

BOLETIN INFORMATIVO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



● MAYO DE 1976 NUMERO 7 ●

AVANCES EN PROGRAMA DE DESARROLLO SOCIAL

Un nuevo impulso a los planes de desarrollo social fue dado durante una reciente gira realizada por el presidente de SONAMI Fernando Marín, el Vicepresidente Adjunto, Manlio Fantini y el Secretario General, Horacio Meléndez. En esta oportunidad, quedó formalizada la decisión de SONAMI de aportar hasta 100 mil dólares para un plan destinado fundamentalmente a dar nuevas ocupaciones, en la III Región. Igualmente, se acordaron aportes específicos en distintas localidades. Para Taltal, por ejemplo, se destinaron 10 mil dólares. La mitad de esta suma será empleada en la instalación de una estación repetidora que lleve la televisión a esta ciudad y el resto se empleará en ayudas al Hogar de Ancianos, la Junta de Auxilio Escolar y Becas, el Comité de Acción Social, la Escuela Hogar y otras instituciones.

TARIFA REDUCIDA DE PUBLICACIONES
PERIODICAS REG. N° 256 DE 1975

EN ESTE NUMERO

- **TARIFAS DE MAYO**
Valores fijados por ENAMI para cobre, oro y plata.
- **PRECIOS DE METALES**
Estadística sobre la evolución de estos precios en los últimos 60 años.
- **ANALISIS QUIMICOS**
Las tarifas en dólares, para 1976.
- **PRODUCCION MUNDIAL DE COBRE**
Datos de 1974 y 1975.

En páginas 4 y 5 se incluye una reseña general sobre la acción social de SONAMI, publicada en la prensa de Santiago.

TARIFAS DE MAYO

La Empresa Nacional de Minería ha fijado para el mes de Mayo de 1976, los precios de adquisición de minerales y productos, los que comparados con los del mes anterior quedan como sigue:

COBRE:	ABRIL	MAYO	AUMEN-
	\$	\$	TO %/o
1) Minerales de Fundición:			
Base 8 ^o /o: Cobre Total ..	170.-	190.-	11,76
Escala: Subida y Bajada 1 ^o /o	131.-	145.-	10,68
2) Concentrados de Fundición:			
Base 20 ^o /o: Cobre total ..	1.705.-	1.920.-	12,61
Escala: Subida y Bajada 1 ^o /o	131.-	145.-	10,68
3) Minerales de Concentración:			
Base 3 ^o /o: Cobre Insoluble	150.-	175.-	16,66
Escala: Subida y Bajada ..	84.-	94.-	11,90
4) Precipitados de Fundición:			
Base 65 ^o /o: Cobre Total ..	7.710.-	8.680.-	12,58
Escala: Subida y Bajada 1 ^o /o	131.-	145.-	10,68
5) Minerales de Lixiviación:			
Base 3 ^o /o: Cobre soluble ..	32.-	49.-	53,12
Escala: Subida y Bajada 1 ^o /o	65.-	73.-	12,31
6) Min. Mixtos de Lixiviación:			
Base 3 ^o /o: Cobre soluble ..	32.-	49.-	53,12
Escala: Subida y Bajada 1 ^o /o Sol.	65.-	73.-	12,31
Escala: Subida y Bajada CuIns.	33,60	37,60	11,90

CONSUMO DE ACIDO: Se aplica un castigo o premio de \$ 5,90 por ton. de mineral y unidad de ley de cobre por consumo de ácido que exceda o baje de 4 Kg. de ácido por Kg. de cobre.

	MARZO	ABRIL
Precio final en Tarifas	65,50	67,95 c Lb.
Paridad Cambiaria: 1 Dólar es igual \$	11,15	11,80
Libra Dólar (Conversión)	1.94239	1.8469
Precio del Cobre en Libras		
Esterlinas	684,07	818,25
Importe 1 Ton. Cobre Electro US.\$	1.328,73	1.509,00

PLATA:

	ABRIL \$	MAYO \$	AUMEN- TO %/o
1) Minerales de Plata Fundición:			
Base: 2.000 gramos por ton. mét.	1.280.-	1.470.-	14,84
Escala: por cada gramo ..	1.-	1,10	
1) Concentrados de Plata Fundición:			
(En todas las Agencias)			
Base: 3.000 gramos por ton. mét.	2.520.-	2.850.-	13,09
Escala: Por cada gramo ..	1,05	1,15	
3) Minerales de Plata Concentración:			
(En Agencia M.A. Matta)			
Base: 200 Gramos por ton. mét.	30.-	37.-	23,33
Escala: Por cada gramo y por ton.	0,64	0,73	
4) Plata como Sub-Producto			
En Minerales de Fundición - gramo.	1.-	1,10	10.-
5) En Concentrados de Fundición. Gramo	1,05	1,15	10.-
6) En Minerales de Concentración. gramo	0,64	0,73	14.-
7) En Minerales de Lixiviación. TALTAL	0,42	0,47	11,9

Leyes de Liquidación: Se paga la ley de plata con descuento de 5 gramos por ton. métrica seca, para lotes con leyes iguales o superiores a 20 gramos por ton.

Precio Venta Plata Metálica por Enami.

Enami vende el kilo de plata metálica en el mercado nacional a	1.764.-	1.920.-	8,84
(Incluido IVA-20 ^o /o).			

ORO:

	ABRIL \$	MAYO \$	AUMEN- TO %/o
1) Minerales de Fundición:			
Base: 40 Gramos por ton. mét. seca	680.-	697.-	1,47
Escala: Subida y Bajada por gramo	36.-	37,50	
Ley mínima 30 gramos, sin equivalencia.			
2) Concentrados de oro Fundición			
Base: 40 Gramos por ton. mét.	859.-	881.-	2,56
Escala: Subida y Bajada ..	39.-	40,50	
3) Minerales Oro de Concentración			
Base: 12 Gramos por ton. mét.	167.-	175.-	4,79
Escala: Subida y Bajada ..	22.-	23,50	
Ley mínima: 30 gramos sin equivalencias.			

4) Tarifa Especial para Oro Concentración

(Minas Burladora y otras similares)

Base: 12 gramos por ton.

mét. seca 125.- 131.- 4,80

Escala: Subida y bajada .. 16,50 17,60

Leyes: Mínimas 6 y máxima 30 grs. ton.

7) En Minerales de Concentración, minas Burladora y otras similares, el gramo ..

16,50 17,60 6,66

9) En Minerales Mixtos -

Taltal - Lix. 6,60 7,00 6,00

Norma General. Se descuenta de la ley 0,30 gramo y se paga el saldo.

10) Oro en Barra, fundido por

Enami, el gramo 46,50 49,00 5,30

11) Oro de Lavaderos 38,60 40,60 5,18

12) Oro amalgamado 36,30 38,20 5,23

13) Oro de Chafalonía, joyas, etc. 44,40 48,00 8,10

MONEDA DE ORO \$ 100.-

Precio Comprador del Banco

Central 885.- 956.- 8,00

Norma General: A todos los productos que se liquiden por la presente tarifa, debe descontarse 0,30 gramo de la ley.

Oro como Sub-Producto.

5) En concentrados de Fundición, el gramo 39.- 40,50 3,84

6) En Minerales de Fundición, el gramo 36.- 37,50 4,16

COBRE FINO COMPRADO POR AGENCIAS DE ENAMI

	AÑO 1975							AÑO 1976		
	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo
	Tons.							Tons.		
IQUIQUE	26	12	8	14	21	16	12	20	8	23
ANTOFAGASTA	777	685	592	519	556	427	362	352	450	563
TALTAL	311	275	341	333	379	347	304	352	395	358
O. MARTINEZ	209	198	92	306	205	116	210	168	194	174
M.A. MATTA	423	520	514	398	359	513	292	293	376	601
PAIPOTE	1.791	1.901	1.540	2.047	2.062	1.965	1.953	1.895	1.751	1.620
AGUIRRE CERDA	263	238	166	237	266	277	229	255	214	244
INCA DE ORO	12	17	14	15	16	11	13	11	10	12
VALLÉNAR	19	-	-	3	-	-	-	-	-	-
COQUIMBO	163	199	233	247	242	193	226	211	196	186
ANDACOLLO	201	229	192	220	314	228	274	333	260	314
OVALLE	25	24	21	22	44	32	26	23	25	29
COMBARBALA	19	34	17	34	42	23	16	16	16	21
ILLAPEL	171	146	113	145	121	144	144	126	120	126
CABILDO	215	200	153	157	193	159	142	118	145	157
VENTANAS	1.434	1.395	2.070	1.900	2.051	2.193	2.313	1.784	1.758	1.630
Totales mes	6.059	6.073	6.066	6.597	6.871	6.644	6.516	5.957	5.918	6.058

● NUEVOS EMPLEOS, PRINCIPAL OBJETIVO.

Balance periodístico sobre labor de desarrollo social de SONAMI.

El Diario "El Mercurio" de Santiago preparó un suplemento especial sobre la labor de desarrollo social en el país. Reproducimos la crónica referente a la minería:

La creación de nuevos empleos en las regiones mineras que han sufrido fuertemente el impacto de la baja internacional de los precios, ha sido la preocupación fundamental de la Sociedad Nacional de Minería, en su programa de desarrollo social y de fomento.

Uno de los aspectos más exitosos ha sido el plan de desarrollo aurífero en la IV Región, donde en poco tiempo se ha dado ocupación a 1.100 personas, que representan otras tantas familias.

Simultáneamente, se ha pedido a la Empresa Nacional de Minería que elabore un plan de fomento minero en la III Región (Atacama) también con el propósito básico de crear más empleos. En esta labor, SONAMI está dispuesta a entregar hasta lo equivalente a 100 mil dólares, en lo que debe ser el más ambicioso de los programas sociales que se ejecutan actualmente en el país.

En forma paralela, se ha realizado una activa labor para promover el deporte y la recreación y se ha otorgado ayuda directa a niños de escasos recursos, cuyas familias sufren situaciones de necesidad en las zonas mineras.

LA MINERÍA Y EL DESARROLLO SOCIAL

El presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Fernando Marín, recordó en una reciente entrevista de prensa que esta actividad económica, tan importante para el país, está estrechamente ligada, por su misma naturaleza, al desarrollo social.

El empresario minero, grande, mediano o pequeño, por el carácter del trabajo que realiza, no puede olvidar en ningún momento el desarrollo social. En la minería el desarrollo económico y el social van de la mano, y no puede realizarse uno a expensas del otro.

Destacó que la instalación de cualquier faena minera implica labores que benefician a toda la comunidad. La explotación de una mina, habitualmente en sectores apartados y lejos de los centros poblados, implica la necesidad de construir caminos, escuelas, casas, centros de atención médica, redes de electrificación, suministro de agua potable.

En otras palabras, el empresario minero debe crear una infraestructura social con sus propios recursos, cosa que no ocurre habitualmente en otro tipo de actividades donde esa infraestructura está ya hecha.

Estos servicios, por otra parte, no sirven exclusivamente a una determinada empresa, sino que benefician a toda la comunidad en un área generalmente bastante extensa y tienen un efecto multiplicador para crear fuentes de empleo adicionales.

UN ESFUERZO EXTRAORDINARIO

Consecuente con esta línea tradicional de desarrollo social, la Sociedad Nacional de Minería decidió hacer un esfuerzo extraordinario para contribuir a ayudar a las personas que estaban en situación más difícil en las provincias del norte.

Por acuerdo unánime del Consejo Nacional de SONAMI se decidió entregar medio centavo por libra de cobre extraído por los socios de la Institución, para acelerar los planes de desarrollo social y de fomento.

Debe observarse que esta resolución fue adoptada en momentos particularmente difíciles para la minería, cuando el

precio internacional del cobre había alcanzado los niveles más bajos de los últimos decenios. El acuerdo resultó, por lo tanto, doblemente significativo y exteriorizó la seriedad del propósito de los mineros de contribuir en forma eficaz en el desarrollo social que impulsan, en conjunto, el Gobierno y el sector privado.

Este 1/2 centavo de dólar por libra de cobre es invertido, previa aprobación de programas específicos por parte del Comité de Desarrollo Social y de Fomento de SONAMI, a través de la Corporación Nacional Privada de Desarrollo Social con participación, asimismo, de autoridades del Gobierno en los lugares donde se materializan estos planes.

EL COMITE

El Comité de Desarrollo Social y de Fomento es integrado por la mesa directiva de la Sociedad Nacional de Minería y por altas autoridades de ENAMI.

Por parte de SONAMI participan el presidente Fernando Marín, el Vicepresidente Gunther Rochefort y el Vicepresidente Adjunto, Manlio Fantini, quien se dedica específicamente a toda la labor de desarrollo social. Como asesor jurídico actúa el abogado Juan Luis Ossa.

Por ENAMI intervienen el Gerente Comercial, Guillermo Valenzuela Figari, y el Director Julio Ascuí Latorre. Actualmente, se ha invitado a formar parte del Comité al miembro del Comité Asesor de la Junta de Gobierno, Coronel Luis Alberto Reyes Tastets y al nuevo Vicepresidente Ejecutivo de ENAMI, Luis Soto Mackenney.

Esto contribuirá a reforzar la labor del Comité, cuya labor creciente ha ido adquiriendo una mayor complejidad.

Manlio Fantini, quien además de empresario minero, es un experimentado dirigente deportivo, señaló al autor de este reportaje que una de las labores fundamentales, enfocadas hacia el futuro, es el desarrollo del deporte y la recreación.

Esto es especialmente importante en los centros mineros pero igualmente válido en los grandes centros urbanos.

Fantini, Director Nacional de CONAPRIDESO y del Canal Laboral de la Dirección de Deportes del Estado, recordó que SONAMI participó activamente desde mediados del año pasado en el Primer Campeonato Laboral de Santiago, tanto en la organización misma como en la entrega de aportes para ayudar a financiar los gastos y los premios. Ese certamen, que tuvo un notable éxito, contó con la asistencia de 144 empresas y 950 deportistas y culminó en octubre pasado.

Los auspiciosos resultados de esta primera experiencia, impulsaron a la Sociedad Nacional de Minería a apoyar decisivamente la realización de las festividades del Día del Trabajo, el pasado Primero de Mayo, en que nuevamente se puso el acento en la realización de competencias deportivas. El torneo de fútbol culminó ese día con un encuentro en el Estadio Santa Laura, que contó con una extraordinaria asistencia de público, superior a muchos partidos de la competencia profesional. Altas autoridades del Gobierno, encabezadas por el Ministro Secretario General de Gobierno, General Rolando Garay; el Ministro del Trabajo, Sergio Fernández, y el Director de Deportes, Jorge Ehlers, estuvieron presentes.

Para el futuro, es firme propósito de SONAMI incrementar este apoyo al deporte en el mundo laboral, tanto para favorecer la convivencia, la emulación y la sana competencia entre los trabajadores como para ayudar al país a obtener el despegue deportivo que todos los chilenos desean.

BALANCE DE LABOR SOCIAL

En el último Consejo de la Sociedad Nacional de Minería fue dado a conocer un completo y detallado balance de la labor de desarrollo social realizada entre septiembre de 1975, hasta marzo de 1976.

Las sumas totales muestran la magnitud de esta labor, realizada con el aporte de los socios de SONAMI.

Las cifras invertidas o comprometidas alcanzan a 167.500 dólares y a 80.373 pesos.

Estos incluyen partidas de variada naturaleza, que van desde los aportes para el deporte y la recreación hasta una ayuda al Comité Damas del Norte Chico (\$ 24.400) para la adquisición

de zapatos para los escolares de recursos modestos de la Tercera y Cuarta Región.

Figuran igualmente aportes al Comité de Navidad Atacama (por \$1.600) que fueron distribuidos en Caldera, Tierra Amarilla y Copiapó.

Igualmente, a través de CONAPRIDESO, se entregaron \$36.617 para la alimentación de escolares en las Escuelas Parroquiales de Andacollo N° 1 y 2.

LOS AUCOS

Otro aspecto de relieve ha sido el respaldo para la instalación de Autoservicios Comunitarios (AUCOS) que promueven el Conjunto el Gobierno, a través de la Dirección de Industria y Comercio y CONAPRIDESO.

Estos AUCOS se instalan en sectores populares, donde no existe comercio establecido. Con ello se logra el doble objetivo de asegurar el abastecimiento de productos esenciales y de bajar los precios.

SONAMI entregó 10 mil dólares para complementar la instalación AUCOS en la III y IV Región, los cuales ya están en funcionamiento, favoreciendo a las personas de ingresos más modestos.

FOMENTO DE LA MINERIA

Como se señaló al comienzo de esta crónica, objetivo esencial durante esta etapa de emergencia económica que han vivido las provincias mineras, ha sido la creación de nuevas fuentes de trabajo que ayuden a absorber la cesantía dejada particularmente por el efecto del bajísimo precio del cobre en el mercado mundial.

La primera iniciativa consistió en la decisión de aportar un total de 50 mil dólares para el desarrollo del plan aurífero en la III y IV Regiones, divididos por partes iguales.

En la IV Región este plan ya ha provocado una expansión que podría calificarse de espectacular en el renacimiento de los lavaderos de oro. En la primera etapa ya se crearon 1.100 nuevas ocupaciones. Se espera que un efecto similar se provoque en la minería aurífera de la III Región.

Simultáneamente, se ha solicitado a la Empresa Nacional de Minería que elabore un plan de fomento minero en la III Región, para cuyo desarrollo SONAMI aportará hasta 100 mil dólares. El objetivo central es, también, absorber mano de obra.

Esta crónica no agota los distintos aspectos del desarrollo social abordado por SONAMI, pero creemos que muestra el grado de responsabilidad social y de solidaridad de los mineros, a pesar de las difíciles circunstancias por las cuales han estado atravesando.

PRODUCCION MUNDIAL DE COBRE (En Miles Tons. Métricas)

País	Año 1974	Año 1975
Estados Unidos N.A.	1.449	1.275
Chile	902	900
Canadá	826	728
Zambia	698	615
Zaire	544	550
Australia	256	221
Philipinas	225	218
Perú	213	185
Otros	1.127	983
Sub total	6.240	5.675
Block Unión Soviética	1.669	1.709
PRODUCCION TOTAL	7.909	7.384

Fuente: E/MJ March 1976.

PRECIO DEL COBRE

El precio del cobre en la Bolsa de Metales de Londres, durante los meses de Marzo y Abril de 1976, fué de:

Día	Marzo	Abril	
Lunes 1	57,29 c		
Martes 2	56,76		
Mierc. 3	57,50		
Jueves 4	57,60	1	63,72 c
Viernes 5	59,44	2	63,90
Lunes 8	58,93	5	63,54
Martes 9	58,53	6	65,70
Mierc. 10	60,92	7	65,67
Jueves 11	59,03	8	66,99
Viernes 12	59,25	9	67,40
Lunes 15	61,32	12	67,58
Martes 16	60,96	13	69,00
Mierc. 17	60,91	14	68,02
Jueves 18	62,29	15	69,72
Viernes 19	63,01	16	F.
Lunes 22	62,65	19	F. Londre
Martes 23	61,74	20	72,38
Mierc. 24	62,48	21	72,88
Jueves 25	62,38	22	72,31
Viernes 26	61,63	23	69,51
Lunes 29	60,97	26	69,82
Martes 30	60,13	27	73,27
Mierc. 31	62,48	28	71,94
Jueves		29	69,20
Viernes		30	69,14

MODIFICACIONES CAMBIARIAS Dólar a \$ Pesos

1976	Valor
Abril 7	Diario Oficial N° 29.426 \$ 11,45
Abril 14	Diario Oficial N° 29.432 11,55
Abril 23	Diario Oficial N° 29.438 11,80

UNIDADES DE FOMENTO	Valor
Abril	Diario Oficial N° 29.404 \$ 133,50
Mayo	Diario Oficial N° 29.436 151,52

UNIDAD TRIBUTARIA	Valor
Marzo	(\$ 188.- x 10,5°/o IPC) \$ 208.-
Abril	(\$ 208.- x 10,1°/o IPC) 229.-
Mayo	(\$ 229.- x 13,5°/o IPC) 260.-

TARIFAS PARA ANALISIS QUIMICOS

Las tarifas de análisis químicos de la Empresa Nacional de Minería, fijadas para el año 1976, en dólares, son las siguientes:

Las tarifas se aplican con la paridad cambiaria del mes respectivo, para los efectos de la conversión a pesos

(\$).	SIMPLES US\$	PRIMEROS US\$	TERCEROS US\$
COBRE TOTAL	1,20.-	3,00.-	4,20.-
COBRE SOLUBLE	1,20.-	3,00.-	4,20.-
COBRE PRECIPITADO	1,80.-	4,20.-	6,00.-
COBRE RETALLA	1,80.-	4,20.-	6,00.-
COBRE POR ELECTROLISIS	3,60.-	6,00.-	9,00.-
ORO EN MINERALES O PROD. METALICOS	2,40.-	4,20.-	6,00.-
ORO EN BARRA, VIRUTAS O RETALLAS	1,80.-	3,60.-	4,80.-
ORO EN COBRE METALICO	3,00.-	6,00.-	9,00.-
PLATA EN MINERALES O PROD. METALICOS	1,80.-	3,60.-	4,80.-
PLATA EN BARRA, VIRUTAS O RETALLES	1,80.-	3,60.-	4,80.-
PLATA EN COBRE METALICO	1,80.-	3,60.-	6,00.-
HUMEDAD	1,20.-	1,80.-	3,00.-
GRANULOMETRIA	0,30.-	0,60.-	1,20.-
ACIDEZ O ACIDO SULFURICO	1,20.-	2,40.-	3,60.-
INSOLUBLE EN ACIDO	1,20.-	2,40.-	3,60.-
CONSUMO ACIDO	1,80.-	3,60.-	6,00.-
PERDIDA POR CALCINACION	0,60.-	1,20.-	2,40.-
ALUMINA	3,60.-	6,00.-	9,00.-
ANTIMONIO	3,00.-	4,20.-	6,00.-
ARSENICO	2,40.-	4,20.-	6,00.-
AZUFRE	2,40.-	4,20.-	6,00.-
BISMUTO	3,00.-	6,00.-	7,20.-
CAL TOTAL O LIBRE	3,00.-	4,20.-	6,00.-
CLORO	1,20.-	2,40.-	3,60.-
COBALTO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
FIERRO	2,40.-	4,20.-	6,00.-
FOSFORO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
MAGNESIA	1,20.-	3,00.-	4,20.-
MANGANESO	1,80.-	4,20.-	7,20.-
MERCURIO	3,00.-	6,00.-	9,00.-
MOLIBDENO	1,80.-	3,60.-	6,00.-
NIQUEL	2,40.-	4,20.-	6,00.-
NIQUEL	1,20.-	2,40.-	4,20.-
NITROGENO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
PLATINO	4,20.-	7,20.-	9,00.-
PALADIO	1,80.-	4,20.-	6,00.-
PLOMO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
SELENIO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
SILICE	3,60.-	6,00.-	9,00.-
SULFATOS	2,40.-	4,20.-	6,00.-
SULFATO DE BARIO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
TELURIO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
TITANIO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
VANADIO	4,20.-	7,20.-	9,00.-
WOLFRAMIO	3,60.-	6,00.-	9,00.-
ZINC	1,80.-	4,20.-	6,00.-
PURIFICACION ORO LAVADERO O AMALGAMADO		0,90.-	
FUNDICION BARRA ORO HASTA 250 GRs		2,40.-	
FUNDICION BARRA ORO ENTRE 250 Y 500 GRs		4,80.-	
FUNDICION BARRA ORO ENTRE 500 Y 1.000 GRs		6,40.-	
FUNDICION BARRA ORO ENTRE 1.000 Y 2.000 GRs		8,00.-	

PROMOTORES PARA MINERALES SULFURADOS Y METALICOS

Para responder a consultas y sugerencias del sector minero industrializado, desde este número reseñamos una serie de productos químicos para la minería que hemos extraído de Notas s/Tratamiento de Minerales N° 26 de CYANAMID - International - Reactivos de Flotación.

Se describen los productos químicos para el tratamiento de minerales, como su uso en flotación, espesamiento y filtración. También se discuten sus aplicaciones en las operaciones hidrometalúrgicas.

PROMOTORES AEROFLOAT - LIQUIDOS

Los Promotores AEROFLOAT 15, 25, 31, 33 y 242 son, básicamente, ácidos aril-ditiofosfóricos. Los Promotores AEROFLOAT 31, 33 y 242 contienen, además, una pequeña cantidad de un promotor secundario de solubilidad limitada. Los Promotores AEROFLOAT 135 y 194 son de distinta composición química y, a diferencia de los demás miembros de este grupo de colectores, fueron desarrollados específicamente para flotación en circuitos ácidos.

Características Físicas

Promotores	Color	Peso Espc.	Viscosidad (CPS)	
			15°C	30°C.
15	Café Oscuro-Negro	1.10	50.9	18.0
25	Café Oscuro-Negro	1.19	129.9	40.3
31	Café Oscuro-Negro	1.19	127.5	62.5
33	Café Oscuro-Negro	1.19	1004.7	209.5
135	Claro-Paja	1.20	—	—
194	Ambar Oscuro-Negro	1.22	—	—
242*	Café Oscuro-Negro	1.13	157.0	57.5

* Soluble en agua. Se recomiendan soluciones al 10% o más. Cuando son más diluidas, particularmente menos del 5%, son generalmente de color lechoso.

Estos promotores presentan propiedades espumantes cuya intensidad decrece en el orden en que se anotan: Promotor AEROFLOAT 15, 25, 31, 33 y 242. El AEROFLOAT 242 posee propiedades espumantes muy débiles. Los Promotores AEROFLOAT 135 y 194 no tienen propiedades espumantes.

Los Promotores AEROFLOAT 15 y 25 son de uso general como promotores selectivos para la flotación de sulfuros y combinan propiedades tanto promotoras como espumantes. El AEROFLOAT 15 es un colector menos energético, pero un espumante más fuerte que el AEROFLOAT 25.

Los AEROFLOAT 31 y 33 poseen características físicas esencialmente similares al AEROFLOAT 25 pero son colectores más energéticos.

El AEROFLOAT 242 es un promotor fuerte, soluble en agua y con ligeras características espumantes; es especialmente útil cuando se necesita un promotor selectivo, rápido y activo, y cuando no es posible acondicionar el promotor con la pulpa. Debido a su solubilidad limitada en agua, los promotores AEROFLOAT 15, 25, 31 y 33, deben ser alimentados en su forma original. Pueden ser mezclados entre sí en todas las combinaciones, y también con ácido cresílico en el

caso de necesitarse un espumante adicional. Debido a su solubilidad parcial en el agua, se obtienen mejores resultados añadiéndolos a un acondicionador o al molino de bolas, de modo que estén completamente acondicionados con la pulpa antes de que ésta entre a las celdas de flotación.

En aquellos casos en que se requieran cantidades de colector extremadamente pequeñas, se puede preparar una emulsión mecánica del colector antes de alimentarlo al circuito de flotación.

PUBLICACIONES RECIENTES SOBRE EL COBRE

2622 Electrodepósitos duros de cobre a partir de un baño de pirifosfato.

Y.T. CHEN, J.R. DePEW y H.D. McCABE

J. Vac. Sci. Technol., 1974, Vol. 11, jul.-ag., págs. 777-780. (En inglés).

Se depositaron electrostáticamente películas de cobre de dureza superior a 200 K_{N50} sobre sustratos de aleación de aluminio 1145 tratados previamente con bronce de estaño. La microscopía electrónica reveló que el proceso previo dejaba una película de estaño muy delgada sobre la superficie de aluminio. El pirocobre tosco de recubrimiento presentaba un tamaño medio de grano de 300 Å con granos grandes dispersos embebidos en la matriz. Se estudió la fase inicial de crecimiento del cobre y el efecto del abrillantador y otros aditivos sobre la estructura y las propiedades de la película de cobre. La adición de oro facilitó una orientación preferente (110) y un abrillantador tendió a inducir la orientación preferente (100). Las muestras se trataron térmicamente a 400, 600, 800 y 1000 °C. Se estudió el efecto del tratamiento térmico sobre la microestructura y dureza, por microscopía electrónica de transmisión. El tratamiento térmico produce crecimiento de grano y recristalización. Se observaron muchas bandas gemelas a 400 y 600 °C. Se observaron facetas superficiales después de recocido a 800 y 1000 °C. La dureza del cobre disminuyó al aumentar el tratamiento térmico. (Met. Abs.)

2623 Aparato y método para electrodepósito continuo de metal sobre alambre en movimiento.

J. DELVES-BROUGHTON y otros de STANDARD TELEPHONES AND CABLES LTD.

Patente británica 1 372 341. (En inglés).

La patente británica 1 369 323 reivindica un método para contrarrestar el arrastre hidrodinámico durante el electroestañado de alambre de cobre. Posteriormente se descubrió que es posible utilizar electrolitos de alta densidad de corriente a altas velocidades de paso del alambre y a altas intensidades sin problemas de recalentamiento ni de arrastre de fluido, y sin tener que recurrir al nuevo diseño anteriormente patentado.

2624 Control de calidad de los recubrimientos de alambres para neumáticos.

Metal Prog., 1975 Vol. 107, feb., pág. 80. (En inglés).

En una factoría norteamericana se utiliza la espectrometría de emisión de rayos X para comprobar los recubrimientos de bronce y latón sobre alambre de acero para neumáticos de automóviles. El equipo requiere 6-100 s para identificar, medir e informar sobre el espesor y composición del revestimiento. Durante el proceso de estirado, se aplica un revestimiento de unos 6 g de latón (70/30) por kg de alambre. El latón proporciona un alto grado de adherencia de la goma al cordón de acero en el neumático. Se aplica una cantidad similar de bronce (cobre-estaño-98/2) al alambre de latón del neumático, que es un alambre de acero de un solo filamento.

PROMEDIOS ANUALES PRECIOS DE METALES

Años 1915 - 1975

AÑO	COBRE		PLOMO	ZINC	ESTAÑO	PLATA	MERCURIO	ALUMINIO
	Domestic. Extr.		Comm.	P.W.	N.Y.	(c) N.Y.	N.Y.	Ingot.
	c l.	c Lb.	N.Y. c Lb.	SLouis c Lb.	N.Y. c Lb.	c oz.	\$Flask	c Lb.
1915	17.275		4.673	13.054	38.590	49.684	87.01	33.98
1916	27.202		6.858	12.634	43.480	65.661	125.49	60.71
1917	27.180		8.787	8.813	61.802	81.417	106.30	51.59
1918	24.628		7.413	7.890	88.750	96.772	123.47	33.53
1919	18.691		5.579	6.988	63.328	111.122	92.15	32.14
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	66.781	69.76	27.03
1925	14.042		9.020	7.622	57.893	69.065	83.13	27.19
1926	13.795		8.417	7.3337	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	11.775	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	35.017	35.604	16.000	14.500	178.202	129.300	570.747	24.507
1966	36.170	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(j)	167.348	154.564	292.413	29.000
1972	50.617	46.518	15.029	17.753	177.474	168.455	218.279	26.409
1973	58.852	78.758	16.285	20.658	227.568	255.766	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	158.115	39.786