

# Boletín Informativo Sociedad Nacional de Minería



## Fondos Marinos

Por unanimidad, los países miembros del CIPEC (Comité Intergubernamental de Países Exportadores de Cobre) aprobaron una moción de Chile dirigida a condenar una ley de Estados Unidos, que autoriza a este país para la explotación de los recursos minerales de los fondos marinos situados fuera de su jurisdicción nacional.

El problema es especialmente delicado por las implicancias futuras para la producción minera de Chile y otros países, sobre todo en el área del cobre. Un experto ha señalado que alrededor del año 2000 es posible que se extraigan de los fondos marinos 1.800.000 toneladas de cobre fino aproximadamente, cifra muy superior a la producción chilena, en la actualidad el principal exportador mundial.

La decisión norteamericana fue rechazada igualmente por los Gobiernos de Chile, Perú, Ecuador y Colombia en una reunión de la Comisión Permanente del Pacífico Sur. El tema está siendo tratado también en la Conferencia Internacional sobre Derecho del Mar, que se efectúa en Ginebra, recordándose que los fondos marinos son considerados por las Naciones Unidas como un "patrimonio común de la humanidad" (Resolución 2749) y que, por lo tanto, no cabe una explotación unilateral por las superpotencias o por los países tecnológicamente más avanzados, sin un acuerdo general previo.

Aunque en este momento la explotación de los recursos minerales existentes en el fondo del mar aparece como algo más bien remoto, de hecho el problema será cada vez más inquietante en el futuro y justifica que los países potencialmente afectados expresen su preocupación y busquen los medios para tratar de neutralizar esta amenaza que se cierne sobre sus producciones básicas.

Tarifa reducida de Publicaciones Periódicas  
Registro N° 256/1975

**AGOSTO - 1980**      **N° 58**

### EN ESTE NUMERO:

- Tarifas de Enami para las Compras de Minerales.
- Breves Consideraciones sobre Operaciones de Pesaje y Muestreo.
- Baritina.
- Límite Carga de Camiones.
- Informaciones Estadísticas.
- Evolución Tarifas Enami.
- Utilidad Líquida de Bancos.
- Decenio Compras Minerales Enami.



# Tarifas de Enami para las compras de minerales y productos

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

## COBRE:

	Julio	Agosto	Variación
<b>1) Minerales de Fundición.</b>			
Base: 8% Cobre Total.....\$	1.042,00	836,00	-19,76%
Escala: Subida.....	693,00	740,00	
Ley mínima 8% Cu sin equival.			
<b>2) Concentrados de Fundición</b>			
Base: 20% Cobre Total.....	9.764,00	10.221,00	+ 4,68
Escala: Subida y bajada: 1%.....	693,00	740,00	
<b>3) Minerales de Concentración</b>			
<b>Planta José A. Moreno-Taltal</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	893,00	817,00	- 8,51
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	471,00	481,00	
<b>Planta Osvaldo Martínez-El Salado</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	893,00	936,00	+ 4,81
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	471,00	481,00	
<b>Planta Manuel A. Matta-Paipote</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	893,00	794,00	-11,13
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	471,00	481,00	
<b>Planta El Parral-Combarbalá</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	971,00	1.011,00	+ 4,11
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	471,00	481,00	
<b>Planta El Arenal-Illapel</b>			
Base: 3% Cobre Insoluble.....	893,00	900,00	+ 0,07
Escala: 1% Cobre Insoluble.....	471,00	481,00	
<b>4) Precipitados de Fundición</b>			
Base 65% Cobre Total.....	41.620,00	44.065,00	+ 5,87
Escala: Subida y bajada 1%.....	693,00	740,00	
<b>5) Minerales de Lixiviación.</b>			
<b>Planta José A. Moreno-Taltal</b>			
Base: 3% Cobre Soluble.....	388,00	353,00	- 9,02
Escala: 1% Cobre Soluble.....	362,00	430,00	
Mixta: 1% Cobre Insoluble.....	188,00	192,00	
<b>Planta Osvaldo Martínez-El Salado</b>			
Base: 3% Cobre Soluble.....	388,00	722,00	+86,08
Escala: 1% Cobre Soluble.....	362,00	344,00	

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.

RETENCION IMPUESTO Art. 23 DL. 824 = 2%

### Bases de Cálculos.

Precio promedio del cobre mes anterior, aplicado en tarifas de ENAMI, centavos US\$.....	91,002	98,719
<b>Paridad Cambiaria</b>		
1 dólar es igual a.....	38,805	38,805
Conversión Libra dólar.....	2,335950	2,37315
Precio del Cobre en Libras esterlinas.....	858,86	917,09
Precio del cobre electro en US\$.....	2.006,25	2.176,39

## PLATA:

<b>1) Minerales de Plata fundición</b>			
Base 2.000 G x T. métrica seca.....	23.643,00	26.077,00	+10,29
Escala: Por cada gramo subida o bajada.....	13,70	15,00	
<b>2) Concentrados de Plata Fundición</b>			
Base 3.000 G x T. métrica seca.....	42.377,00	46.799,00	+10,43
Escala: Por cada gramo subida o bajada.....	15,30	16,90	
<b>3) Minerales de Concentración</b>			
<b>Planta Osvaldo Martínez-El Salado</b>			
Base: 200 gramos plata.....	1.087,00	1.267,00	+18,40
Escala: 1 gramo plata.....	8,35	9,20	
<b>Planta Manuel A. Matta-Paipote</b>			
Base: 200 gramos plata.....	1.087,00	1.132,00	+ 4,14
Escala: 1 gramo plata.....	8,35	9,20	

## Planta El Parral-Combarbalá

Base: 200 gramos plata.....	1.087,00	1.368,00	+25,85
Escala: 1 gramo plata.....	8,35	9,20	
<b>Planta El Arenal-Illapel</b>			
Base: 200 gramos plata.....	1.087,00	1.248,00	+14,81
Escala: 1 gramo plata.....		9,20	
<b>Plata como Sub-Producto.</b>			
4) Mineral de Fundic. Directa.....	13,70	15,00	
5) Concentrados de Fundición.....	15,30	16,90	
6) Minerales de Concentración.....	8,35	9,20	
7) Minerales de Lixiviación.....	4,20	4,60	

## PLATA:

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

En tarifa FD, hasta 1.500 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.

RETENCION IMPUESTO Art. 23 DL. 824 = 4%

## ORO:

<b>1) Mineral de Fundición.</b>			
Base: 40 G x T. m. seca.....\$	19.165,00	21.182,00	+10,52%
Escala: Subida y bajada.....	573,00	636,00	
Ley mínima: 30 gramos sin equivalencia.			
<b>2) Concentrados de Fundición</b>			
Base: 40 G x T. m. seca.....	22.070,00	24.370,00	+10,42
Escala: Subida y bajada.....	640,00	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.....	4.007,00	4.003,00	
Escala: 1 gramo.....	382,00	391,00	
<b>Planta Osvaldo Martínez-El Salado</b>			
Base: 12 gramos oro.....	4.007,00	4.135,00	+ 3,19
Escala: 1 gramo oro.....	382,00	391,00	
<b>Manuel A. Matta-Paipote</b>			
Base: 12 gramos oro.....	4.007,00	3.980,00	
Escala: 1 gramo oro.....	382,00	391,00	
<b>Planta El Parral-Combarbalá</b>			
Base: 12 gramos oro.....	4.007,00	4.216,00	+ 5,52
Escala: 1 gramo oro.....	382,00	391,00	
<b>Planta El Arenal-Illapel</b>			
Base: 12 gramos oro.....	4.007,00	4.096,00	+ 2,22
Escala: 1 gramo oro.....	382,00	391,00	
<b>Burladora y otras similares.</b>			
Base: 12 gramos oro.....	3.005,00	3.072,00	+ 2,22
Escala: 1 gramo oro.....	287,00	293,00	
<b>Oro como Sub-Producto.</b>			
5) En Concentrados fundición.....	640,00	711,00	
6) En Minerales de Fundición.....	573,00	636,00	
7) En Minerales de Concentrac.....	382,00	391,00	
8) En Minerales de Concentrac.....			
Burladora y otras de Illapel.....	287,00	293,00	
9) Minerales Mixtos Taltal.....			
Lixiviación.....	115,00	117,00	
<b>Norma General:</b> Se descuenta de la ley 0,30 Gr. y se paga el saldo en Tarifa Concentración y 1 Gr. en T. Fundición.			
<b>10) Oro Metálico.</b>			
Oro en barra, fundido por ENAMI fino, el Gr.....	653,00	711,00	
11) Oro de Lavaderos.....	542,00	590,00	
12) Oro Amalgamado.....	490,00	533,00	
13) Oro de Chafalonía.....			

**Compra:** Mínima 2 gramos en Oro de Lavaderos y Amalgamado. Mínimo: Para fundir y comprar Oro Metálico: 30 grs. RETENCION IMPUESTO Art. 23 DL. 824 = 4%

### Precios de Productos no incluye IVA.

Sulfato de cobre Kg.....	60,00	60,00
Sulfato de níquel Kg. (Refinado)		
Selenio Kg.....	1.392,00	1.392,00
Plata Metálica Kg.....	27.600,00	27.600,00
Sulfato de níquel Kg. (Crudo)	26,55	26,55

# Breves consideraciones sobre las operaciones de pesaje y muestreo

— Conclusión —

## Muestreo de Cobre Blister.

No toda la producción de cobre blister del mundo dispone —en las cercanías a las plantas donde es fundido— de una refinería electrolítica; debido a esta situación, este tipo de cobre es motivo de frecuentes e importantes contratos de compra-venta, los que, naturalmente, requieren también la correspondiente determinación de sus contenidos mediante un adecuado muestreo. En una situación parecida se encuentra el cobre bruto de 97% de fino, el cobre de ánodos, etc.

Comúnmente, para destinar al muestreo del blister se separa el 20% del peso (barras), y, si es posible, debe atenderse también a que se encuentren representadas las diferentes coladas de fundición de la partida en cuestión, para lo cual es usual que la usina las enumere o distinga con diferentes letras.

Pero existen casos en que —debido a la poca uniformidad de las cargas de los hornos de fundición, y a un alto contenido en oro y plata— es necesario separar para el muestreo hasta el 50% de las barras de blister. Por otra parte, si el blister ha demostrado —durante años— una composición prácticamente uniforme, puede reducirse la cantidad a un 5% del peso total.

Prácticamente, el muestreo del blister se realiza perforando las barras; si debido a su espesor el barreno no alcanza a atravesarlas, es necesario hacerlo por ambos lados.

Ahora bien, la única perforación que se taladra en cada barra de blister no puede hacerse en un punto de su superficie elegido arbitrariamente; por el contrario, las barras deben perforarse en ubicaciones distintas, siguiendo el marcado (orificio para tiza) de una plantilla matriz que tiene un tamaño por lo menos igual a la superficie de la barra de blister (método Template).

Cada punto marcado sobre esta plantilla debe cubrir —como máximo— una superficie de 25 cm<sup>2</sup>. Si el número de barras de cobre blister apartadas para el muestreo no alcanza para recorrer con una perforación por lo menos una vez todos los puntos de la matriz, es necesario proceder a hacer una segunda perforación en cada barra.

Las virutas de blister obtenidas de todas las perforaciones —separadamente para cada lote formado— se reúnen en cajas especiales; posteriormente se reducen por cuarteo a una cantidad aproximada de 5 kilogramos y luego se procede a una molienda (molino de bolas) clasificando el material en tres fracciones:

1ª Retalla = sobre 2 mm.

2ª Medio = sobre 0,4 mm.

3ª Fino = bajo 0,4 mm.

Cada fracción —varias veces mezclada— se separa en muestras de 200 gramos; eventuales restos de hierro que puedan contener se eliminan por métodos magnéticos.

Finalmente, paquetes que representan a cada una de las tres fracciones de material obtenido, se reúnen en depósitos más grandes, los que se llevan, sellados, para su análisis a los respectivos laboratorios.

Con el objeto de establecer el contenido de humedad del cobre blister —aproximadamente por cada 200 toneladas— se colocan en el horno de secado dos barras de tamaño medio, permaneciendo alrededor de 10 horas a una temperatura de 180°, para constatar así la disminución de peso.

## CONVERSIONES:

1 tonelada métrica (t.m.) = 0,98420638 t.l. = 1,10231115 t.c.

1 tonelada métrica (t.m.) = 2204,6223 lb.

1 q.m. = 100 kg. . . . . = 1,96841277 q. inglés = 2,2046223 q. americano.

1 kg. = 2,2046223 lb.

1 t.l. = 1,120 t.c.

1 t.l. = 32666,6471 oz.t.

1 t.c. = 0,892857143 t.l.

1 m. = 32150,7226 onza troy

1 c. = 29166,6492 onza troy

1 botella mercurio = 76 lb. = 34,473 kg.

Roberto Müller Hess  
Ingeniero de Minas  
Universidad de Chile

# Baritina

Fuente: Extraído del Informe Económico del mes de Mayo de 1980 - de El Mercurio.

El creciente interés mundial en la prospección de los hidrocarburos y las múltiples aplicaciones que las tecnologías modernas están dando al bario son las causas que provocan los constantes incrementos que se registran en el consumo y consecuentemente en la producción mundial de baritina.

En la producción mundial este aumento viene desde los 4 millones 789 mil toneladas cortas registradas en el año 1974 hasta los 6 millones 100 mil toneladas obtenidas en 1978, con tasas de incremento anuales entre el 3 y el 8 por ciento.

En la producción chilena, exportada en su casi totalidad, este aumento se refleja en las 4 mil 236 toneladas logradas en promedio anual en el período 1961/1975 y las 88 mil 640 toneladas contabilizadas para los años 1976/1978. En ese último año se alcanzó la cifra récord de producción de 179 mil 637 toneladas provenientes de un 74% y en un 24% de las regiones de Atacama y Coquimbo, respectivamente.

A nivel mundial USA es el principal productor, con alrededor del 27,9% de la producción total. India, Irlanda, Perú, México, Alemania Federal y Francia son otros importantes productores, totalizando una participación del 28,9%. Otros países con economía de mercado, incluido Chile, contribuyen con el 29,3%, proviniendo el 13,9% restante de países con economías centralizadas.

La incidencia de la baritina chilena en el mercado mundial recién comenzó a hacerse perceptible en las estadísticas de 1977, con cerca de 72 mil toneladas y un 1,21% de aportación, afianzándose en 1978 con 180 mil toneladas y un 2,95% de participación. En ese mismo año Chile se ubicó asimismo como el tercer país exportador de baritina a los EE.UU., siendo sólo superado por el Perú e Irlanda.

En cuanto al consumo mundial del producto, se tiene la referencia que más del 87% del mismo se destina a la elaboración de barro pesado para perforaciones; y de que EE.UU. ocupa en ese y otros usos aproximadamente el 35% de la producción mundial, la que se muestra en el siguiente cuadro con sus detalles por principales productores:

Producción mundial de Baritina (Años 1974 a 1978)  
(En miles de toneladas cortas)

PAISES	1974	1975	1976	1977	1978
EE.UU.....	1.106	1.287	1.234	1.494	1.700
INDIA.....	-	-	-	347	360
IRLANDA.....	275	325	356	330	330
PERU.....	240	255	365	310	320
MEXICO.....	275	331	298	309	320
ALEMANIA FEDERAL.....	329	273	289	320	250
FRANCIA.....	110	110	165	165	180
PAISES ECONOMIA CENTRAL.....	922	1.016	1.129	845	850
OTROS PAISES.....	1.532	1.594	1.621	1.782	1.790
(Chile).....				(72)	(180)
TOTAL MUNDIAL.....	4.789	5.191	5.457	5.902	6.100

Fuente: "Evaluación Preliminar de los Recursos de Baritina en Chile". CORFO.

La demanda creciente que acusa la baritina ha producido notorios aumentos en su precio internacional, con significativas alzas anuales, especialmente en el mercado estadounidense.

En dicho mercado, el precio FOB de la tonelada corta de baritina se ha elevado desde US\$ 8,96 en 1970 a US\$ 13,47 en 1975, a US\$ 23,02 en 1976 y a casi US\$ 27,00 en 1979.

Este antecedente explica casi por sí solo el auge experimentado en la explotación de la baritina en nuestro país.

## Las Reservas

Dos millones 350 mil toneladas cortas sumarían globalmente las reservas totales que menos de la mitad del territorio nacional posee en mineralizaciones de bario, principalmente de baritina.

La baritina (BaSO<sub>4</sub>) es una mena del bario o de compuesto de bario. Teóricamente, contiene mezclados con impurezas 65,7% de monóxido de bario (BaO) y 34,3% de trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>), y en algunos yacimientos con contenidos menores de estroncio, calcio y fluorita.

Las cifras pertinentes están contenidas en una evaluación preliminar que sobre la existencia de dicho recurso acaba de

realizar la Gerencia de Desarrollo de la CORFO, motivada por el creciente interés mundial en la demanda de este producto por el fuerte incremento que ha experimentado en los últimos años la producción nacional de baritina.

La producción de baritina en Chile ha aumentado en los últimos 3 años con tasas de crecimiento cercanas al 200% anual, en función del alto precio alcanzado por este mineral en los mercados internacionales, principalmente el norteamericano.

Considerando el carácter preliminar de su estudio, CORFO lo limitó únicamente a las regiones del país con antecedentes históricos de producción de baritina y a las regiones que en la actualidad presentan actividad extractiva: Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo y la Región Metropolitana. Dentro de cada una de estas regiones, se definieron numerosos sectores geográficos, identificando y potenciando en ellos numerosos depósitos de baritina.

Aun cuando se incluyeron en la investigación, no fueron evaluadas las reservas de los yacimientos existentes en la Primera y Quinta Región y en el Área Metropolitana.

Igualmente, por carecerse de antecedentes sobre la presencia de mineralizaciones de baritina desde Santiago al sur.

# Límite Carga de Camiones

Decreto N° 158 Diario Oficial N° 30.633

## MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

### FIJA PESO MÁXIMO DE VEHÍCULOS QUE PUEDEN CIRCULAR POR CAMINOS PÚBLICOS.

Núm. 158.- Santiago, 29 de Enero de 1980.

Vistos: Estos antecedentes; lo dispuesto en el DFL. 206, de 26 de Marzo de 1960; el deterioro progresivo de la red vial nacional que no responde a causas naturales; el resultado del informe técnico sobre estratigrafía de tránsito, diseño de pavimentos y puentes, y sobre economía del transporte caminero, y

Considerando:

a) Que el decreto 572, de 12 de Junio de 1975, fijó los pesos máximos por ejes con que los vehículos de carga pueden circular por los caminos del país.

b) Que la estructura del parque de vehículos ha sufrido variaciones en los últimos años, las que han dejado obsoleto el decreto 572, en referencia, siendo en la actualidad incompleto, porque no contempla todas las combinaciones de ejes existentes.

c) Que el país sufre un grave daño por la destrucción prematura de pavimentos, y habiéndose estudiado los límites que desde el punto de vista de la economía nacional son los más convenientes en materia de pesos admisibles.

Decreto:

1°.- Derógase el decreto N° 572, de 12 de Junio de 1975, del Ministerio de Obras Públicas.

2°.- Prohibese la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, que excedan los siguientes límites:

2.1. Peso por eje o conjunto de ejes, medido en toneladas:

Eje	Rodado	Tons.
Simple	Simple	7
Simple	Doble	11
Doble	Simple	14
Doble	Doble + Simple	16
Doble	Doble	18
Triple	Simple	19
Triple	2 Dobles + 1 Simple	23
Triple	Doble	25

Entiéndase por eje doble a un conjunto de dos ejes, cuya distancia entre centros de ruedas es superior a 1,20 metro e inferior a 2,40 metros.

Entiéndase por eje triple a un conjunto de tres ejes, cuya distancia entre centros de ruedas extremas es superior a 2,40 metros e inferior a 3,60 metros.

No obstante los límites señalados anteriormente para cada conjunto de ejes, cualquier subcombinación de ejes del conjunto deberá respetar los límites máximos asignados a ella en forma individual.

2.2. Peso bruto total, medido en toneladas, en función de la distancia entre centros de ruedas extremas del vehículo, medido en metros.

2.2.1. Combinación de un camión con uno o varios remolques: 45, cualquiera sea la distancia entre centros de ruedas extremas.

2.2.2. Combinación de un camión con un semiremolque, con eje posterior simple o doble:

Distancia	Peso bruto Total
Menos de 13.....	39
Entre 13 y 15.....	42
Más de 15.....	45

2.2.3. Combinación de un camión con un semiremolque, con eje posterior triple: 45, cualquiera sea la distancia entre centros de ruedas extremas.

3°.- Serán infractores al presente decreto aquellos vehículos que excedan los pesos por eje, el peso bruto total o ambas situaciones a la vez.

4°.- Cuando una persona natural o jurídica requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberán solicitar con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería a trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que hará el traslado.

5°.- En caso de contravención a las normas precedentes, el vehículo no podrá proseguir transitando, a menos que elimine la sobrecarga transportada, ya sea reestibando o descargando el exceso. La descarga será por cuenta exclusiva del infractor, no asumiendo la Dirección de Vialidad responsabilidad alguna por robo, merma o deterioro de la mercadería descargada.

6°.- Inspectores fiscales pertenecientes a la Dirección de Vialidad, con el apoyo de personal del Cuerpo de Carabineros, controlarán el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente decreto.

7°.- La Dirección de Vialidad dictará las instrucciones de "Operación de las Plazas de Pesaje", las que serán aprobadas por el Ministro de Obras Públicas.

8°.- El Ministerio de Obras Públicas propondrá el texto legal que señale el sistema de sanciones a los infractores en relación a la escala de multas y el procedimiento de cobro.

9°.- El presente decreto entrará en vigencia 15 días después de publicado en el Diario Oficial.

Anótese, tómese razón, comuníquese y publíquese.- AUGUSTO PINOCHET UGARTE, General de Ejército, Presidente de la República.- Patricio Torres Rojas, General de Brigada, Ministro de Obras Públicas.- Caupolicán Boisset Mujica, General de Brigada Aérea (A), Ministro de Transporte y Telecomunicaciones.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda Atte. a Ud.- Juan A. Medina Muñoz, Jefe Administrativo suplente.

# Carga de Camiones

Fuente: Extraído de el Mercurio de 29.05 1980

Acaban de entrar en vigor nuevas disposiciones relacionadas con los pesos máximos con que pueden circular los vehículos camineros de carga. El decreto 158, recién publicado en el Diario Oficial, contiene una tabla que, de acuerdo con las características de los vehículos, fija los referidos pesos, que incluyen tanto la carga como el medio de transporte.

La nueva escala que se ha establecido es bastante compleja, de acuerdo con los ejes, número de ruedas y distancia entre los centros de los extremos. El peso bruto de los vehículos no podrá exceder de 45 toneladas, con lo cual, en la práctica, se impone una prohibición para las combinaciones exageradas de carga transportada en carreteras. Si bien el decreto no habla de prohibiciones, al establecer multas subidas para los que excedan los máximos permitidos, impide, de hecho, la circulación por caminos públicos de vehículos que violen los límites enunciados.

La medida se ha tomado, indudablemente, para evitar el deterioro de los caminos. En los últimos años ellos se han visto gravemente dañados por haber sido concebidos para transportes de carga menores que muchos de los que el progreso técnico ha permitido desarrollar en los últimos tiempos.

Es indudable que los nuevos límites afectarán a algunos transportistas, pero no ocurrirá lo mismo con la gran masa de camiones que se encuentran trabajando con lo que podría denominarse cargas normales.

En todos los países del mundo la autoridad pertinente debe adoptar medidas para proteger las fuertes inversiones hechas en carreteras y, por ello, no debe extrañar que en Chile también lo haga. Las normas anteriores habían quedado anticuadas por el desarrollo que ha tenido el transporte por camiones y era indispensable una corrección que permitiera el uso

óptimo de los enormes recursos que se encuentran invertidos en obras viales.

Nos encontramos aquí frente a un caso característico en que debe intervenir el Estado, ya que el libre funcionamiento del mercado no conduce a una situación óptima desde el punto de vista social.

Una política de inversiones en caminos debe llevarse a cabo tratando, como siempre, de sacar el máximo de producto por unidad de capital invertido, lo que puede conseguirse, en este caso particular, impidiendo un deterioro prematuro del pavimento por la presencia de vehículos que estropean las obras viales antes de lo previsto.

La acción oficial aparece, pues, plenamente justificada y el mecanismo para evitar el exceso de carga en los caminos es, sin duda, el más adecuado. En la práctica, los vehículos de transportes diseñados para una determinada carga pueden, a través de variados mecanismos, sobrepasar el peso máximo teórico recomendado, por lo que la única forma de control tiene que ser el examen de casos específicos en los caminos mismos. La medida puede significar algunas molestias y costos en el transporte de carga, no obstante lo cual es recomendable para un mejor uso de los recursos escasos del país.

Como se ha sostenido en innumerables oportunidades, el funcionamiento de la economía basada en la iniciativa y propiedad privadas requiere de una intervención subsidiaria y clara del Estado en aquellos casos en que la sola acción particular puede llevar a una situación alejada de la socialmente óptima. Las limitaciones a la carga transportada por camiones es un caso justificado de intervención y, por consiguiente, los empresarios del área deberán tomarlas en cuenta para la realización de sus futuras inversiones en esa actividad.

## Reservas de carbón de la Cuenca de Arauco

— Concepción —

Las reservas globales de carbón, contando las accesibles desde las minas actuales, las probables proyectadas mediante sondeos y las posibles existentes en las áreas de interés económico para cada uno de los tres miembros u horizontes carboníferos se indican en el cuadro siguiente:

### Cuadro de Reservas de la Cuenca de Arauco - Concepción

(Miles de toneladas recuperables)

Mina	Horizonte Lota	Horizonte Colico	Piso Trihueco	Total
Lota	38.000			38.000
Schwager	22.000			22.000
Colico Sur		2.600		2.600
Trongol		2.800		2.800
Victoria Lebu			8.600	8.600
Total	60.000	5.400	8.600	74.000
Reservas Reconocidas				
Carampangue	10.300	22.200		32.500
Zonas de Interés	22.500	22.000	100.000	144.500
TOTAL GENERAL				251.000

Para determinar estas cifras se han considerado las cantidades de carbón "recuperables". El concepto recuperable implica el carbón que se puede explotar en términos económicos y términos convenientes, y establece la diferencia con el término "in situ", que indica la existencia total evaluada. El factor de recuperación que se ha considerado en las cifras indicadas es de 0,50.

Del análisis del cuadro se desprende que en el miembro Lota (minas Lota y Schwager) existen alrededor de 95 millones de toneladas recuperables. De ellas

4 millones están probadas, 8 millones constituyen las reservas probables, 23 millones las posibles y 60 millones son reservas geológicas (según información disponible a 1973).

Es importante destacar que de acuerdo con la información obtenida con el reconocimiento de nuevos campos en Lota y Schwager, las reservas probadas y probables han aumentado, su magnitud está actualmente en etapa de evaluación.

FUENTE: Extractado de la Revista INGENIEROS N° 75.





## PRECIOS DE PRODUCTOS DE MOLIBDENO

(Dólares por libra)

	CONCENTRADOS CLIMAX (1)	OXIDO				FERROMOLIBDENO	
		CODELCO CHILE (2)	ESTADOS UNIDOS		CODELCO CHILE (2)	ESTADOS UNIDOS	
			CLIMAX	COMERCIANTES		CLIMAX	COMERCIANTES
1975	2,48	-	2,74	2,87	-	3,30	3,43
1976	2,95	-	3,26	3,27	-	3,80	3,76
1977	3,68	-	4,02	5,02	-	4,66	5,13
1978	4,52	5,80	4,86	9,30	6,80	5,61	9,79
1979	7,76	10,52	6,07	23,86	12,07	6,94	24,87

## PRECIO PROMEDIO ALUMINIO, PLOMO, ESTAÑO Y ZINC

(Centavos de dólar la libra)

	ALUMINIO			PLOMO	ESTAÑO	ZINC
	R. UNIDO B.M.L.(1)	E.E.U.U. PROD.	MER.	B.M.L. SETTL.	B.M.L. HG.SETTL.	B.M.L. SETTL.
1975	-	39,8	34,8	18,8	311,6	33,8
1976	-	44,3	41,2	20,3	344,6	32,3
1977	-	51,3	47,8	28,0	491,1	26,8
1978	-	53,1	51,0	29,9	584,6	26,9
1979	72,7	59,4	70,7	54,6	702,4	33,6

## PRECIO PROMEDIO PLATA, ORO, NIQUEL

	US\$/OZ				€/US\$/lb.		
	PLATA		ORO		NIQUEL		
	REINO UNIDO(1)	ESTADOS UNIDOS(2)	REINO UNIDO(3)	ESTADOS UNIDOS(2)	R. UNIDO B.M.L.(4)	ESTADOS UNIDOS PRODUCT.	COMER- CIANTES
1975	4,45	4,42	161,1	161,2	-	207,3	188,6
1976	4,35	4,36	124,8	125,0	-	225,6	207,5
1977	4,63	4,62	147,7	148,0	-	236,0	207,8
1978	5,42	5,40	193,3	193,4	-	209,1	193,0
1979	11,11	11,09	307,0	307,6	N.D.	270,7	258,1

## TASA DE CAMBIO PROMEDIO

	ESTADOS UNIDOS (FEDERAL RESERVE BOARD)			Chile
	US\$ x L	DM x US\$	YEN x US\$	\$ x US\$
1975	2,22148	2,45494	296,850	4,910
1976	1,80542	2,51609	296,393	13,054
1977	1,74546	2,32036	267,544	21,540
1978	1,92181	2,00009	209,284	31,670
1979	2,12202	1,83168	218,293	37,262

FUENTE: Comisión Chilena del Cobre.

# Corporación Nacional del Cobre de Chile

## Ventas

### Cobre

En el período en análisis CODELCO-CHILE despachó un total de 901.306 toneladas métricas de cobre de contenido fino, de las cuales 3.925 corresponden a ventas de cobre comprado a terceros. Los despachos fueron superiores en un 3% a los del año anterior. Por su parte las entregas al exterior alcanzaron a 852.341 toneladas, mientras que 48.965 correspondieron al mercado nacional. En los últimos dos años, los valores de los despachos totales de cobre han sido los siguientes:

	Millones US\$
1978	1.094,1
1979	1.690,1

En 1979, el precio FOB promedio de las ventas de cobre de la Empresa fue de 85,1 centavos de dólar por libra. Esto es, 4,7 centavos inferior al promedio de las

cotizaciones wirebars de la Bolsa de Metales de Londres. Esta diferencia fue de 5,2 centavos en 1978.

La estructura porcentual de los despachos de cobre, por tipos de productos, muestra una tendencia al aumento de ventas de productos con mayor valor agregado, según se desprende del siguiente cuadro-resumen:

Productos:	1979	1978
Alambrón	7,3%	4,9%
Electrolítico	53,2%	57,7%
Refinado a fuego	14,6%	13,0%
Blister	14,8%	14,0%
Concentrado	10,1%	10,4%
	100,0%	100,0%

La producción de alambrón corresponde a cátodos de CODELCO-CHILE procesados en la Planta Deutsche Giessdraht G. mbH, ubicada en Alemania Federal.

Embarque de Cobre. Puerto Ventanas.

FUENTE: Memoria Anual 1979 CODELCO-CHILE



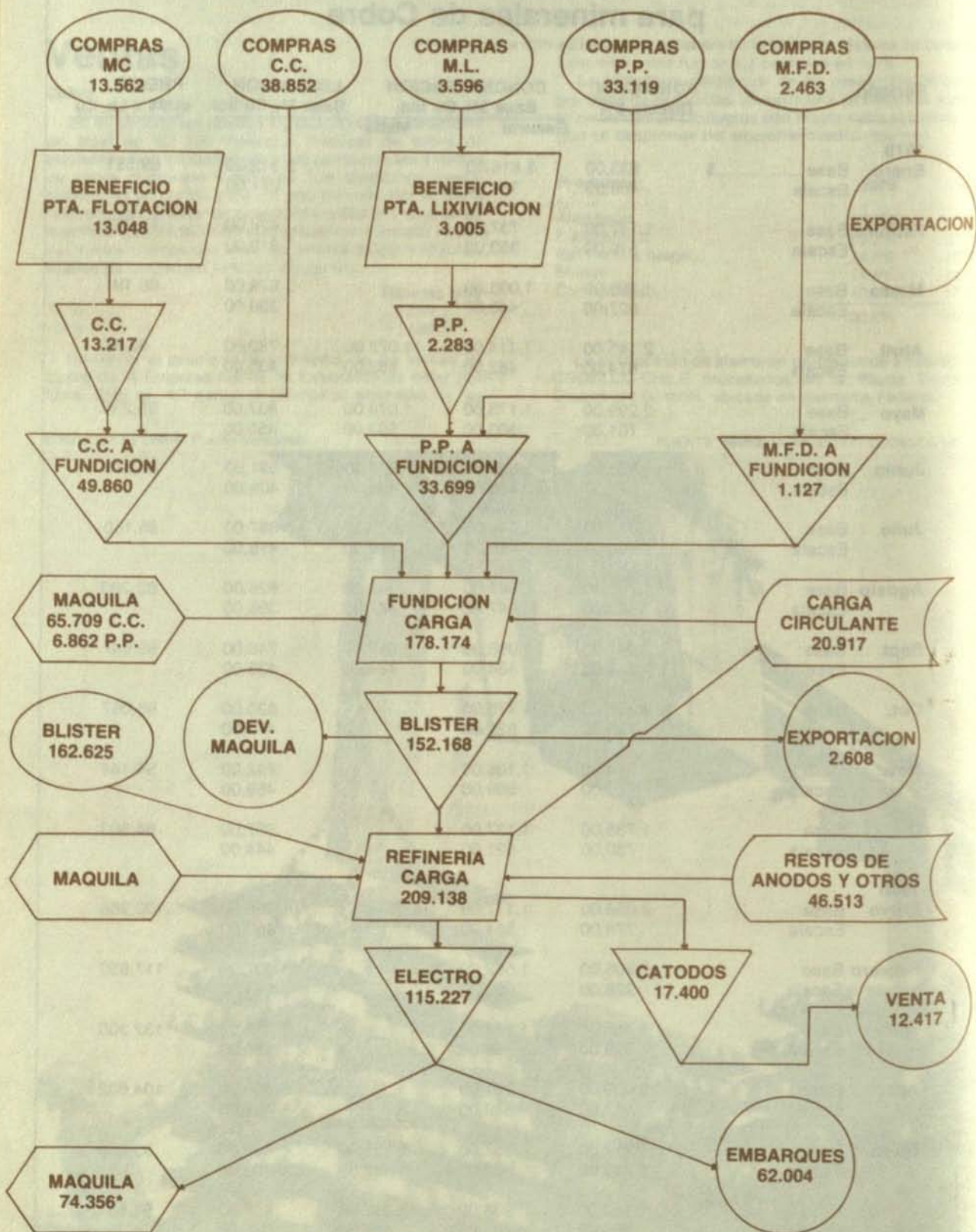
## Evolución tarifas ENAMI para minerales de Cobre

Enero de 1979 a Junio de 1980

Periodo		FUNDICION Directa 8%	CONCENTRACION Base 3% Cu Ins.		LIXIVIACION Base 3% Cu Sol	PRECIO €US\$ x Lb. Cu
			General	Matta		
<b>1979</b>						
Enero	Base .....	\$ 833,00	\$ 616,00		\$ 312,00	69,551
	Escala	468,00	311,00		271,00	
Febrero	Base	1.147,00	737,00		424,00	75,262
	Escala	519,00	353,00		310,00	
Marzo	Base	1.795,00	1.003,00		679,00	88,191
	Escala	627,00	443,00		398,00	
Abril	Base	2.145,00	1.114,00	1.078,00	782,00	92,97
	Escala	674,00	482,00	482,00	435,00	
Mayo	Base	2.299,00	1.175,00	1.078,00	837,00	95,236
	Escala	701,00	503,00	503,00	455,00	
Junio	Base	1.888,00	1.027,00	990,00	691,00	87,373
	Escala	646,00	456,00	456,00	409,00	
Julio	Base	1.877,00	1.044,00	1.005,00	687,00	85,180
	Escala	668,00	468,00	468,00	419,00	
Agosto	Base	1.705,00	981,00	942,00	626,00	82,283
	Escala	643,00	447,00	447,00	398,00	
Sept.	Base	2.041,00	1.098,00	1.059,00	746,00	89,647
	Escala	684,00	484,00	484,00	435,00	
Oct.	Base	2.356,00	1.175,00		820,00	95,067
	Escala	729,00	522,00		472,00	
Nov.	Base	2.244,00	1.106,00		742,00	94,144
	Escala	713,00	509,00		459,00	
Dic.	Base	1.735,00	1.137,00		687,00	94,803
	Escala	730,00	521,00		444,00	
<b>1980</b>						
Enero	Base	2.058,00	1.177,00		756,00	100,266
	Escala	776,00	554,00		480,00	
Febrero	Base	2.908,00	1.562,00		1.007,00	117,950
	Escala	928,00	682,00		563,00	
Marzo	Base	3.755,00	1.874,00		1.315,00	132,300
	Escala	1.050,00	786,00		666,00	
Abril	Base	2.039,00	1.251,00		706,00	104,602
	Escala	812,00	582,00		468,00	
<b>Combarbalá</b>						
Mayo	Base	1.217,00	957,00	1.035,00	480,00	93,969
	Escala	719,00	492,00	492,00	392,00	
Junio	Base	1.152,00	933,00	1.011,00	458,00	92,867
	Escala	709,00	484,00	484,00	385,00	

# Diagrama proceso productivo

Enami 1979  
(Toneladas Cobre Fino)



\* 24.910 tons. corresponden a cátodos.

# Compras de minerales y productos en agencias Enami

Período 1970 - 1979

Tons. Cu fino

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Mrls. Oro Concentración	141	231	490	703	173	395	510	105	72	149
Mrls. Oro Fund. Directa	37	34	40	25	66	39	30	75	11	30
Concentr. Oro F. Directa	10	11	22	47	58	114	105	58	71	109
Mrls. Cobre Lixiviación	7.163	9.685	6.814	5.104	5.514	2.827	2.751	2.724	1.629	3.398
Mrls. Cobre Concentrac.	20.251	18.745	17.423	14.076	16.047	14.601	15.863	19.413	17.244	13.358
Mrls. Cobre F. Directa	13.565	11.470	7.839	5.380	6.609	3.492	2.699	2.029	1.568	2.428
Contr. Cobre F. Directa	19.053	19.588	24.435	26.500	25.953	31.910	27.037	28.295	31.376	38.666
Contr. Rio Salado	—	—	—	—	838	—	—	—	—	—
Precipitados de Cobre	6.057	9.465	7.840	7.133	15.033	22.852	27.359	27.650	24.671	32.960
Oxidos Cúpricos	—	—	—	—	—	—	912	625	1.338	142
Minerales de Plata $\epsilon$	—	—	2	15	11	48	84	82	141	136
Recuperac. Cobre Insolub.	—	—	—	85	165	47	54	55	57	198
Fundentes Silíceos	—	—	—	1	—	2	—	—	—	1
Fundentes Ferruginosos	—	—	—	11	1	—	—	—	—	—
Mrls. y Concent. Plomo Ex	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Blister	—	—	1.813	12.921	2.640	—	—	—	450	—
Chatarra	—	—	—	—	740	5.725	4.112	215	381	17
Granallas de Cobre	—	—	—	—	—	—	47	174	—	—
Cátodos	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
	<u>66.278</u>	<u>69.230</u>	<u>66.718</u>	<u>72.001</u>	<u>73.848</u>	<u>82.052</u>	<u>81.563</u>	<u>81.500</u>	<u>79.015</u>	<u>91.592</u>

## Utilidad líquida anual: Bancos Comerciales y Banco del Estado

Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.  
Banco Central de Chile, Gerencia de Estudios

BANCOS - Banks	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Sudameris	—	—	—	—	—	—	- 11.716.013
Chase	—	—	—	—	—	—	1/
Agrobanco	—	—	—	—	—	—	4.744.866
Industrial y Com. Exterior	—	—	—	—	—	—	- 8.227.539
Boston	—	—	—	—	—	—	1/
Banespa	—	—	—	—	—	2.576.094	- 23.453.185
Chile	499.773	7.316.004	70.000.484	149.760.929	485.818.054	589.695.609	1.953.898.777
Continental	- 35.436	408.164	5.268.695	- 15.038.661	15.813.735	30.274.847	44.002.033
Crédito	- 27.813	334.919	236.799	- 33.396.936	75.790.885	200.014.777	242.110.324
Español	89	76.763	1.552.838	2.936.956	52.750.938	27.814.780	12.151.594
Israelita	1.338	101.202	1.056.116	1.217.302	17.087.739	23.603.351	47.983.533
Trabajo	111	701.875	9.773.185	- 24.104.039	73.207.136	148.696.492	315.009.636
O'Higgins	30.317	885.349	14.988.874	12.067.422	92.511.908	185.600.987	280.378.364
Sud Americano	20.547	1.593.393	16.212.255	15.098.656	76.216.437	184.641.737	305.792.257
Austral 2/	9.726	13.030	87.425	1.798.315	- 6.040.243	11.160.889	13.809.329
Comercial de Curicó	- 164.042	224.247	4.806.942	- 14.995.224	35.661.035	68.398.047	71.886.593
Concepción	28.839	1.410.481	9.554.686	11.871.795	47.170.137	31.933.819	86.632.262
Constitución	913	- 9.534	- 490.908	- 5.482.467	18.208.396	15.389.359	34.815.899
Of America	—	—	—	—	—	—	- 12.602.317
Osorno	15.247	448.072	8.496.344	- 7.927.706	432.440.944	—	301.485.506
Regional de Linares	2.791	- 6.704	- 220.728	560.375	762.620	890.606	- 5.459.812
Talca	10.126	404.068	5.805.887	9.528.373	14.074.769	1.586.423	14.871.251
Do Brasil	- 14.416	395.385	653.771	362.244	89.374	1.838.406	15.474.511
Citibank S.A.	—	—	—	—	4.440.784	6.945.590	28.944.334
Real	—	—	—	—	2.059.225	14.220.937	2.287.530
Santiago	—	—	—	—	—	24.546.583	92.735.798
Exterior	—	—	—	—	—	—	374.453
Republic	—	—	—	—	—	—	- 8.263.263
Santander	—	—	—	—	—	—	- 9.633.749
TOTAL BANCOS COMERCIALES -							
Total Commercial Banks	376.110	14.296.714	147.782.665	104.257.334	573.181.985	1.569.829.333	3.790.042.968
TOTAL BANCO DEL ESTADO							
Total Banco del Estado	326.997	4.236.640	27.604.912	177.455.851	581.293.208	855.080.956	1.236.271.890
TOTALES - Total	703.107	18.623.354	175.387.577	281.713.185	1.154.475.193	2.424.910.289	5.026.314.858

1/ Autorizado para no presentar balance al 31 de diciembre de 1979.

2/ Banco Austral corresponde al ex Banco Chileno - Yugoslavo.

# 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

BANCO UNIDO DE FOMENTO

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