

# Boletín Informativo Sociedad Nacional de Minería (Federación Gremial)



## Aniversario

La Sociedad Nacional de Minería - Federación Gremial - se remonta a Septiembre de 1883, fecha de su creación, o sea, cumple 97 años de existencia. Su finalidad es trabajar por la orientación científica y tecnológica de la minería nacional, por la cooperación y el progreso de sus asociados.

La minería está estrechamente unida a la historia del país, a la generación de fuentes de trabajo y a la elevación del nivel de vida de sus habitantes. El oro durante la Colonia, la plata en el siglo pasado, el salitre y el cobre luego, han sido base fundamental del desarrollo chileno. En la actualidad el cobre sigue siendo pilar del futuro, mientras que se prevén incrementos para el carbón y el oro y la explotación de nuevos recursos, como el molibdeno.

Dentro de este desenvolvimiento, ha sido y seguirá siendo fundamental el papel de los productores mineros, pequeños, medianos y grandes agrupados en la Sociedad Nacional de Minería. El espíritu de empresa, la iniciativa y la audacia para emprender nuevas explotaciones, correr nuevos riesgos y aplicar nuevas técnicas, son la clave de este futuro, y es importante al cumplirse este nuevo aniversario.

Tarifa reducida de Publicaciones Periódicas  
Reg. N° 256 de 1975

Septiembre 1980 - N° 59

### En este número:

- Consejo General Sonami
- Tarifas de Enami para las compras de minerales.
- Vista parcial de las Fundiciones de Chuquicamata, Paipote, Ventanas y El Teniente.
- ORO-Elemento indispensable en la investigación de nuevos materiales y energía.
- Informaciones Estadísticas, nacionales y mundiales.
- Nueva Directiva Sonami.





## Adolfo Eastman Quiroga

Presidente Fundador de la Sociedad Nacional de Minería

### Presidentes de la Sociedad Nacional de Minería 1883/1980

Adolfo Eastman Quiroga	X	- 1883	a	X	- 1886
Francisco de Paula Pérez Jaraquemada	X	- 1886	a	X	- 1891
José de Respaldiza Nieto	X	- 1891	a	X	- 1895
Manuel A. Prieto	X	- 1895	a	X	- 1896
Justiniano Sotomayor Guzmán	X	- 1896	a	IV	- 1898
José de Respaldiza Nieto	IV	- 1898	a	VIII	- 1899
Manuel A. Prieto	VIII	- 1899	a	XI	- 1900
Carlos Besa Navarro	XI	- 1900	a	VI	- 1918
Javier Gandarillas Matta	XII	- 1918	a	VII	- 1933
Osvaldo Martínez Carvajal	VII	- 1933	a	IX	- 1934
Nicolás Marambio Montt	IX	- 1934	a	VII	- 1936
Osvaldo Martínez Carvajal	VII	- 1936	a	VII	- 1937
Hernán Videla Lira	VII	- 1937	a	III	- 1965
Francisco Cuevas Mackenna	III	- 1965	a	XI	- 1971
Norberto Bernal Fuenzalida	XI	- 1971	a	IX	- 1973
Fernando Marín Amenábar	IX	- 1973	15	IX	- 1980
Manuel Feliú J.	IX	- 1980			

# Junta General de la Sociedad Nacional de Minería en 24 de Septiembre de 1883

Se abrió la sesión presidida por el señor don Ramón F. Ovalle, presidente de la comisión de minería, y con asistencia de los señores Rafael Mandiola, Washington Lastarria, Clemente Castro, Vicente Cruchaga, Joaquín Walker M., Ramón Quezada, Nicolás González Julio, Alberto Valdivieso Araoz, Ramón Espech, Adrián Mandiola, Telésforo Mandiola, Federico Varela, Angel Segundo Sassi, Telésforo Andrada, J. Castro Fernández, J. Francisco Correa Albano, José de Respaldiza, Enrique Concha y Toro, Zenón Varas, Miguel Cruchaga, Niceto Varas, Eduardo Ovalle, Antonio Briebe, Lorenzo Elguin, José A. Valdés Munizaga, y el secretario que suscribe.

El señor presidente expuso que el objeto de la junta general era el de elegir el directorio de la sociedad, que según el art. 5º de los estatutos se componía de un presidente, un vicepresidente, y quince consejeros.

Acto continuo se procedió a hacer la elección y resultaron elegidos por mayoría de votos:

#### Presidente:

Don Adolfo Eastman

#### Vicepresidente:

Don Rafael Mandiola

#### Consejeros:

Señor Barazarte, Rafael  
Señor Cruchaga, Miguel  
Señor Concha y Toro, Enrique  
Señor Díaz Gana, José  
Señor Donoso Vergara, Francisco  
Señor Gandarillas, Francisco  
Señor González Julio, Nicolás  
Señor Lastarria, Washington  
Señor Ovalle, Ramón T.  
Señor Ovalle, Pastor  
Señor Pérez, Francisco de P.  
Señor Respaldiza, José de  
Señor Varas, Zenón  
Señor Varela, Federico  
Señor Valdivieso Amor, Juan

También obtuvieron votos los señores Antonio Briebe, Uldaricio Prado, Telésforo Mandiola, José A. Valdés Munizaga, Telésforo Andrada, Alberto Valdivieso, Román Espech, Francisco Correa Albano, Carlos G. Huidobro, Alfredo Ossa, Clemente Castro y Ramón Quezada.

El señor presidente hizo la proclamación del directorio nombrado, y siendo éste el objeto único de la junta, levantó la sesión. — Francisco Gandarillas, secretario.

## Lista de los socios

Astaburuaga, Mariano	Johnson, Alfredo
Astaburuaga, Federico	Lastarria, Washington
Aristia, Anibal	Montt C., José Maria
Alfonso, Antonio	Miranda, Marco A.
Acuña, Evaristo R.	Mandiola, Telésforo
Amenábar, J. D	Matta, Manuel A.
Amor Zilleruelo, Francisco	Montaner, Ignacio
Andrada, Telésforo	Montaner, Ricardo
Briebe, Antonio	Mandiola, Rafael
Besa, Carlos	Mandiola, Adrián
Basterrica, Juan	Mourgues, Daniel
Barazarte, Rafael	Ossa, Alfredo
Clegg, Marcos	Ovalle V., Eduardo
Concha R., Manuel	Ovalle, Matias
Cruz Elias C. de la	Orrego, Augusto
Carbajal, José A.	Osandón Planet, José Maria
Cruchaga, Vicente	Ovalle, Ramón F.
Cortés, José Tomás 2º	Ovalle, Pastor
Campaña, Juan Francisco	Peña, Tomás
Cavada, Enrique	Palazuelos, Juan Agustín
Cruchaga, Miguel	Puelma, Francisco
Concha y Toro, Enrique	Puelma Tupper, Francisco
Correa Albano, J. Francisco	Prado, Uldaricio
Castro, J. Clemente	Pérez, Francisco de P.
Cabezón, J. Maria	Quezada, Ramón
Claro, José Luis	Ramírez, Agustín
Doll, Fernando	Rojas M., Esteban
Donoso Vergara, Francisco	Rojas Salamanca, Francisco
Díaz Gana, José	Respaldiza, José
Elguin, Nazario	Stolps, Carlos
Danto, J. Antonio	Sassi, Angel 2º
Elguin, Lorenzo	Stuven, Federico
Eastman, Adolfo	Saavedra, Aristides
Edwards Agustin	Saavedra Rivera, Cornelio
Espech, Román	Soto, Manuel Pastor
Echeverría Manuel	Sutil, Diego A.
Escribar, Pablo	Toro Herrera, Domingo
Fernández, Carlos	Ugarte, Francisco Angel
Fernández López, Eugenio	Vadillo, José Antonio
Fisher, Benjamín	Varas, C. Isaac
Gandarillas, Juan	Villegas, Enrique
González, José Miguel	Varas, Zenon
González Miranda, Pedro	Vergara, Marcelino
Gandarillas, Alberto	Velasco, J. José
Garrido F., Moisés	Videla, Vidal
Gatica, Marcial	Vicuña, Santiago
Gormaz, Eleodoro	Varela, Federico
Gandarillas, Francisco	Valdivieso Amor, Juan
González, Julio Nicolás	Varas, Niceto
Gall, Emilio	Valdivieso A., Alberto
Goycolea, Luis	Valdés Munizaga, José Antonio
Ibarra, Miguel B.	Weir, Carlos
Izaga, Aniceto.	Walker Martinez, Joaquín

# Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería

## Presidente

Sr. Manuel Feliú Justiniano

## Presidentes Honorarios

Sr. Hernán Videla Lira y Sr. Francisco Cuevas M.

## Primer Vicepresidente

Sr. Jaime Zegers Hochschild

## Segundo Vicepresidente

Sr. Aldo Galdavini Molina

## Secretario General

Sr. Julio Ascuí Latorre

## Asesor Legal

Sr. Juan Luis Ossa Bulnes

## Consejeros

### Asociación Minera Arica:

Raúl Artigas Jara  
Carlos Reymond Aldunate

### Asociación Minera Iquique:

Manlio Fantini Barbero

### Asociación Minera Tocopilla:

Horacio Meléndez Elgueta

### Asociación Minera Antofagasta:

Hernán Rojas Gatica  
Bartolomé Marré Grande  
Alfredo Gutiérrez Samohod

### Asociación Minera Taltal:

Eric Cordero Contreras  
Eduardo Pinto Peralta  
Luis Acuña Acuña

### Asociación Minera Chañaral:

Ernesto Corvalán S.

### Asociación Minera El Salado

Oscar Rojas Garín  
Guillermo Valenzuela Figari  
Francisco Cuevas M. (H).

### Asociación Minera D. Almagro:

Sergio Valverde Cristi

### Asociación Minera Inca de Oro:

Jorge Salamanca Valdivia  
Joaquín Lanús Troncoso  
Mauricio Jungk Stalh

### Asociación Minera Caldera:

Orlando Poblete González

### Asociación Minera Copiapó:

Carlos Becker Ducros  
Luis Farah Said  
Orlando Meneses Rojas

### Sind. Pirq. OO. de Tierra Amarilla:

Samuel Burgos Burgos  
Francisco Molina Placencio

### Asociación Minera Vallenar:

Victor Peña Díaz  
Aldo Galdavini Molina

### Sind. Prof. de Peq. Mineros y

Pirq. de Huasco y Vallenar  
Sr. Gilberto Robledo T.

### Asociación Minera Freirina:

Alejandro Noemi Huerta

### Asociación Minera Domeyko:

Arnaldo del Campo Paladini

### Asociación Minera La Serena:

Oswaldo García Escribano  
Jerónimo Pérez Zañartu

### Asociación Minera Andacollo:

Jaime Tapia Hurtado  
Fernando Marín Amenábar  
Julio Ascuí Latorre

### Asociación Minera Ovalle:

Luis Horacio Palacios  
Hugo Zepeda Barrios

### Asociación Minera Punitaqui:

Jaime Zegers Hochschild

### Asociación Minera Combarbalá:

Alberto Caballero Geisse  
Gustavo Álvarez Rivera

### Asociación Minera Illapel:

Rafael Weishaupt Aravena  
Héctor Aguirre Bustamante  
Enrique Brajovic Villalobos

### Asociación Minera Salamanca:

Jorge Landón Aimond  
Nelson Saavedra García

### Asociación Minera Cabildo:

Juan Elissethe Hurtado  
Rafael Damián Mateu  
Amado Rivera Alcayaga

### Asociación Minera Llay Llay:

Vacante

### Asociación Minera Valparaíso:

Gunther Rochefort Ernst  
Rodolfo Matthaei Cariola  
Alberto Callejas Zamora (H).

### Asociación Minera Catemu:

Rodolfo Montes Sepúlveda

### Asociación Minera Putaendo:

Fernando Godoy González  
Pedro Bahamondes Silva

### Asociación Minera San Felipe:

Alejandro Amar Amar

### Asociación Minera Rancagua:

Juan Francisco Muñoz M.

### Asociación Prod. no Metálicos:

Jesús de Iriarte y Bernaola  
Antonio Zotti Rosseti  
Eduardo French-Davis

### Grandes Productores de Cobre:

Valerio Rioseco V. Cauwelaeri  
Héctor Flores Williams

### Medianos Productores de Cobre:

Rafael Errázuriz Subercaseaux  
Enrique Morandé Tocornal

### Pequeños Productores de Cobre:

Jorge Manterola Fighetti

### Grandes Productores de Carbón

Carlos Soto Soto  
Enrique Reynolds Zegers

### Productores de Salitre:

Luis Díaz Baltra  
Roberto Oñat Cabezas

### Productores no Metálicos:

Patricio Velasco Barahona  
Vicente Torres Irrarrazaval

### Productores de Oro de Minas

Alejandro González Soto  
Juan Luis Ossa Bulnes

### Pequeños Productores de Hierro:

Carlos Salgado Vargas  
Manuel Feliú Justiniano  
Samuel Lira Ovalle

### Compradores de Minerales:

Walter Hochschild Kaufman

### Maquinaria Minera:

Hernán Guilloff Izikson

### Metales que no sean Cobre ni Oro:

Jorge Wenderoth Krause  
Fernando Polanco Peralta

### Instituto de Ingenieros de Minas:

Caupolicán Cofre Z.  
Enrique Giovo Mórtoia  
Guillermo Ugarte A.

### Socios Activos:

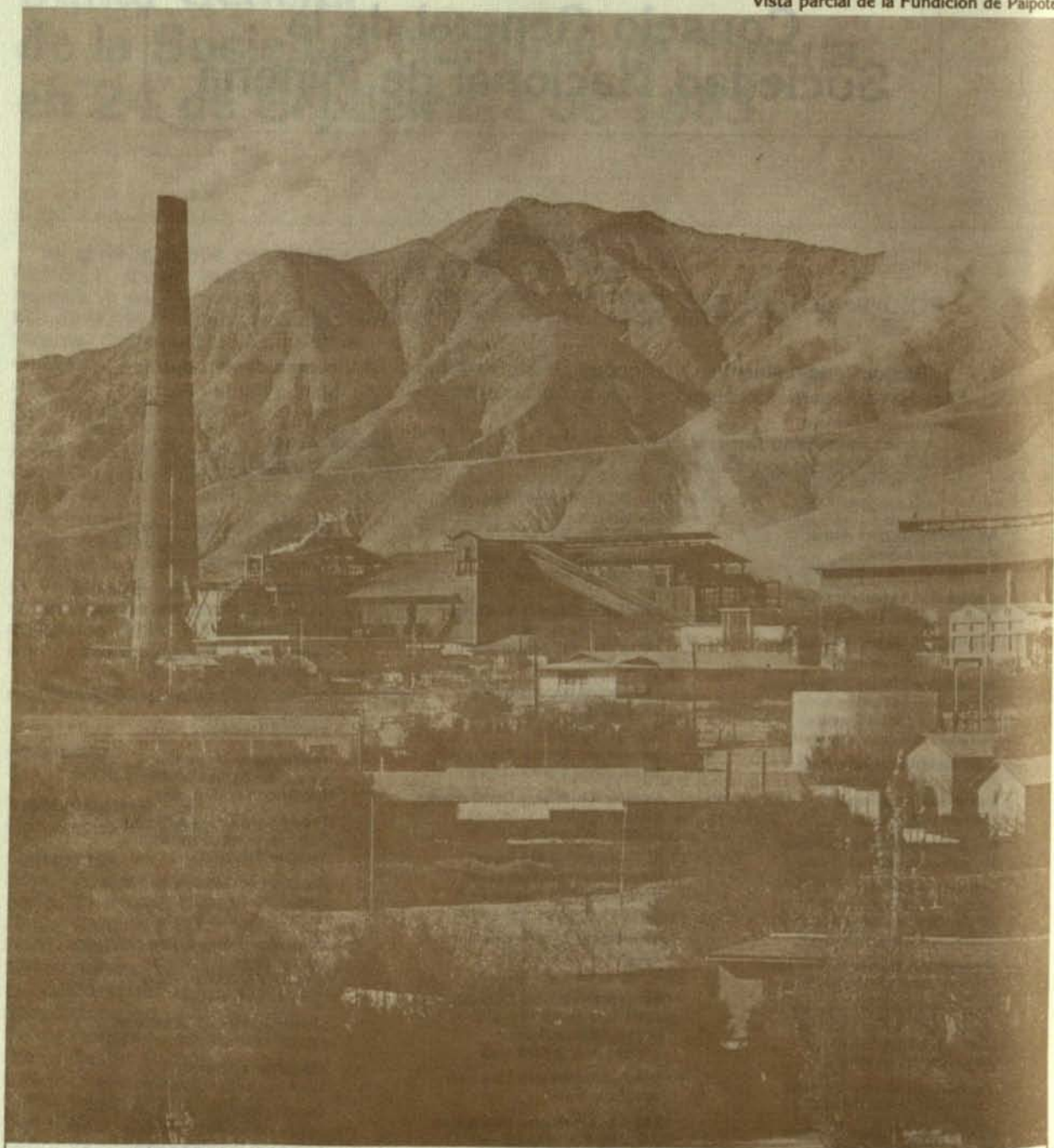
Samuel González Cortés  
Jaime Zegers Alcalde  
Jorge Laso Gana  
Agustín Mena Arroyo  
Jorge López Bain  
Joaquín Figueroa Puga

### Empresas Indust. Siderúrgicas

Agustín Argaluz Fano

### Productores de Hierro:

Miguel Vergara Barahona



## Nueva Mesa Directiva

El Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (Federación Gremial), en Sesión celebrada el 16 de Septiembre, aprobó la renuncia indeclinable del Sr. Fernando Marin Amenábar a la Presidencia de la Sociedad. Por unanimidad le fue aprobada la cuenta que dió de sus siete años de labor.

En la misma oportunidad fue aprobada, por aclamación la designación de don Manuel Feliú Justiniano, Abogado y Productor Minero.

En los cargos de Primer Vicepresidente y Segundo Vicepresidente los Productores Mineros Jaime Zegers Hochschild, Economista y Aldo Galdavini Molina, Dirigente Gremial de Vallenar.

# El Oro:

## Elemento indispensable en la investigación de nuevos materiales y energía

Frente a la limitada disponibilidad de energía y materiales, el oro se ha convertido en un elemento esencial de la investigación dirigida a encontrar nuevas fuentes de abastecimiento de los anteriores.

Los científicos, incluyendo al Dr. Kenneth McGee, del U.S. Geological Survey de Reston, usan oro puro para forrar y sellar los tubos usados en experimentos con miras a determinar la cantidad de metano (que es el principal ingrediente del gas natural) existente en depósitos salinos subterráneos, la naturaleza del vapor geotérmico que surge de la tierra y las relaciones químicas de los diferentes minerales que se encuentran juntos y que dan una posible pauta de la ubicación de nuevos yacimientos. Estos tubos, conocidos como "bombas", fluctúan entre 1" y 3 1/2" de diámetro y entre 2" y 12" de largo. Van forrados con oro puro de 1/8" de grosor. Y deben forrarse de oro debido a que este metal es químicamente tan inerte que es el único material que puede usarse sin peligro de ser corroído por los elementos químicos que forman parte de la investigación.

En cada experimento, la "bomba", forrada con hasta 180 onzas troy (12 libras) de oro, se llena del material a ser estudiado. Posteriormente se sella con un collar de oro puro y se coloca en una cámara de autoclave. El autoclave somete la mezcla a la temperatura y presión deseadas durante todo el período del experimento (hasta por un lapso de semanas enteras) y aun la agita constantemente para asegurar su debida mezcla.

Los geólogos saben que el gas metano se encuentra disuelto en la salmuera (agua salada) que se halla depositada bajo la tierra cerca del Golfo de México. Pero, ¿en qué cantidad? Debido a que los depósitos se hallan sometidos a muy altas temperaturas y presiones, esto ha sido imposible determinar hasta la fecha. Valiéndose de las muy particulares propiedades del oro, los científicos del USGS estudian la solubilidad del metano en la salmuera bajo todas las

temperaturas, presiones y salinidades naturales. Pronto podrán determinar cuánto gas podría recuperarse. Cuando así se recupere, el oro podría también integrar el proceso de recuperación.

En la búsqueda constante de fuentes alternativas de energía, se encuentra que una de tales fuentes será el calor que emana de la tierra en forma de vapor geotérmico. Las bombas de oro también están siendo usadas para medir sus efectos sobre las rocas adyacentes y los materiales y equipo que serán necesarios para atrapar este calor. Y así, tal como el oro ayuda en la investigación, también podría facilitar el proceso de recuperación.

El oro está contribuyendo a asegurar nuestro futuro energético.



## Respaldo de oro de la moneda suiza

El sistema monetario suizo continúa basado en el padrón oro. Por ley, el Banco Nacional de Suiza debe mantener una reserva equivalente a por lo menos 40% del dinero suizo en circulación. En la actualidad, el circulante suizo asciende a 21.000 millones de francos suizos. Esta suma tiene el respaldo de 83 millones de onzas troy de oro, con un valor de 11.000 millones de francos suizos al cambio oficial vigente en mayo de 1971 y de 51.000 millones de francos suizos al cambio vigente al 1º de noviembre de 1979.

## La Unión Soviética aumentó su producción de monedas de oro chervonetz en 186% en 1979

Como un reflejo del dramático aumento de la demanda de oro amonedado moderno, la Unión Soviética ha aumentado la producción de su histórica moneda de oro de 10 reubel de 350.000 unidades en 1978 a 1.000.000 de unidades en 1979.

En Inglaterra, la Real Casa de Moneda ha emitido el primer soberano de oro puro Reina Isabel, disponible para los coleccionistas. El último soberano de oro puro se emitió en 1937, para conmemorar la coronación del Rey Jorge VI.

El soberano inglés de 1979 es de oro de 22 quilates, pesa 7,98 gramos y tiene un diámetro de 22,12 mm.

Desde su primera versión en 1817 durante el reinado de Jorge III, todos los soberanos exhiben la efigie del monarca reinante en el anverso. Siguiendo la tradición, el anverso muestra el famoso retrato que hiciera Arnold Machin de la Reina Isabel II con la leyenda en latín que traducida dice: Isabel II Por la Gracia de Dios y Defensora de la Fe. El reverso muestra la obra de Benedetto Pistrucci "San Jorge dando muerte al dragón", como ha sido la tradición desde 1887. La acuñación de 50.000 soberanos de oro de 1979, emitida en septiembre pasado, ha sido totalmente vendida en Norteamérica y el Reino Unido, hacia fines de octubre, lo que demuestra una vez más la gran demanda existente de modernas monedas de oro de curso legal.

## Circuitos de oro con Laser

Conforme se multiplica la demanda de minicomputadoras, calculadoras de bolsillo, controles automáticos en motores automotrices y en otros equipos electrónicos "pensantes", se requieren millones de circuitos y conectores metálicos. Y el oro es el metal ideal para estos efectos, ya que es capaz de conducir efectivamente los impulsos eléctricos aun en atmósferas que corroerían a otros metales y, por ende, comprometerían su desempeño.

Lo usual ha sido fabricar los circuitos con pequeñísimas líneas de metal formadas por el uso de máscaras fotográficas. Ahora, los científicos de investigación de IBM en Yorktown Heights, Nueva York, dirigidos por Robert J. von Gutfeld y Robert L. Melcher, han encontrado que pueden depositar oro (u otros metales) en líneas de conexión precisas a una distancia no mayor de 4 micrones, o 1/6.000 de pulgada, mediante el uso del laser. Un haz de laser de 1,5 watts explora un sustrato cubierto con una sal elec-

trolítica de oro y forma un preciso circuito metálico de oro, de forma similar a la que se forma una imagen mediante el haz explorador de una pantalla de televisión.

Este método, perfeccionado, puede llevar a una producción más económica de un creciente número de circuitos y conectores de oro con los cuales satisfacer las necesidades futuras.

## Instituciones financieras mundiales se valen del oro para ahorrar energía

El Royal Bank Plaza de Toronto, Canadá, ha colocado más de un millón de pies cuadrados de vidrios reflectores-aislantes Polarpane CE con miras a reducir de manera efectiva su consumo de energía a través de todo el año.

Otras de las muchas instituciones financieras que usan este atractivo vidrio de oro para lograr ahorros significativos de energía y otros beneficios, son: Coutts Bank de Londres,

Inglaterra, que ha cubierto su patio central con vidrio de oro de control solar; el Bishop Trust Co., de Honolulu, Hawaii; Bank für Kärnten y Westdeutsche Landesbank, de Alemania Federal; Home Federal Savings & Loan Association, de Johnson City, Tennessee; y Credit Union National Association (CUNA), en su casa matriz de Madison, Wisconsin.

Mayores informaciones sobre los beneficios que brinda el uso de este vidrio aislante, pueden obtenerse de Bank Building Corporation, Department of Energy Technology, 1130 Hampton Avenue, St. Louis, Missouri 63139; PPG Industries, 1 Gateway Center, Pittsburgh, Pennsylvania 15222; Flackglas AG Delog-Detag, Otto-Seeling Promenade 2, 8510 Furth, Alemania Federal; CE-Glass, Combustion Engineering, Inc., 825 Hylton Road, Pennsauken, Nueva Jersey 08110; Glaverbel Glass, Chaussée de la Hulpe 166, B-1170 Bruselas, Bélgica; y Pilkington Brothers Ltd., Prescott Road, St. Helens WA10 3TT, Inglaterra.

Fuente: Extractado y traducido de la Revista The Gold News/L' Institut de L'or - Washington - USA.

## Producción Chilena de Oro Año 1979

La producción de oro controlada estadísticamente acusa en 1979 un repunte de 8,9% con respecto al año anterior.

No obstante que se mantienen poderes compradores que en parte imposibilitan un control más exacto de la producción de oro metálico, esta rama de la actividad extractiva creció en 28,1% en el último año, siendo los concentrados y minerales los de más fuerte incidencia en esta alza.

En el cuadro siguiente se puede apreciar la variación experimentada por los productos auríferos en los últimos tres años.

PRODUCTOS	Año 1977 kg. de fino	Año 1978 kg. de fino	Año 1979 kg. de fino
Oro metálico	446,0	297,0	254,0
Concentrados de oro	155,0	164,0	265,0
Minerales de fundición	335,0	71,0	82,0
Minerales de concentración	175,0	197,0	333,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.111,0</b>	<b>729,0</b>	<b>934,0</b>

Analizando el origen de la producción nacional en 1979, se puede inferir que la minería del oro propiamente tal representa el 26,9% del total. La minería cuprera, con 2.428,1 kilogramos de fino, mantiene el lugar de privilegio con el 70,1%, mientras que la minería de la plata sólo aporta el 3%.



# Origen de la Producción de Oro

Kilogramos de fino

AÑOS	Minería del Oro		Minería del Cobre y Otras		TOTAL	
	kg	%	kg	%	kg	%
1968	159,4	8,9	1.636,6	91,1	1.796,0	100,0
1969	324,9	17,8	1.502,0	82,2	1.826,9	100,0
1970	277,0	17,1	1.345,0	82,9	1.622,9	100,0
1971	581,4	22,6	1.995,9	77,4	2.577,3	100,0
1972	1.024,5	34,8	1.917,0	65,2	2.941,5	100,0
1973	1.409,2	43,7	1.816,9	56,3	3.226,1	100,0
1974	1.218,7	32,9	2.489,3	67,1	3.708,0	100,0
1975	1.828,1	45,8	2.168,4	52,4	3.997,2	100,0
1976	1.820,0	45,3	2.197,7	54,7	4.017,7	100,0
1977	1.111,0	30,7	2.508,7	69,3	3.619,7	100,0
1978	729,0	22,9	2.452,5	77,1	3.181,5	100,0
1979	934,0	26,9	2.531,1	73,1	3.465,1	100,0

Fuente: Servicio de Minas del Estado.

# Oro y Plata comprado por Enami

Kilogramos Finos - Año 1979

En Concentración	Oro	Plata
Minerales de oro.....	333	287
Minerales de plata.....	60	31.108
Minerales de cobre.....	729	6.623
Escorias.....	3	9
Recup. cobre insoluble.....	19	735
Subtotal	1.144	38.762
<b>En Fundición:</b>		
Minerales de oro.....	70	55
Minerales de plata.....	1	1.300
Minerales de cobre.....	56	2.932
Concentrados de oro.....	264	624
Concentrados de plata.....	27	11.397
Concentrados de cobre.....	551	35.243
Fundentes silíceos.....	9	
Precipitados de cobre.....		161
Oxidos cúpricos.....		1
Subtotal	978	51.713
<b>METALICO:</b>	291	13.517
<b>TOTAL GENERAL</b>	2.413	103.992

Fuente: ENAMI

\* Las compras de oro de Enami están incluidas en el total de 3.465.1 que indica el Cuadro de Serminas. En consecuencia, estas cifras son un desglose de ese total y la diferencia correspondería a la Gran Minería del Cobre.

# Informaciones Estadísticas

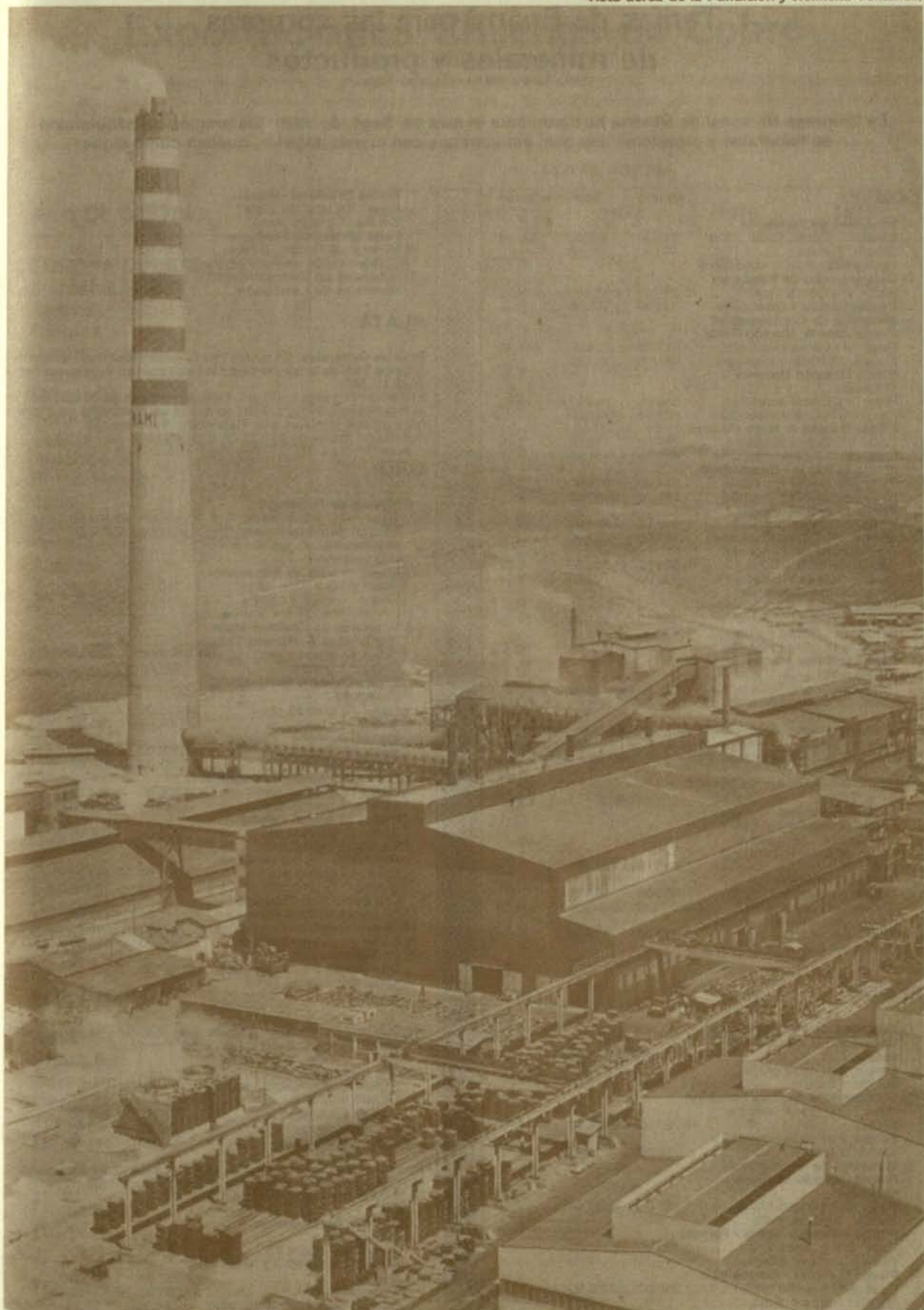
Mediante este Boletín SONAMI entrega a sus asociados un servicio informativo sobre estadísticas nacionales e internacionales de interés para la minería, que han sido preparados con antecedentes propio y/o recopilaciones de fuentes especializadas, señaladas en cada caso:

PRECIOS ORO, PLATA Y COBRE Bolsa de Metales de Londres			Variación IPC Años 1928/1979		UNIDAD TRIBUTARIA (En pesos)			
1) COBRE - cUS\$ Por Lb Cu			Fuente: I.N.E.		Fuente: Publicaciones SII			
	1979	1980	Años	% Dic. a Dic.	Mes	1979	1980	
Enero.....	75.246	117.966	1928	8.0	Enero	\$ 1.082	\$ 1.487	
Febrero.....	88.192	132.445	1929	7.4	Febrero	1.098	1.520	
Marzo.....	92.978	104.676	1930	-5.2	Marzo	1.122	1.552	
Abril.....	95.198	94.244	1931	-	Abril	1.140	1.580	
Mayo.....	89.335	92.922	1932	23.6	Mayo	1.172	1.626	
Junio.....	87.335	91.000	1933	4.4	Junio	1.202	1.667	
Julio.....	82.174	98.683	1934	4.2	Julio	1.232	1.705	
Agosto.....	89.630	94.441	1935	-1.4	Agosto	1.263	1.737	
Septiembre.....	95.188		1936	12.3	Septiembre	1.308	1.772	
Octubre.....	94.259		1937	9.8	Octubre	1.369		
Noviembre.....	94.673		1938	2.2	Noviembre	1.422		
Diciembre.....	100.371		1939	7.6	Diciembre	1.456		
<b>Promedio Anual</b>			1940	9.1				
1978 =	61.89							
1979 =	89.83							
2) PRECIO DE LA PLATA US\$ por onza troy					VALOR UNIDAD DE FOMENTO Diario Oficial 30.735			
	1979	1980	Años	% Dic. a Dic.	Dia	Valor U.F.		
Enero.....	6.21	40.01	1941	23.1	10 de Septiembre	1.010.02		
Febrero.....	7.35	35.60	1942	25.5	11 de Septiembre	1.010.76		
Marzo.....	7.42	24.74	1943	7.8	12 de Septiembre	1.011.49		
Abril.....	7.45	14.98	1944	15.0	13 de Septiembre	1.012.22		
Mayo.....	8.39	12.66	1945	7.7	14 de Septiembre	1.012.96		
Junio.....	8.56	15.81	1946	30.1	15 de Septiembre	1.013.69		
Julio.....	9.16	16.32	1947	23.1	16 de Septiembre	1.014.43		
Agosto.....	9.32	15.92	1948	16.8	17 de Septiembre	1.015.60		
Septiembre.....	13.75		1949	20.6	18 de Septiembre	1.015.90		
Octubre.....	16.68		1950	16.5	19 de Septiembre	1.016.64		
Noviembre.....	16.62		1951	23.4	20 de Septiembre	1.017.38		
Diciembre.....	22.39		1952	12.0	21 de Septiembre	1.018.11		
<b>Promedio Anual</b>			1953	56.2	22 de Septiembre	1.018.85		
1978 =	5.42		1954	71.1	23 de Septiembre	1.019.59		
1979 =	11.11		1955	83.8	24 de Septiembre	1.020.33		
			1956	37.7	25 de Septiembre	1.021.07		
			1957	17.2	26 de Septiembre	1.021.81		
			1958	32.5	27 de Septiembre	1.022.55		
			1959	33.2	28 de Septiembre	1.023.30		
			1960	5.5	29 de Septiembre	1.024.04		
					30 de Septiembre	1.024.78		
					1º de Octubre	1.025.53		
					2 de Octubre	1.026.27		
					3 de Octubre	1.027.01		
					4 de Octubre	1.027.76		
					5 de Octubre	1.028.51		
					6 de Octubre	1.029.25		
					7 de Octubre	1.030.00		
					8 de Octubre	1.030.75		
					9 de Octubre	1.031.49		
3) PRECIO DEL ORO US\$ por onza troy					INDICE PRECIOS AL CONSUMIDOR Fuente: Inst. Nac. Estadísticas			
	1979	1980	Años	% Dic. a Dic.	Periodo 1980	Puntos	Variación mes	año
Enero.....	227.1	674.9	1961	9.6	Enero	141.86	2.1	2.1
Febrero.....	245.6	665.6	1962	27.7	Febrero	144.45	1.8	4.0
Marzo.....	242.2	553.9	1963	45.3	Marzo	148.70	2.9	7.1
Abril.....	239.2	517.1	1964	38.5	Abril	152.47	2.5	9.8
Mayo.....	257.7	514.0	1965	25.8	Mayo	156.00	2.3	12.3
Junio.....	279.2	600.8	1966	17.0	Junio	158.98	1.9	14.5
Julio.....	294.9	645.0	1967	21.9	Julio	162.20	2.0	16.8
Agosto.....	300.8	626.3	1968	27.9	Agosto	165.77	2.2	19.3
Septiembre.....	354.8		1969	29.3				
Octubre.....	391.3		1970	34.9				
Noviembre.....	391.8		1971	22.1				
Diciembre.....	459.4		1972	163.4				
<b>Promedio Anual</b>			1973	508.1				
1978 =	193.4		1974	375.9				
1979 =	307.6		1975	340.7				
			1976	174.3				
			1977	63.5				
			1978	30.3				
			1979	38.9				

Fuente: Comisión Chilena del Cobre y Empresa Nacional de Minería.

Base 1978 = 100

Vista aérea de la Fundición y Refinería Ventanas.



# Tarifas de Enami para las compras de minerales y productos

La Empresa Nacional de Minería ha fijado para el mes de Sept. de 1980 los precios de adquisición de minerales y productos, los que, comparados con el mes anterior, quedan como sigue:

## COBRE:

	Agosto	Sept.	Variación
<b>1) Minerales de Fundición</b>			
Base 8% Cobre Total..... \$	863.00	583.00	-30.26
Escala: Subida .....	740.00	703.00	
Ley mínima 8% Cu sin equival.			
<b>2) Concentrados de Fundición</b>			
Base 20% Cobre Total.....	10.221.00	9.533.00	- 6.73
Escala: Subida y bajada 1% .....	740.00	703.00	
<b>3) Minerales de Concentración</b>			
<b>Planta José A. Moreno-Taltal</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	817.00	724.00	-11.38
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	481.00	451.00	
<b>Planta Osvaldo Martínez - El Salado</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	936.00	844.00	- 9.83
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	481.00	451.00	
<b>Planta Manuel A. Matta-Paipote</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	794.00	753.00	- 5.16
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	481.00	451.00	
<b>Planta El Parral - Combarbalá</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	1.011.00	919.00	- 9.09
Escala: 1% Cobre insoluble.....	481.00	451.00	
<b>Planta El Arenal - Illapel</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	900.00	808.00	-10.22
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	481.00	451.00	
<b>4) Precipitados de Fundición</b>			
Base 65% Cobre Total.....	44.065.00	41.741.00	- 5.27
Escala: Subida y bajada 1% .....	740.00	703.00	
<b>5) Minerales de Lixiviación</b>			
<b>Planta José A. Moreno - Taltal</b>			
Base: 3% Cobre Soluble.....	353.00	261.00	-26.06
Escala: 1% Cobre Soluble.....	430.00	399.00	
Mixta: 1% Cobre Insoluble.....	192.00	180.00	
<b>Planta Osvaldo Martínez - El Salado</b>			
Base: 3% Cobre Soluble.....	722.00	643.00	-10.94
Escala: 1% Cobre Soluble.....	344.00	318.00	

Consumo de Ácido: Se aplica un castigo o premio de \$ 28.00 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.

Retención Impuesto Art. 23 DL. 824. 2%

### Base de Cálculos.

Precio promedio del cobre mes anterior, aplicado en tarifas de ENAMI, centavos US\$	98.719	94.441
<b>Paridad Cambiaria.</b>		
1 dólar es igual a.....	38.805	38.805
Conversión Libra dólar.....	2.37315	2.37036
Precio del Cobre en Libras esterlinas.....	917.09	878.30
Precio del cobre electro en US\$	2.176.39	2.082.08

## PLATA:

<b>1) Minerales de Plata fundición</b>		
Base 2.000 G x T. métrica seca.....	26.077.00	26.077.00
Escala: Por cada gramo subida o bajada.....	15.00	15.00
<b>2) Concentrados de Plata Fundición</b>		
Base 3.000 G x T. Métrica seca.....	46.799.00	46.799.00
Escala: Por cada gramo subida o bajada.....	16.90	16.90
<b>3) Minerales de Concentración</b>		
<b>Planta Osvaldo Martínez - El Salado</b>		
Base: 200 gramos plata.....	1.287.00	1.287.00
Escala: 1 gramo plata.....	9.20	9.20
<b>Planta Manuel A. Matta - Paipote</b>		
Base: 200 gramos plata.....	1.132.00	1.132.00
Escala: 1 gramo plata.....	9.20	9.20
<b>Planta El Parral - Combarbalá</b>		
Base: 200 gramos plata.....	1.368.00	1.368.00
Escala: 1 gramo plata.....	9.20	9.20

## Planta El Arenal - Illapel

Base: 200 gramos plata.....	1.248.00	1.248.00
Escala: 1 gramo plata.....	9.20	9.20

## Plata como Sub-Producto

4) Mineral de Fundic. Directa.....	15.00	15.00
5) Concentrados de Fundición.....	16.90	16.90
6) Minerales de Concentración.....	9.20	9.20
7) Minerales de Lixiviación.....	4.60	4.60

## PLATA:

**Normas Generales:** En tarifa Plata Concentración, se descuenta 5 gramos TMS de la ley y el saldo se paga solo en leyes superiores a 20 grs. TMS.

En tarifa FD, hasta 1.500 grs. TMS, se descuentan 30 grs. TMS. de la ley. Sobre 1.500 grs. TMS, se aplica un descuento de 2% de la ley y afecta, también, a la Plata como Subproducto.

Retención Impuesto Art. 23 DL 824. 4%

## ORO:

<b>1) Mineral de Fundición</b>		
Base: 40 G x T. m. seca..... \$	21.182.00	21.182.00
Escala: Subida y bajada.....	636.00	636.00
Ley mínima: 30 gramos sin equivalencia:		
<b>2) Concentrados de Fundición</b>		
Base: 40 G x T. m. seca.....	24.370.00	24.370.00
Escala: subida y bajada.....	711.00	711.00
Ley mínima: 30 grs. sin equiv.		
<b>3) Minerales de Concentración</b>		
<b>Planta José A. Moreno-Taltal</b>		
Base: 12 gramos oro.....	4.003.00	4.003.00
Escala: 1 gramo.....	391.00	391.00
<b>Planta Osvaldo Martínez - El Salado</b>		
Base: 12 gramos oro.....	4.135.00	4.135.00
Escala: 1 gramo oro.....	391.00	391.00
<b>Manuel A. Matta - Paipote</b>		
Base: 12 gramos oro.....	3.980.00	3.980.00
Escala: 1 gramo oro.....	391.00	391.00
<b>Planta El Parral - Combarbalá</b>		
Base: 12 gramos oro.....	4.216.00	4.216.00
Escala: 1 gramo oro.....	391.00	391.00
<b>Planta El Arenal - Illapel</b>		
Base: 12 gramos oro.....	4.096.00	4.096.00
Escala: 1 gramo oro.....	293.00	293.00
<b>Burladora y otras similares.</b>		
Base: 12 gramo oro.....	3.072.00	3.072.00
Escala: 1 gramo oro.....	293.00	293.00
<b>Oro como Sub-Producto</b>		
5) En concentrados Fundición.....	711.00	711.00
6) En Minerales de Fundición.....	636.00	636.00
7) En Minerales de Concent.....	391.00	391.00
8) En Minerales de Concent Burladoras y otras de Illapel.....	293.00	293.00
9) Minerales Mixtos Taltal Lixiviación.....	117.00	117.00

**Norma General:** Se descuenta de la ley 0.30 Gr. y se paga el saldo en Tarifa Concentración y 1 gr. en T. Fundición.

### 10) Oro metálico

Oro en barra, fundido por ENAMI fino, el Gr.		
11) Oro de Lavaderos.....	711.00	711.00
12) Oro Amalgamado.....	590.00	590.00
13) Oro de chafalonía.....	533.00	533.00

**Compra:** Mínimo 2 gramos en Oro de Lavaderos y amalgamado. Mínimo para fundir y comprar oro Metálico: 30 grs. Retención Impuesto Art. 23 DL 824. 4%

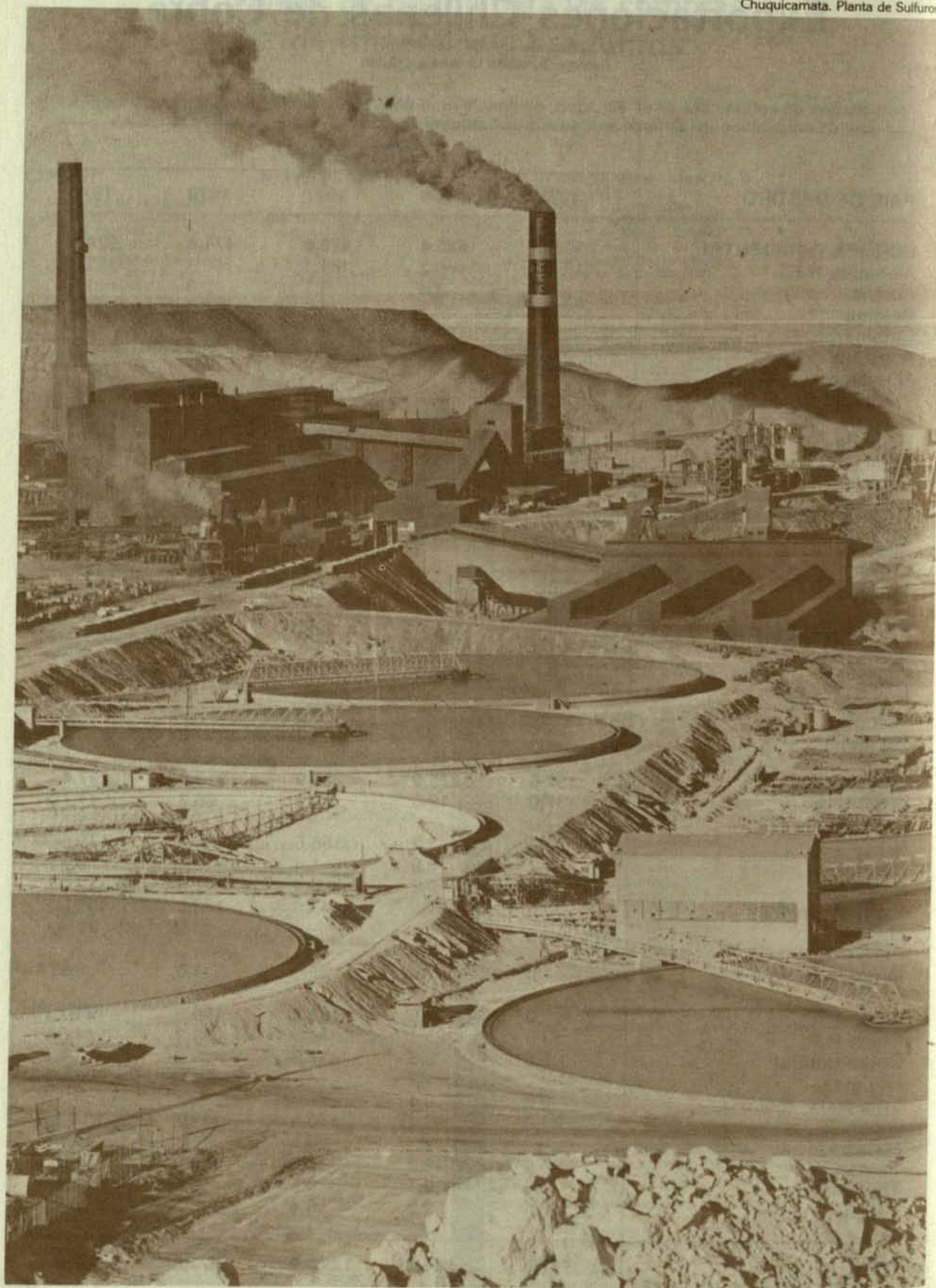
### Precios de productos incluye IVA.

Sulfato de cobre Kg.....	60.00	60.00
Sulfato de níquel Kg. (Refinado)		
Selenio.....	1.392.00	1.392.00
Plata Metálica Kg.....	27.600.00	27.600.00
Sulfato de níquel Kg. (Crudo)	26.55	26.55

# Exportaciones Chilenas de Cobre

(Miles de T.M. de cobre Fino)  
Fuente: Comisión Chilena del Cobre

PAIS DE DESTINO	TOTAL ANUAL				
	1975	1976	1977	1978	1979
<b>EUROPA OCCIDENTAL</b>	<b>503,5</b>	<b>525,4</b>	<b>476,6</b>	<b>471,6</b>	<b>524,4</b>
Alemania R.F.	170,7	190,3	181,1	168,8	181,4
Austria	2,7	3,6	3,7	2,3	1,9
Bélgica	15,2	37,3	43,6	38,5	37,0
Dinamarca	1,0	1,1	—	—	—
España	32,7	48,4	42,5	25,7	27,9
Finlandia	1,8	—	—	—	—
Francia	56,5	43,7	34,0	27,3	44,0
Grecia	18,1	8,0	0,2	2,8	4,4
Holanda	9,0	5,4	3,5	5,0	8,3
Reino Unido	105,3	86,1	69,4	84,6	84,9
Italia	57,8	72,9	68,5	90,1	99,7
Noruega	2,4	1,2	0,6	1,3	1,1
Portugal	—	1,0	1,3	—	2,0
Suecia	21,3	12,5	7,0	11,2	17,3
Suiza	2,5	3,1	1,1	1,2	1,2
Yugoslavia	6,5	10,8	20,1	12,8	13,3
<b>EUROPA ORIENTAL</b>	<b>34,8</b>	<b>27,0</b>	<b>23,4</b>	<b>6,1</b>	<b>—</b>
Alemania R.D.	23,2	11,0	1,4	6,1	—
Bulgaria	3,4	10,2	12,6	—	—
Hungría	4,8	—	—	—	—
Polonia	—	—	2,7	—	—
Rumania	3,4	5,8	6,7	—	—
<b>AMERICA</b>	<b>137,5</b>	<b>275,9</b>	<b>336,9</b>	<b>313,6</b>	<b>297,4</b>
Argentina	37,0	19,0	34,9	28,3	41,7
Bolivia	(a)	—	—	—	—
Brasil	45,4	143,2	156,6	115,2	119,5
Canadá	1,7	8,9	1,4	12,7	0,9
Colombia	(a)	0,6	0,4	1,5	2,0
Estados Unidos	53,4	99,2	143,6	153,8	125,0
México	—	—	—	0,5	7,4
Perú	—	5,0	—	—	—
Venezuela	(a)	(a)	—	1,6	0,9
<b>ASIA</b>	<b>112,0</b>	<b>153,6</b>	<b>168,3</b>	<b>186,5</b>	<b>181,7</b>
China R.P.	13,8	25,1	14,5	23,3	44,0
Corea del Sur	6,8	9,8	17,9	9,2	11,4
Filipinas	—	1,2	—	—	—
Indonesia	0,3	0,1	—	—	—
Japón	86,8	99,1	110,3	133,7	104,8
Malasia	—	—	0,1	—	—
Taiwán	4,0	8,3	16,6	20,0	17,0
Thailandia	0,3	0,1	0,5	0,3	0,4
Turquía	—	9,9	8,4	—	4,1
<b>TOTAL</b>	<b>787,8</b>	<b>981,9</b>	<b>1.005,2</b>	<b>977,8</b>	<b>1.003,5</b>



# Producción Mundial de Oro

(Tons. Métricas)

Pais	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
S. Africa	1,000.4	976.3	909.6	855.2	758.6	713.4	713.4	699.9	706.4
Canadá	74.9	68.7	64.7	60.0	52.2	51.4	52.4	54.0	52.9
U.S.A.	54.2	46.4	45.1	36.2	35.1	32.4	32.2	32.0	30.2
Otros	144.1	144.2	163.2	169.5	160.2	156.2	168.6	182.4	179.6
<b>Total</b>	<b>1,273.6</b>	<b>1,235.6</b>	<b>1,182.6</b>	<b>1,120.9</b>	<b>1,006.1</b>	<b>953.4</b>	<b>966.6</b>	<b>968.3</b>	<b>969.1</b>
URSS.	346.6	359.8	378.9	398.2	420.7	407.9	443.6	444.0	N.A
Otros (Socialist Block)	18.4	18.4	18.4	19.4	20.4	20.0	20.0	20.0	N.A
<b>Total</b>	<b>1,638.7</b>	<b>1,613.8</b>	<b>1,579.9</b>	<b>1,538.5</b>	<b>1,447.2</b>	<b>1,381.3</b>	<b>1,430.2</b>	<b>1,432.3</b>	

Fuente: Consolidated Gold Fields Ltd.'s "Gold 1979".

Item	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Demanda industrial de países desarrollados.	763	836	1,008	739	708	719	843	892	1,073
Demanda países en desarrollo.	609	547	333	115	21	254	537	513	479
<b>Total</b>	<b>1,372</b>	<b>1,383</b>	<b>1,341</b>	<b>854</b>	<b>729</b>	<b>973</b>	<b>1,380</b>	<b>1,405</b>	<b>1,552</b>
Distribución:									
Joyería	1,062	1,060	996	512	220	519	931	996	1,001
Comunicación/equipo electrónico	89	86	105	127	92	67	76	77	85
Suministro dental	59	63	66	68	57	62	76	82	87
Otros usos indust.	62	69	71	72	67	60	66	67	75
Monedas y medallones	54	52	41	21	7	21	47	47	46
Moneda oficial	46	54	63	54	287	244	184	137	259
Especulación e inver.	337	3	-96	548	517	138	57	233	189
<b>Total demanda</b>	<b>1,035</b>	<b>1,386</b>	<b>1,245</b>	<b>1,402</b>	<b>1,246</b>	<b>1,111</b>	<b>1,437</b>	<b>1,638</b>	<b>1,742</b>

Fuente: Consolidated Gold Fields Ltd.'s "Gold 1979".

# Abastecimiento y Demanda de Oro en Mundo Occidental

(Unitario: Tons. Métricas)

Año	Producción Mundo Occ.	Ventas Grupo Socialis.	Total Abastec.	Compras Sector Púb.	Compras Sector Priv.
1960	1,049	177	1,226	262	964
1961	1,080	266	1,346	538	808
1962	1,155	178	1,333	329	1,004
1963	1,204	489	1,693	729	964
1964	1,249	400	1,649	631	1,018
1965	1,280	355	1,635	196	1,439
1966	1,285	-67	1,218	-40	1,258
1967	1,250	-5	1,245	-1,404	2,649
1968	1,245	-29	1,216	-620	1,836
1969	1,252	-15	1,237	90	1,147
1970	1,274	-3	1,271	236	1,035
1971	1,236	54	1,290	-96	1,386
1972	1,183	213	1,396	151	1,245
1973	1,121	275	1,396	-6	1,402
1974	1,006	220	1,226	-20	1,246
1975	953	149	1,102	-9	1,111
1976	967	412	1,379	-58	1,437
1977	968	401	1,369	-269	1,638
1978	969	410	1,379	-362	1,741

Fuente: Consolidated Gold Fields Ltd.'s "Gold 1979".

## Precio del Oro

(Precio promedio rueda de la tarde)

Londres

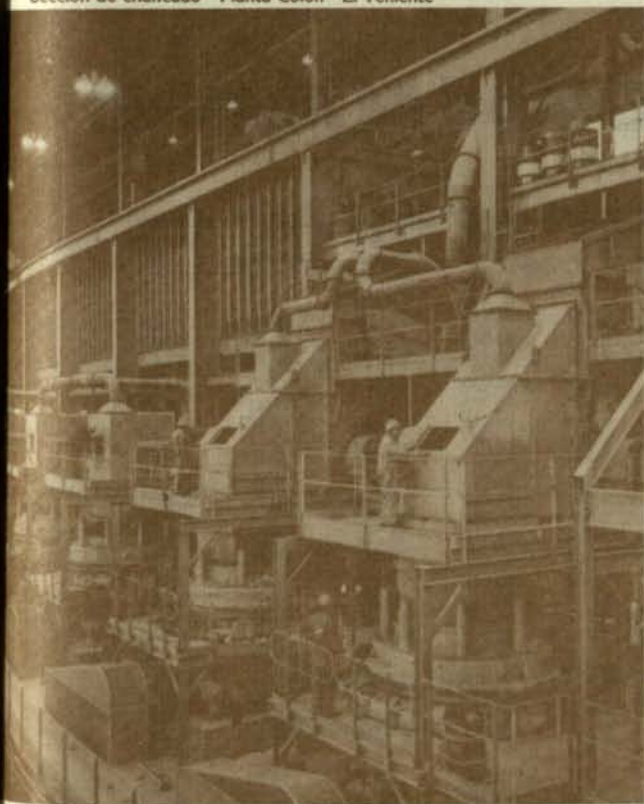
(Unidad: US\$/Onza Troy)

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Enero	35	42.30	34.95	37.87	45.70	65.12	129.11	176.57	131.59	132.29	172.76	227.27
Febrero	35	42.61	34.99	38.73	48.25	74.08	150.10	179.57	131.01	136.23	178.29	245.67
Marzo	35	43.17	35.09	38.87	48.31	84.23	168.35	178.18	132.63	148.28	183.71	242.05
Abril	37.87	43.30	35.62	39.01	49.03	90.44	172.23	169.96	127.93	149.18	175.31	239.16
Mayo	40.70	43.47	35.90	40.51	54.56	101.79	163.36	167.34	126.86	146.57	176.25	257.63
Junio	41.13	41.44	35.43	40.10	61.99	119.96	153.56	164.24	123.20	140.81	183.76	279.07
Julio	39.50	41.76	35.33	40.94	65.62	120.27	142.63	165.02	117.81	143.39	188.66	294.74
Agosto	39.18	41.11	35.38	42.73	66.98	106.50	154.50	163.08	109.99	144.98	206.40	300.82
Septiembre	40.20	40.87	36.19	42.04	106.48	103.00	151.71	144.20	114.12	149.41	212.14	355.12
Octubre	39.21	40.46	37.54	42.49	65.53	99.55	158.65	142.72	116.12	158.85	227.41	391.66
Noviembre	39.79	37.43	37.45	42.85	62.82	94.78	181.57	142.49	130.81	162.12	206.58	391.99
Diciembre	40.10	35.18	37.46	43.47	63.89	106.48	183.77	139.29	133.77	160.47	207.87	463.16
Promedio	38.56	41.09	35.94	40.80	58.13	97.17	159.13	161.06	124.84	147.70	193.23	307.36

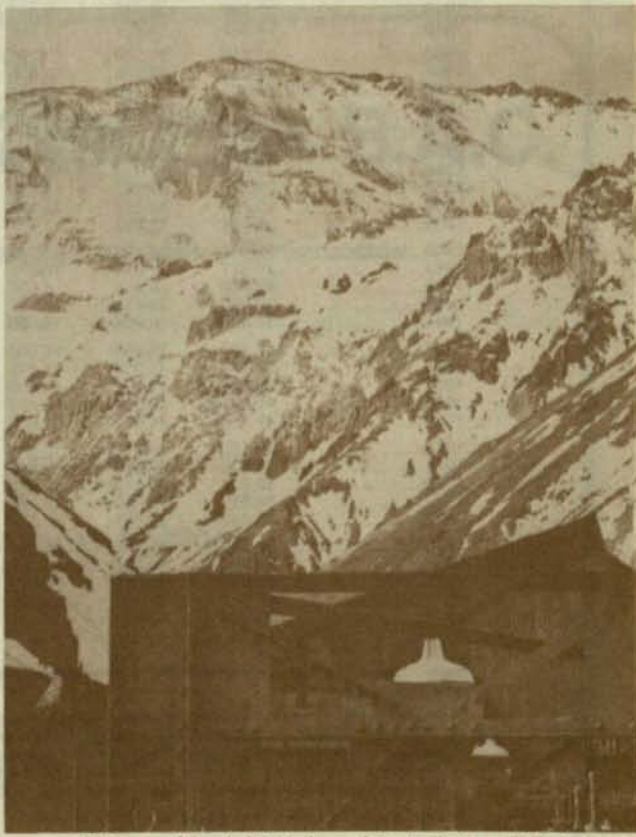
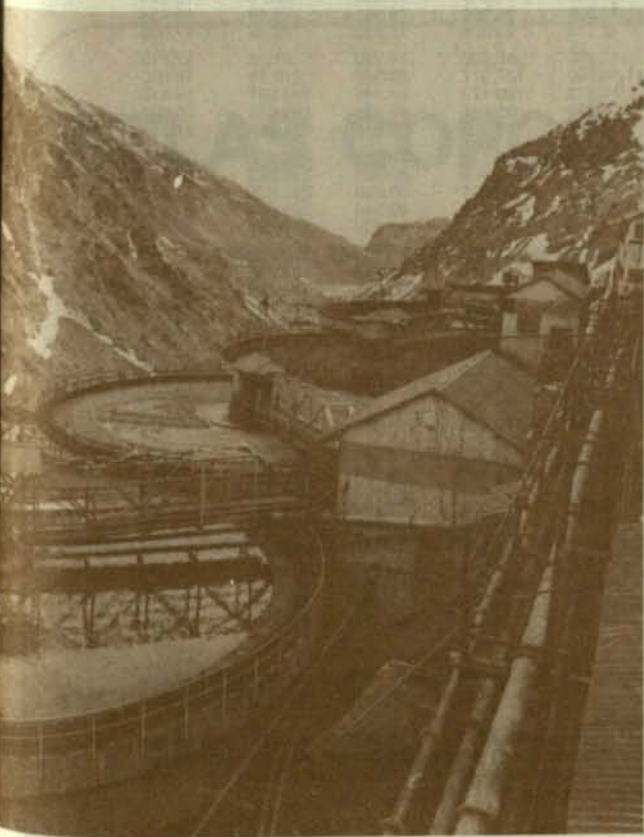
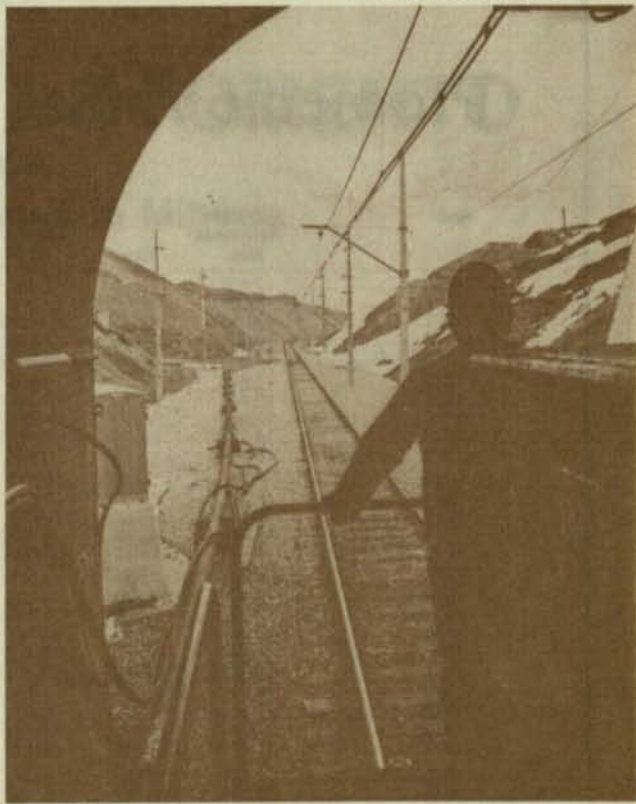
Fuente: Non-Ferrous Division  
Sumitomo Corporation - Abril 1980  
Tokyo - Japan.



Sección de chancado - Planta Colón - El Teniente



Mina subterránea El Teniente



Vistas parciales de instalaciones de tratamiento en El Teniente

# Promedio Anual Precios de Metales

1920/1979

Año	COBRE Refinerías		PLOMO Común N.Y.	ZINC P.W. c/lb.	ESTAÑO a) N.Y. c/lb.	PLATA b) N.Y. c/oz.	MERCURIO c) N.Y. US\$ Fras.	ALUMINIO Lingote ¢/lb.
	Nac.	Extr.						
1920	17.456		7.957	7.671	48.273	100.900	81.12	32.72
1921	12.502		4.545	4.655	29.916	62.654	45.46	21.11
1922	13.382		5.734	5.716	32.554	67.528	58.95	18.68
1923	14.421		7.267	6.607	42.664	64.873	66.50	25.41
1924	13.024		8.097	6.344	50.176	66.176	69.76	27.03
1925	14.042		9.020	7.622	57.893	69.065	83.13	27.19
1926	13.795		8.417	7.337	65.285	62.107	91.90	26.99
1927	12.920		6.755	6.242	64.353	56.370	118.16	25.40
1928	14.570		6.305	6.027	50.427	58.176	123.51	24.300
1929	18.107		6.833	6.512	45.155	52.993	122.15	24.300
1930	12.982		5.517	4.556	31.694	38.154	115.01	23.787
1931	8.116		4.243	3.640	24.467	28.700	87.35	23.300
1932	5.555		3.180	2.876	22.017	27.892	57.93	23.300
1933	7.025	6.713	3.869	4.029	39.110	34.727	59.23	23.300
1934	8.428	7.271	3.866	4.158	52.191	47.973	73.87	23.300
1935	8.649	7.538	4.065	4.328	50.420	64.273	71.99	20.000
1936	9.474	9.230	4.710	4.901	46.441	45.087	79.92	20.000
1937	13.167	13.018	6.009	6.519	54.337	44.883	90.18	19.917
1938	10.000	9.695	4.739	4.610	42.301	43.225	75.47	20.000
1939	10.965	10.727	5.053	5.110	50.323	39.082	103.94	20.000
1940	11.296	10.770	5.179	6.335	49.827	34.773	176.86	18.691
1941	11.797	10.901	5.793	7.474	52.018	34.783	185.02	16.500
1942	11.175	11.684	6.481	8.250	52.000	38.333	196.35	15.000
1943	11.775	11.700	6.500	8.250	52.000	44.750	195.21	15.000
1944	11.775	11.700	6.500	8.250	52.000	44.750	118.36	15.000
1945	11.775	11.700	6.500	8.250	52.000	51.928	134.89	15.000
1946	13.820	14.791	8.109	8.726	54.544	80.151	98.24	15.000
1947	20.958	21.624	14.673	10.500	77.949	71.820	83.74	15.000
1948	22.038	22.348	18.043	13.589	99.250	74.361	76.49	15.733
1949	19.202	19.421	15.364	12.144	99.336	71.930	79.46	17.000
1950	21.235	21.549	13.296	13.866	95.539	74.169	81.26	17.713
1951	24.200	26.258	17.500	18.000	127.077	89.368	210.13	19.000
1952	24.200	31.746	16.467	16.215	120.473	84.941	199.097	19.410
1953	28.798	30.845	13.489	10.855	95.845	85.188	193.032	20.931
1954	29.694	29.899	14.054	10.681	91.838	85.250	264.386	21.784
1955	37.491	39.115	15.138	12.299	94.735	89.099	290.348	23.668
1956	41.818	40.434	16.013	13.494	101.409	90.826	259.923	24.032(e)
1957	29.576	27.157	14.658	11.399	96.261	90.820	246.978	25.416
1958	25.764	24.123	12.109	10.309	95.127	89.044	229.057	24.790
1959	31.182	28.892	12.211	11.448	102.053	91.202	227.484	24.738
1960	32.053	29.894	11.948	12.946	101.438	91.375	210.760	26.000
1961	29.921	27.919	10.871	11.542	113.311	92.449	197.605	25.458
1962	30.600	28.514	9.631	11.625	114.652	108.521	191.208	23.875
1963	30.600	28.413	11.137	11.997	116.652	127.912	189.451	22.623
1964	31.960	30.985	13.596	13.568	157.595	129.300	314.787	23.741
1965	35.107	35.604	16.000	14.500	178.202	129.300	570.747	24.507
1966	38.170	49.512	15.115	14.500	164.070	129.300	441.719	24.500
1967	38.226(f)	47.192	14.000	13.843	153.434	154.968	489.355	24.978
1968	41.847(g)	50.294	13.212	13.500	148.151	214.460	535.555	25.583
1969	47.534	61.969	14.895	14.600	164.498	179.067	505.043	27.176
1970	57.7(h)	62.747(h)	15.619	15.319	174.205	177.082	407.769	28.716
1971	51.433	47.870	13.800(i)	16.128(i)	167.348	154.564	292.413	29.000
1972	50.617	46.518(m)	15.029	17.753	177.474	168.455	218.279	26.409
1973	58.852	78.758	16.285	20.658	227.558	255.756	286.227	25.000
1974	76.649	90.409	22.533	35.945	396.266	470.798	281.688	34.133
1975	63.535	53.249	21.529	38.959	339.818	441.852	158.715	39.786
1976	68.824	60.887	23.102	37.010	379.815(k)	435.346	121.302	44.341
1977	65.808	56.695	30.703	34.392	534.595	462.302	135.710	51.339
1978	65.510	59.203	33.653	30.971	629.579	540.089	153.322	53.075
1979	92.334	86.901	52.642	37.296	753.889	1.109.418	281.096	59.395

Nota : Cobre = centavos por libra. Plomo = centavos por libra. Estaño = centavos por libra. Plata = centavos por onza troy. Mercurio = US\$ por frasco.

a) Grado 99% hasta 1920 y "Straits" de calidad variable hacia adelante.

e) Lingote no moldeado empezando 1956. f) Basado en los primeros 11 meses de 1968. Cotización suspendida Sep. a Dic. g) Basado en los 9 últimos meses de 1968. h) Empezando en 1970 precios caseros en precios convenidos. i) Efectivo Dic. 1971, precio de entrega.

j) Precio entrega efectiva de Enero 1971, la Cotización del Este St. Louis eliminada. k) Precio compuesto de la semana de metales efectivo Junio 1976. m) Después precio a bordo, deduciendo gastos embarque. Cif Europa.

Fuente: Engineering and Mining Journal - Marzo de 1980.

# BANCO UNIDO DE FOMENTO

Su Banco que promueve la Minería

Agustinas 785 - 2º y 3º Pisos - Fonos 82706 - 82707

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

**CIA. MINERA Y COMERCIAL**

# **SALI HOCHSCHILD S.A.**

## **OFICINAS GENERALES**

Alameda Libertador Bdo. O'Higgins 1146 — 6° 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