente económico, en términos de producción y trabajo, al país le debe interesar la subsistencia de esta actividad.

¿Cuál es a su juicio la fórmula para que el sector subsista?

El contravalor de nuestros retornos no alcanza para cubrir nuestros costos internos, y nadie puede trabajar indefinidamente a pérdida. Por ello hemos insistido reiteradamente en la necesidad de que el sector minero tenga acceso al crédito en forma fluida y dentro de un esquema de competencia internacional en cuanto al costo del dinero. Este acceso debe darse, si se quiere que el sector siga en producción, a la espera de los mejores precios del cobre que sabemos vendrán.

Al Estado le interesa tanto como a los productores que la minería siga siendo rentable. Sin minería rentable el desarrollo se resentirá, pues las nuevas inversiones necesitan el estímulo legítimo de una rentabilidad razonable.

Consideramos que un ajuste en las variables monetarias del esquema económico es otro de los mecanismos que se deben emplear para que productores medianos y pequeños puedan seguir operando sus faenas. Medidas como la señaladas asegurarán un adecuado funcionamiento de las ventajas comparativas que tiene Chile en materia de minería. Son estas mismas ventajas las que atraen al inversor extranjero.

¿Representó algún aporte efectivo la reunión del CIPEC?

En el CIPEC hace 14 años que no se logran resultados concretos en materia de precio. O sea desde que se creó. Esperar que todo se haga en una reunión, no es posible.

No obstante, en esta última reunión el CIPEC adquirió una nueva dinámica de acción con los planteamientos de los Ministros de Minería de Chile y Perú. Tanto es así, que el representante de Zambia, en una de sus intervenciones frente a los planteos del Ministro de Chile, llegó a decir que por fin el CIPEC "dejaba de ladrar y pretendía morder". Esto, a raíz de un acuerdo que tiene carácter secreto; que puede ser de importancia vital para la minería y que muy pronto se podrá conocer.

Gran acogida tuvo también la moción del Ministro Piñera de buscar reformas arancelarias en el GATT, que permitan mejorar las posibilidades de integración del cobre y las manufacturas de este metal dentro de los países productores, lo que redundaría en sustanciales ventajas para Chile en el evento de conseguirse.

¿Qué se opina de Chile?

En general, la imagen de Chile ha mejorado mucho. La propaganda sostenida en contra del país ha amainado y ninguna publicación sería y objetiva toma en consideración esta campaña. Por el contrario, la figura del Presidente Pinochet ha cobrado relevancia y se reconoce que Chile es un país en orden, con tranquilidad interna, donde existe libertad y se ampara el trabajo y la igualdad de oportunidades. Los logros del esquema económico son los mejores antecedentes del Gobierno para respaldar su gestión. Los avances revolucionarios de la Reforma Previsional y del Plan Laboral son comentados muy favorablemente por los estudiosos en la materia.

De más está decir, que este orden y estabilidad que se viven en Chile, y que los extranjeros reconocen mejor que nosotros mismos, hacen posible que haya un interés cierto de los inversionistas mineros por nuestro país.



TARIFAS DE ENAMI PARA COMPRA DE MINERALES Y PRODUCTOS



COMPRAS DE MINERALES Y PRODUCTOS

La Empresa Nacional de Minería ha fijado para el mes de noviembre de 1981, los precios de adquisiciones de minerales y productos, los que comparados con el mes anterior quedan como sigue:

COBRE:	Oct.	Nov.	Variación %
1) Minerales de Fundición			
Base 12 % cobre total	1.826,00	1.639,00	- 10,24
Escala:	560,00	542,00	
Ley mínima 8 % sin equivalencia			
2) Minerales de Concentración			
a) Planta José A. Moreno - Taltal			
Base: 3 % Cobre insoluble	638,00	645,00	+ 1,09
Escala: 1 % Cobre insoluble	329,00	315,00	
b) Planta Osvaldo Martínez El Salado			
Base: 3 % Cobre insoluble	677,00	630,00	- 6,94
c) Planta Manuel A. Matta Paipote			
Base: 3 % Cobre insoluble	710,00	670,00	- 5,63
Escala: 1 % Cobre insoluble	329,00	315,00	
3) Minerales de Lixiviación			
a) Planta José A. Moreno Taltal			
Base: 3 % Cobre soluble	146,00	103,00	- 29,45
Escala: 1 % Cobre soluble	283,00	268,00	
Mixta: 1 % Cobre insoluble	132,00	126,00	
b) Planta Osvaldo Martínez El Salado			
Base: 3 % Cobre soluble	276,00	162,00	- 41,30
Escala: 1 % Cobre soluble	219,00	207,00	
Consumo de Acido se aplica un castigo o premio de \$ 26,40 por tonelada métrica seca de mineral y unidad de ley de cobre por consumo de ácido que exceda o baje de 3,5 Kg. de ácido por Kg. de cobre.			
Retención Impuesto Art. 23 DL. 824 = 2 %.			

PARIDAD CAMBIARIA	Oct.	Nov.	Variación %
1 dólar es igual a	38,805	38,805	
Conversión libra dólar	1,814620	1,84068	
Precio del cobre en libras esterlinas	942,57	905,23	
Precio del Cobre en US\$ U.S.A.	1.710,41	1.666,24	

BASES DE CALCULOS

Precio promedio del cobre mes anterior, aplicado en tarifas de ENAMI: centavos US\$	77,583	75,579	
---	--------	--------	--

PLATA

1) Minerales de Plata Fundición			
Base 2.000 G x T. métrica seca	16.029,00	14.333,00	- 10,58
Escala: por cada gramo subida o bajada. (Ley mín.: 1.000 Grs.).	10,15	9,30	
2) Minerales de Concentración			
a) Planta Osvaldo Martínez El Salado			
Base: 200 gramos plata	609,00	495,00	- 18,71
Escala: 1 gramo plata	5,80	5,30	
b) Planta Manuel A. Matta Paipote			
Base: 200 gramos plata	590,00	476,00	- 19,32
Escala: 1 gramo plata	5,80	5,30	
c) Planta José A. Moreno Taltal			
Base: 200 gramos plata	570,00	456,00	- 20,00
Escala: 1 gramo plata	5,80	5,30	
3) Plata como Subproducto			
a- Mineral de fundición directa.	10,15	9,30	
b- Concentrados de fundición Prov.	8,90	8,20	
c- Minerales de concentración	5,80	5,30	
d- Minerales de lixiviación.	2,30	2,10	

PLATA:

Normas Generales: En tarifas Plata Concentración, se descuentan 5 gramos TMS de la ley y el saldo se paga sólo en leyes superiores a 20 grs. TMS. En Tarifa FD hasta 1.500 gramos TMS se descuentan 30 gramos TMS de la ley. Sobre 1.500 gramos TMS se aplica un descuento de 2 % de la ley, y afecta,

también a plata como subproducto.

Retención Impuesto Art. 23 DL. 824 = 4 %.

ORO:	Oct.	Nov.	Variación %
1) Mineral de Fundición			
Base: 40 G x T métrica seca	13.914,00	13.659,00	- 1,85
Escala: Subida y bajada	455,00	448,00	
Ley mín. 30 gramos sin equivalencia.			
2) Minerales de Concentración			
a) Planta José A. Moreno Taltal			
Base: 12 gramos oro	2.542,00	2.490,00	- 2,04
Escala: 1 gramo	269,00	265,00	
b) Planta Osvaldo Martínez El Salado			
Base: 12 gramos oro	2.589,00	2.536,00	- 2,04
Escala: 1 gramo oro	269,00	265,00	
c) Manuel A. Matta Paipote			
Base: 12 gramos oro	2.573,00	2.521,00	- 2,04
Escala: 1 gramo oro	269,00	265,00	

NORMA GENERAL:

Se descuenta de la ley 0,30 gramo y se paga el saldo en Tarifas Concentración y 1 gramo en Tarifas Fundición.

d) ORO:			
Mixtos Lixiviación-Agitación	108,00		
4) ORO METALICO			
a- Oro en barra fundido por ENAMI fino, el gramo	440,00	440,00	
b- Oro de Lavaderos	365,00	365,00	
c- Oro Amalgamado	330,00	330,00	

COMPRA:

Mínimo 2 gramos en oro de Lavaderos y Amalgamado; mínimo para fundir y comprar oro metálico: 30 gramos.

Retención Impuesto Art. 23 DL. 824 = 4 %.

TARIFAS PROVISORIAS PARA CONCENTRADOS Y PRECIPITADOS DE COBRE, ORO Y PLATA

COBRE:	Oct.	Nov.	Variación %
1) Concentrados de Fundición			
Base: 20 % Cobre total	5.580,00	5.290,00	- 5,19
Escala: Subida y bajada 1 %	493,00	478,00	
2) Precipitados de Fundición			
Base: 65 % Cobre total	28.401,00	27.420,00	- 3,45
Escala: Subida y bajada 1 %	493,00	478,00	

ORO:

1) Concentrados de Fundición			
Base: 40 G x T métrica seca	13.089,00	12.843,00	- 1,88
Escala: Subida y bajada	429,00	423,00	
Ley mínima 30 gramos sin equivalencia.			

PLATA:

2) Concentrados de Plata Fundición			
Base 3.000 G x T métrica seca	22.807,00	20.531,00	- 1,21
Escala: Por cada gramo subida o bajada	8,90	8,90	

Precios de Productos, incluyen I.V.A.:

Sulfato de cobreKg.	60,00	60,00
Sulfato de níquelKg. (Ref.)		
SelenioKg.	1.392,00	1.392,00
Plata metálicaKg.	20.400,00	20.400,00
Sulfato de níquelKg. (Crudo)	448,00	48,00

LIQUIDACIONES PROVISORIAS DE CONCENTRADOS Y PRECIPITADOS

Los concentrados y precipitados de oro, plata y cobre, corresponden a liquidaciones provisorias, con leyes promedios del mes anterior y definitivas, posteriormente, con las leyes resultantes del mes siguiente:

Provisorias:

Oro, se aplica 85 % del valor promedio anterior.
Plata, se aplica 90 % del valor promedio anterior.
Cobre, se aplica 90 % del valor promedio del mes anterior.

Las diferencias producidas, entre provisorias y definitivas, se cancelan mediante liquidaciones complementarias. (Adicionales.)

RECUPERACION ELECTROLITICA DEL ORO

Los métodos aplicados a la extracción del oro se presentan bajo tres formas diferentes:

1) Refinado de metales;

2) Lixiviación de metales y electrólisis combinadas, y

3) Tratamiento electrofítico de los minerales con o sin mercurio.

Nos interesa en este caso particular el número 2).

LIXIVIACION Y ELECTROLISIS COMBINADAS

Este Grupo trata de la electro-metalurgia del oro propiamente dicha.

S. y Halske idearon un método que comienza tratando los minerales auríferos, relaves, arenas auríferas, restos de amalgamación, etc., con una solución débil de cianuro de potasio (se puede usar en la práctica cianuro de sodio); la mayor parte del oro entra en disolución, que luego es electrolizada, empleando ANODOS de hierro y CATODOS de plomo, los que al haber reunido una cantidad suficiente de oro, son sacados del baño electrolítico, se secan, funden y luego se someten a copelación.

Los elementos perjudiciales al correcto desarrollo del proceso electrolítico son: ácido sulfúrico libre, sulfatos tanto ferrosos como férricos, y combinaciones metálicas solubles en cianuro, sea de potasio o de sodio. Estos elementos en caso de ser solubles en agua o algún detergente adecuado, deben ser tratados previamente y luego llevados al proceso electrolítico. Este sistema es ideal para minerales pobres en oro y en los casos de oro en partículas demasiado pequeñas.

Resumiendo: el sistema funciona en perfectas condiciones en los minerales cuarzosos, piritas no descompuestas, residuos de amalgamación, arenas auríferas, relaves, etc., cualquiera sea su contenido de oro.

OPERACIONES

A) Operación preliminar. Esta operación consiste en triturar a polvo el mineral a tratar, no siendo necesario en los casos de las arenas auríferas, relaves, residuos de amalgamación.

B) Lixiviación. Se ataca el mineral aurífero con cianuro de potasio o de sodio; los recipientes que contienen el electrolito son grandes estanques de hierro, fibra reforzada, madera recubierta en resina epóxica, etc., con una capacidad de 100 metros cúbicos, luego a esta disolución se le da movimiento. Por lo general los materiales tienen un débil contenido en oro y el oxígeno que llevan en disolución es suficiente para que el oro se disuelva. Toda introducción de aire no puede sino acarrear una pérdida de KCN. Al final de la operación las soluciones obtenidas contienen alrededor de (8) ocho gramos de oro por metro cúbico.

ELECTROLISIS

La precipitación electrolítica del oro se efectúa en cuatro cubas, cuyas dimensiones son: 6 x 2,50 x 1,15 metros cúbicos.

Los ánodos de hierro miden 2,15 x 0,90 x 0,003 metros y los cátodos son de plomo y de iguales dimensiones.

ANODOS y CATODOS se colocan paralela y alternativamente a una distancia que varía entre 10 y 20 centímetros y la densidad de la corriente que se emplea varía entre 0,35 y 0,70 Amperes por decímetro cuadrado; los voltajes también tienen una gama que varía entre 3 y 7 volts. La superficie total de las placas es de 30 metros cuadrados que pueden tratar 100 metros cúbicos por día, provenientes de 100 toneladas de mineral diarias. Las cubas electrolíticas trabajan cerradas. El consumo de cianuro es de alrededor de 0,25 por ciento; como subproducto se genera azul de Prusia.

El oro se retira del cátodo cuando se ha acumulado alrededor

de un 12 por ciento del peso de los cátodos en oro.

Hay casos, como ocurre en Minas Prietas en México, en que el mineral puede ser oro y plata; en este caso oro y plata se depositan conjuntamente en el cátodo, separándolos con posterioridad.

El procedimiento ha sido y es aplicado con pleno éxito en Alemania, México, Estados Unidos, etc.

Un procedimiento aún más económico, variando un poco el sistema de S. y Halske, se usa en EE. UU. variando composición de los cátodos, usando cátodos de aluminio y sólo 100 gramos de cianuro por tonelada de disolución, y capaz de recuperar de tres a cuatro gramos de oro por tonelada.

Investigadores franceses han tenido éxito a nivel de laboratorio tratando el mineral de oro con sal común; esta sal se somete a proceso electrolítico y el cloro que se desprende forma cloruro de oro; el proceso resulta económico ya que la sal común es barata y abundante. Por otra parte abre la posibilidad de usar agua de mar y agregarle solamente el lasto necesario para las minas que estén al lado del mar, sobre todo en el norte donde el abastecimiento de agua representa casi siempre un problema.

Un equipo eléctrico para tratar electrolíticamente 3.000 Tons. mensuales no pesa más allá de 300 Kg., lo que lo hace muy transportable. En caso de encontrarse los yacimientos muy a trasmano, se puede hacer una lixiviación concentrada in situ, y transportar el electrolito con el oro ya disuelto, a la planta en que se efectúe la electrolisis.

El sistema electrolítico tiene siempre la ventaja de su economía y el escasísimo uso de operarios.

Por otra parte un equipo electrolítico es multifacético, ya que si una producción X no conviene hacerla en un determinado momento se puede pasar el rubro que dé mejores rentas. Ejemplo: se puede trabajar oro, plata, cobre, plomo, etc., y profundizando aún más, con el mismo equipo podría obtenerse cloratos, soda cáustica, etc., usando como materia prima el cloruro de sodio, el que podría sacarse del mar instalando salinas a lo largo de las costas del norte aprovechando su sequedad natural y temperatura, ahorrando de esta manera divisas al país.