

# Boletín Informativo

---

# Sociedad Nacional de Minería



## PRECIO DEL ORO

Durante las últimas semanas el precio del oro experimentó nuevas alzas para llegar más arriba de los 250 dólares la onza, en los principales mercados del mundo. Aunque inicialmente se atribuyeron los aumentos de precios del oro a la depreciación del dólar, parece evidente que las alzas del metal noble han sido muy superiores a esa variación de la divisa norteamericana.

Debe recordarse, por otra parte, que las periódicas subastas de oro que realiza el Fondo Monetario Internacional presionan contra un mayor aumento de los precios.

Uno de los factores anotados por los analistas del mercado es la incertidumbre de la situación económica del mundo industrializado y el encarecimiento del petróleo, que provocan una mayor demanda por oro, medio de ahorro tradicional en circunstancias parecidas. Pero también es cierto que, junto con esta preferencia de carácter probablemente transitorio, existen mayores y crecientes usos del oro en la industria, mientras que la producción mundial parece con escasas perspectivas de crecer.

Chile tiene condiciones para volver a convertirse en un importante productor de oro. Si los altos precios se mantienen, podríamos estar en vísperas de un renacimiento de esta actividad.

Tarifa reducida de Publicaciones Periódicas  
Reg. 256 de 1975

JUNIO - 1979

Nº 44

En este número:

- **Tarifas Enami** para compras de Minerales y Productos.
- **Oro** - Técnicas de Producción.
- **Breve Historia del Azufre.**
- **Informaciones Estadísticas**, nacionales e internacionales.

# EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

## OFICINA CENTRAL

Mac Iver 459 — Fonos 396061-398051 — Casilla 100-D

Dirección Telegráfica: "ENAMI"

## OFICINAS PROVINCIALES

### ANTOFAGASTA

Edificio Centenario 3er Piso  
Teléfono 22913  
Casilla 451

### ATACAMA

Colipí 260  
Teléfono 135  
Casilla 72  
Copiapó

### COQUIMBO

Eduardo de la Barra 205  
Teléfono 846  
Casilla 107  
La Serena

### PLANTAS DE BENEFICIO

"José Antonio Moreno" (Taltal) — "Osvaldo Martínez" (El Salado) —  
"Manuel A. Matta (Paipote), "El Arenal" (Illapel)

### FUNDICIONES

#### PAIOTE

REFINERÍA ELECTROLÍTICA DE COBRE  
VENTANAS

#### VENTANAS

### COMPRA DE MINERALES

COBRE, ORO Y PLATA

### PODERES COMPRADORES EN:

Iquique, Antofagasta, Taltal (José Antonio Moreno), El Salado  
(Osvaldo Martínez), Paipote, Matta, Coquimbo (Guayacán), Andacollo,  
Ovalle, Combarbalá (El Parral), Illapel (El Arenal), Ventanas.

# TARIFAS DE ENAMI PARA LAS COMPRAS DE MINERALES Y PRODUCTOS

La Empresa Nacional de Minería ha fijado para el mes de Junio de 1979 los precios de adquisición de minerales y productos, los que comparados con el mes anterior, quedan como sigue:

## COBRE:

	MAYO	JUNIO	Variación %
<b>1) Minerales de Fundición</b>			
Base 8%: Cobre Total.....\$	2.299,00	1.888,00	-17,88
Escala: Subida y bajada (1%)	701,00	646,00	
<b>2) Concentrados de Fundición.</b>			
Base 20%: Cobre Total	10.640,00	9.573,00	-10,02
Escala: Subida y bajada (1%)	701,00	646,00	
<b>3) Minerales de Concentración</b>			
Base 3%: Cobre insoluble	1.175,00	1.027,00	-12,59
Escala: Subida y bajada (1%)	503,00	456,00	
<b>3A) Minerales de Concentración</b>			
Destino Planta M.A. Matta			
Base 3% Cobre Insoluble	1.078,00	990,00	-8,16
Escala: Subida y bajada	503,00	456,00	
<b>4) Precipitados de Fundición.</b>			
Base 65%: Cobre Total	42.696,00	39.176,00	-8,24
Escala: Subida y bajada (1%)	701,00	646,00	
<b>5) Minerales de Lixiviación.</b>			
Base 3%: Cobre soluble	837,00	691,00	-17,44
Escala: Subida y bajada (1%)	455,00	409,00	
<b>6) Min. Mixtos de Lixiviación.</b>			
Base 3%: Cobre soluble	837,00	691,00	-17,44
Escala: Subida y bajada - sol	455,00	409,00	
Escala: Cobre insoluble (1%)	201,00	182,00	
<b>Consumo de Acido.</b> Se aplica un castigo o premio de \$ 18,35 por ton. 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.			
<b>Bases de Cálculos.</b>			
Precio promedio del cobre, mes anterior	95,236	87,37	
Precio final en Tarifas de ENAMI	95,236	87,37	
<b>Paridad Cambiaria.</b>			
1 dólar es igual a	36,25	36,69	
Conversión: Libra Dólar	2,07345	2,058680	
Precio del Cobre en Libras			
Esterlinas	1,012,61	935,67	
Precio del cobre electro en US\$	2,099,60	1,926,25	

## PLATA:

<b>1) Minerales de Plata Fundición.</b>			
Base 2.000.- GXT. métrica seca	10.484,00	12.464,00	+18,89
Escala: Por cada gramo, Sub. o Baj.	6,50	7,50	
<b>2) Concentrados de Plata Fundición.</b>			
Base 3.000.- GXT. métrica seca	19.292,00	22.632,00	+17,31
Escala: Por cada gramo, Sub. y Baj.	7,20	8,40	
<b>3) Minerales de Concentración.</b>			
(Solamente en Agencia M.A. Matta).			
Base: 200 GXT. m. seca	553,00	668,00	+20,00
Escala: Por cada gramo, Sub. y Baj.	4,40	5,00	
<b>Plata como Sub-Producto.</b>			
Mineral de Fundición Directa	6,50	7,50	
Concentrados de Fundición	7,20	8,40	
Minerales de Concentración	4,40	5,00	
Minerales de Lixiviación	2,60	3,00	
<b>Precio Venta Plata Metálica ENAMI.</b>			
Enami vende el kilo de plata en el mercado interno a razón de (c IVA).	11.040,00	12.360,00	+11,90

## ORO:

<b>1) Mineral de Fundición.</b>			
Base: 40 GXT. m. seca	6.603,00	7.084,00	+7,28
Escala: Subida y Bajada	228,00	241,00	
Ley mínima: 30 gramos sin equivalencia			
<b>2) Concentrados de Fundición.</b>			
Base: 40 GXT. m. seca	7.678,00	8.220,00	+ 7,05
Escala: Subida y bajada	255,00	270,00	
<b>3) Minerales de Concentración.</b>			
Base: 12 GXT. seca	1.677,00	1.742,00	+ 3,80
Escala: Subida y bajada	168,00	173,00	
<b>4) Tarifa Especial Oro Concentración.</b>			
(Minas Buraladora y otras de Concentr.)			
Base: 12 GXT. m. seca	1.258,00	1.307,00	+ 3,90
Escala: Subida y bajada	126,00	130,00	
Descuento: 0,30 gramos de la Ley.			
<b>Oro como Sub Producto.</b>			
5) En concentrados Fundición	255,00	270,00	+ 5,88
6) En Minerales de Fundición	228,00	241,00	+ 5,70
7) En Minerales de Concentración	168,00	173,00	+ 2,97
8) En Minerales de Concentración, minas Burladora y otras de Illapel	126,00	130,00	+ 3,17
9) Minerales Mixtos, Taltal, (Lixiviación)	50,00	52,00	+ 4,00
<b>Norma General:</b> Se descuenta de la ley 0,30 gr. y se paga el saldo.			
<b>10) Oro Metálico.</b>			
Oro en barra, fundido por			
Enami, fino, el g	263,00	278,00	+ 5,70
11) Oro de Lavaderos	218,30	230,70	+ 5,68
12) Oro amalgamado	197,30	208,50	+ 5,67
13) Oro de chafalonía	253,00	267,00	+ 5,53

## PRECIOS DE PRODUCTOS No

incluye IVA.			
Sulfato de cobre Kg.	40,00	40,00	
Sulfato de níquel Kg.	38,00	38,00	
Selenio Kg.	1.000,00	1.000,00	

## PARTICIPACION DE LEYES (Disposiciones Reglamentarias)

ARTICULO 25°.- Los límites de <sup>participación</sup> de leyes de fino, serán los siguientes:

<b>COBRE:</b>	Hasta 6% .....	0,10%
	Superior a 6% hasta 12% .....	0,15%
	Superior a 12% hasta 30% .....	0,20%
	Superior a 30% hasta 50% .....	0,25%
	Superior a 50% .....	0,30%
<b>PLATA:</b>	Hasta 100 gr./ton .....	15 gr./ton.
	Sobre 100 gr./ton .....	30 gr./ton.
<b>ORO:</b>	Ley hasta 2 gr. ton. ....	0,2 gr./ton.
	De 2 a 20 gr./ton .....	0,5 gr./ton.
	Superior a 20 gr./ton. ....	1,0 gr./ton.

## CONSUMO DE ACIDO

SULFURICO: Cualquier ley	0,3 Kg. por Kg. de Cu.
--------------------------	------------------------

# ORO - TECNICAS DE PRODUCCION

— continuación —

Mientras para una mena cuprífera 20 min. de flotación es un buen tiempo, en el caso del oro se determina la necesidad de valores razonables en 45 min. para el cálculo del flujo abierto.

Los concentrados entre las espumas del equipo Q N° 1 al N° 3, fluyen hacia R, que es un espesador. El agua clara de este espesador se devuelve a los estanques de abastecimiento del agua de la planta. El spigot del espesador se filtra en el filtro S, el agua clara se devuelve junto a la del espesador y el material filtrado se coloca sobre cancha para secado y embarque ensacado. Completará la recuperación de agua una devolución de aguas procedente de los relaves.

El equipamiento señalado entre Q y S se puede resumir en el siguiente cuadro para las capacidades que se están analizando:

## SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

### Presidente

Sr. Fernando Marin Amenábar

### Presidentes Honorarios

Sr. Hernán Videla Lira

Sr. Francisco Cuevas Mackenna

### Primer Vicepresidente

Sr. Joaquín Figueroa Puga

### Segundo Vicepresidente

Sr. Aldo Galdavini Molina

### Vicepresidente Adjunto

Sr. Manlio Fantini Barberó

### Secretario General

Sr. Carlos Larráin Simkins

### Asesor Legal

Sr. Juan Luis Ossa Bulnes

### Oficinas

Teatinos 20. Of. 33-35

Fonos: 81652 - 81696 - 727539

Capacidad Ton/Día	30	100	160	280	480
Item Q					
Pulpa lts./min.	93,75	312,5	500	875	1500
Lts/45 min.	4218	14063	22500	33375	67500
Característica en Weining, modelo	6,5	22	40	50	50
Capacidad del modelo lts/unidad	184	623	1132	1416	1416
Unidades necesarias	24	24	20	24	48
Baterías	una	una	una	una	dos para- lelos
Potencia HP/celda	1	2,5	3,2	4,5	4,5
Item R					
Espesador Dorr de concentrados diám. x alto ft	19x8	25x10	29x12	35x14	42x17
Potencia HP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Item S					
Filtro de Discos Diámetro ft.	4	4	4	6	6
N° de discos	1	2	4	3	5
Superficie filtrante en ft <sup>2</sup>	22	43	86	150	250

## Características Operativas de Flotación.

Se tiene a la vista las investigaciones a nivel industrial publicadas por el suscrito, particularmente la relacionada con la operación de la Planta Punta del Cobre en Bol. Minero 435 de Julio de 1936.

El factor de inseguridad que rodea al beneficio de minerales auríferos procedentes de una pluralidad de minas determina ventajas en la aplicación de medios de control de visualización simple y metódica.

Se puede distinguir en cada espuma fácilmente a ojo 5 cualidades: Forma, Cantidad, Aspecto, Estabilidad y Mineralización. En cada una de estas cualidades colocamos una cifra y en esta forma, respetando siempre un mismo orden en la anotación, formamos un número que dice tanto como una fatigosa anotación. El número característico siempre debe constar de cinco cifras, nunca

puede viciarse una observación por ser incompleta en esta forma.

Como no existe convención alguna en estos puntos, nosotros hemos arreglado la muestra en la forma siguiente:

Cifras Referentes a	Clave con
1° Forma	Significado del número y modo de colocarlo
	1 Burbujas uniformes
	2 Burbujas dispares
2° Cantidad	1 Espesor > que 5 cm. gruesa
	2 Espesor 3 a 5 cm. intermedia
	3 Espesor < que 3 cm. delgada

- 3° Aspecto 1 Sulfurado  
2 Oxidado  
3 Talcoso

En las condiciones más abajo indicadas la espuma toma una velocidad de:

- 4° Estabilidad 1 Fuerte 4m/min.  
2 Intermedio 6m/min.  
3 Baja 8m/min.

Sobre canoas de raulí con pendientes de 7% y 6" de ancho sin espumar pulpas.

- 5° Mineralización 1 Rica, razón de sólido a líquido 1:6  
2 Regular de sólido a líquido 1:15  
3 Pobre de sólido a líquido 1:22

Se observa de que en cualquier cualidad que se analice hay la posibilidad de anotar aún más cifras y es natural que por ahora nos limitemos a esta rústica medida en el deseo de hacer alguna, pues aun así se pueden sacar abundantes y provechosas conclusiones y no es como trabajar a ciegas.

Sobre dosaje de reactivos y con relación siempre a Punta del Cobre, habíamos anotado que para abreviar y aprovechar la nomenclatura de espumas

más arriba expuesta se alude a los efectos de los diferentes reactivos en uso en Punta del Cobre, cuando dicha Planta operaba como Regional de menas auríferas, procedentes de una variedad de 500 diferentes pequeñas minas de la provincia de Atacama. El agua de tratamiento tenía un Ph 7,8 y en ese medio con pulpa de 20% de sólidos las espumas características de los reactivos en forma aislada eran:

Reactivos	Características
Pino GNS N° 5	12-23
Aero 25	13-21
Creosota	12-11
301 A C	13-33
425 A C	13-33

En cuanto a las espumas observadas en las espumas de alta ley la característica era del tipo 11211, mientras las espumas más pobres exhibían en forma normal 12222.

Un exceso de Pino conduce a 13-31, la espuma se destruye rápido.

Un exceso de creosota genera 23-11

Un exceso de aero produce 13-31, sin límite exacto entre pulpa y espuma.

## BREVE HISTORIA DEL AZUFRE

El azufre es conocido desde varios siglos antes de nuestra era. Los griegos lo llamaban "theion" y los romanos "sulfur" y despertó la atención de los antiguos porque sus diferentes propiedades — color, combustión, medicinales, químicas — permitían su utilización en muy variados campos. Se le menciona en la Biblia y Homero se refiere a él como desinfectante y Dioscorides (médico) preparaba con azufre ungientos para curar infecciones de la piel (dermatología).

Con anterioridad a los 2.000 años A.C. lo empleaban para blanquear telas y los egipcios, en 1.600 A.C., lo usaban en la obtención de pinturas. Los romanos lo empleaban en la fabricación de bronce para las estatuas y también para preparar materiales inflamables utilizados en la guerra; pero recién a principios del siglo XII de nuestra era, se le emplea en la fabricación de la pólvora, con lo cual comienza la gran importancia del azufre.

Se tenía ideas confusas sobre el azufre; se hacía resaltar su característica de combustible y se creía que todos los cuerpos combustibles contenían azufre, y durante mucho tiempo se pensó que no era un elemento; fueron Gay-Lussac y Thenard quienes demostraron que el azufre era un elemento.

Desde ese momento, y con el desarrollo de la tecnología química, el azufre ha pasado a ser un elemento esencial en la industria moderna, y los países altamente industrializados están abocados a conseguir su abastecimiento fácil y seguro.

El azufre es un metaloide que se encuentra ampliamente repartido en la naturaleza como recurso natural al estado nativo y en compuestos químicos, formando sulfuros y sulfatos. Además, se le recupera de los gases, humos y desperdicios de numerosas industrias.

Los países que no lo tienen al estado nativo o lo poseen en pequeñas cantidades, orientan sus esfuerzos para extraerlo de los compuestos naturales y recuperarlo como subproducto de otras industrias.

Durante siglos Italia fue el principal productor del mundo y a principios del presente el 95% de la producción mundial provenía de los yacimientos de azufre nativo de Sicilia. Con el descubrimiento de los enormes depósitos de azufre elemental en las costas del Golfo de México, en Luisiana, Texas y México, y el perfeccionamiento del método de explotación, ideado por Herman Frasch en 1903. Estados Unidos aumentó su producción de azufre, la que en 1930 representó el 85% de la producción mundial, mientras que Italia sólo contribuyó con un 11,5%; es decir, entre las dos naciones producían el 96,5% del azufre mundial. Pero otros países también han intensificado su producción y es así como en el año 1960 Estados Unidos representa solamente el 35,7% e Italia baja a 4,6%, en conjunto el 40,3%, que se compara con 96,5% de hace 30 años.

Fuente: Serminas - 1962.

## INFORMACIONES ESTADISTICAS

Mediante este Boletín SONAMI entrega a sus asociados un servicio informativo sobre estadísticas nacionales e internacionales de interés para la minería, que han sido preparadas con antecedentes propios y/o recopilaciones de diversas fuentes, señaladas en cada caso:

### PRECIO DEL COBRE

Bolsa de Metales de Londres  
Centavos por Libra

MAYO 1979	COTIZACION día
1	95,75
2	92,81
3	92,94
4	90,90
8	88,18
9	88,33
10	89,19
11	85,36
14	85,18
15	85,82
16	86,85
17	84,61
18	87,65
21	87,03
22	86,05
23	87,06
24	87,22
25	86,23
28	Feriado
29	85,04
30	80,70
31	81,55

Promedio Mensual	1978	1979
Enero	57,18	75,26
Febrero	55,19	88,19
Marzo	56,91	92,97
Abril	58,29	95,24
Mayo	59,06	87,37

Fuente: Comisión Chilena del Cobre.  
Nota: Precios de cada mes y año.

### UNIDAD TRIBUTARIA

(en pesos)

Diciembre 1978	\$ 1.068,00
Enero 1979	1.082,00
Febrero 1979	1.098,00
Marzo 1979	1.122,00
Abril 1979	1.140,00
Mayo 1979	1.172,00
Junio 1979	1.202,00

Fuente: Publicaciones SII.

### INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fuente: Instituto Nac. Estadísticas

#### INDICE GENERAL

Variación	Resp.	a Dic.	Puntos
Dic. 1978	1,5	30,3	2.575,78
Enero 79	2,2	2,2	102,23
Febrero	1,6	3,9	103,89
Marzo	2,8	6,8	106,81
Abril	2,6	9,6	109,58
Mayo	2,5	12,3	112,34

### VALOR UNIDAD DE FOMENTO

Diario Of. N° 30.382

JUNIO 1979	VALOR U. Fom.	JUNIO 1979	
10	684,95	26	694,03
11	685,52	27	694,61
12	686,08	28	695,18
13	686,65	29	695,75
14	687,21	30	696,32
15	687,78		
16	688,34	<b>JULIO 1979</b>	
17	688,91	1	696,90
18	689,48	2	697,47
19	690,05	3	698,04
20	690,61	4	698,62
21	691,18	5	699,19
22	691,75	6	699,77
23	692,32	7	700,35
24	692,89	8	700,92
25	693,46	9	701,50

# PRODUCCION MUNDIAL DE ORO

(onzas Troy)

Fuente: Mineral Trade Notes Vol. 75-N/8

Año 1978

Pais	1975	1976	1977 p/
América del Norte			
Canadá	1.653,611	1.691,806	1.717,008
Costa Rica	18,000	9,600	12,249
República Dominicana	195,488	413,788	348,473
El Salvador	8,713	3,007	2,156
Honduras	2,520	2,280	2,481
México	144,710	162,811	212,709
Nicaragua	70,281	75,855	65,764
Estados Unidos	1.052,252	1.048,037	1.100,347
América del Sur			
Argentina	11,867	e/12,000	e/12,000
Bolivia	r/53,019	41,519	24,293
Brasil	172,038	158,246	e/170,000
Chile	130,651	129,143	112,736
Colombia	308,864	297,861	e/263,000
Ecuador	8,157	11,615	7,649
Guyana Francesa	2,443	2,797	e/2,800
Guyana	18,067	15,651	11,899
Perú	78,796	80,730	96,227
Surinam	141	39	376
Venezuela	18,326	16,506	17,490
Europa			
Finlandia	22,216	26,299	27,392
Francia	47,004	50,991	e/50,000
Alemania Federal			
República de	2,116	2,456	e/2,380
Hungria	300	290	300
Portugal	11,446	10,036	8,694
Rumania	60,000	60,000	65,000
España	124,584	e/270,000	e/270,000
Suecia	63,176	62,179	e/60,000
Unión Soviética	7.500,000	7.700,000	7.850,000
Yugoslavia	177,922	157,088	e/160,000
África			
Angola	1,000	1,000	1,000
Burundi	368	426	e/450
Camerún	96	251	182
África Central			
Congo	529	400	100
Etiopía	528	482	e/400
Gabón	19,981	30,000	e/10,000
Ghana	4,207	3,086	2,572
Kenya	523,889	532,473	480,884
Liberia	r/98	37	89
África Occidental			
Liberia	4,500	e/4,500	e/4,500

## PRODUCCION MUNDIAL DE ORO

(onzas Troy)

(continuación)

País	1975	1976	1977 p/
<b>AFRICA</b>			
Mali e)	30	3,500	3,500
Rep. Madagascar	158	e/160	76
Mauritania	e/42,000	22,120	e/20,000
Nigeria	8	e/10	e/10
Rhodesia del Sur e)	r/600,000	r/600,000	600,000
Rwanda	425	936	e/1,000
Rep. de Sud Africa	22.937,820	22.935,988	22.501,857
Sudán	300	300	300
Tanzania	48	10	--
Zaire	103,217	102,882	81,661
Zambia	e/8,500	10,955	7,845
<b>ASIA</b>			
Cambodia e)	500	1,000	1,000
Rep. China Popular	50,000	50,000	60,000
India	90,826	100,696	91,758
Indonesia	74,954	85,690	64,466
Japón	143,503	137,669	170,431
<b>COREA</b>			
Norte	160,000	160,000	180,000
República	13,343	18,744	21,380
<b>MALASIA</b>			
Península Malasia	2,484	3,574	4,306
Sarawak	1,192	965	608
Filipinas	r/502,577	501,210	558,299
Taiwán	22,110	26,952	14,995
<b>OCEANIA</b>			
Australia	526,821	495,153	e/475,000
Islas Británicas-Solomón	804	e/600	372
Fiji	68,744	65,757	49,067
Nueva Zelanda	2,747	3,276	e/3,500
Papúa-Nueva Guinea	611,356	1,228,446	e/1.300,000
<b>TOTAL</b>	<b>r/38.476,371</b>	<b>39.641,878</b>	<b>39.385,031</b>

e) Estimación. p) Preliminar. r) Revisado. 1) Producción base mina.

## RECURSOS HIDROELECTRICOS CHILENOS

ZONA ELECTRICA	TOTAL RECURSOS (miles KW)	% ACTUALMENTE EN EXPLOTACION	% POTENCIA TEC- NICA Y ECONOMI- CA APROVECHA- BLE, NO DESA- RROLLADA
I ARICA - TALTAL	94,2	11,0	89,0
II CHAÑARAL - LOS VILOS	124,8	19,5	80,5
III CABILDO - PARRAL	5.105,8	15,9	84,1
IV SAN CARLOS - VICTORIA	3.356,6	16,0	84,0
V LAUTARO - C. DE CHACAO	3.103,8	2,8	97,2
VI CHACAO - A. INGLESA	6.732,3	0,05	99,95
VII A. INGLESA - C. DE HORNO	216,7	0,3	99,7
<b>TOTAL PAIS</b>	<b>18.734,2</b>	<b>7,9</b>	<b>92,1</b>

FUENTE: E. SURVEY

## OFERTA MUNDIAL DE PLATA

(Millones de onzas)

Concepto	1977 <sup>2</sup>	1976	1975	1974	1973
<b>PRODUCCION NUEVA<sup>1</sup></b>	248.0	246.7	238.3	239.4	253.7
<b>Hemisferio Occidental<sup>1</sup></b>	175.0	172.6	168.4	172.9	183.3
México	48.4	42.6	38.0	37.5	38.8
Estados Unidos	31.5	34.3	34.9	33.8	37.8
Canadá	42.8	40.9	39.1	42.8	47.5
Perú	34.0	35.6	37.8	40.2	42.0
Otros países	18.3	19.2	18.6	18.6	17.2
<b>Resto del Mundo</b>	73.0	74.1	69.9	66.5	70.4
Australia	25.5	25.1	23.5	21.7	22.4
Otros países	47.5	49.0	46.4	44.8	48.0
<b>OTRAS FUENTES</b>	163.0	182.5	166.5	212.5	253.3
Tesorería norteamericana	0.4	1.3	2.7	1.0	0.9
Existencias de otros Gobiernos	5.0	7.0	18.4	10.8	52.0
Moneda desmonetizada	23.0	55.0	35.0	47.0	39.0
Existencias de la India	44.6	63.0	53.0	42.0	39.0
Recuperación y otras fuentes diversas	80.0	76.2	73.4	65.7	60.4
Liquidación de (adiciones a) tenencias privadas	10.0	20.0	(16.0)	46.0	62.0
<b>TOTAL DE LA OFERTA MUNDIAL<sup>1</sup> DISPONIBLE PARA CONSUMO</b>	411.0	429.2	404.8	451.9	507.0

## CONSUMO MUNDIAL DE PLATA

(Millones de onzas)

Concepto	1977 <sup>2</sup>	1976	1975	1974	1973
<b>CONSUMO TOTAL<sup>1</sup></b>	411.0	429.2	404.8	451.9	507.0
<b>Usos industriales</b>	389.0	399.2	366.0	424.0	477.8
Estados Unidos	161.0	170.5	157.7	177.0	195.9
Canadá	6.5	6.3	7.3	9.6	8.6
México	5.6	6.5	5.6	6.5	11.8
Reino Unido	32.0	28.0	28.0	35.0	31.0
Francia	20.6	19.4	21.2	13.2	14.3
Alemania Occidental	33.8	40.8	38.9	49.4	64.7
Italia	27.0	28.0	28.9	38.6	41.5
Japón	62.7	60.7	46.4	57.7	69.0
India	17.6	18.0	13.0	15.0	13.0
Otros países	22.2	21.0	19.0	22.0	28.0
<b>Acuñaación</b>	411.0	429.2	404.8	451.9	507.0
Estados Unidos	0.4	1.3	2.7	1.0	0.9
Canadá	0.3	11.9	10.4	8.9	1.4
Austria	6.0	5.5	13.4	5.6	6.6
Francia	6.9	5.8	5.2	0.1	0.1
Alemania Occidental	2.4	1.8	4.3	8.8	9.5
Otros países	6.0	3.7	2.8	3.5	10.7

<sup>1</sup>No incluye países socialistas.

<sup>2</sup>Las cifras de 1977 son preliminares.

FUENTE: The Silver Market 1977, Handy & Harman, Nueva York, enero de 1978, y Revista Minería-Camimex N° 2.

## DEFINICION PRECIO DE LA PLATA

El precio de la plata de Nueva York publicado diariamente por la firma Handy & Harman, se define como sigue:

"La cotización de la plata reportada diariamente por Handy & Harman, en centavos y décimos de un centavo de dólar por onza troy, es el precio más bajo al cual las ofertas pueden ser obtenidas por Handy & Harman para la plata en forma de barras comerciales, de acuerdo con la Designación ASTM: Especificación B413-69 para Plata Refinada, grado 99,90 para entrega cercana en Nueva York en cantidades suficientes para cubrir sus requerimientos".

La Bolsa de Productos de Nueva York designa ciertas clases de plata que son aceptables como buena entrega contra contratos en la Bolsa, pero no requiere conformidad a las especificaciones ASTM. Requiere sólo que dicha plata no sea menos pura del 99,9%, sin referencia a impurezas.

Las especificaciones ASTM establecen límites máximos sobre impurezas, aspectos muy importantes para los usuarios comerciales. Por tanto, el precio publicado por Handy & Harman es para la plata en forma de barras comerciales que tienen diferentes especificaciones que aquellas aceptables para las entregas de la COMEX.

## EXPORTACIONES DE YODO CHILE Y JAPON

(períodos van de Julio a Junio del año siguiente, ambos meses inclusive)

Año	CHILE		JAPON		PRECIO FOB Exportaciones Chilenas	
	Tons. métricas	%	Tons. métricas	%	nominal	real a/
1965/66	2.777,913	65,4	1.469,801	34,6	2,02	3,89
1966/67	2.804,199	58,96	1.952,279	41,04	2,07	3,87
1967/68	1.937,05	39,61	2.953,667	60,39	n.d.	--
1968/69	2.182,65	38,85	3.453,055	61,15	n.d.	--
1969/70	2.221,91	33,61	4.389,664	66,39	n.d.	--
1970/71	2.446,92	31,83	5.239,930	68,17	2,84	4,41
1971/72	1.893,13	23,67	6.105,949	76,33	4,38	6,55
1972/73	2.196,93	25,21	6.518,284	74,79	3,94	5,63
1973/74	2.059,17	23,35	6.757,737	76,65	4,39	5,77
1974/75	1.724,88	21,64	6.245,954	78,36	5,11	6,31
1975/76	1.260,00	20,59	4.859,14	79,41	3,98	4,57
1976/77	1.981,00	25,89	5.670,71	74,11	3,93	4,08

FUENTE: S.Q.M.

a/ US\$/Kg. Precio real: US\$ de 1977

r.d. - no disponible.

En el mercado del yodo no se conocen variaciones significativas de stock, por tanto la evolución de la oferta sigue aproximadamente las variaciones de la demanda.

## COTIZACIONES DIARIAS ORO Y PLATA REINO UNIDO Y ESTADOS UNIDOS MES : ABRIL 1979

DIA	ORO				PLATA	
	LONDON INICIAL US\$/oz.	LONDON FINAL US\$/oz.	HANDY & HARMAN N.Y. US\$/oz.	B.M.L. SETTLEMENT p/b/oz.	LONDON SPOT p/b/oz.	HANDY & HARMAN N.Y. c/US\$/oz.
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	240,05	239,70	239,95	360,60	360,40	753,50
3	239,90	240,00	240,00	360,50	359,30	746,00
4	239,80	239,75	240,00	356,20	354,55	730,90
5	240,50	240,65	240,65	358,60	357,45	743,40
6	239,85	239,75	240,00	354,80	354,30	750,50
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	240,00	240,20	240,45	358,50	358,15	761,50
10	239,60	239,75	240,00	360,60	360,60	757,00
11	239,10	238,35	238,60	358,00	358,00	746,00
12	233,75	233,95	234,20	355,00	354,15	746,00
13	Feriado	Feriado	Feriado	Feriado	Feriado	Feriado
14	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	Feriado	Feriado	230,50	Feriado	Feriado	730,50
17	231,75	231,90	231,90	349,60	351,80	727,50
18	234,50	233,20	233,45	355,20	355,05	753,00
19	241,00	240,90	240,90	362,50	362,05	748,00
20	237,80	236,40	236,40	356,50	355,80	737,10
21	-----	-----	-----	-----	-----	-----
22	-----	-----	-----	-----	-----	-----
23	236,75	236,85	237,10	356,20	355,35	740,00
24	240,00	239,70	239,70	360,70	360,10	748,00
25	241,50	241,80	241,80	363,00	362,20	749,00
26	242,25	242,20	242,20	367,60	367,00	759,50
27	242,75	243,70	243,70	370,70	369,55	772,60
28	-----	-----	-----	-----	-----	-----
29	-----	-----	-----	-----	-----	-----
30	243,45*	245,30*	245,55*	373,90*	371,75*	785,00*
P. Mensual	239,174	239,161	238,853	359,932	359,345	749,25

## MES: MAYO 1979

1	247,70	247,30	247,30	387,90	388,40	799,10
2	246,60	246,30	246,55	382,30	381,35	795,00
3	245,90	246,50	246,50	382,00	381,50	799,80
4	247,65	248,45	248,70	387,20	386,45	818,00

FUENTE: Metals Week - Reuter (Cifras Provisorias) Cifras mayo Prov.  
Comisión Chilena del Cobre.

# COTIZACIONES INTERNACIONALES

## METALES NO FERROSOS 1968 - 1977

ELEMENTO	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Plata	(1) 214.460	179.067	177.082	154.564	168.455	255.756	470.798	441.852	435.346	462.302
Plomo E.U.A. Entregado	(2) 13.212	14.895	15.619	13.800	15.029	16.285	22.533	21.529	23.102	30.703
Plomo L.M.E. Cash	(2) ---	---	---	---	13.680	19.467	26.825	18.730	20.458	27.997
Zinc P.W. E.U.A. Entregado	(2) 13.500	14.600	15.319	16.128	17.753	20.658	35.945	38.959	37.010	34.392
Zinc Productor Europeo (GOB)	(2) ---	---	---	---	17.728	24.002	35.290	36.894	795.000 <sup>5</sup>	714.187 <sup>5</sup>
Zinc L.M.E. Cash	(2) ---	---	---	---	17.126	38.554	56.129	33.795	32.296	26.774
Cobre L.A.B. Refinería	(2) 41.847	47.534	57.7	51.433	50.617	58.865	76.649	63.535	68.824	65.808
Cobre L.A.B. Puerto de Exportación	(2) 50.294	61.969	62.747	47.870	46.518	78.758	90.510	53.249	60.887	56.695
Cobre en Barras L.M.E. Settlement	(2) ---	---	---	---	48.562	80.918	93.216	56.113	63.948	59.460
Cobre en Cátodos L.M.E. Settlement	(2) ---	---	---	---	47.393	77.897	90.431	54.935	63.051	58.687
Cadmio E.U.A. Productor	(2) 270.000	331.917	362.452	197.262	255.6	364.0	407.8	335.5	266.2	296.2
Mercurio N.Y.	(3) 535.555	505.043	407.769	292.413	218.279	286.227	281.688	158.115	121.302	135.710
Oro H. & H.	(4) 40.06	41.51	36.41	41.25	58.444	97.583	159.615	161.165	124.939	147.978
Oro Londres Final	(4) 39.85	41.096	35.949	40.788	58.16	97.324	159.259	161.018	124.836	147.718
Estaño N.Y.	(2) 148.151	164.498	174.205	167.348	177.474	227.558	396.266	339.818	349.241*	499.381*
Antimonio N.Y.	(2) 42.073	94.833	234.000	67.261	55.882	77.742	207.070	149.425	156.105	123.716
Bismuto	(2) 400.0	462.5	600.0	526.6	362.5	491.5	840.6	771.5	750.0	601.0

1).- Handy & Harman, N.Y. Centavos de Dólar por Onza Troy. (31,1035 gramos)

2).- Centavos de Dólar por Libra. (453,59 gramos)

3).- Dólares por frasco de 76 Libras.

4).- Dólares por Onza Troy.

5).- Dólares por Tonelada métrica.

\* Se utiliza esta cotización "Estaño Metals Week" en lugar de "NY Market", por haberse dejado de publicar esta última a partir de enero de 1976.

FUENTE: METALS WEEK

## TIPO DE CAMBIO REAL

	Tipo cambio nominal	Indice tipo de cambio nominal*	Indice tipo de cambio real (dividido por IPC, Chile)	Indice cambio real (dividido por IPC, Chile y multiplicado por IPM de E.E.U.U.)*
Enero 1975	1.906	680,71	113,40	143,23
Febrero	2,247	802,50	114,72	144,51
Marzo	2,786	995,00	112,39	147,02
Abril	3,537	1.263,21	123,40	156,15
Mayo	4,045	1.444,64	121,69	154,98
Junio	4,580	1.635,71	115,05	146,89
Julio	5,339	1.906,78	122,70	158,46
Agosto	5,806	2.073,57	122,52	159,22
Septiembre	6,190	2.210,71	119,59	156,28
Octubre	6,800	2.428,57	121,18	159,34
Noviembre	7,440	2.657,14	122,56	160,57
Diciembre	8,250	2.946,43	126,90	166,75
Enero 1976	9,190	3.282,14	127,95	168,67
Febrero	10,100	3.607,14	127,98	168,44
Marzo	10,760	3.842,86	119,83	158,33
Abril	11,510	4.110,71	114,61	152,75
Mayo	12,560	4.485,71	113,86	152,22
Junio	13,540	4.835,71	109,26	147,13
Julio	12,820	4.578,57	95,02	128,73
Agosto	13,510	4.825,00	94,95	128,24
Septiembre	14,330	5.117,86	93,58	127,09
Octubre	15,170	5.417,86	92,84	126,44
Noviembre	16,130	5.760,71	95,08	129,73
Diciembre	17,030	6.082,14	95,49	131,37
Enero 1977	17,960	6.414,29	95,07	131,42
Febrero	19,040	6.800,00	95,24	133,04
Marzo	18,300	6.535,71	86,27	121,84
Abril	18,690	6.625,00	84,16	120,23
Mayo	19,390	6.925,00	84,09	120,68
Junio	20,230	7.225,00	84,91	121,27
Julio	20,960	7.485,71	84,67	121,29
Agosto	21,960	7.842,86	85,79	122,77
Septiembre	23,860	8.521,42	89,86	129,03
Octubre	24,710	8.825,00	89,31	128,89
Noviembre	25,660	9.164,29	90,75	131,41
Diciembre	27,590	9.853,57	94,62	137,86
Enero 1978	28,350	10.125,00	95,49	140,38
Febrero	29,120	10.400,00	95,78	142,35
Marzo	29,860	10.664,29	95,42	142,68
Abril	30,610	10.932,14	95,33	144,38
Mayo	31,300	11.178,57	95,46	146,30
Junio	31,830	11.367,86		
Julio	32,290	11.532,40		

Fuente: Banco Central de Chile, Dirección de Operaciones en Moneda Extranjera.

\* Base Octubre 1973 - 100.

## SERVICIOS Y EQUIPOS PARA LA MINERIA

"KRUPP INDUSTRIE UND STAHLBAU", de Alemania Federal, ofrece servicios y equipos para la Minería.

Señala que, para cualquier consulta sobre la materia, los interesados pueden dirigirse a su representante en Chile, la firma "IMPORTADORA Y EXPORTADORA CONTINENTAL LTDA", (CONTINEX), Los Leones 475, Santiago, teléfonos 490336 y 237161.

## TOTAL DE EXPORTACIONES DE COBRE POR PAIS DE DESTINO

(miles de toneladas métricas de cobre fino)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978*
<b>América</b>	101,8	115,1	225,9	137,5	275,9	336,9	248,0
Argentina	28,2	32,3	37,9	37,0	19,0	34,9	18,8
Bolivia	—	(a)	(a)	(a)	—	—	—
Brasil	7,7	12,2	41,5	45,4	143,2	156,6	85,7
Canadá	—	10,1	37,3	1,7	8,9	1,4	10,7
Colombia	0,3	0,5	1,2	(a)	0,6	0,4	0,7
Estados Unidos	65,6	58,8	105,7	53,4	99,2	143,6	130,5
México	—	1,2	2,3	—	—	—	—
Perú	—	—	—	—	5,0	—	—
Venezuela	—	—	(a)	(a)	(a)	—	1,6
<b>Europa Occidental</b>	387,2	349,2	391,7	503,5	525,4	476,6	361,3
<b>Europa Oriental</b>	12,3	41,8	46,2	34,8	27,0	23,4	3,1
<b>Asia</b>	129,5	148,7	170,8	112,0	153,6	168,3	140,8
<b>Australia</b>	—	1,7	4,5	—	—	—	—
<b>Total</b>	630,8	656,5	858,2	787,8	981,9	1.005,2	753,2

Fuente: Comisión Chilena del Cobre, Departamento de Documentación y Estadísticas.

(a) Cifra inferior a 50 T.M.

\* Enero-septiembre.

# BANCO UNIDO DE FOMENTO

Su Banco que promueve la Minería

Alcántara 30 — Fono 287411 — Santiago de Chile

# ATLAS COPCO CHILENA S.A.C.

Aire Comprimido al servicio de la Minería, la Industria y Construcción

OFICINAS GENERALES: Orrego Luco N° 53  
Fono: 259792  
Santiago

Servicio Técnico, Suministros, Bodega: Rondizzoni N° 2604  
Fonos: 96000 — 91089  
Santiago

SUCURSALES EN: Antofagasta  
Iquique  
La Serena  
Concepción

ATLAS COPCO

BANCO UNIDO DE FOMENTO

CIA. MINERA Y COMERCIAL

# SALI HOCHSCHILD S.A.

## OFICINAS GENERALES:

Alameda Libertador Bdo. O'Higgins 1146 — 6º piso — Santiago  
Fono 713118 — Casilla 3127  
Dirección: Telegráfica, Hochschild — Santiago  
Telex, Salihoch, SGO. 321

## PLANTAS PRODUCTORAS DE CONCENTRADOS Y

## PRECIPITADOS DE COBRE, PLATA Y ORO.

Representaciones de fabricantes de equipos mineros e industriales,  
artículos de seguridad, reactivos y materias primas  
para la minería y la industria.

Representación de Ford y General Motors  
con sus Estaciones de Servicio y Talleres de Reparación.

## OFICINAS Y AGENCIAS EN:

Santiago — Coquimbo — Copiapó — Vallenar — Antofagasta — Concepción