

Boletín Informativo Sociedad Nacional de Minería



MOLIBDENO

Durante los últimos años los precios del molibdeno han tenido fuertes alzas en el mercado mundial. Esto ha implicado para Chile, de acuerdo con las divisas que genera, que el molibdeno se haya convertido en el segundo producto de exportación, después del cobre.

El molibdeno, que se obtiene como subproducto en la extracción de cobre, tiene variados usos, pero los principales están en la industria del acero. Su demanda ha crecido más que la oferta en el último quinquenio, lo que explica el mejoramiento de su precio, que, en términos nominales, se ha quintuplicado.

Chile es el segundo productor del mundo, a continuación de Estados Unidos. Sus reservas conocidas equivalen al 18 por ciento de las computadas en todo el orbe. Se calcula que en el presente año las ventas chilenas de molibdeno pueden superar los 300 millones de dólares. Aunque a mediano plazo es posible prever un incremento de la producción mundial a raíz de la activa demanda, es probable que los precios se mantengan en niveles satisfactoriamente remunerativos. Ello constituye un significativo factor para elevar la rentabilidad de la gran minería del cobre, enfrentada a costos crecientes y a la necesidad de explotar minerales de leyes más bajas.

La espectacular irrupción del molibdeno para situarse en el segundo lugar del "ranking" de los productos de exportación, es otra muestra de las riquezas del subsuelo de nuestro país. Otros metales y sales —como el litio— esperan ser desarrollados y explotados próximamente. La minería continúa siendo así un sector decisivo en el desarrollo del país.

Tarifa reducida de Publicaciones
Periódicas Registro N° 256 de 1975

DICIEMBRE - 1979 **N° 50**

EN ESTE NUMERO:

- Tarifas de Enami para las compras de minerales.
- Oro - Técnicas de Producción.
- Precio de Metales por Ing. Alexander Sutulov.
- Producción Mundial de Minerales y Metales de los 20 principales países productores.
- Informaciones Estadísticas.

EMPRESA NACIONAL DE MINERIA

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

PAIPOSE

VENTANAS

REFINERIA ELECTROLITICA DE COBRE
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.

DIRECTOR:

Ramón Zuleta Baeza
Av. Tamar 173 Fono 743164
Las Condes

SUBDIRECTOR:

Juan L. Ossa B.
Moneda 920 - Of. 607
Fono 85910, Stgo.

IMPRESOR:

Impresora Printer Ltda.
Miguel Claro 1789
Fono 235538 Santiago.

REPRESENTANTE LEGAL.

Fernando Marín Amenábar
Teatinos 20 - Of. 33
Teléfonos: 81652 - 81696.
Santiago.

TARIFAS DE ENAMI PARA LAS COMPRAS DE MINERALES Y PRODUCTOS

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

COBRE:

	Noviembre	Diciembre	Variación
1) Minerales de Fundición			
Base 8%: Cobre Total \$	2.244,00	1.735,00	-22,68
Escala: Subida y bajada (1%)	713,00	730,00	
2) Concentrados de Fundición			
Base 20%: Cobre Total	10.729,00	10.999,00	+ 2,51
Escala: Subida y bajada (1%)	713,00	730,00	
3) Minerales de Concentración			
Base 3%: Cobre insoluble . . .	1.106,00	1.137,00	+ 2,80
Escala: Subida y bajada (1%)	509,00	521,00	
3A) Minerales de Concentración			
Destino Planta M.A. Matta			
Base 3% Cobre Insoluble . . .	1.106,00	1.137,00	+ 2,80
Escala: Subida y bajada . . .	509,00	521,00	
4) Precipitados de Fundición.			
Base 65%: Cobre Total	43.364,00	44.385,00	+ 2,35
Escala: Subida y bajada (1%)	713,00	730,00	
5) Minerales de Lixiviación.			
Base 3%: Cobre soluble	742,00	687,00	- 7,41
Escala: Subida y bajada (1%)	459,00	444,00	
6) Min. Mixtos de Lixiviación.			
Base 3%: Cobre soluble	742,00	687,00	- 7,41
Escala: Subida y bajada - sol	459,00	444,00	
Escala: Cobre insoluble (1%)	204,00	208,00	

Consumo de Ácido. Se aplica un castigo o premio de \$ 19,50 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.

Bases de Cálculos.			
Precio promedio del cobre,			
mes anterior	94,144	94,803	
Paridad Cambiaria.			
1 dólar es igual a	38,22	38,805	
Conversión: Libra Dolar	2,143,75	2,135,2400	
Precio del Cobre en Libras Esterlinas	968,17	978,84	
Precio del cobre electro en USS	2.075,51	2.090,00	

PLATA:

1) Minerales de Plata Fundición.			
Base 2.000.- GXT. métrica			
seca	30.083,00	30.336,00	+ 0,84
Escala: Por cada gramo, subida o bajada	16,50	16,80	
2) Concentrados de Plata Fundición.			
Base 3.000 GXT. métrica			
seca	52.424,00	53.398,00	+ 1,85
Escala: Por cada gramo			
Subida y Bajada	18,45	18,80	

3) Minerales de Concentración

(Solamente en Agencia M.A. Matta)			
Base: 200 GXT. m. seca . . . \$	1.825,00	1.861,00	+ 1,97
Escala: Por cada gramo,			
Subida y Bajada	11,20	11,40	
Plata como Sub producto.			
4) Mineral de Fundición Directa	16,50	16,80	
5) Concentrados de Fundición	18,45	18,80	
6) Minerales de Concentración	11,20	11,40	
7) Minerales de Lixiviación	6,70	6,80	
Precio Venta Plata Metálica ENAMI.			
Enami vende el kilo de plata en el mercado interno a razón de (c IVA)	26.400,00	28.200,00	

ORO:

1) Mineral de Fundición.			
Base: 40 GXT. m. seca	12.950,00	12.890,00	- 0,46
Escala: Subida y Bajada	397,00	405,00	
Ley mínima: 30 gramos sin equivalencia			
2) Concentrados de Fundición			
Base: 40 GXT. m. seca	14.819,00	15.105,00	+ 1,93
Escala: Subida y bajada	444,00	452,00	
3) Minerales de Concentración			
Base: 12 GXT. seca	2.821,00	2.876,00	+ 1,94
Escala: Subida y bajada	270,00	275,00	
4) Tarifa Especial Oro Concentración.			
(Minas Burladora y otras de Concentración).			
Base: 12 GXT. m. seca	2.116,00	2.157,00	+ 1,93
Escala: Subida y bajada	203,00	206,00	
Descuento: 0,30 gramos de la Ley.-			
Oro Como Sub Producto.			
5) En concentrados Fundición	444,00	452,00	
6) En Minerales de Fundición	397,00	405,00	
7) En Minerales de Concentr.	270,00	275,00	
8) En Minerales de Concentración, minas Burladora y otras de Illapel	203,00	206,00	
9) Minerales Mixtos, Taital, (Lixiviación)	81,20	82,40	
Norma General: Se descuenta de la ley 0,30 gr. y se paga el saldo.			
10) Oro Metálico.			
Oro en barra, fundido por			
Enami, fino, el g.	462,00	477,00	
11) Oro de Lavaderos	383,50	396,00	
12) Oro amalgamado	346,50	357,80	
13) Oro de chafalonía	443,00	457,00	
Precios de Productos. No incluye IVA.			
Sulfato de cobre Kg.	50,00	50,00	
Sulfato de níquel Kg.	35,10	35,10	
Selenio Kg.	1.160,00	1.160,00	

Ing. Humberto García Z

La densidad de descarga de los espesadores se mide en forma continua por absorción de rayos gamma. El valor de esta densidad aparece en el tablero de control.

La señal del medidor se aprovecha además en un regulador electrónico cuya señal de salida modifica los impulsos que reciben los tiristores del rectificador. Como consecuencia se regula la tensión del rotor de los de los motores de corriente continua y varía su velocidad. La velocidad de estos motores aumenta si la densidad es alta y viceversa.

Automación operacional.

El objetivo perseguido por la automación operacional es en esencia cumplir propósitos de:

- 1º Poner en ejecución el mejor programa para diferentes eventualidades.
- 2º Operar en forma automática de acuerdo a pautas de control de parámetros metalúrgicos entre límites prefijados para obtener la mejor optimización del empleo operacional del equipo metalúrgico disponible.

Circuitos de tiristorización.

Los circuitos empleados pueden ser como el del tipo de una unidad Minisemi A.E.G.

Con referencia al modelo aludido, del cual se puede aplicar una pluralidad de unidades, cabe señalar que se trata de un equipo electrónico industrial. Esta condición descalifica la transistorización debido a las intensidades eléctricas aplicadas. El equipo Minisemi tiene una salida de 3 Kw. como máximo.

Mientras la excitación se mantiene constante, la velocidad de un motor de corriente continua es proporcional a su fuerza electromotriz. Consecuentemente, la velocidad de tales motores puede ser variada controlando el voltaje de la armadura por medio del Minisemi. Esta unidad también puede ser empleada en conexión con un generador de revoluciones variable.

Se emplea la compensación tipo Intensidad - Resistencia, abreviadamente I.R.

Es un control simplificado, recurriendo al control del voltaje de la armadura se hace uso del hecho de que la velocidad de un motor shunt de corriente continua es proporcional al voltaje bajo flujo constante.

La fuerza electromotriz del motor es igual al voltaje en terminales de la armadura menos la caída de voltaje en la armadura. Consecuentemente, si el voltaje de armadura se mantiene constante, la fuerza electromotriz cae con carga creciente y con ello también la velocidad disminuye.

Considerando que esta caída de voltaje varía sólo con la carga, existe un efecto perturbador especialmente si el voltaje es pequeño, pues en tal caso la caída de velocidad expresada en porcentaje resulta alta.

Es posible compensar por aumento del voltaje en proporción de la carga de intensidad y tal procedimiento es llamado compensación I.R.

El circuito Minisemi ejecuta esta operación mediante una realimentación por medio de una resistencia (R 11) a la alimentación del amplificador de voltaje. El valor R 11 se escoge de tal modo que aun con pequeños valores de ajuste de velocidad, la caída de velocidad en carga se mantenga constante.

Diseños de Flowsheet No Convencionales.

Para ilustrar mejor la versatilidad que puede darse a un Flowsheet, nos referiremos al proyecto de planta de cianuración de 50 ton/día en all slime, desarrollado en circuitos paralelos de Lamas y Arenas.

Se incorporan en el Flowsheet las ideas expuestas por Raring y Murray en la Revista Eng and Mining Journal, según el apartado Handbook of Cost Cutting, Gold, lessons from Uranium en cuanto a técnicas aplicadas en la Unión Soviética.

Se suponen aplicadas las ideas operativas de Plantas como Carolina de Michilla, aun cuando se dibuja solamente lo más esencial.

Flowsheet de Lamas y Arenas en 50 ton/día, Cianuración. Se analiza la fig. N° 3.

Las tolvas A1 y A2 contienen mena, respectivamente, dura y blanda.

La mena gruesa es alimentada por B1 y por B2 sobre un harnero vibratorio C. En este punto se eliminarán los fierros mediante electroimán y actuará un desconector instantáneo cuando sea necesario operar sin electroimán.

El oversize del harnero se carga en la Chancadora D.

El undersize del harnero, todo bajo 3/4", pasa a un segundo harnero vibratorio E.

El producto del chancador D pasa del mismo modo sobre el harnero.

El oversize del harnero pasa a un triturador Symons de discos F.

El undersize del harnero E pasa a la tolva secundaria G, lugar donde también se recibe el producto del Symons F.

El alimentador H entrega mena molida a 3/8" al molino de barras J.

El molino de barras J alimenta el molino de bolas K.

El trommel L protege al sistema de bombeo que recibe su undersize en la denominación M1.

La bomba centrífuga situada en M1 carga dos ciclones denominados N1, N2 que trabajan en paralelo.

Los underflow de los ciclones N1, N2 se juntan y reciclan hacia la alimentación del molino.

Los over flow de los ciclones se bombean a un espesador PO.

El spigot, espesado del PO, es alimentado con adición de soluciones en 6 celdas, para el caso tamaño 42" x 42", o sea N° 50 en Weining.

Estas celdas constituyen una batería de tamaño suficiente para producir 122 minutos de agitación intensa lo cual reemplaza los Pachuca. La denominación correspondiente es Q.

A la salida de la última celda se carga la caja de una bomba la cual inyecta sobre el ciclón N3.

El ciclón N3 tiene por finalidad separar una fracción de arena para circuito de arenas, y una fracción de lamas.

La fracción arenosa se trata en la secuencia de ciclones N4 al N8.

La fracción lamosa se trata en la secuencia de espesadores P1 al P4.

El underflow de ciclón N3 se carga en N4, el de N4 en N5, el de N5 en N6, el de N6 en N7 y el de N7 en N8 y el de N8 en relaves N8 recibe agua fresca, N7 recibe el rebalse de N8, N6 recibe el rebalse de N7, N5 recibe el rebalse de N6; N4 recibe el rebalse de N5. El rebalse de N4 se carga en el estanque R2.

El espesador P1 entrega spigot a P2; P2 entrega spigot a P3; P3 entrega spigot a P4, P4 entrega spigot a relaves.

PRECIO DE METALES

El Mercurio del 7 de Noviembre de 1979 publica un artículo del Director Ejecutivo del Centro de Investigación Minera y Metalúrgica, Sr. Alexander Sutuiov, que por su interés para la minería reproducimos a continuación:

Los valores de los combustibles tienen preocupado a todo el mundo. Las economías crujen bajo los altísimos precios del petróleo, y el alza en los costos de producción se traduce en inflación y desequilibrio de balanzas de pago y repercute en un alza de los productos en términos reales. Si bien es cierto que esta situación se debe en gran parte a la existencia de una situación monopólica en el abastecimiento de petróleo, no es menos cierto que también es el resultado de una desproporción seria de las naciones industriales por sus recursos y capacidades energéticas.

Durante muchos años se trató, en forma muy poco visionaria, de reemplazar el carbón, como principal combustible de nuestra civilización, por el petróleo y el gas natural, sin preocuparse seriamente ni del volumen existente de estos recursos ni de su distribución geopolítica. Por otra parte, mientras la industria del carbón agonizaba, el avance de otra gran opción —la nuclear— que partió en forma bastante promisorias y dinámica, se trató en una serie de problemas ecológicos, legales y de seguridad.

¿El resultado? la presente situación, en que un 75 por ciento de nuestra tecnología y maquinaria están fundamentadas sobre el combustible más escaso y más caro del mundo, sin viables alternativas para un mejoramiento en la oferta y en los precios.

Sin embargo, en medio de todo estos trastornos aparentemente muchos olvidan que el hombre no sólo vive del combustible. La otra parte, y tal vez un componente no menos importante de nuestra civilización, son los materiales. Sin ellos no hay usos posibles de la energía, y entre los materiales más importantes de nuestra civilización se encuentran los metales y sus aleaciones.

Hasta la fecha, el alza de los combustibles se ha traducido sólo en el aumento coyuntural de los precios de algunos metales y en muchas ocasiones, por razones de inflación, ha representado poco aumento de precios en términos reales. Tomemos el cobre como ejemplo. Pese al aparente aumento de sus precios en la última década éstos han descendido, en términos reales, a los niveles históricos más bajos, conocidos sólo a comienzos de la década de 1930, durante la crisis mundial. Esta era

la situación predominante en el periodo 1975-1978 y sólo en el último año la cotización experimentó una relativa mejoría, la cual coloca el precio del metal sólo a niveles medios históricos.

En estas circunstancias, la industria cuprera se ve confrontada con un gran aumento de sus costos de producción y con una casi inaceptable reducción de los márgenes de utilidad. Si la producción continúa, se debe a que muchas instalaciones ya han sido depreciadas y a la posibilidad de compensar ciertos gastos con la ventajosa recuperación de algunos subproductos. Sin embargo, es de meridiana claridad que nadie piensa invertir en este sector mientras los precios del cobre estén por debajo de 1.20 a 1.50 dólar por libra, porque la inversión no sería rentable.

Pese a todo, el mundo crece y se desarrolla. La demanda de metales aumenta, y como la situación del aluminio, plomo, zinc, níquel y otros metales básicos no es mejor que la del cobre, nadie se preocupa de la deteriorada capacidad de producción, que cada año empeora. Sin embargo, fatalmente debe llegar un momento en que la demanda definitivamente supere a la producción y, y en estas circunstancias las fuerzas del mercado harán justicia con los valores.

Pero los precios de los metales deben subir no sólo a causa del encarecimiento de los combustibles, que son utilizados en grandes cantidades para su producción, sino porque todo ha aumentado en proporción superior a los metales: los equipos, la maquinaria, los repuestos, la mano de obra y todo género de insumos y servicios.

Desde luego, los combustibles tienen el liderazgo entre los insumos. Excelentes estadísticas presentadas por CODELCO en la FISA muestran que el costo energético de la empresa alcanzó en 1978 a unos 110 millones de dólares, es decir, más de la mitad del valor de todos los insumos. También han encarecido los reactivos, que ahora suman unos 23 millones de dólares y que sólo unos años atrás eran la mitad de esta cifra.

El incremento más importante está, desde luego, en los costos de inversión, por cada tonelada de capacidad instalada de producción de cobre se necesita invertir entre seis y siete mil dólares. Esto significa que sólo el costo financiero ha subido de dos a tres veces y alcanza así resultados nunca vistos. Una empresa cuprera recién inaugurada en Perú, paga, sólo por este concepto, unos 40 centavos de dólar por libra de cobre, a los que hay que sumar los costos de producción. Evidentemente, con precios del cobre entre 80 centavos y un dólar por libra, apenas se pagan los gastos en una planta nueva.

Por otra parte, es posible que el futuro precio de

los metales básicos siga los pasos de otros sectores metalúrgicos. Por ejemplo, debido a la gran demanda, muchos metales que se usan en ferrolaciones, entre ellos el molibdeno, han experimentado un gran alza de precios. Este último metal, que tradicionalmente se ha vendido a un precio de entre 1.70 y dos dólares por libra, ha alcanzado precios de productor superiores a 10 y 20 dólares por libra, e incluso en algunos casos se ha vendido a un valor de "spot" de 30 dólares la libra. Cabe preguntarse si esto es justo, ya que muchos consumidores reclaman por las altas cifras.

En primer lugar, hay que aclarar que la mayor parte del molibdeno se está utilizando para fines energéticos, en la prospección, exploración, producción, generación y distribución de energía. Se trata de un sector que muestra bastantes utilidades y, por tanto, puede pagar el alto costo del metal. En segundo lugar, la presente situación de escasez de oferta proviene, precisamente, de condiciones poco estimulantes para la inversión en esta área durante muchos años, algo similar a lo que está pasando hoy con el cobre. Es decir, no pagar un precio medio justo y remunerativo trae consigo una escasez del producto a largo plazo, con la consiguiente alza en su valor.

Finalmente, hacemos la siguiente reflexión: una libra de molibdeno ha costado siempre lo mismo un barril de petróleo, entre 1.50 y dos dólares. ¿Por qué, entonces, el precio del petróleo puede subir a 20 y 30 dólares por barril, en tanto que el molibdeno, que es más importante y más difícil y costoso de obtener, debe seguir con las cifras de la década pasada?

Hay en todo esto una desinteligencia increíble y debe entenderse que, a la larga, los desequilibrios en los precios y valores relativos de las materias primas son arreglados en forma equitativa por las fuerzas del mercado. Tenemos la seguridad de que los altos costos de la energía que se han traducido en un alza general de los productos de consumo y de los servicios, deben también traducirse en un incremento en la cotización de los metales, ya que de otra manera se producirá una crisis tan importante como la energética. En esto tienen que pensar los consumidores de hierro y acero, de cobre, plomo y zinc, de níquel y estaño, y de tantos otros metales cuyos precios son hoy bajos e irrealles. Lo que ha pasado con el cobalto, molibdeno, oro, plata y otros que ya han subido a grados equitativos, es sólo el comienzo de una alza generalizada en el valor de los metales, la cual debe producirse para atraer nuevas inversiones que proporcionen un abastecimiento adecuado de ellos para la próxima década.

ASI COMENZO CHUQUICAMATA

El 19 de mayo de 1915, los diarios de Santiago daban cuenta de la ceremonia que hubo en la Moneda con motivo de la inauguración de las faenas mineras de Chuquicamata.

El Presidente de la República, Excmo. señor Ramón Barros Luco, se reunió en su despacho con un grupo de sus relaciones, entre las cuales se contaban Ministros de Estado, miembros del Cuerpo Diplomático, autoridades y dirigentes de la Sociedad Nacional de Minería.

A la hora previamente señalada, oprimió un timbre que instantáneamente puso en marcha las instalaciones mecanizadas del famoso depósito de cobre.

Después de la ceremonia, el representante de la empresa norteamericana, señor Fritz Mella, invitó a las personas allí presentes a un almuerzo en el Club de La Unión. En esa oportunidad, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, don Carlos Besa, habló en nombre de esta institución, y dijo: "Primero, Braden en el mineral de El Teniente, situado en las alturas inaccesibles de la cordillera; ahora Chuquicamata en nuestro desierto, son los impulsores de empresas colosales que colocarán a Chile en la situación prominente que le corresponde".

Recordó en seguida que debido al gran esfuerzo de exploradores chilenos, esas riquezas habían sido manifestadas desde mucho antes.

PRODUCCION Y RESERVAS DE LOS PRINCIPALES MINERALES

Distribución Mineral	Producción Mundial	Reservas Mundiales	Países
	(porcentajes)		
Bauxita	64	62	Australia, Jamaica, Guinea, Surinam,
Cromo *	70	96	Unión Soviética, Sudáfrica, Rhodesia, Filipinas.
Cobalto **	90	64	Zaire, Zambia, Canadá, Marruecos
Cobre	53	57	EUA, Chile, Canadá, URSS
Oro **	84	88	Sudáfrica, Canadá, EUA, Australia
Mineral de hierro	55	61	URSS, Australia, EUA, Brasil
Plomo **	59	77	EUA, Australia, Canadá, México
Manganeso **	78	95	Sudáfrica, Gabón, Brasil, Australia
Mercurio	65	65	España, URSS, China, Italia.
Molibdeno**	99	98	EUA, Canadá, Chile, Perú
Niquel	63	65	Canadá, Nueva Caledonia*
Roca fosfatada **	81	88	EUA, Marruecos, Sahara, Túnez
Grupo del platino	99	99	Sudáfrica, URSS, Canadá.
Potasio **	90	95	Canadá, Alemania Occidental, EUA, Francia
Plata	53	60	Perú, México, Canada, EUA
Estaño	65	48	Malasia, URSS, Indonesia, Bolivia
Vanadio *	85	96	Sudáfrica, EUA, URSS, Chile
Zinc	43	57	Canadá, Australia, EUA, Perú

* Cifras basadas en datos de 1974.

** Calculado para países no comunistas únicamente.

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 fuentes especializadas, señaladas en cada caso:

PRECIO DEL COBRE

Bolsa Metales de Londres
Centavos US\$ p. Libra Cobre

FUENTE: ENAMI

Nov. 1979	Cotización
1	89,71
2	91,80
5	91,14
6	90,13
7	90,80
8	92,17
9	91,39
12	93,21
13	94,70
14	94,05
15	93,43
16	96,24
19	97,10
20	99,23
21	99,10
22	98,10
23	98,12
26	97,71
27	95,13
28	94,70
29	96,15
30	97,35

PROMEDIO MENSUAL

Mes	1978	1979
Enero	57,18	75,25
Febrero	55,19	88,19
Marzo	56,91	92,98
Abril	58,29	95,20
Mayo	59,06	87,34
Junio	60,43	85,18
Julio	60,62	82,17
Agosto	64,72	89,64
Sep.	65,40	95,06
Oct.	68,29	94,14
Noviembre	66,67	94,80

PRECIOS PROMEDIOS ORO Y PLATA

Londres - Spot - (Contado)

1979	ORO	PLATA
Enero US\$	222,129	6,21002
Febrero	245,630	7,34709
Marzo	242,198	7,41621
Abril	239,675	7,45084
Mayo	257,678	8,39377
Junio	279,2135	8,55901
Julio	294,8725	9,15617
Agosto	300,8055	9,30829
Septiembre	354,4975	13,74355
Octubre	390,960	16,6840
Noviembre	392,030	16,6170

Precio: Dólares por onza troy
31,103481 gramos.

Fuente: ENAMI.

UNIDAD TRIBUTARIA

(en pesos)

Fuente: Publicaciones SII.

Mes	1975	1976	1977	1978	1979
Enero	37,00	176,00	492,00	818,00	1.082,00
Febr.	37,00	188,00	517,00	843,00	1.098,00
Marzo	49,00	208,00	548,00	858,00	1.122,00
Abril	57,00	229,00	580,00	879,00	1.140,00
Mayo	69,00	260,00	615,00	904,00	1.172,00
Junio	83,00	291,00	644,00	928,00	1.202,00
Julio	96,00	320,00	688,00	947,00	1.232,00
Agos.	115,00	359,00	690,00	966,00	1.263,00
Sep.	126,00	391,00	717,00	990,00	1.308,00
Oct.	137,00	413,00	741,00	1.018,00	1.369,00
Nov.	150,00	444,00	768,00	1.048,00	1.422,00
Dic.	163,00	474,00	800,00	1.068,00	1.456,00

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fuente: Inst. Nac. de Estadísticas

INDICE GENERAL

Mes	Variación	Acumulada	Puntos
Dic. 78	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
Junio	2,5	15,2	115,16
Julio	3,6	19,3	119,32
Agosto	4,7	24,96	124,96
Septiembre	3,9	29,9	129,86
Octubre	2,4	33,0	133,02
Noviembre	2,1	35,87	135,87

VALOR UNIDAD DE FOMENTO

DIARIO OFICIAL Nº 30.532

Dic. 79	Valor	Dic. 79	Valor
10	830,37	27	839,88
11	830,92	28	840,45
12	831,48	29	841,01
13	832,04	30	841,58
14	832,60	31	842,14
15	833,15	Enero 1980	
16	833,71	1	842,70
17	834,27	2	843,27
18	834,83	3	843,83
19	835,39	4	844,40
20	835,95	5	844,97
21	836,51	6	845,53
22	837,07	7	846,10
23	837,63	8	846,67
24	838,20	9	847,24
25	838,76		
26	839,32		

PRODUCCION MUNDIAL DE MINERALES Y METALES DE LOS 21

Año	Oro 2	Plata 2	Cobre 3	Piomo 3	Zinc 3	Uranio 3	Bauxita 3	Hierro Miner.
ESTADOS UNIDOS								
1974	1,126,886	33,762,000	1,593,590	668,970	499,870	11,504	1,949,000	87,420
1975	1,052,252	34,937,582	1,413,366	621,464	469,355	12,100	1,772,000	78,860
1976	1,048,037	34,328,000	1,605,586	609,546	484,513	12,700	1,958,000	79,260
1977	1,100,347	38,165,703	1,503,906	537,499	448,685	14,600	2,218,954	55,750
1978	965,084	38,570,628	1,490,251	582,888	337,619	15,000	1,972,036	80,700
CANADA								
1974	1,698,392	42,809,721	90,351	324,375	1,242,314	4,795	-	46,040
1975	1,501,847	39,101,000	80,721	373,065	1,193,808	6,126	-	49,410
1976	1,392,354	41,774,846	80,402	282,469	1,082,227	7,312	-	55,410
1977	1,757,835	42,824,500	83,536	309,051	1,177,567	7,507	-	53,620
1978	1,723,758	39,315,600	72,327	339,160	1,135,954	10,383	-	39,620
REPUBLICA DE SUD AFRICA								
1974	23,421,950	2,994,000	198,360	-	44,081	3,381	-	11,270
1975	22,764,450	2,900,000	197,000	-	62,700	3,090	-	12,150
1976	22,935,488	2,820,712	216,700	-	165,000	3,422	-	15,340
1977	22,501,367	3,130,253	225,500	-	157,900	4,261	-	25,990
1978	24,854,019	3,406,602	226,320	-	143,350	4,984	-	26,620
AUSTRALIA								
1974	512,600	21,539,021	276,474	412,834	502,765	-	21,993,400	95,010
1975	526,810	23,347,908	240,860	448,581	550,931	-	23,103,300	95,690
1976	502,730	25,033,854	240,328	437,143	515,445	-	26,492,400	91,390
1977	624,257	27,523,936	243,737	475,424	540,769	275*	28,694,600	94,000
1978	649,430	24,857,286	241,670	439,890	517,440	N.A.	26,730,000	82,360
MEXICO								
1974	132,554	38,786,917	85,054	191,337	288,180	-	-	3,050
1975	134,440	37,545,220	92,285	192,103	278,625	-	-	3,270
1976	142,400	39,420,000	86,020	196,350	251,790	-	-	3,300
1977	210,647	47,028,955	98,628	179,827	289,816	-	-	3,510
1978	202,432	53,641,700	87,187	196,011	270,688	-	-	3,380
CHILE								
1974	118,829	6,646,000	998,200	462	3,691	-	-	10,080
1975	130,651	6,600,000	911,130	500	3,720	-	-	11,040
1976	129,143	7,287,000	1,105,859	2,000	5,560	-	-	10,380
1977	105,000	7,600,000	1,115,859	1,650	4,950	-	-	7,530
1978	99,998	8,282,000	1,134,913	475	1,994	-	-	9,490
PERU								
1974	110,000	41,000,000	245,190	221,430	436,700	-	-	9,750
1975	75,822	28,238,905	207,295	202,940	471,300	-	-	5,060
1976	80,700	29,935,917	220,110	200,200	463,430	-	-	4,700
1977	80,000	30,100,000	415,250	190,300	518,000	-	-	6,090
1978	78,000	39,000,000	424,050	197,340	622,930	-	-	4,840
POLONIA								
1974	-	-	15,231,700	78,760	256,300	-	-	-
1975	-	-	18,659,300	84,480	267,300	-	-	-
1976	-	-	21,649,100	88,660	260,700	-	-	-
1977	-	-	23,103,300	93,940	250,800	-	-	-
1978	-	-	25,637,700	95,370	244,200	-	-	-
JAPON								
1974	139,724	7,314,189	90,349	48,673	264,856	-	-	530
1975	143,517	8,733,226	93,478	55,623	279,865	-	-	600
1976	137,559	9,291,096	89,767	56,833	285,949	-	-	620
1977	148,899	9,637,886	89,529	60,240	303,304	-	-	610
1978	146,864	9,740,949	80,724	62,553	302,589	-	-	580
FILIPINAS								
1974	536,399	1,706,334	248,034	1,433	8,549	-	-	1,640
1975	412,038	1,329,447	248,352	3,727	11,498	-	-	1,330
1976	501,217	1,480,696	261,346	4,983	12,807	-	-	500
1977	559,959	1,570,014	293,759	4,128	13,989	-	-	620
1978	616,702	1,687,240	300,603	1,866	10,263	-	-	40

1. Preliminar.
2. Onzas
3. Tons. Cortas.
4. Tons Largas.
5. Libras
6. Frasco.
7. Export.
8. Los datos dados son del World Mining y obtenidos de diversas fuentes.

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES - Años 1974 y 1978

País	Molibdeno 5	Mercurio 6	Niquel 3	Manganeso Min. 3	Asbestos. 3	Fosfato Roca 3	Potasa 3	Azufre 3	Pirita 3
85	112,030,000	2,189	16,584	-	113,000	45,590,219	2,764,300	11,419,000	1,650,000
100	105,980,000	7,366	12,996	-	99,000	48,816,000	2,501,000	11,259,000	1,200,000
85	113,233,000	23,133	13,000	-	115,000	48,700,000	2,400,000	10,707,000	1,000,000
100	122,408,000	28,244	12,958	-	93,000	51,920,000	2,229,000	10,557,577	1,000,000
110	132,000,82	24,189	13,500	-	91,000	54,670,000	2,268,000	9,546,798	850,000
357	30,671,744	14,000	296,600	-	1,811,938	-	6,366,971	5,547,996	49,000
351	28,658,731	12,001	269,826	-	1,143,000	-	5,346,000	4,476,000	N.A.
302	32,160,935	N.A.	265,389	-	1,692,772	-	5,747,093	4,440,428	33,981
361	36,448,621	N.A.	255,763	-	1,517,360	-	5,764,181	5,207,028	24,119
414	30,949,600	N.A.	143,059	-	1,379,000	-	6,375,000	5,868,000	9,000
4,930	-	-	23,540	4,950,000	363,000	N.A.	-	-	605,000
3,646	-	-	23,000	6,345,900	322,000	N.A.	-	-	716,000
3,300	-	-	24,700	6,053,300	407,000	12,945,900	-	-	808,500
3,300	-	-	24,000	5,819,000	418,000	16,041,300	-	-	913,000
3,176	-	-	N.A.	4,597,995	283,058	20,690,611	-	-	841,643
11,529	-	-	50,600	1,674,200	1,000	1,632	-	452,527	217,500
10,534	-	-	83,410	1,710,500	N.A.	136,270	-	485,494	N.A.
11,672	-	-	90,785	2,369,400	N.A.	303,160	-	465,162**	N.A.
11,697	-	-	94,455	1,527,900	N.A.	494,594	-	489,517**	N.A.
12,739	-	-	89,045	2,293,500	N.A.	275,457	-	444,400**	N.A.
410	94,815	21,200	30	144,154	10	213,500	-	1,769,070	-
415	37,500	16,150	55	159,641	30	310,000	-	2,554,517	-
-	-	15,027	-	165,000	-	-	-	2,640,000	-
-	-	9,657	-	192,702	-	-	-	2,002,815	-
-	-	8,178	-	191,164	-	-	-	1,920,699	-
-	21,504,428	0,9	-	31,565	-	-	28,970	25,000	N.A.
-	16,530,000	3,347	-	22,018	-	-	25,000	20,000	15,000
-	24,032,295	-	-	17,600	-	-	25,000	10,000	N.A.
-	24,188,290	-	-	12,100	-	-	20,000	10,000	N.A.
-	28,828,800	-	-	25,567	-	-	20,000	10,000	N.A.
-	1,653,750	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1,608,920	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1,012,000	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1,040,000	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1,694,000	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	4,502,300	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5,248,100	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5,380,100	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5,241,500	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5,556,100	-
603	425,372	551	-	183,236	-	-	-	700,000*	1,867,819
725	579,652	-	-	173,650	-	-	-	N.A.	-
707	542,676	-	-	155,898	-	-	-	N.A.	1,621,317
664	454,436	-	-	138,772	-	-	-	N.A.	1,411,943
663	325,600	-	-	118,236	-	-	-	N.A.	1,232,613
-	-	814	6,600	943	-	-	-	-	N.A.
-	33,060	244	10,450	-	-	-	-	-	109,390
-	-	-	16,763	11,634	-	-	-	-	-
-	-	-	40,333	22,954	-	-	-	-	-
-	-	-	34,151	3,912	-	-	-	-	-

—continúa
el próximo número.

TIPO DE CAMBIO

(\$ por dólar, mercado bancario, comprador)
PROMEDIO ANUAL

Año	Valor	Año	Valor
1960	0,001051	1970	0,011552
1961	0,001051	1971	0,012409
1962	0,001142	1972	0,019485
1963	0,001875	1973	0,110798
1964	0,002372	1974	0,8320
1965	0,003128	1975	4,9100
1966	0,003955	1976	13,0542
1967	0,005031	1977	21,54
1968	0,006787	1978	31,67
1969	0,008974		

PROMEDIOS MENSUALES

Períodos	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Enero	0,01012	0,01221	0,01580	0,02500	0,371	1,906	9,19	17,96	28,35
Febrero	0,01039	0,01221	0,01580	0,02500	0,416	2,247	10,10	19,04	29,12
Marzo	0,01077	0,01221	0,01580	0,02500	0,483	2,786	10,76	18,30	29,86
Abril	0,01112	0,01221	0,01580	0,02500	0,545	3,537	11,51	18,69	30,61
Mayo	0,01143	0,01221	0,01580	0,02758	0,611	4,045	12,56	19,39	31,30
Junio	0,01173	0,01221	0,01580	0,06500	0,725	4,580	13,54	20,23	31,83
Julio	0,01201	0,01221	0,01580	0,06500	0,790	5,339	12,82	20,96	32,29
Agosto	0,01221	0,01221	0,02322	0,07400	0,889	5,806	13,51	21,96	32,73
Septiembre	0,01221	0,01221	0,02500	0,08500	1,021	6,190	14,33	23,86	33,05
Octubre	0,01221	0,01221	0,02500	0,28000	1,173	6,800	15,17	24,71	33,32
Noviembre	0,01221	0,01221	0,02500	0,29000	1,340	7,440	16,13	25,66	33,57
Diciembre	0,01221	0,01460	0,02500	0,34300	1,619	8,250	17,03	27,59	33,84

Fuente: Banco Central de Chile.

CENTRALES DE EXPLOTACION

HIDRAULICAS	KW	TERMICAS	KW
Chapiquiña	10.200	Arica	14.294
Los Molles	16.000	Iquique	37.060
Rapel	350.000	Antofagasta	32.872
Sauzalito	9.500	Taltal	2.576
Sauzal	76.800	Copiapó	4.500
Cipreses	101.400	Huasco	88.000
Isla	68.000	Guayacán	27.350
El Toro	400.000	Bocamina	125.000
Abanico	136.000	Caleta Andrade	300
Pullinque	48.600	Puerto Cisnes	206
Pilmaiquén	35.040	Puerto Aisén	200
Puerto Aisén	3.000	Coyhaique	3.370
		Chile Chico	374
		Lord Cochrane	240
		Puerto Natales	2.360
		Punta Arenas	17.400
		Puerto Porvenir	1.104
		Varias Menores	645
TOTAL HIDRAULICO	1.254.540	TOTAL TERMICO	357.851
POTENCIA TOTAL INSTALADA:			1.612.391 kW

Fuente: ENDESA

PRODUCCION MINERA METALICA

PRODUCTOS	1973	1974	1975	1976	1977	1978*
Cobre, en t de fino	743.204	904.512	831.008	1.013.186	1.053.530	1.032.112
Molibdeno, en t de fino	4.940	9.757	9.091	10.899	10.938	13.196
Plomo, en t de fino	431	420	309	1.816	876	431
Zinc, en t de fino	2.324	3.349	3.174	5.053	3.918	1.814
Oro, en kg de fino	3.226	3.708	3.997	4.018	3.620	3.186
Plata, en kg de fino	156.732	207.558	193.960	228.350	263.179	255.377
Mercurio, en kg	27.497	31.740	3.347	449	684	—
Hierro, en t de mineral	9.416.424	10.296.522	11.006.693	10.054.574	7.890.882	9.666.151
Manganeso, en t de mineral	14.413	28.694	20.016	23.639	18.001	23.243

Cifras provisionarias.

PRODUCCION MINERA NO METALICA

PRODUCTOS	1973	1974	1975	1976	1977	1978*
Salitre, en t	696.509	738.800	726.710	618.980	562.200	529.645
Yodo, en kg	2.210.560	2.272.850	1.961.600	1.423.500	1.856.250	1.922.000
Sulfato de sodio anhidro, en t	35.950	32.130	22.900	26.300	30.330	43.800
Carbonato de calcio, en t	2.122.840	2.659.496	1.576.605	1.794.184	1.918.101	2.187.824
Azufre, en t de fino	30.897	32.272	21.351	17.762	31.909	31.629
Yeso, en t	107.967	164.425	131.659	65.079	147.404	174.143
Cuarzo, en t	149.337	196.507	130.528	158.195	169.771	194.443
Guano, en t	12.976	18.600	13.518	16.107	7.017	240
Baritina, en t	16.483	6.370	6.299	21.243	65.038	182.320
Cloruro de sodio, en t	341.926	239.316	292.795	427.766	424.165	393.499
Feldespatio, en t	1.745	2.805	3.414	823	2.452	903
Caolín, en t	61.905	73.027	59.532	66.735	55.712	48.117
Sulfato de sodio, en t	5.668	9.214	12.187	14.491	14.028	3.983
Talco, en t	2.875	1.684	474	1.109	427	432
Puzolana, en t	142.415	147.673	88.753	98.681	158.938	182.526
Arcillas, en t	121.487	152.632	53.724	41.000	73.176	79.076
Oxido de hierro, en t	25.462	16.482	9.085	6.941	8.146	5.263
Mármol, en t	785	497	494	423	1.413	7.552
Kieselghur, en t	885	2.320	186	330	480	5.008
Ulexita, en t	1.532	967	915	3.432	4.248	26.544
Cimita, en t	1.479	4.776	3.498	3.079	3.910	1.910
Andalucita, en t	1.440	672	—	—	—	—
Bentonita, en t	—	44	—	—	—	—
Fluorita, en t	—	—	—	—	—	130

Cifras provisionarias

Fuente: Servicio de Minas del Estado

CUADROS COMPARATIVOS

Producción de Cobre en Divisiones Codelco
(En T.M. de cobre fino)

Años	Chuquicamata	Salvador	Andina	Teniente	Total
1973	297.089	84.028	56.064	178.129	615.310
1974	388.987	79.998	68.380	225.528	762.893
1975	304.610	81.304	62.429	234.032	682.375
1976	445.588	82.782	56.874	268.847	854.091
1977	477.845	80.681	58.512	275.674	892.712
1978	500.635	77.529	47.702	250.629	876.495
1979*	328.000	51.000	30.000	184.000	593.000

* Real enero-junio, proyectado julio-agosto.

Fuente: Serminas.

FLOTACION DE MINERALES DE COBRE

	Chuquicamata	El Salvador	Sewell	Colón	Andina
Flotación Primaria					
% - 200 mallas	50	55	62	70	70
% Sólido	38	33	35	35	33
pH	10,5	11,5	4,2	11,0	9,5
Colector	Z — 11 AF — 238	Z — 11 Z — 200	Min A	Min A Z — 200	Z — 200
Espumante	DF — 250 AP — MIBC	AP	DF — 1012 Powell	DF — 1012 Powell	DF — 250 AP — MIBC
Flotación Limpieza					
% — 200 mallas	95	89	80	75	85
% Sólidos	24	23	23	23	22
pH	11,0	12	4,5	12,5	11,0
Colector	—	F. Oil	AF 243	AF 243	—
Espumante	DF — 250 AP — MIBC	AP	—	—	DF — 250 AP

RESULTADOS METAURGICOS

		Chuquicamata	El Salvador	Sewell	Colón	Andina
Cabeza	% Cu	2,00	1,20	1,60	1,54	1,90
	% Cu NS	0,15	0,18	0,30	0,24	0,10
	% Mo	0,05	0,024	0,02	0,02	0,028
Concentrado primario:	% Cu	25,0	14,0	12,0	10,0	12,0
	% Mo	0,4	0,3	0,15	0,15	0,2
Concentrado secundario:	% Cu	44,0	45,0	31,0	26,4	28,0
	% Mo	0,8	0,8	0,3	0,3	0,5
Concentrado final de Cu:	% Cu	44,0	45,0	42,7	42,7	28,0
	% Mo	0,2	0,07	0,14	0,14	0,5
Concentrado final de Mo:	% Cu	0,2	0,3	0,33	0,33	—
	% Mo	55,0	58,0	57,2	57,2	—
Recuperaciones						
Total de Cu %		92,0	82,0	84,0	83,0	89,0
Primaria de Mo%		75	75	60	60	—
Primaria de Cu%		68	86	70	70	—
Total de Mo%		51	65	42	42	—

Fuente: CODELCO — EL Cobre Chileno

ESTADO DE RESULTADOS

(millones de US\$)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979*
Ventas **	1.012,6	1.612,0	879,2	1.268,0	1.231,2	1.264,3	1.164,0
Cobre		1.555,4	793,5	1.177,9	1.105,6	1.094,1	981,0
Subproductos		56,6	85,7	90,1	125,6	170,2	183,0
Costos de las ventas	655,4	979,0	557,2	686,8	531,7	506,0	342,0
Cobre		964,0	529,4	662,7	498,2	480,8	323,0
Subproductos		15,0	27,8	24,1	33,5	25,2	19,0
Utilidad bruta	357,2	633,0	322,0	581,2	699,5	758,3	822,0
Menos:							
Otros gastos de gestión	215,7	288,7	194,7	204,8	422,4	384,8	226,0
Utilidad neta de operación	141,5	344,3	127,3	376,4	277,1	373,5	596,0
Menos:							
Gastos tributarios	—	—	85,0	117,9	110,5	120,7	115,0
Otros gastos y entradas	(357,6)	45,7	(5,9)	7,9	(7,9)	(4,0)	(1,0)
Utilidad neta antes de impuesto	499,1	298,6	48,2	250,6	174,5	256,8	482,0

* Real enero-junio, proyectado julio-agosto.
 ** 1973-1977 ventas CIF, 1978-1979 ventas FOB
 Fuente: Mensaje Presidencial — Sept 1979

PRODUCCION DE COBRE

(En miles de ton. métricas)

Fuente: Comisión Chilena del Cobre

ESPECIFICACION	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 (a)	1978% Variac. (b)	Variac. b/a
TOTAL POR PRODUCTOS	691,6	708,3	716,8	735,4	902,1	828,3	1.005,2	1.056,2	1.035,5	— 2,0
Refinado	404,5	398,5	461,4	414,8	538,1	535,2	632,0	676,0	749,1	10,8
Blister	242,7	220,5	169,2	175,1	186,2	189,2	224,3	212,4	178,3	— 16,1
Graneles	44,4	89,3	86,2	145,5	177,8	103,9	148,9	167,8	108,1	— 35,6

PRODUCCION DE MINERAL DE HIERRO

(Producción bruta en miles de toneladas métricas)

Fuente: Servicio de Minas del Estado y Compañía de Acero del Pacífico, CAP.

ESPECIFICACION	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 (a)	1978(*)% Variac. (b)	Variac. b/a
TOTAL	11.264,9	11.227,6	8.639,9	9.469,9	10.296,5	11.007,0	10.054,6	7.890,9	7.216,5	— 8,5
Algarrobo	—	—	2.807,6	2.977,2	3.095,8	2.861,5	2.396,0	2.112,7	2.183,4	3,3
Romeral	—	—	2.038,6	3.111,1	3.824,1	4.107,8	4.129,3	3.329,0	3.034,9	— 8,0
El Tofo	—	—	305,8	153,8	104,9	—	—	—	—	—
Santa Fe	—	—	2.517,9	2.712,9	2.767,2	2.987,3	2.459,2	1.726,3	1.418,7	— 17,8
Compañía Atacama	—	—	—	3,9	21,7	151,7	146,8	40,8	**	—
Otros (1)	—	—	970,0	511,0	482,8	898,7	923,3	682,1	579,5	— 15,0

* Cifras provisionales.

** No se dispone de información.

(1) Compras Santa Fe y Compañía Atacama.

PRODUCCION DE ORO

(En kilos de fino)

Fuente: Ministerio de Minería

ESPECIFICACION	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977 (a)	1978% Variac. (b)**	Variac. b/a
TOTAL	1.622,9	1.996,2	3.641,5	3.226,1	3.708,0	3.997,2	4.017,7	3.619,7	3.330,7	— 8,0
Oro proveniente de:										
a) Mediana Minería del oro	11,6	14,5	22,0	175,4	567,5	1.050,8	999,0	581,0	***	
b) Pequeña Minería del oro	271,6	581,9	1.714,5	1.226,8	665,2	786,5	829,0	530,0	***	
c) Minería del cobre	1.339,5	1.399,3	1.905,0*	1.821,9	2.472,9	2.142,9	2.139,7	2.440,7	***	
d) Mediana Minería de la Ag.	—	0,4	—	2,0	2,4	17,0	50,0	68,0	***	
e) Minería del plomo	0,2	0,1	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Incluye desde este año metal doré y barras anódicos de la Gran Minería del Cobre.

(**) Cifras provisionales.

(***) No se dispone de información.

ENERGIA ELECTRICA

CONSUMO INDUSTRIAL Y MINERO. Millones de kwh.

ACTIVIDAD	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1976	1977	1978
Azúcar	7,5	15,0	30,4	43,4	59,4	69,1	80,2	86,1	52,3
Cemento	103,6	127,3	128,3	185,3	190,2	152,3	138,2	156,6	167,7
Papel y Celulosa	112,9	124,8	255,6	441,3	607,0	695,7	760,1*	798,2	853,7
Petroquímicas	—	—	—	—	12,3	149,6	179,7	195,6	211,4
Siderúrgica	47,2	122,6	152,4	168,4	226,1	203,8	244,1	269,9	298,2
Carbón	50,8	65,9	80,0	88,3	105,3	118,9	122,6	128,5	125,2
Cobre	1.077,2	1.216,7	1.379,7	1.547,5	1.807,8	2.061,8	2.269,8	2.364,3	2.366,8
Hierro	12,9	7,5	23,9	40,9	40,0	43,0	44,1	44,7	204,6
Petróleo	—	14,5	32,2	57,0	99,4	132,4	125,3	129,5	141,2
Salitre	292,8	346,0	301,7	376,1	284,6	298,2	257,9	239,5	262,7
Industrias Varias (1)	—	—	—	—	294,0	309,0	402,3	433,4*	481,7
No clasificados	475,9	650,0	711,9	1.026,1	1.011,3	895,6	963,6*	1.073,0*	1.086,6
TOTAL	2.180,8	2.690,3	3.096,1	3.974,3	4.737,4	5.129,4	5.587,9	5.919,3	6.252,1

(1) Ver Cuadro N° 28. Los componentes varían año a año, de acuerdo a la disponibilidad de información.

* Rectificación.

CONSUMO INDUSTRIAL Y MINERO EN 1978. Miles de kwh.

INDUSTRIAS Y MINAS		Generación	Compra (1)	Ventas (2)	Consumo Bruto
AZUCAR	CRAV	11.684	1.397	—	13.081
	IANSA	30.537	8.676	—	39.213
		42.221	10.073	—	52.294
CEMENTO	INACESA	—	17.744	—	17.744
	Cemento Melón Incluye M. Valparaíso	159.815	—	93.895	65.920
	Cemento Polpaico	31.731	27.812	—	59.543
	Cemento Bio-Bio	—	24.527	—	24.527
	191.546	70.083	93.895	167.734	
PAPEL Y CELULOSA	CELCO	89.290	1.253	—	90.543
	C.M.P. y C.**	303.999	239.289	48.113	495.175
	INFORSA	—	134.184	—	134.184
	LACROSA	—	23.151	—	23.151
	C. ARAUCO	76.229	32.937	—	109.166
	PADELPA	—	1.482	—	1.482
	469.518	432.296	48.113	853.701	
PETROQUIMICAS DOW Y DIAMOND SHAMROCK			211.379	—	211.379
		—	211.379	—	211.379
SIDERURGICA	ELEC METAL	—	6.037	—	6.037
	CAP (Huachipato)	1.419	290.717	—	292.136
	1.419	296.754	—	298.173	
CARBON	Lota-Schwager	—	104.388	—	104.388
	Varias de ENACAR	—	20.877	—	20.877
	—	125.265	—	125.265	
COBRE	Codelco-Chile Div. Chuquicamata	931.079	—	42.891	888.188
	Mantos Blancos	42.870	—	—	42.870
	Sagasca	0	8.701	—	8.701
	C. de Michilla	7.464	—	—	7.464
	Andes Mining	600 e	—	—	600
	Cia. Minera Tocopilla	—	9.886	—	9.886
	Codelco Chile Div. El Salvador	301.886	—	3.638	298.248
	ENAMI (Paipote, O. Martínez, Ventanas)	—	—	—	—
	J. A. Moreno, P. Aguirre C*, M.A. Matta,	29.885	96.885	—	126.770
	Illapel, Combarbalá y R. Salado).	—	—	—	—

* Incluye a la C. M. Ojos de Salado que desde Agosto/78 es propietaria de la Planta P. Aguirre Cerda.

** Excluye generación que corresponde a C. Polpaico.

FUENTE: ENDESA - 1978

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

ENERGIA / ELECTRICIDAD
BANCO UNIDO DE CHILE
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