

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica



“Comercialización de Productos Minero - Metalúrgicos del Cobre”

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
INGENIERO DE MINAS

LUIS GOMEZ LOPEZ

Promoción 1963

LIMA - PERU
1968

T E M A R I O

Pág.

INTRODUCCION

CONCLUSIONES

C A P I T U L O I

Propiedades y Aplicaciones 1

C A P I T U L O II

1. - Mercados: 7

Mercado Americano y Mercado Europeo 9

2. - Comercialización en U. S. A. 12

**3. - Consejo Intergubernamental de los
 Países Exportadores de Cobre (CIPEC)** 22

C A P I T U L O III

PRECIOS:

Fijación de los Precios del Cobre 25

**Promedio Anual de la Cotización del
 Cobre** 27

Cotizaciones Proyectadas Hasta 1977	29
Reseña Histórica de los Precios	31

C A P I T U L O I V

ECONOMIA

Programas de Inversión en la Industria Cuprífera Peruana	45
Industria de Conductores Eléctricos en el País	51
Aporte de la Industria Cuprífera en el Desarrollo Económico del País	53

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

I N T R O D U C C I O N

Hasta 1959 el cobre ocupaba el cuarto lugar como agente de divisas en el país, después del algodón, pescado y azúcar. En 1960, con las exportaciones de la mina de Toquepala, el cobre se sitúa en el primer lugar, dicha posición tiende a ser más firme con el inicio de las explotaciones de los nuevos proyectos cupríferos.

La comercialización es el objetivo final de toda industria y al mismo tiempo es el factor principal para el desarrollo.

Por las consideraciones anteriores he creído necesario investigar algunos aspectos sobre: "COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS MINERO-METALURGICOS DEL COBRE" y presentarlo como Tesis de Grado para obtener el título de Ingeniero de Minería.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- Actualmente la Minería es el sector que más divisas aporta al Fisco, así en 1967 constituyó el 50.4% del total nacional, como producto el cobre representa el 26.7% de los productos de exportación. Este porcentaje será más notable cuando se acelere el desarrollo potencial cuprífero del país.
- 2.- De 1960 a 1967, el volumen físico del cobre producido se puede considerar estacionario en 180,000 T.M. (como promedio anual), sin embargo el valor por dicho concepto desde 1960 hasta 1967 si arroja un fuerte incremento desde 101.7 millones de dólares, hasta 172.2 millones de dólares, debido a un alza notable de las cotizaciones del cobre en el Mercado Internacional.
- 3.- En las exportaciones se observa una ligera variación que va desde 168,000 T.M. en 1960 hasta 196,800 T.M. en 1967. En cambio el valor monetario de dichas exportaciones es importante, variando de 94.5 millones de dólares en 1960 hasta 196.3 millones de dólares en 1967, debido a que el volú-

men relativo de concentrados y minerales de exportación disminuyó con respecto a la exportación de cobre blister.

4.- Puede considerarse que desde 1950 hasta 1959 el consumo interno fue uniforme con un promedio anual de 670 T.M. (cobre refinado y sulfato de cobre).

En el período comprendido entre 1960 y 1967 se nota un apreciable incremento que va desde 1200 T.M. hasta 3100 T.M. representando casi el 160% de aumento.

5.- Asumiendo que la producción de cobre va a triplicarse a partir de 1974, se infiere que el aporte de divisas por la exportación del metal rojo será de 600 millones de dólares para dicho año o sea un incremento de 200%.

6.- El consumo interno de cobre en el país se distribuye de la siguiente manera: 90% para conductores eléctricos y el 10% para aplicaciones en monedas, sulfato de cobre, bombas e impulsores, tubos y perfiles, alambres de cobre, alambres de bronce y otros.

7.- Es halagador comprobar que nuestras importaciones de productos manufacturados de cobre han ido creciendo aun ritmo acelerado debido al inicio de la industrialización del cobre en el país, al mismo tiempo es notorio que el consumo interno se incrementó en forma notable, así en 1960 consumimos 1200 T.M. y en 1966, 3300 T.M. que representa un alza de 175%.

8.- El Estado Peruano debe promover la comercialización de los productos minero-metalúrgicos directamente con las refinerías a través del Banco Minero.

C A P I T U L O I

Propiedades y Aplicaciones

— Les egipcios, para designar el cobre usaban el signo ANKH que a su vez es el símbolo de la vida eterna.

En la antigua Grecia, Homero, llamó al metal rojo CHALCOS, por eso la Edad de Cobre se conoce también como Chalcolítica. Posteriormente mil años después (era Primitiva Cristiana), aparecen en los escritos romanos las palabras "aes cyprium" porque el metal venía de Chipre. En nuestra época, la versión inglesa de esta frase latina es "copper" y "cobre" la correspondiente española.

PROPIEDADES

El cobre cristaliza en el sistema Cúbico. Generalmente se presentan deformados, de superficie irregular y en grupos paralelos.

Fractura hojosa.

Dureza, 2.5 a 3. Peso específico, 8.5 a 9. Brillo metálico. Color, rojo de cobre. En láminas delgadas es traslúcido y de color verde. Superficialmente es oscuro con corteza de alteración verdes, azules, negras y pardas. Raya, roja de cobre, con brillo metálico.

El cobre nativo es mayormente casi puro. Se funde fácilmente al soplete recubriéndose de óxido negro. Muy soluble en los ácidos; con el amoníaco en disolución toma un color azul intenso.

APLICACIONES

EPOCA ANTIGUA

Los primitivos obreros se dieron cuenta que al martillar el cobre quedaba en forma de hojas, las que a su vez, de acuerdo a la habilidad de cada artesano, eran transformadas en variadas formas útiles.

El cobre y sus aleaciones, el bronce y el latón, desde épocas remotas, no sólo fueron empleados en decoraciones sino que siempre tuvieron múltiples usos. Por ejemplo la que utilizando su propiedad anticorrosiva hizo que éstos se usaran como funcionales durante la Edad Media, el periodo de la Revolución Industrial, hasta nuestros días.

EPOCA MODERNA

En la máquina a vapor de Watt, se usó muy poco cobre, pero si se empleó mucho hierro y carbón; pero

con el desarrollo posterior de la energía eléctrica, el cobre pasó a ser el metal por excelencia.

La demanda del cobre empezó con la iniciación de la Edad de la Electricidad en las primeras décadas del siglo XIX.

Durante gran parte del siglo pasado la producción más alta estuvo en Gran Bretaña; pero luego se abrieron otras minas de cobre en Estados Unidos, Chile y más tarde en Africa, hasta que en 1911 la producción mundial de cobre fundido excedió al millón de toneladas⁽¹⁾ al año.

Con la Revolución Industrial, siguió el desarrollo de muchas ramas de la actividad humana, descubriéndose mayores e importantes usos para el cobre y con el progreso de la metalurgia se produjeron nuevas aleaciones.

En la actualidad la producción mundial sobrepasa los cinco millones de toneladas, desempeñando éste metal una parte vital y progresiva en muchas ramas de la tecnología moderna.

La civilización de nuestros días cuenta con miles de tubos que se utilizan en la gasfitería moderna lo que confirma su empleo e importancia en el antiguo Egipto, donde lo usaban en los canales de agua. Tam-

(1) En adelante cuando se lea "toneladas" o "tons" se refiere a Toneladas Cortas.

Sién los ramanos emplearon cobre para cubrir el techo del Panteón por la resistencia que tiene el metal a la corrosión. Su gran conductibilidad eléctrica fue utilizada por Michael Faraday en sus experimentos que hicieron época; sigue siendo la clave para la generación de la energía eléctrica.

Estos son tan solo tres ejemplos donde las aplicaciones actuales están indisolublemente vinculadas con el pasado.

EPOCA CONTEMPORANEA

En la industria eléctrica, el cobre encuentra su más alta aplicación, luego sigue la de construcción y a continuación la de transporte.

De un país a otro el empleo del cobre, en sus tres aplicaciones más importantes es relativo, así por ejemplo en Estados Unidos los usos eléctricos responden por algo más del 25% del total, mientras que en Europa, ellos responden por cerca del 60%. El uso del cobre en construcción en Estados Unidos es alto, debido a la creciente industria de tuberías de cobre para agua.

El cobre refinado a fuego, podría decirse que no reúne las especificaciones técnicas para fines e-

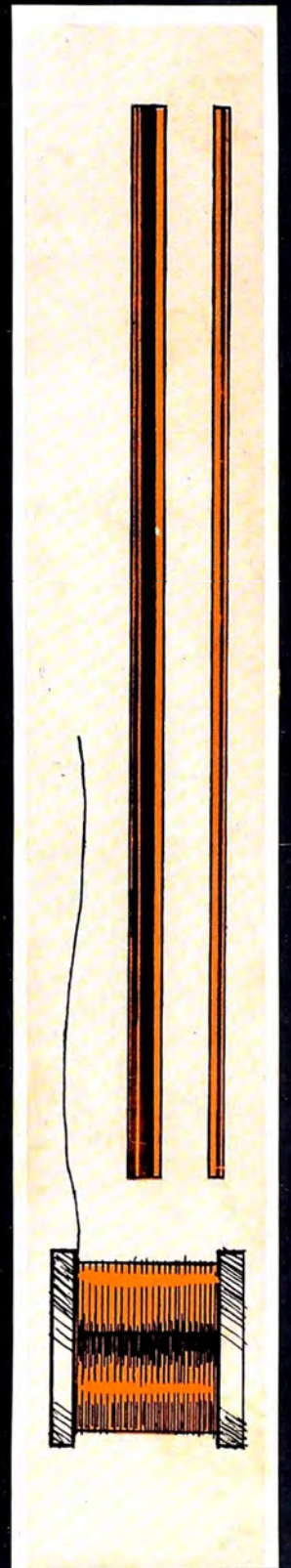
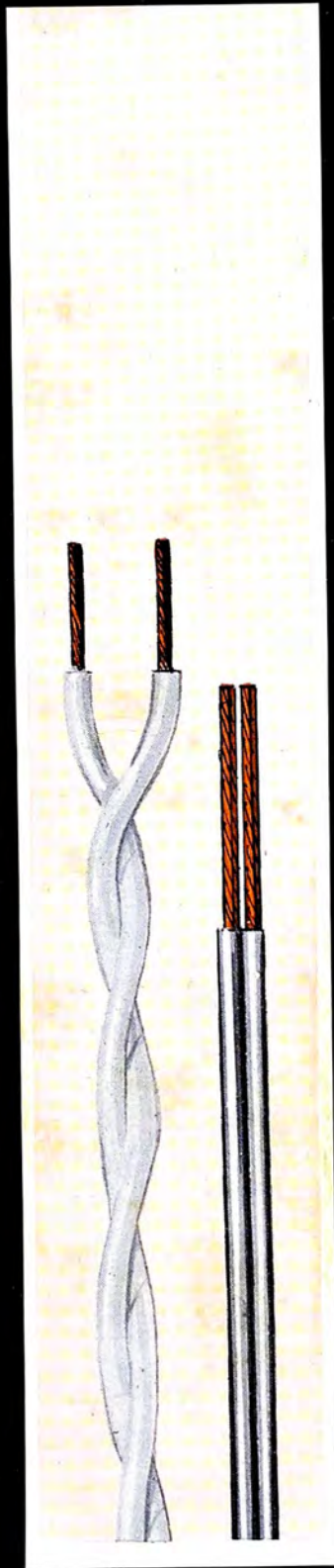
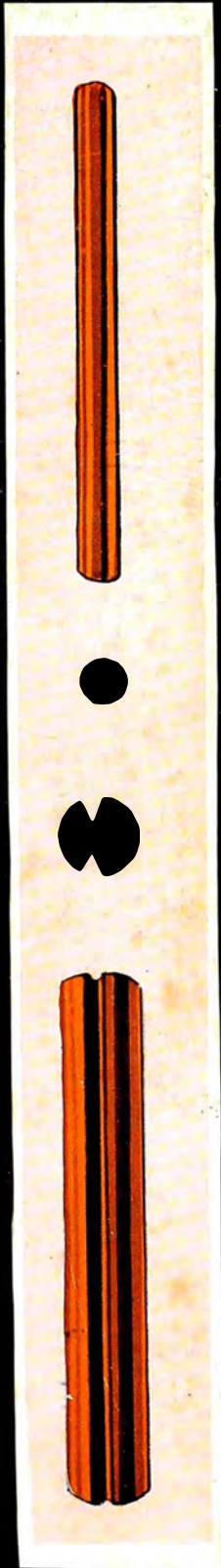
léctricos y en consecuencia, es destinado ampliamente para propósitos mecánicos y decorativos, por consiguiente este tipo de cobre es adaptado a la demanda.

El grueso de la producción del cobre es electrolítico, para esta calidad y también para el cobre refinado a fuego existen especificaciones standard que varían muy poco de un país a otro. La forma más importante del cobre electrolítico es el "Wirebars", que se lamina en varillas y se estira en alambres y cables para infinidad de aplicaciones, pero en su mayoría para fines eléctricos.

Los belgas producen un tipo de "Wirebars" SP que se vende con un ligero premio sobre los "electrolitic wirebars" y cuyo uso principal es para alambre muy fino, requiere de un recocido que le dan características especiales.

En Estados Unidos la C.D.A. (Copper Development Assn) que agrupa a más de 50 compañías fabricantes, promueve los usos actuales forjando una nueva y audaz mercadotecnia suministrando alas industrias las razones por las cuales el cobre y sus aleaciones son definitivamente metales modernos para los mejores productos del presente y del futuro: calefacción solar, de-

salinización del agua de mar y los motores lineales, donde el cobre desempeña un papel decisivo. Su trabajo se desarrolla en cinco frentes importantes, construcción de edificios, transporte, equipo industrial y productos eléctricos. La C.D.A. también informa a sus clientes las nuevas tecnologías de sus aplicaciones.



Productos Nacionales

C A P I T U L O I I

1.- Mercados:

Mercado Americano y Mercado Europeo

2.- Comercialización en U.S.A.

3.- Consejo Intergubernamental de los

Países Exportadores de Cobre (CIPEC)

1.- MERCADOS

El comercio mundial de metales está regido principalmente por las dos organizaciones de mayor emvergadura: la Bolsa de Cotizaciones de Metales de Nueva York- Comodity Exchange Inc (Comex) y la Bolsa de Metales de Londres- London Metal Exchange (LME).

La función básica de cualquiera de las dos bolsas es doble:

a).- Sirve como un medio cobertor para la industria productora y consumidora.

b).- Funciona como un mercado especulativo.

Ambas funciones son diferentes y deben ser tratadas como tales. Normalmente el cobertor y el especulador son distintos entre si. El cobertor usa el mercado como un medio de fijación de precios y de inventarios; la ganancia es una consecuencia secundaria. En cambio, el especulador tiene una razón principal: la utilidad, el compra o vende basado en su apreciación sobre la tendencia del mercado. Los dos se complementan y contribuyen a un mercado ordenado.

En el caso del consumidor, puede utilizar la bolsa de metales de la siguiente manera: él consume un volumen específico de metal, basado en una afluen-

cia normal de pedidos. Pero, puede darse que su proveedor le informe que los suministros están escasos y que quizás no logre obtener todo lo que desee. En este punto, el consumidor puede entrar al mercado de futuros y concertar un contrato de compra de cobre por un volumen igual al faltante mensual estimado. Luego, adquiere del mercado secundario la cantidad real que necesita. Al mismo tiempo, vende sus contratos de futuros, aplicando parte de su utilidad a cubrir el costo adicional del cobre secundario.

La bolsa puede usarse también como base de precios. Si el consumidor, por ejemplo desea celebrar un contrato a largo plazo con su cliente, no hay modo de garantizar al fabricante un precio estable y un retorno satisfactorio debido a las incertidumbres de las fluctuaciones futuras de los precios. Pero, ingresando al mercado de futuros y adquiriendo los contratos correspondientes, se puede establecer una base de precios, respecto a la cual se determina el precio final a su cliente. Al mismo tiempo, él se asegura una ganancia y una fuente de abastecimiento.

Antes de continuar, creo preciso establecer la mecánica del mercado americano e inglés.

MERCADO AMERICANO

Los precios que pagan los consumidores a los productores son determinados por los productores o por el acuerdo de ambos y pueden realizar sus contratos al margen de la bolsa. Los precios que rigen en la Bolsa de Cotizaciones de Metales de Nueva York están de acuerdo a operaciones mercantiles que no incluyen necesariamente a productores y consumidores.

La bolsa de cotizaciones asegura a los productores y consumidores que tienen que realizar contratos a largo plazo con un precio determinado es decir, ellos pueden efectuar sus cálculos presupuestales de acuerdo a un precio fijo otorgado por dicha bolsa. También favorecen a las operaciones de especulación comercial, poniendo al corriente de los posibles precios futuros a las personas dedicadas a esta actividad. El negocio de futuros de cobre es manejado en Nueva York en el Comodity Exchange Inc. Definido de la forma más simple, "el negocio de futuros es la compra o venta de una cantidad específica de material a la cotización vigente para entrega en una fecha futura", tales fechas pueden ser desde un día hasta catorce meses.

Por ejemplo los vendedores de Comex convienen en entregar 25 T.C. de cobre de una marca registrada,

depositadas en un almacén autorizado durante un mes específico. Si no se desea la entrega, el contrato puede ser readquirido en cualquier momento, eliminando la entrega.

Los que desean negociar el cobre en Comex emplean los servicios de un agente corredor que está afiliado a un negociante de la bolsa. Generalmente, las órdenes que se imparten al corredor se ejecutan por teléfono, quien de inmediato le trasmite al negociante. Este luego, las ejecuta e informa de inmediato. Las transacciones pueden establecerse en el lapso de un minuto y esto se repite cada día continuamente durante las horas de negocios.

Comex actúa como un tenedor de libros para sus miembros registrando todas sus ventas e informándolos a la Clearing Association. Esta lleva una cuenta corriente de todos los contratos abiertos y proporciona facilidades para la distribución de avisos de entrega.

MERCADO EUROPEO

En Europa, los precios se fijan en base a las cotizaciones de la Bolsa de Metales de Londres. Los productores y consumidores celebran sus contratos al precio de la bolsa para entregas inmediatas y futuras.

Los precios que rigen en Londres son normalmente razonables cuando la oferta y la demanda están equilibradas; pero cuando hay un excedente o un déficit notorio en la producción, la bolsa opera como si fuera una subasta y "reflejan el precio que el comprador más necesitado está dispuesto a pagar, o el precio al que el vendedor más ansioso está dispuesto a vender". En realidad las transacciones que se efectúan en la bolsa, son en su mayoría compra-venta de contratos y no refleja realmente el movimiento de cobre físico, así tenemos por ejemplo que el 2 de Enero de 1968, la Agencia Reuter informa: "las existencias oficiales de esta bolsa de metales al concluir la semana pasada son las siguientes:

El cobre aumentó en 2,175 T.L. llegando a 11,300 T.L., integradas por 2570 cátodos, 8,600 de varilla y 135 de refinado a fuego, después de entrar 2,850 y salir 675". Y siendo, la producción de cobre primario en el Mundo Libre para el año 1967 de 3'971,175 T.L., es obvio que para el productor primario, la Bolsa de Londres tiene una relativa menor importancia.

En la bolsa se especifican tres tipos de cobre: wirebars, cátodos y cobre refinado a fuego y se entregan en lotes de 25 T.L. Los tres no son cangeables con

desduento pero negacion como entidades separadas.

El cobre que se contraen en estos contratos debe ser entregado de almacenes autorizados por la bolsa, ubicados en Inglaterra, Hamburgo y Rotterdam.

El LME ha establecido dos sesiones de dos citaciones cada una y la mayoría de las operaciones se efectua en estas ocasiones. Tal comercio concentrado puede causar agudas fluctuaciones minuto a minuto.

2.- COMERCIALIZACION EN U.S.A.

La producción de minerales es recuperada en concentrados; los concentrados son fundidos a un producto impuro, el blister; la refinación elimina las impurezas y resulta un cobre de acuerdo a especificaciones establecidas y en las fábricas se producen wirebars, lingotes y otras formas.

Después de la refinación la COMERCIALIZACION es la mayor operación, sin embargo, la ventas son realizadas en cualquiera de las operaciones en el proceso de refinería. Pero además hay mercados de transacciones que comprenden, minerales, concentrados y cobre blister, lo mismo que metal refinado.

MINERALES Y CONCENTRADOS

La mayoría de las compañías mineras de cobre en U.S. (producen cerca del 25% de la Producción total mundial anual) no tienen las fundiciones con las cuales pueden tratar los productos de sus minas. Las compañías grandes que incluyen la fundición en sus operaciones o que concentraron contratos con los negocios de fundición, en uno u otro caso pagan por el tratamiento a estas compañías independientes .

La práctica de compras y tratamiento de minerales y concentrados o el tratamiento en fundiciones con el pago de tarifas es conocido como "CUSTOM SMELTING".

Las compras de mineral y concentrados son facilitados por un catálogo que es un acuerdo entre el comprador y vendedor. La venta es afectada por las condiciones locales y también por condiciones standard pre determinadas por las fundiciones. Se utiliza este contrato como un vehículo para obtener una cantidad mínima y una máxima de mineral; la "custom smelting" se asegura así misma una relativa y constante fuente de abastecimiento.

El contrato especifica todas las condiciones del acuerdo tales como el porcentaje total del metal para

ser pagado, castigo por impurezas, premios por el alto grado de pureza y el tiempo y modo de los pagos.

Como una práctica general, una "custom smelter" compra mineral o concentrados pagando al productor el precio vigente, después del muestreo y análisis del contenido de metal. Los acuerdos tomados con los propietarios de la fundición como son, contenido de metal, pureza, mercados, etc., son considerados en las condiciones más favorables. La propiedad del metal recuperado del mineral o los concentrados tratados en las fundiciones con tarifas, son sin embargo retenidas por el productor original (compañía minera).

Frecuentemente, aunque los elementos individuales en los programas de fundición de las fábricas pueden variar considerablemente, el neto regresado al vendedor es muy parecido en todos los contratos de este tipo. Si el vendedor tiene una cantidad grande de material, pudiendo abastecer a un ritmo constante, él podrá obtener contratos o programas más favorables de la fundición. Para pequeños embarques, las fundiciones a menudo mantienen un programa abierto o público. Al menos que el vendedor tenga un contrato específico pagará de acuerdo a este programa abierto .

La diferencia entre el valor bruto de los cons-

tituyentes comerciables del mineral, que fueron determinados por análisis hasta la fecha de la liquidación y la cantidad pagada al productor, está compuesta de dos elementos:

1.- Cobros de fundición (incluyen las pérdidas metalúrgicas inevitables).

2.- Costos de comercialización.

Los últimos son costos definidos que se cargan al mineral, que por conveniencia son pagados por la fundición (luego son reembolsados por el vendedor). Las cargas de comercialización usualmente incluyen el flete del mineral desde la mina hasta la fundición, demoras, costos de muestreo adicional y ensayos de árbitros, derechos aduaneros, sies que el mineral proviene del extranjero. El flete del metal que ingresa al puerto de Nueva York o a cualquiera otra refinería puede ser calculado en un convenio o contrato separado o puede ser tomado en cuenta para la cotización del metal que se usa para la liquidación final. Bajo el primer acuerdo el vendedor gana o pierde por los cambios del valor del flete. Los costa de refinación y/o comercialización de metales hechos por la fundición u otra compañía, usualmente están cubiertos por una deducción arbitratia de la cotización del me-

tal y generalmente se convierte como parte del costo de fundición.

Las refinерías hacen tres cargas principales:

1.- Carga por el tratamiento normal, que frecuentemente fluctúa con el valor del mineral por el contenido de algunos constituyentes o por la cotización en el mercado de éstos.

2.- Deducción del contenido metálico (usualmente se consideran las pérdidas metalúrgicas).

3.- Varios castigos impuestos debido a la presencia de constituyentes indeseables.

COBRE REFINADO

El cobre refinado y producido en U.S. (Mercado Doméstico), abastece a las fábricas de este metal.

Por la refinación del cobre, también entran al mercado los lingotes de latón, pero gran parte de su necesidad usualmente está cubierta por el mercado de chatarra.

El mercado de refinación de cobre en U.S. consiste en un limitado número de compradores. Los principales usuarios son: los fabricantes afiliados con los grandes productores, los fabricantes independientes y los grandes fabricantes de productos eléctricos.

Los fabricantes independientes y los de productos eléctricos compran directamente a los grandes productores, a sus agentes de ventas y de tiempo en tiempo en el mercado abierto.

Más del 60% del cobre entregado por las refineras son wire-bars. Cakes, cátodos y lingotes son agrupados en extensos stocks, con cerca de 10% cada uno. El resto comprende lotes de menor cuantía.

El cobre es usualmente vendido de 30 a 90 días que son entregados por las refineras y el precio es dado durante el mes de embarque. Los productores de cobre, toman sus transacciones con los consumidores a través de sus agentes de ventas; en el caso de grandes productores, los consumidores usualmente están constituidos por subsidiarias o compañías afiliadas. La American Metal Climax Inc. y la American Smelting and Refining Co., son "custom smelters" y refineras, además son las principales organizaciones vendedoras independientes. Adolph Lewisohn Selling Corp., es también una importante vendedora de cobre y actúa como agente vendedor de la Tennessee Corp.; Calumet & Hecla Inc., Copper Range Sales Co. y la International Minerals and Metals Corp., son otras notables vendedoras de cobre primario.

Por ser de interés expongo a continuación un contrato típico de la compra de mineral de cobre y concentrados en Estados Unidos.

CUADRO DE PRECIOS, CASTIGOS Y DEDUCCIONES HECHOS POR
UNA TIPICA FUNDICION DE COBRE

COBROS

Mineral:

\$ 9.50 por ton. corta seca de mineral con un contenido de 12% ó menos. Por cada 1% más en el contenido de metal, excediendo en 12% se incrementa en el Cobro \$ 0.50 por ton. corta húmeda, hasta un máximo de \$13.50 por ton. corta seca.

Concentrados:

\$ 13.50 por ton. corta seca de 2,000 libras.

**Manipuleo
cobro/ton.**

Cobro de \$ 1.50 por ton. por el material recibido en bolsas o en otros envases.

**Fletes y
Adelantos**

El vendedor reembolsará al comprador por el pago de fletes y adelantos hechos al vendedor o a la cuenta del vendedor.

PAGOS

Oro

Si hay 0.03 onzas troy o más por ton. corta seca, se paga por el 96.75% del oro contenido al precio neto publicado por la Casa de la Moneda de U.S. (U.S. Mint) al 15avo día siguiente a la fecha de arribo del producto a la fundición del comprador.

Plata

Si contiene una onza troy o más por ton corta seca, se paga por el 95% de la plata a la cotización de la Handy and Harman New York que es publicada en la Engineering & Mining Journal, promedio de la semana siguiente de la fecha de arribo del producto a la planta del comprador .

Cobre

Se deduce 1.3 unidades del ensaye húmedo y se paga por el 100% del cobre re-

manente a la cotización diaria de la Refinería Extranjera para Wire-bars que es publicado en el Engineering & Mining Journal, promedio de la semana siguiente a la fecha de arribo del producto a la fundición del comprador, menos una deducción de \$ 0.03 por libra de cobre pagado. No se paga por un contenido inferior a 1.3% obtenido en el ensaye neto.

No se paga por ningún otro metal o contenido excepto los arriba especificados.

CASTIGOS

(Por ton. de mineral)

Arsénico	Se admite 1% libre ,pero se cobra \$ 1.00 por unidad de exceso.
Antimonio	Se admite 1% libre, pero se cobra \$ 1.00 por unidad de exceso.
Bismuto	Se admite 0.05% libre, pero se cobra \$ 0.50 por unidad de exceso.

ACUERDO

El comprador dará de adelanto el 80% del valor estimado del producto a los 10 días después de la llegada a la fundición del comprador.

Una vez obtenida toda la información necesaria, el comprador dará al contado todo lo especificado en el contrato lo más pronto posible en la fecha siguiente.

3.- CONSEJO INTERGUBERNAMENTAL DE LOS PAISES EXPORTADORES DE COBRE (CIPEC)

Es una organización consultiva que agrupa a los principales países subdesarrollados productores de cobre : Perú, Chile, Zambia y el Congo.

No toma ninguna decisión, sino que se propone aumentar la cooperación de los países exportadores y posiblemente fomentar una acción concertada entre ellos.

Los objetivos del CIPEC son :

a.- Coordinar las medidas encaminadas, mediante la expansión de la industria, hacia un crecimiento dinámico y continuo de los ingresos reales provenientes de las exportaciones de cobre; así mismo asegura un pronóstico razonable de los ingresos.

b.- Promover la armonización de las decisiones políticas de los países miembros, sobre todo problemas relativos a la producción del cobre.

c.- Obtener para los cuatro países miembros información buena y más completa así como asesoramiento adecuado sobre producción y comercialización del cobre.

d.- Aumentar los recursos para el desarrollo económico y social de los países productores teniendo en cuenta los intereses de los consumidores .

El CIPEC se compone de varios órganos: una Conferencia de Ministros que es el órgano supremo y está constituida por el ministro de cada país que tiene a su cargo las materias de la competencia del CIPEC. La Conferencia se reúne cada dos años en forma rotativa en cada uno de los países miembros.

La Junta Directiva que se reúne dos veces al año en la sede de la organización, se compone de dos delegados designados por cada país y es encargada, bajo la dirección de la Conferencia de Ministros, de la coordinación y proposición de los países miembros y de las medidas relacionadas con los mercados del cobre.

La sede del CIPEC se halla en París donde funciona la Oficina de Información del Cobre en forma permanente, bajo la supervisión de un Comité Ejecutivo que se reúne cada mes. El personal permanente del CIPEC dirigido por el Director Ejecutivo estudia los problemas, prepara informes y propuestas para la Junta Directiva.

El CIPEC tiene tres idiomas oficiales : el español, el francés e inglés.

No es el CIPEC una organización limitada a los cuatro miembros que ahora lo constituyen, pues todo

país que lo desea puede ingresar previo acuerdo de la Conferencia de Ministros.

Ahora el Perú tiene una situación especial dentro de este organismo porque el cobre constituye el más importante renglón de su exportación, el 26% del total, comparadas desde el 50% hasta el 80% en los otros países miembros.

Esta situación variará favorablemente en los años que vienen debido a que el Perú tiene reservas importantísimas que incidirán en el alza de su producción y por consiguiente en el de su exportación con el retorno de divisas.

Contemplando esta perspectiva es que nuestro país se interesa en los problemas que surgen en los países productores en la medida que éstos puedan afectar a sus intereses.

C A P I T U L O I I I

PRECIOS:

Fijación de los Precios del Cobre

**Promedio Anual de la Cotización del
Cobre**

Cotizaciones Proyectadas Hasta 1977

Reseña Histórica de los Precios

FIJACION DE LOS PRECIOS DEL COBRE

En la Industria del Cobre hay tres cotizaciones publicadas que se emplean como bases de precios y son: el promedio de E & MJ Metal and Mineral Markets, el promedio de productores de American Metal Market y el promedio del Metal Bulletin de Londres.

El mas usado es el E & MJ, siendo nuestro país uno de los que mas lo utilizan. Opera de la siguiente manera: los productores mas importantes en el mundo, excepto la Anglo American Corp., reportan sus ventas cada semana a la E & MJ, indicando el tonelaje que se vendió cada día y el precio al que se hizo cada venta. El tonelaje de cada venta es multiplicada por el precio de esa venta, y ~~ese~~ ~~suman~~ ~~y~~ ~~ese~~ ~~total~~ ~~es~~ dividido por el tonelaje total vendido ese día. Esto produce un promedio cada día. Los promedios semanales y mensuales son promedios aritméticos de los obtenidos diariamente.

En el valor de un promedio, el volumen de cada venta, así como el precio son tomados en consideración. Una venta pequeña digamos de 32 c. no puede equilibrar una venta grande de 34 c. y producir un promedio de 33 c.

Todo el cobre entregado en U.S. se incorpora al promedio doméstico del E & MJ.

Las siguientes compañías informan al E & MJ para el promedio:

- Phelps Dodge Corp.

Kennecott Copper Corp.

- The Anaconda Co. (incluyendo Inspiration Consolidated Copper Co.)

- Adolph Lewisohn Selling Corp. (por Tennessee Copper Co. y Miami Copper Co.)

- American Smelting and Refining Co. (propias y varias)

- International Minerals & Metal Corp. (varios y Magna Copper Corp.)

- Copper Range Co. (incluyendo White Pine Copper Co.)

- Ametaleo Inc. (Roan Selection Trust International Nickel Co. y varios)

- Union Miniere du Haut Katanga)

- British Metal Corp. (Hudson Bay Mining Co.)

Noranda Mines Ltd. (propias y varias)

- Southern Peru Copper Corp. (a través de socios)

PROMEDIO ANUAL DE LA COTIZACION DEL COBRE

El cuadro que se muestra en la página siguiente, nos facilita la obtención del promedio anual de la cotización del cobre tanto para el Mercado de Nueva York como para el Mercado de Londres. El ejemplo numérico para el año 1965 nos aclara la idea y el proceso es como sigue:

1.- El promedio anual correspondiente al Mercado Americano, se obtiene promediando las cotizaciones de los meses del año en las columnas de Refinería Doméstica y Refinería Extranjera.

2.- Se extrae de la revista EMJ, el cambio que rigió en cada uno de los meses (nos servirá para reducir Libras Esterlinas por Ton. Larga a Centavos de Dólar por Libra).

3.- A partir de la cuarta columna es todo lo concerniente al LME. En primer término están las cotizaciones en £ por ton. larga; pero para tener una referencia general, en la siguiente columna lo transformamos a centavos de dólar por libra, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{c.p.lb.} = \frac{\text{£ .p.T.L.} \times \text{Cambio (c.p.£)}}{100}$$

En donde:

c.p.lb. = cent. de dólar por libra

c.p. £. = cent. de dólar por libra esterlina

£.p.T.L. = libras esterlinas por Ton. larga

4.- A continuación se colocan las cotizaciones para entrega a tres meses. De la misma manera que en caso anterior, a la cotización £.p.T.L. lo transformamos en c.p.lb.

COTIZACION 'DE COBRE (WIREBARS)

1 9 6 5

MES	E. M. J.		Cambio c.p.£	E. M. J.					
	Ref.domést.	Ref. ext.		Cash (*)		Entrega tres meses (*)		Settlement	
	c.p.lb.	c.p.lb.		£.p.T.L.	c.p.lb.	£.p.T.L.	c.p.lb.	£.p.T.L.	c.p.lb.
Enero	33.600	33.376	279.135	362.363	45.155	326.975	40.745	363.125	45.248
Febrero	33.600	32.994	279.513	425.938	53.149	354.825	44.275	428.125	53.423
Marzo	33.600	33.191	279.236	447.588	55.797	389.738	48.584	448.979	55.970
Abril	33.600	33.223	279.616	488.163	60.936	439.675	54.883	489.250	61.071
Mayo	35.454	35.921	279.706	498.738	62.276	447.179	55.838	500.238	62.464
Junio	35.600	36.107	279.229	473.629	59.040	428.308	55.391	474.954	59.205
Julio	35.600	36.052	279.097	410.500	51.147	389.959	48.588	411.525	51.276
Agosto	35.600	35.688	279.080	438.463	54.627	422.929	52.693	439.096	54.705
Setiembre	35.600	35.605	279.667	481.067	60.061	456.442	56.988	481.842	60.159
Octubre	35.678	38.083	280.308	508.058	63.577	481.838	60.297	508.713	63.658
Noviem.	36.414	38.460	280.365	532.229	66.615	508.092	63.595	533.138	66.729
Diciem.	35.861	38.549	280.207	550.058	68.808	522.271	65.333	550.729	68.839
Promedio	35.017	35.604	279.596	468.066	58.432	430.686	53.934	469.142	58.566

(*) Cotización promedio de compra y venta.

Nota.- Todas las cotizaciones se extraen de la revista E.M.J. y el cuadro es según modelo de la Dirección de Minería.

COTIZACIONES PROYECTADAS HASTA 1977

Para fines especulativos y para tener una idea aproximada de como se cotizará el cobre desde 1968 hasta 1977, 10 años, se ha preparado un gráfico donde se detallan las variaciones de los precios desde 1948 hasta 1967, tanto de las cotizaciones anuales corrientes como de las cotizaciones deflacionadas, éstas últimas con respecto al dólar de 1967. Este gráfico nos permite proporcionar las tendencias en los precios.

Todos los signos monetarios del mundo sufren un proceso devaluativo, en mayor o menor grado unos con respecto a otros, de la misma manera que nuestra moneda tenía antes un mayor poder adquisitivo, así también el dólar americano ha ido perdiendo ese poder. Para el caso que nos ocupa, analizando el gráfico, expongo:

Que si la cotización del cobre hace n años ha tenido un valor nominal y real de X , no significa que en nuestros días ese valor nominal X tenga el poder que su cifra indica, sino que su valor real es mayor que su valor nominal.

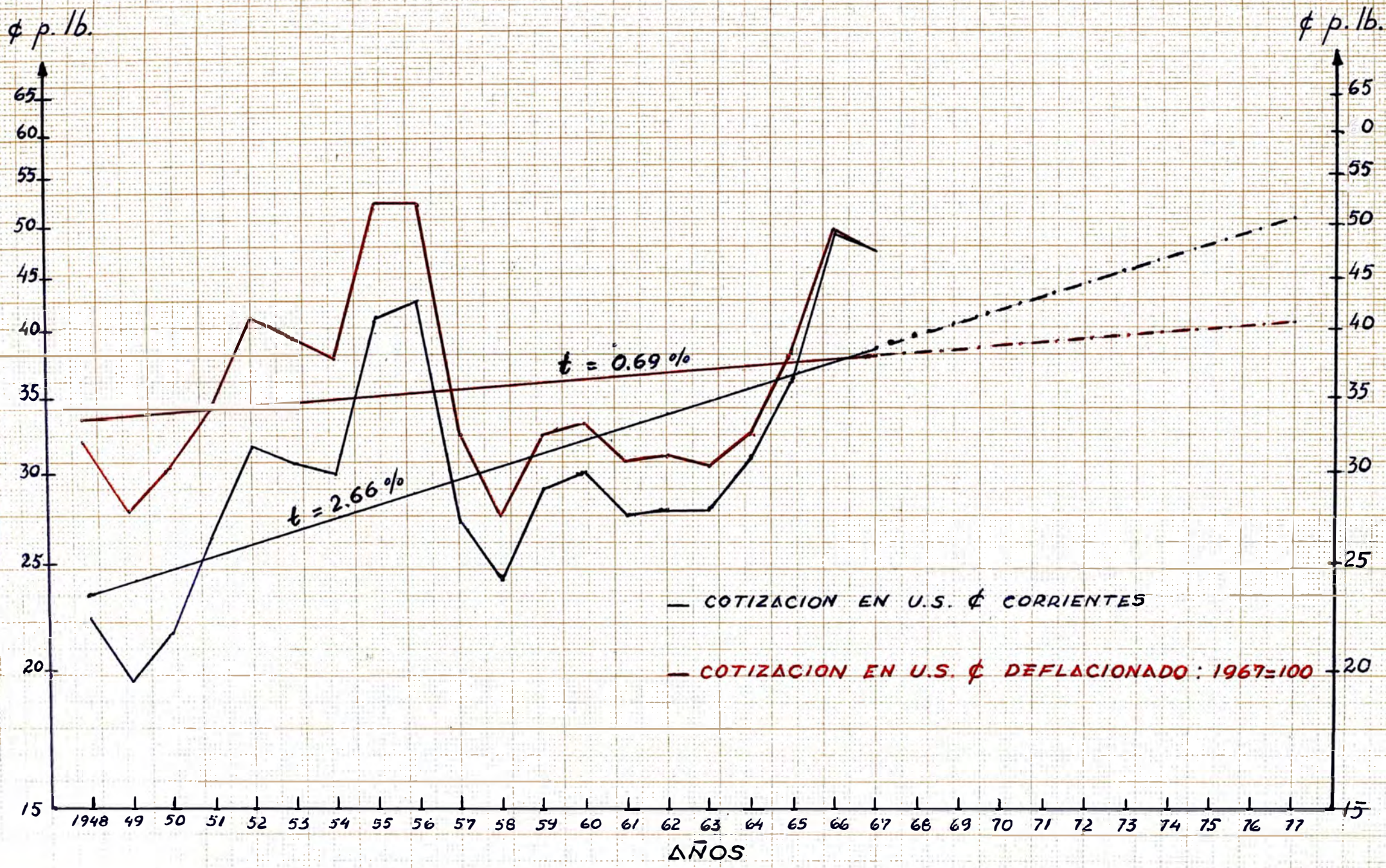
Según esto, puede decirse sin equivocarse mucho que, actualmente el metal se vende casi por el mismo valor que se vendía hace n años o mas, por supuesto con las fluctuaciones propias del mercado en los dis-

tintos años. De acuerdo a los cálculos (representado en el gráfico) solo existe un incremento anual aproximado de 0.69% en la cotización deflacionada (que es muy poco), mientras que en la cotización corriente existe una tendencia creciente de 2.66%.

Supongamos para el año 1977, la cotización nominal sea de 52 c., según el gráfico, ese valor tendrá un poder adquisitivo de 41 c. para el cambio de 1967.

Además del gráfico que a continuación expongo, he considerado necesario incluir un cuadro de éstas cotizaciones.

COTIZACION DEL COBRE EXPORT REFINERY (N.Y.)



COTIZACIONES DEL COBRE EXPORT REFINERY (N. Y.)

PROYECTADAS HASTA 1977

AÑO	COTIZACION EN U. S. ¢	
	CORRIENTES	DEFLACIONADA 1967 = 100
1948	22.348	32.159
1949	19.421	27.675
1950	21.549	30.384
1951	26.258	34.372
1952	31.746	41.238
1953	30.845	39.358
1954	29.889	37.869
1955	39.115	49.011
1956	40.434	49.208
1957	27.157	32.507
1958	24.123	27.597
1959	28.892	32.504
1960	29.894	33.152
1961	27.919	30.571
1962	28.514	30.881
1963	28.413	30.317
1964	30.985	32.503
1965	35.604	36.743
1966	49.512	50.304
1967	47.192	47.192
* 1968	39.667	38.285
* 1969	40.723	38.549
* 1970	41.806	38.815
* 1971	42.918	39.011
* 1972	44.060	39.352
* 1973	45.232	39.624
* 1974	46.435	39.896
* 1975	47.671	40.172
* 1976	48.939	40.449
* 1977	50.241	40.728
Tendencia	T = 2.66 %	T = -0.69 %

* Cotizaciones extrapoladas.

RES/mdo.

RESEÑA HISTORICA DE LOS PRECIOS

En el presente acápite expongo un resumen de los principales factores que intervinieron en las fluctuaciones de los precios de acuerdo a los sucesos mundiales de los últimos 37 años. Con el fin de facilitar su estudio los he dividido según los principales acontecimientos:

a.- DEPRESION DEL AÑO 1930

Cuando después de 10 años, en 1929, se apreciaba una recuperación de la cotización del cobre, con más de 18 c. la libra, se presentó la crisis económica de 1930 trayendo como consecuencia una declinación en el consumo del cobre, esto se compensó con una baja notable en la producción, aun así los stocks se incrementaron, lo que motivó la tremenda caída de los precios. Ese año finalizó con una cotización inferior a los 10 c.

La caída de los precios continuó hasta 1932, año en el que tuvo un valor de 5.6 c. el mas bajo de toda su historia.

b.- SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Iniciada esta guerra, los esfuerzos en la producción fueron apreciables pero el precio no declinó debido a los ingentes requerimientos de dicho metal en las fábricas bélicas. Hasta que a mediados de 1942 se estableció un precio tope de 12 c.

Desde 1942 hasta mediados de 1947, el gobierno americano, concedió una prima adicional para aquellos productores que sobrepasaban su cuota de metal.

En este período de guerra, el máximo precio alcanzado fue de 14.3 c. en Junio de 1946, este fue también el valor promedio incluyendo las primas en el lapso que rigió el control gubernamental.

Los precios continuaron avanzando durante 1947 y 1948, debido al incremento de la demanda, excepto en 1949.

c.- GUERRA DE COREA

En Junio de 1950, se inician las hostilidades en Corea. El cobre comienza a cotizarse a más precio y ese año finaliza con 24.5 c. la libra (lo mas alto desde 1916) que es el precio tope establecido por la regulación del gobierno americano. En 1951 se incrementó la demanda, llegando en un momento a pagarse 27.5 c. por el cobre importado, debido en gran parte

aa que los costos de producción estaban altos. El control de precios duró hasta Febrero de 1953.

1952 y 1953 se caracterizan por un buen abastecimiento acompañado de fuerte demanda. Pero en 1954 y 1955 se producen huelgas laborales en varias partes del mundo, afectando el equilibrio entre la oferta y la demanda, agravado con la fuerte demanda europea. Logicamente la cotización subió hasta 46 c. a comienzos de 1956.

d.- PERIODO 1956- 1959

En la segunda mitad del año 1956 se nota una flojedad en la demanda y un alto índice en la producción minera lo que motivó una posterior baja en los precios. En 1957 la producción y la demanda estuvieron balanceadas. En cambio 1958, la demanda bajó y los precios resultaron 15% menos que el promedio del año anterior.

En el año 1959, algunas fuertes propiedades de cobre fueron cerradas por los continuos embates sufridos, lo que originó la más baja producción desde 1949.

e.- AUMENTO DE LA PRODUCCION DEL COBRE PERUANO

En el año 1960, la Southern Peru Copper Corporation, inicia en el Perú la explotación de la mina de Toquepala. Ese año nuestra producción alcanzó más de 200,000 T.C. o sea casi cuatriplicando la del año anterior que fue de 56,000 T.C.

En el mercado mundial, los precios se mantuvieron con relativa estabilidad durante 1960, pero a fines del mismo la demanda bajó en U.S. y la producción rebasó límites peligrosos, haciendo que los stocks aumentaran con la consiguiente bajada de los precios de 33 c. a 30 c. en el mercado doméstico americano, afectando también el precio de los productos extranjeros.

La falta de demanda se prolongó durante la primera mitad de 1961, pero afortunadamente en este lapso la demanda europea era fuerte, compensando en parte la crisis. A través de los años 1961 y 1962 los precios fluctuaron suavemente.

Con el fin de hacer frente a una peligrosa acumulación de stocks, algunas importantes compañías productoras desde 1961 a 1963, redujeron voluntariamente su producción hasta el 10%, además, adquirieron grandes cantidades de cobre destinadas tradicionalmente al Mercado de Londres.

Durante 1963 se observa el período más amplio de precios estables, manteniéndose en 31 c. el precio de los productores primarios. Ocurrieron crisis menores sin ningún efecto en el L.M.E.

Algunos productores comenzaron a restaurar la capacidad recortada, no creyendo aún, que se avecinaba una prosperidad que se prolongaría por mucho tiempo.

f.- AUGE DE LA DEMANDA

En 1964, el incremento de la demanda fue inesperado por la rapidéz con que se efectuaba. Mientras que en el período 1960-1963, las tasas de incrementos de la producción y el consumo fueron de 1.4 y 3% respectivamente, durante el año 1964 el consumo aumentó en 13.3%, en cambio la producción sólo se incrementó en 5.5%. Cabe anotar que al contrario de años anteriores, en 1964 el consumo es mayor que la producción.(¹)

Las huelgas paralizaron gran parte de las minas de U.S., Africa, Australia y Chile, lo que contribuyó a acentuar más la escases de la oferta.

(¹) Datos obtenidos de acuerdo a los índices del Mundo Libre, según los cuadros "Consumo" y "Producción" de Cobre Fundido que se incertan al final de la tesis.

Por su lado, los fabricantes confiados en el abastecimiento normal de años anteriores fueron sorprendidos por la apreciable demanda y dada la estabilidad de los precios no habían negociado contratos a largo plazo, pronto sus existencias se vieron reducidas sustancialmente, lo que obligó a los fabricantes a acudir a la Bolsa de Londres para abastecerse del metal. "La presión de la demanda y la escases de la oferta elevó los precios de este Mercado a niveles sin precedentes.

Los gobiernos de Chile y de los países africanos con el fin de aumentar sus divisas, adoptaron sus propios precios llamados "precios de productores, abandonando la cotización a base de los precios de Londres.

Concretamente, los "precios de productores" que comenzaron con el "nivel de estabilización" de 31 c. terminaron el año a 32.5 c. y de este grupo Chile forzando a Anaconda y a Kennecott, llegó a cotizar en 35 c. en Octubre, finalizando el año con dicho precio. El promedio de la Refinería Extranjera, según EMJ fue de 34.4 c. y el promedio para Refinería Doméstica fue de 31.9 c. En cuanto al Mercado de Londres que comenzó en 29.3 c., pasó por 66 c. en Noviembre, finalizando en 50 c.

En los primeros meses de 1965, los productores japoneses, australianos y luego a los americanos (U.S.)

son sorprendidos por el impacto de prolongadas huelgas; sin embargo normalizada la situación, la producción no se mantenía a la par con una economía en auge.

Aprovechándose de esta situación, Chile y Zambia conferenciaron sobre una nueva alza ("precio de productores") y a nadie sorprendió cuando la Anglo American y la RST (Zambia) y la Anaconda (Chile) cotizaron inmediatamente en 36 c.

A mediados del año, la demanda se redujo notablemente en el Reino Unido y en el Japón, lo que valió a algunos expertos para pronosticar una perspectiva de carestía para el primer trimestre de 1966.

En 1965 la producción superó a la demanda en 63,000 T.C., habiendo sido las tasas de incremento anual de 4.6 y 3.3% respectivamente.

Deduzco que los precios de ese año no son el reflejo de un equilibrio justo entre la oferta y la demanda sino obedecen a presiones de índole político de los principales productores. Las notables diferencias de precios con el año 1964 así lo demuestran.

PRECIOS A FIN DEL AÑO 1965:

Refinería Extranjera (EMJ)		38.5 c.
Refinería Doméstica	"	36.0 c.
Bolsa de Londres	"	65.3 c.

g.- CAOS EN LOS PRECIOS

El año 1966 comienza con significativos 4 c. de aumento por parte de Katanga, Chile y otros productores quedando el precio en 42 c. El precio del mercado doméstico americano siguió cotizándose en 36 c. El gobierno americano anuncia la venta de 200,000 tons. a su mercado interno. A Chile le sorprende una huelga de regulares proporciones. Todos estos acontecimientos nos indican que hubo una cierta incidencia en la demanda, sobre todo en U.S., quienes anuncian su proyecto de suspender los derechos de importación (1.7 c./lb.) hasta Junio de 1968.

El segundo trimestre se inicia también con importantes movimientos alcistas: Chile aumenta el precio de su cobre de 42 a 62 c. (48% de aumento) con efectividad a partir de sus embarques de Julio, este incremento se efectúa inmediatamente después de la "chilenización" de la Cerro, Kennecott y Anaconda (sociedades mixtas con el gobierno chileno). Después de cierta duda, se dice que algunos productores decidieron bajar sus precios y muchos de ellos como Katanga, Zambia y Canadá, acordaron abandonar temporalmente el precio de productor y volver a cotizar según la Bolsa de Londres. Dicho sea de paso, este Mercado en ese entonces, llegó

a alcanzar el record de 98.1 c.

Deseo anotar que en nuestro país en el mes de Mayo, se decide modificar la base para la cobranza del Impuesto Provisional a cuenta del Impuesto a las Utilidades, sustituyendo la cotización del E.M.J. por la del L.M.E. este aspecto merece un estudio aparte.

Zambia rompe relaciones con Rodesia, razón por la cual su cobre sale al mercado en forma limitada a través de territorio rodesiano. Se produce una huelga portuaria en Inglaterra, igual suerte corre la Southern Perú con un paro laboral de su fundición de Ilo.

Dando inicio al tercer trimestre, Chile eleva su precio a 70 c. Este país demuestra que no tiene línea estable, pues anuncia su incremento apenas un mes después de haber voceado que cotizaría según L.M.E.

Simultáneamente Zambia y Rodesia acuerdan transportar toda la producción de la primera (600,000 tons.) por medio del ferrocarril rodesiano y el restó que quedó acumulado de meses anteriores ser' transportado utilizando otras rutas. Las cotizaciones del L.M.E. bajan hasta casi ponerse al nivel del E.M.J. Los australianos elevan su precio a 62.5 c. El panorama de este trimestre es confuso.

A pesar que la producción mundial en el mes de

Julio fue baja, las existencias en el almacén de la Bolsa de Londres alcanzaron cifras record. La demanda en Agosto bajó fuertemente en Alemania Federal cuya economía descendió y en Inglaterra por su política de austeridad. En U.S. disminuyó la demanda para usos civiles. Australia bajó su precio a 57.5 c. Se prevee una considerable baja en el precio del cobre.

Chile adquiere el 51% de las acciones de la Compañía Minera El Teniente por un valor de 80 millones de dólares, Kennecott mantiene el resto de las acciones de su antigua subsidiaria.

En las ultimas semanas del tercer trimestre se hizo notar una fuerte campaña publicitaria por parte de los productores de metales y materiales competitivos del cobre, exponiendo la inestabilidad de los abastecimientos y los altos precios del cobre.

h.- PLANES DE EXPANSION

Durante el cuarto trimestre las cotizaciones del E.M.J. tienden a estabilizarse (50-53 c.) del mismo modo el L.M.E. (55-58 c.) pero este último con frecuentes y pequeñas variaciones hacia arriba y hacia abajo. Se proyecta aumentar la producción de la mina chilena El Teniente de 180,000 a 280,000 tons. en un plazo de

cinco años. Así mismo Chile firma convenios bilaterales con Anaconda y la Cerro, en base a las cuales se activará la inversión minera en ese país. El proyecto Rio Blanco, está incluido en el plan del gobierno sureño para duplicar su actual producción.

En Noviembre, la producción cuprífera de Zambia continua reduciéndose hasta bajar en 2/3 de su capacidad, por razón de los insuficientes abastecimientos de combustible a través de Rodesia. En Diciembre el gobierno americano anuncia que venderá 150,000 tons. de su reserva estrategica a la industria de guerra debido al incremento de las hostilidades en Viet Nam.

Se suspende la exportación del Congo, debido a litigios con la Unión Miniere, (representando una disminución del 8% en el abastecimiento del Mercado).

La industria del cobre intensifica su campaña publicitaria para contrarrestar los posibles efectos de una mayor sustitución por el aluminio y los plásticos. Los fabricantes del cobre se muestran optimistas con respecto al futuro, se dice que existen muchas aplicaciones potenciales del cobre, entre las que se cuentan las plantas de desalinización del agua de mar,

Aunque este año el consumo fue abiertamente superior a la producción, 6.8 contra 3.6% no se puede

hacer un estudio analítico por las complejas condiciones tanto en el mercado como por las variaciones frecuentes en el orden económico y político de los países productores.

PRECIOS A FIN DEL AÑO 1966

Refinería Extranjera (EMJ)	49.8 c.
Refinería Doméstica "	36.2 c.
Bolsa de Londres "	53.9 c.

i.- DISTURBIOS EN EL CONGO

Practicamente el año 1966 finalizó en crisis por los disturbios ocurridos en el Congo afectando parte de la producción de Zambia. Los efectos de estos disturbios se dejaron sentir en Londres durante el mes de Enero donde se cotizó en 54.8 c. pero en Febrero bajó a 53.7 c. por los rumores de paz en Viet Nam. El gobierno Inglés anuncia un préstamo de 40 millones de dólares a Zambia como ayuda adicional a su producción minera.

En los meses de Marzo y Abril, las cotizaciones de ambas bolsas declinaron debido a la normalización de la situación en el Congo y el restablecimiento del 90% de la producción de Zambia (L.M.E. bajó sucesivamente hasta 42.8 c.) . A esto hay que agregar que la demanda eu-

ropea declinó, se liquidaron algunas existencias por parte de los consumidores y era muy fácil la obtención de la chatarra. Todos estos factores influyeron desfavorablemente en los precios de Refinería Extranjera (42.9 c.) y también en la declinación de los precios de otros importantes productores.

j.- INCREMENTO DE LOS STOCKS

Entre Mayo y Junio se produjeron alzas y bajas. Razones de baja fueron: la falta de demanda por parte de los fabricantes, la manifiesta acumulación en los stocks desde tres años atrás y la recuperación de la capacidad productiva de Zambia.

Los motivos de incremento en los precios fueron: la conferencia de Lusaka entre Perú, Chile, Zambia y el Congo (merece estudio aparte), la crisis del Medio Oriente, (que también fue motivo de baja) y los tratos laborales en U.S.

K.- HUELGA DE NUEVE MESES EN U.S.

Es importante hacer notar que cuando se pronosticaba un gran incremento en los excedentes de fin de año en el tercer trimestre de 1967, se produce por obra de la casualidad o planeada el paro laboral que a-

fectó el 90% de la capacidad productiva de los U.S., seguido por la huelga de la Cerro de Pasco (Perú) y el éxodo de 500 técnicos europeos de Africa.

El canal de Suez es cerrado, obligando a algunos embarques a realizarse por la costa Este de Africa. El ferrocarril que utilizaban Zambia y el Congo es bloqueado. En el mes de Julio además de la evidente falta de demanda algunas fábricas cerraron por las vacaciones anuales de dos semanas.

Corrieron rumores que si la huelga continuaba a través de Setiembre los problemas podrían comenzar a difundirse en muchas fábricas. Los distribuidores seguian recibiendo normalmente las entregas de fábrica. Debido a la manifiesta falta de demanda en U.S. y en Europa no hubo reacción en el mercado de los fabricantes, además el precio fue desalentado por la sustitución de nuevos metales y materiales.

El año 1967 deja un balance de 8.4% menor en la producción y una diferencia de 13.4% inferior en el consumo con relación al año 1966.

PRECIOS A FIN DEL AÑO 1967

Refinería Extranjera (EMJ)		Suspendida
Refinería Doméstica	"	53.6 c.
Bolsa de Londres	"	62.6 c.

PRINCIPALES ESTADISTICAS DEL
PRECIO DEL COBRE
1900-1967

Fuente: Engineering and Mining Journal.

P R E C I O S A N U A L E S

Año	NUEVA YORK		LONDRES
	Refinería Doméstica	Refinería Extranjera	Prompt
1900	16.19	.....	.....
1901	16.11	.....	.....
1902	11.026	.....	.....
1903	13.235	.....	.....
1904	12.823	.....	.....
1905	15.590	.....	.....
1906	19.278	.....	.....
1907	20.004	.....	.....
1908	13.208	.....	.....
1909	12.982	.....	.....
1910	12.738	.....	.....
1911	12.376	.....	.....
1912	16.341	.....	.....
1913	15.269	.....	.....
1914	13.602	.....	.....
1915	17.275	.....	.....
1916	27.202	.....	.....
1917	27.180	.....	.....
1918	24.628	.....	.....
1919	18.691	.....	.....
1920	17.456	.....	.....
1921	12.502	.....	.....
1922	13.382	.....	.....
1923	14.421	.....	.....
1924	13.024	.....	.....
1925	14.042	.....	.....
1926	13.795	.....	14.200
1927	12.920	.....	13.468

1928	14.570	.....	15.040
1929	18.107	.....	18.413
1930	12.982	.....	13.355
1931	8.116	.....	8.522
1932	5.555	.....	5.629
1933	7.025	6.713	6.877
1934	8.428	7.271	7.496
1935	8.649	7.538	7.753
1936	9.474	9.230	9.465
1937	13.167	13.018	13.097
1938	10.000	9.695	9.912
1939	10.965	10.727	10.066
1940	11.296	10.770	12.300
1941	11.797	10.901	12.300
1942	11.775	11.684	12.300
1943	11.775	11.700	12.300
1944	11.775	11.700	12.300
1945	11.775	11.700	12.300
1946	13.820	14.791	13.800
1947	20.958	21.624	23.200
1948	22.038	22.348	23.900
1949	19.208	19.421	20.200
1950	21.235	21.549	22.300
1951	24.200	26.258	27.500
1952	24.200	31.746	32.400
1953	28.798	30.845	31.800
1954	29.694	29.889	31.200
1955	37.491	39.115	43.830
1956	41.818	40.434	41.030
1957	29.576	27.157	27.360
1958	25.764	24.123	24.673
1959	31.182	28.892	29.720
1960	32.053	29.894	30.745

1961	29.921	27.919	28.696
1962	30.600	28.514	29.248
1963	30.600	28.413	29.284
1964	31.960	30.985	43.883
1965	35.017	35.604	58.432
1966	36.170	49.512	69.238
1967	38.226	47.192	51.031

C A P I T U L O I V

ECONOMIA

Programas de Inversión en la Industria

Cuprífera Peruana

Industria de Conductores Eléctricos

en el País

Aporte de la Industria Cuprífera en

el Desarrollo Económico del País

ECONOMIA

PROGRAMAS DE INVERSION EN LA INDUSTRIA CUPRIFERA
PERUANA

Mucho se habló en los círculos mundiales del programa de expansión del cobre chileno, estimándose que su capacidad de producción se duplicaría en los comienzos de 1970. Pero, igualmente dinámicos son los proyectos de la industria minera del Perú, que prevee que la producción se triplicará desde 180,000 tons. en el presente hasta 587,000 tons. para 1974.

El gran interés inversionista que actualmente alienta al capital, especialmete extranjero, está cimentado en la confianza que inspira la Legislación Peruana, mas concretamente el reciente cambio del art. 56 del Código de Minería de 1950 y por las prespectivas de una mejor cotización en los precios del cobre.

A través de los programas de las compañías que se enumerarán a continuación se podrá apreciar el estado actual de la industria cuprífera y sus proyecciones futuras.

CERRO DE PASCO CORP.

Enteramente es subsidiaria de la Cerro Corp., N. York. Es el segundo productor mas grande del país; está explotando su mina Cobriza ubicada al sureste de la fundición y refinería de la corporación, el complejo de La Oroya. Se estimó que cuando entrara en operaciones, la Cerro incrementaría su producción en 10,000 tons. anuales.

En 1966 puso a funcionar una concentradora piloto de 500 tons. por día. Los planes serían completados en el último trimestre de 1968 hasta lograr de 1000 a 3000 tons. por día en la concentradora de cobre. Los concentrados son conducidos por camiones a través de 220 kilómetros desde la mina a Huancayo y de allí en ferrocarril hasta La Oroya. El yacimiento de Cobriza tiene alrededor de cinco millones de tons. con 3.5% de cobre.

La Cerro está ahora negociando con el gobierno para explotar Antamina, que es un depósito de cobre con algo de plomo y zinc, situado en el norte central del Perú. Las reservas son estimadas en 100 millones de tons. con 1.5% de cobre, pero exploraciones mas amplias pueden revelar tonelajes con mayor grado de cobre. Dentro de cinco o seis años, el proyecto podría

requerir 20 millones de dólares. Los concentrados pueden ser llevados por carretera hasta Cerro de Pasco y de allí por ferrocarril hasta La Oroya.

McCune Pit en Cerro de Pasco, espera ser completado en dos años. Este proyecto adicionará 10,000 tons. por año, mas plomo y zinc a la producción de la Cerro. El plan incluye el traslado de la vieja ciudad de Cerro de Pasco.

THE ANACONDA CO.

A través de la subsidiaria, Andes Exploration Co. continua la perforación diamantina de un pórfido de cobre con baja ley en Cerro Verde situada a 15 minutos al sur-oeste de Arequipa. Actualmente se construye una planta para tratar un minimo de 10,000 tons. por día de óxido de mineral.

Se espera que en 1971, la capacidad de producción sea entre 30,000 a 40,000 tons. por día, equivalente a 70,000 tons. por año de cobre fino. Las inversiones se estiman entre 30 y 40 millones de Dólares.

SOUTHERN PERU COOPER CORP.

Es el más grande productor de cobre en el Perú. Planea explotar el yacimiento de Cuajone que tiene una

baja ley de cobre (1.0%). Está situada cerca de Toquepala. Se empleará el sistema de open pit para las operaciones y se espera que la producción de la SPCC se duplique dentro de cuatro o cinco años. Los planes incluyen la ampliación de la fundición de Ilo duplicando su capacidad. Southern Perú es una sociedad en la que intervienen la American Smelting & Refining (51.5%) Cerro (22.5%), Phelps Dodge (16.0%) y Newmont (10.0%).

AMERICAN SMELTING & REFINING

A través de su subsidiaria la Northern Perú Mining Co., opera en el Norte del Perú, al interior de Trujillo, cerca de Otuzco. Ocupa el tercer lugar en la producción de cobre del país; su capacidad productiva bordea las 6000 tons. de concentrados al año.

AS & R ha conducido una extensa exploración diamantina en Michiquillay, cerca de Cajamarca. El proyecto estima una producción de 120,000 tons. por año; pero al respecto no han tomado una decisión concreta.

W.R. GRACE & CO.

Esta compañía anunció su interés en la compra de la Lampa Mining Co. (inglesa), el acuerdo del convenio incluye varias minas de cobre en el Sur del Perú.

Como resultado de esto, Lampa espera expandir su producción, pero no dieron datos sobre ese incremento.

GRUPO JAPONES

Recientemente los japoneses han tenido muchas actividades en el Perú. Entre ellas tenemos, la mina Condestable ubicada al Sur de Lima, cuyos propietarios son la Nippon Mining (80% de acciones) y la Mitsui (20% de acciones); produce cerca de 4000 tons. por año de mineral y concentrados de cobre.

La mina Chapi situada a 60 kilómetros de Arequipa; el 51% pertenece a la Nippon y como participantes menores están Mitsui y Tokio Zinc.

Mitsui también ha tomado a su cargo la mina Huanzalá que anteriormente perteneció a la Cía. Minera Santa Luisa, donde está desarrollando y explotando bolsosnadas de cobre, plomo y zinc. En 1968 esperaban producir 5000 tons. de concentrados con 25% de cobre, 6000 tons. de concentrados con 65% de plomo y 13,000 tons. de concentrados con 60% de zinc.

RESUMEN:

Considerando los proyectos concernientes a la futura producción cuprífera de las principales compa-

ñías que operan en el país, tenemos que para 1974 nuestro aporte al mercado mundial será de 587,000 tons. de cobre fino.

PRODUCCION DEL PERU PARA 1974

Producción de cobre en 1965	177,000 T.C.
Guacone (Southern Perú)	120,000
Michiquillay (AS & R)	120,000
Antamina (Cerro)	80,000
Cobrizo y McCune Pit (Cerro)	20,000
Cerro Verde (Anaconda)	70,000
TOTAL	587,000

Entre Guacone, Cerro Verde, Michiquillay y Antamina, las reservas se estiman en un mínimo de 1,500,000,000 de T.C.; y tan solo para duplicar la producción del país se requerirá una inversión de 700 millones de dólares.

INDUSTRIA DE CONDUCTORES ELECTRICOS EN EL PAIS

Como un aporte a la industrialización del Perú en lo que se refiere a productos de cobre, tenemos en Lima varias fábricas que en su conjunto sobrepasan las 3000 T.C. anuales de utilización del cobre electrolítico, pero aún así evidenciamos una incipiente producción en este campo, como ejemplo de comparación expongo los casos de Chile, México y Perú para el año 1966:

(En Toneladas Cortas)

	Producción Minera	Cobre Refinado		
		Producción	Consumo	%
Chile	656,289	356,900	39,800	11.1
México	74,446	47,200	36,600	77.5
Perú	176,394	39,900	3,300	8.5

En nuestro país tenemos las siguientes compañías que se dedican a la elaboración de productos de cobre: Indeco, Coprelsa, Pireli y Alcosa. De las cuales Indeco es la mas importante en la actualidad,

aunque se tiene noticias que Pireli sobrepasará la producción de la primera en un futuro cercano.

Estas fábricas producen desde conductores para uso doméstico hasta cables de alta tensión. La mayoría de la inversión es capital extranjero como en el caso de Indeco (74% extranjero y 26% nacional).

Recientemente Indeco ha comenzado a exportar al Ecuador por un valor aproximado de 10 millones de dólares. Se prevee un incremento de esta fuente de divisas cuando la zona de influencia de la ALALC participe decididamente en este artículo; la incentivación para la exportación en nuestros días según se arguye son las siguientes:

Se eliminó ciertas leyes que gravan a la exportación.

Se suprimió el impuesto a la compra-venta.

- Se agilizaron los trámites de exportación.

Es bueno saber que estas fábricas cubren el 90% de sus necesidades con productos nacionales.

El índice de utilización en nuestro país es del orden de 75% de fábricas nacionales y el 25% restante se importa.

APORTE DE LA INDUSTRIA CUPRIFERA EN EL DESARROLLO
ECONOMICO DEL PAIS

Desde 1960 el cobre comienza a apuntalar la economía nacional en forma decisiva con la puesta en marcha de los yacimientos de Toquepala.

La producción del metal rojo en el período 1960-1967 prácticamente no denota variantes, pero como ya se dijo anteriormente (acápite "Historia de los Precios"), en 1964, debido a la inesperada demanda del metal, este se cotizó a un mejor precio en el Mercado Internacional; por consiguiente, es fácil imaginar el relativo gran aumento de divisas a partir de ese año que fue de U.S.\$ 103'200,000.

En 1966 los valores de exportación de los productos del cobre llegaron a representar el 24.4% del total nacional y de 52.5% dentro del sector minería, que representó un valor aproximado de 186 millones de dólares, y en 1967 el cobre tuvo una mayor participación con 26.7% del total nacional y 52.9% dentro del sector minería.

Para el año 1968 se pronostica una mejor posición del cobre con respecto a los años anteriores, según se desprende del cuadro siguiente:

ACUMULADO ENERO-JULIO (1968)

VOLUMEN (Miles de T.M.)

<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>Incremento</u>
104.7	110.9	5.9%

VALOR (Millones de U.S.\$)

<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>Incremento</u>
103.5	138.7	34.0%

Estos aumentos sustanciales permite al cobre continuar siendo el primer generador de divisas por concepto de exportación. Se estima que su valor sobrepasará los 230 millones de dólares en 1968.

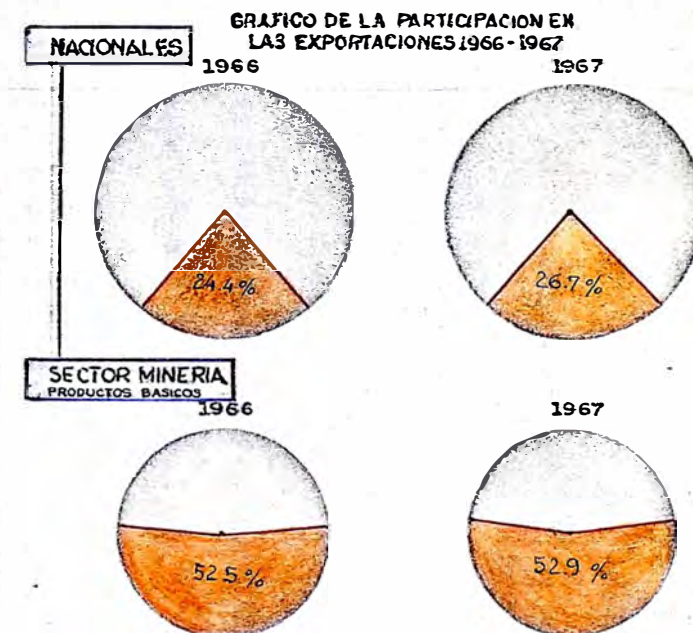
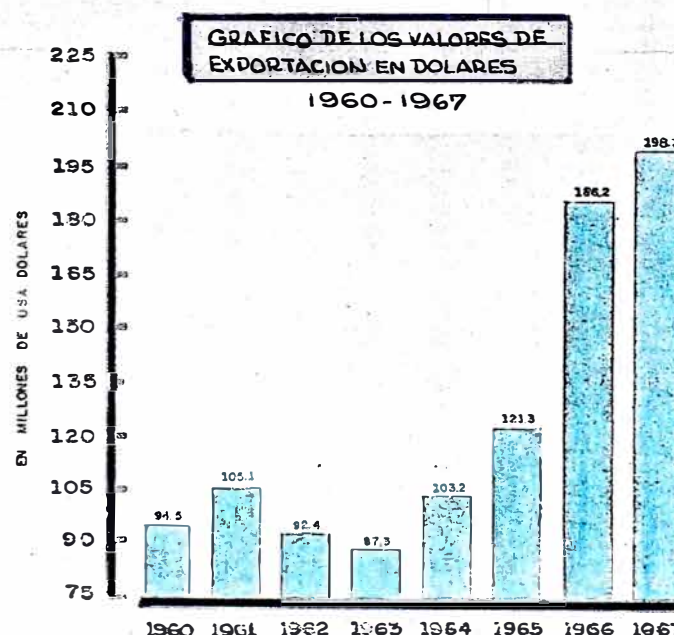
COBRE

PRODUCCION, EXPORTACION Y PARTICIPACION EN LAS EXPORTACIONES EN VALORES CORRIENTES, EN VOLUMEN, VALOR Y PORCENTAJES

AÑOS	PRODUCCION	
	VOLUMEN (En miles de T.M.)	VALOR (En millones de U.S.\$)
1960	184.0	101.7
1961	197.5	105.0
1962	165.4	93.4
1963	180.1	104.0
1964	176.4	108.7
1965	180.3	132.5
1966	176.4	182.0
1967	185.6	172.2

AÑOS	EXPORTACION	
	VOLUMEN (En miles de T.M.)	VALOR (En millones de U.S.\$)
1960	168.0	94.5
1961	198.8	105.1
1962	171.9	92.4
1963	163.4	87.3
1964	179.7	103.2
1965	179.8	121.3
1966	176.1	186.2
1967	196.8	198.3

AÑOS	PARTICIPACION EN LAS EXPORTACIONES (EN VALORES)	
	NACIONALES %	SECTOR MINERIA-PROD. BASICOS %
1960	21.9	48.2
1961	21.2	48.4
1962	17.1	46.9
1963	16.1	44.0
1964	15.5	36.9
1965	18.2	42.3
1966	24.4	52.5
1967	26.7	52.9



TIPO DE CAMBIO U.S.\$ = S/ 26.62

FUENTES: Dirección de Minería y Superintendencia General de Aduanas
 y ADOPACION: Comand. Nacional de Minería y Petróleo

B I B L I O G R A F I A

"Bureau of Mines"

Publicación especializada- Circular 8225-
U.S. Department of the Interior.

"Cuprum"

Revista mensual especializada- N° 10, Mar-
zo 1967- Corporación del Cobre Chileno-
Santiago de Chile.

"Engineering and Mining Journal"

Revista mensual especializada- Hasta la e-
dición correspondiente a Enero de 1968-
McGraw-Hill, N. York.

"Estadística del Comercio Exterior"

Publicación anual- Hasta el avance de 1967
Superintendencia General de Aduanas.

Evangelista, Roger

"Cálculo y Diseño de una Planta Concentra-
dora para Tratar 500 tons. de Mineral de
Cobre, Plomo y Zinc"- Tesis.

"Informe Preliminar de la Exportación Minera Durante 1967"

Publicación- Banco Minero del Perú.

"Informativo Quincenal"

Publicación quincenal- Set. 30, 1968-

Soc. Nac. de Minería y Petroleo.

Klockmann, F.

"Tratado de Mineralogía"- Texto.

Kraus, Edward

"Mineralogía"- Texto.

"Metals Week"

Publicación semanal especializada- Hasta
la edición correspondiente a Enero 30, 1968

E & MJ.

"Perú Minero 1967"

Publicación anual- Soc. Nac. de Minería y
Petroleo.

"Plan de Desarrollo Económico y Social 1967-1970"

Publicación- Instituto Nac. de Planificación.

Rodríguez, Daniel

"El Cobre, sus Mercados y sus Precios"

Strauss, Simón

"Mercado Internacional de los Metales"- Cá-
mara Minera de México, 1964.

"Word Mining"

Revista mensual especializada- Junio 7, 1968.

Varias publicaciones periodísticas de los diarios de
Lima.

A N E X O S

ESTADISTICAS MUNDIALES DEL COBRE

1960-1967

INDUSTRIA DEL COBRE- Estadísticas Generales	1964-1967
PRODUCCION- Cobre Minado	1960-1967
PRODUCCION- Cobre Fundido	1960-1967
CONSUMO DE COBRE	1960-1967
PRODUCCION- Cobre Refinado	1963-1967
CONSUMO- Cobre Refinado	1963-1967

Fuente: Year Book of the American Bureau of Metal Statistics- Forty Seventh Annual Issue for the Year 1967.

INDUSTRIA DEL COBRE

ESTADISTICAS GENERALES

PERIODO 1964-1967

FOLLOWING IS A RECAPITULATION OF THE SALIENT FACTORS RELATING TO THE ACTIVITY IN THE COPPER INDUSTRY

During 1967, Free World deliveries of refined copper to fabricators, as well as primary production, dropped well below the record levels attained in 1966. This was, for the most part, due to strikes in the United States during the second half of the year, which shut down virtually all mining and refining operations.

This is reflected in the Copper Institute figures for the Free World, which for 1967, show a decrease of 11.4% or 445,499 tons in the primary production, and a decrease of 15% or 691,799 tons in the deliveries to fabricators under that reported for 1966.

Primary production in the United States amounted to 831,052 tons, a decrease of 39.5% under that reported for the preceding year, the lowest since 1959. Deliveries to fabricators in the United States decreased 29% under 1966 to a total of 1,594,982 tons. Included in this figure is approximately 166,000 tons of copper released from the U.S. Government Stockpile.

Outside of the United States, primary copper production increased 4% from 2,534,212 tons in 1966 to a total of 2,632,276 tons for 1967. Deliveries to fabricators decreased 2% from the 1966 total of 2,336,161 tons to 2,289,217 tons for 1967.

Above data is stated in tons of 2,000 lbs.

	tons of 2,000 lb.			
	1964	1965	1966	1967
SUPPLIES TO THE U.S.A. were as follows:				
U.S. Mine Production (page 11) (b).....	1,251,216	1,356,275	1,407,937	829,189
U.S. Imports (page 35)				
Ores and Concentrates (c).....	52,012	36,919	41,942	33,496
Blister.....	389,577	332,558	349,917	268,873
Refined.....	137,707	137,406	162,602	328,268
Total.....	579,296	506,883	554,461	630,437
U.S. Exports (page 36).....	321,645	340,498	275,217	219,047
Net Imports.....	257,651	166,385	279,244	411,390
Total Supplies.....	1,508,867	1,522,660	1,687,181	1,240,579
Inventory changes (page 17)				
Increase.....		1,908		
Decrease.....	26,908		41,428	61,921
Approximate supplies available for domestic consumption and stockpiling.....	1,535,775	1,520,752	1,645,753	1,302,500
Secondary materials available in U.S. were probably used as follows (copper contents):				
Old Scrap (Bureau of Mines).....	468,000	504,000	529,000	494,000
New Scrap (Bureau of Mines).....	612,000	731,000	783,000	659,000
Total.....	1,080,000	1,235,000	1,312,000	1,153,000
U.S. CONSUMPTION of Primary Copper was as follows:				
U.S. Refined Production (page 18).....	1,794,430	1,882,172	1,869,027	1,282,758
Deliveries to Fabricators (page 18).....	1,682,688	1,855,055	2,239,837	1,594,982
Consumption by Fabricators (page 20).....	1,727,263	1,822,520	2,134,328	1,075,224
Less Secondary (page 18).....	147,696	166,771	182,371	146,544
Domestic Consumption Primary Copper.....	1,579,567	1,655,749	1,951,957	1,528,680
THE WORLD COPPER POSITION re Primary Production is estimated about as follows:				
World Production (page 11) (a).....	5,227,727	5,437,753	5,689,211	5,458,905
Less—to Iron Curtain Countries (a).....	822,100	865,000	928,700	1,011,900
Equals—to free territory.....	4,405,627	4,572,753	4,760,511	4,447,005
Less—supplies to U.S.....	1,535,800	1,520,800	1,645,800	1,302,500
Equals—supplies to free territory outside U.S.A.....	2,869,827	3,051,953	3,114,711	3,144,505
REFINED STOCKS producers: as reported by Copper Institute at the end of each year were as follows: (pages 18 and 19).				
In U.S.A.....	42,376	49,854	56,079	33,199
Outside U.S.A.....	264,393	312,147	268,055	256,800
Total.....	306,769	362,001	324,134	289,982
STOCKS of refined copper in the United Kingdom (Government and consumers) as shown on page 40, were as follows: (d).....	23,640	28,006	34,444	22,575

(a) Includes production of U.S.S.R., and Iron Curtain Countries based on Bureau of Mines and other estimates, the accuracy of which cannot be confirmed. (b) Excluding Cuba and Philippines. Differs slightly from tonnage shown in the text above because of method used in computation. (c) Including Cuba and Philippines. (d) Excludes Government stocks.

COPPER PRODUCTION BY COUNTRIES OF ORIGIN OF ORE (a)

PRODUCCION

(In tons of 2000 lb.)

COBRE MINADO

Country	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
United States (e).....	1,092,500	1,159,556	1,223,978	1,208,197	1,251,216	1,356,275	1,407,937	1,950,000
Canada.....	439,262	439,088	465,446	461,823	486,900	509,792	508,300	602,646
Mexico.....	66,502	54,359	51,945	61,576	57,877	76,237	82,007	69,028
Cuba.....	13,058	*5,500	*6,100	*6,600	*6,600	*6,600	*6,600	*7,000
Haiti.....	1,000	3,832	6,738	6,553	6,208	6,500	11,007	8,700
Nicaragua.....	5,393	6,919	8,016	8,028	10,165	10,881	10,763	11,250
Bolivia (d).....	2,503	2,292	2,646	3,300	5,160	5,215	6,285	6,991
Brazil.....	1,200	1,900	1,800	1,700	3,100	3,100	3,100	3,000
Chile.....	586,643	603,424	646,064	662,126	685,259	645,227	701,456	728,667
Peru.....	200,311	218,313	183,853	195,608	192,328	198,784	194,439	199,666
Total America.....	2,408,977	2,495,183	2,596,686	2,616,511	2,704,833	2,816,611	2,931,694	2,586,957
Austria.....	2,188	2,105	2,186	2,078	1,725	1,678	2,043	2,101
Finland.....	31,580	35,745	37,657	36,777	34,379	32,760	29,774	31,704
France.....	772	551	441	441	331	441	670	660
Germany, Federal Republic.....	2,454	2,389	2,202	2,515	1,759	1,184	1,386	1,312
Italy.....	561	691	973	1,100	887	837	1,268	1,863
Norway.....	16,965	15,379	17,124	15,724	16,439	16,574	16,333	15,654
Portugal.....	3,767	3,351	3,742	3,627	4,812	4,187	4,117	4,000
Spain (c).....	8,786	20,029	20,580	26,275	28,698	27,054	30,767	36,141
Sweden.....	18,396	18,629	21,034	19,029	17,846	17,402	16,736	15,000
Yugoslavia.....	36,681	41,787	57,008	68,446	69,648	68,950	68,588	69,612
Total Europe.....	122,150	140,656	162,947	176,012	176,524	171,067	171,682	178,047
Cyprus (c).....	39,096	31,585	27,735	29,000	18,514	21,515	27,269	16,755
India.....	9,822	9,190	10,914	11,034	10,740	10,400	10,583	10,085
Israel.....	6,143	6,969	5,768	6,087	10,948	9,126	11,194	10,432
Japan.....	98,036	106,272	114,198	118,185	117,036	118,020	123,104	129,691
Korea, Republic of.....	649	584	473	542	536	978	929	1,053
Philippines.....	48,512	57,182	60,327	70,201	66,654	69,806	81,303	94,573
Turkey.....	26,928	20,525	28,127	32,189	34,925	35,000	37,000	34,162
Total Asia.....	229,186	232,307	247,542	267,238	259,353	264,845	291,382	296,751
Republic of the Congo.....	332,900	325,440	322,974	297,537	304,877	318,128	349,098	352,931
Rhodesia.....	15,128	14,979	15,146	18,489	18,341	19,800	19,000	19,800
South West Africa.....	21,692	23,377	25,873	30,709	35,887	32,007	37,597	32,865
Uganda.....	16,265	14,720	17,173	17,875	20,129	18,894	18,800	15,902
Republic of South Africa.....	50,847	57,952	51,115	60,792	65,579	66,640	137,400	140,583
Zambia.....	635,326	633,534	619,856	648,238	709,754	766,976	687,174	730,000
Total Africa.....	1,072,158	1,070,002	1,052,137	1,073,640	1,154,567	1,222,445	1,249,069	1,292,081
Australia.....	117,741	96,823	118,646	119,470	110,350	95,785	116,484	93,169
Free World Total, as reported (b).....	3,949,612	4,034,971	4,177,858	4,251,871	4,405,627	4,572,753	4,760,511	4,447,005
U.S.S.R.*.....	507,000	523,600	550,000	600,000	675,000	710,000	770,000	850,000
Bulgaria*.....	12,100	13,200	14,000	18,000	20,200	22,500	25,000	28,000
Germany, East*.....	27,500	27,500	27,500	30,000	30,900	30,900	31,000	31,000
Poland*.....	11,600	12,900	15,100	14,600	16,000	16,600	17,700	17,900
China*.....	44,000	50,000	50,000	60,000	80,000	85,000	85,000	85,000
Soviet Sphere Total.....	602,200	627,200	656,600	722,600	822,100	865,000	928,700	1,011,900
World Total.....	4,551,812	4,662,171	4,834,458	4,974,471	5,227,727	5,437,753	5,689,211	5,458,905

(a) Includes copper contents or recoverable contents of ores or concentrates smelted in country of origin and/or shipped to other countries for smelting. (b) In addition, there is production in Argentina, Ecuador, Ireland, Burma, Taiwan, Algeria, and Morocco; the total of all these countries is estimated to be about 8,700 tons in 1967. (c) Excludes copper content of iron pyrites which may or may not have been recovered. (d) Exports. (e) See page 34 for table on copper mine production by states, as reported by U.S. Bureau of Mines.

† Estimated to take into account mine production not reflected in ABMS returns for 1959 because of work stoppages. Adjustment made for 1959 compensated for in 1960.

‡ Estimated to take into account mine production not reflected in ABMS returns for 1967 because of work stoppages.

Estimates for U.S.S.R. and satellite countries have been based on information in various statistical

11,000 12,000
25,000 35,000
45,000 55,000
65,000 75,000

PRODUCCION

COBRE FUNDIDO**COPPER PRODUCTION OF THE WORLD ON SMELTER OR COMPARABLE BASIS (a)**

(In tons of 2,000 lb.)

Country	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
United States.....	1,344,470	1,323,224	1,400,978	1,393,003	1,418,210	1,520,685	1,580,489	929,695
Whereof from scrap.....	105,587	108,924	129,143	142,315	128,778	129,237	138,513	78,743
Whereof from foreign ore.....	102,704	54,744	47,857	42,491	38,216	35,173	34,039	21,753
Canada.....	397,957	396,866	370,923	361,484	397,952	422,213	410,021	465,000
Mexico.....	56,968	46,277	57,355	55,131	53,200	52,016	56,504	55,303
Brazil.....	1,336	1,829	1,984	2,000	3,000	3,000	3,300	3,300
Chile.....	556,607	578,182	614,941	615,216	646,682	614,534	667,268	694,909
Peru.....	181,648	200,697	164,925	173,469	168,359	174,849	166,531	172,743
Total America.....	2,538,986	2,547,075	2,611,106	2,600,303	2,687,403	2,787,297	2,884,113	2,520,950
Austria.....	12,964	13,044	13,165	14,385	16,140	17,864	18,767	19,229
Finland.....	30,605	33,091	36,140	35,156	32,414	30,768	28,026	31,535
France (d).....	44,294	37,973	41,346	37,148	41,816	45,301	47,068	40,829
Germany, Federal Republic (b)...	340,692	335,485	339,573	333,713	370,726	393,942	413,769	424,355
Italy.....	561	691	973	1,100	887	837	1,300	1,800
Norway.....	23,825	24,218	21,112	19,733	19,301	22,140	21,960	24,207
Spain.....	8,786	20,029	20,580	26,275	28,186	26,591	30,551	35,888
Sweden.....	23,927	22,822	25,099	32,049	31,636	32,882	31,828	30,000
Yugoslavia.....	38,639	33,188	50,177	55,974	57,007	62,742	78,639	86,684
Total Europe.....	524,293	520,541	548,165	555,533	598,113	633,067	671,908	684,537
India.....	9,938	9,618	10,781	10,574	10,422	10,318	10,320	9,815
Japan.....	273,489	305,343	298,095	325,400	376,655	403,091	446,263	518,127
Whereof from scrap.....	66,986	81,764	64,268	50,883	65,698	72,175	94,693	74,026
Korea, Republic of.....	1,113	1,291	2,446	2,621	3,097	2,537	3,353	3,705
Turkey.....	26,928	20,525	28,127	27,052	28,395	28,990	29,340	27,987
Total Asia.....	311,468	336,777	339,449	365,647	418,569	444,936	489,276	559,654
Republic of the Congo (e).....	332,900	324,422	322,974	297,537	304,877	318,128	349,098	352,931
Rhodesia.....	.....	12,915	13,599	16,188	16,798	*18,900	*18,800	*18,600
Uganda.....	16,265	14,720	17,173	17,875	20,167	18,924	17,745	15,902
South West Africa.....	.....	.....	1,338	22,943	31,428	32,745	36,410	34,554
Republic of So. Africa.....	50,847	57,562	50,905	60,085	60,090	60,022	126,800	139,668
Zambia.....	632,113	624,325	608,341	637,278	704,134	767,137	656,420	682,043
Total Africa.....	1,032,125	1,033,944	1,014,330	1,051,906	1,137,494	1,215,866	1,205,273	1,243,633
Australia:.....	79,561	69,997	97,469	99,111	90,260	82,224	101,345	83,133
Free World Total, as reported (c)	4,436,433	4,508,334	4,610,519	4,672,500	4,931,839	5,163,380	5,351,915	4,900,347
U.S.S.R.*.....	507,000	523,600	550,000	600,000	675,000	710,000	770,000	850,000
Bulgaria*.....	8,600	11,000	12,000	22,000	23,200	25,000	26,500	29,500
Germany, East*.....	35,000	35,000	35,000	38,000	39,000	39,000	39,000	39,000
Poland*.....	23,900	24,500	25,000	32,700	40,400	41,200	43,900	46,500
China*.....	44,000	50,000	50,000	60,000	80,000	85,000	85,000	85,000
Soviet Sphere Total.....	618,500	644,100	672,000	752,700	857,600	900,200	964,400	1,050,000
World Total.....	5,104,933	5,152,434	5,282,519	5,425,200	5,789,439	6,063,580	6,316,315	5,950,347

(a) Includes, insofar as possible, recoverable copper content of smelter production of the listed countries. Effort has been made to eliminate secondary copper from this tabulation. (b) A considerable part of this production, both electrolytically and fire refined is derived from scrap. (c) In addition there is production in Taiwan, which is about 2,500 tons in 1967. No accounting is made for the production in Belgium as figures are not available. (d) Refined production; of which 70 % from blister and 30 % from scrap, approximately. (e) All material originating in the Congo is tabulated as having been smelted there.

U.S.S.R. and satellite countries have been estimated, based on information in various statistical publications. In the case of U.S.S.R., the mine production, as shown on preceding page, is reported on a smelter production basis.

* = Conjectural.

COPPER CONSUMPTION OF THE WORLD

(In tons of 2,000 lb.)

Country	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
United States (a).....	1,279,700	1,425,600	1,521,800	1,579,600	1,682,700	1,855,100	2,239,800	1,595,000
Of which secondary.....	141,300	158,200	162,700	151,300	147,700	158,800	182,400	146,500
Canada (b).....	117,600	141,300	151,500	169,800	202,200	224,700	262,600	224,400
Mexico (e).....	21,517	21,578	24,377	32,455	35,248	39,832	33,132	37,671
Argentina (e).....	28,151	28,136	19,535	14,230	20,910	15,445	9,380	9,616
Brazil.....	32,700	40,100	40,000	39,000	28,800	25,600	47,500	40,300
Chile (e) (k).....	14,581	13,316	14,781	17,728	71,842	80,344	43,764	18,932
Other America (e).....	2,140	203	65	42	331	584	5,299	3,507
Total America.....	1,498,728	1,670,693	1,772,058	1,852,785	2,042,031	2,241,605	2,641,475	1,929,516
Austria (h).....	34,200	28,500	25,600	30,400	36,000	41,300	41,300	41,400
Belgium (e).....	96,495	93,692	73,710	73,472	102,370	112,635	114,190	71,344
Denmark.....	5,200	4,000	5,100	4,200	4,400	3,600	3,600	3,500
Finland.....	21,100	29,100	29,900	35,400	36,800	41,400	32,200	32,100
France (j).....	261,000	268,600	268,700	275,900	321,400	316,600	321,100	299,000
Germany, Federal Republic (d)...	593,300	623,300	543,300	534,500	627,800	610,300	540,800	549,600
Italy.....	212,200	218,400	264,500	248,400	205,000	190,200	204,700	213,200
Netherlands (e).....	62,477	47,224	29,300	33,021	38,075	43,013	55,046	32,191
Norway.....	8,800	9,000	9,100	15,400	15,100	17,600	16,500	14,900
Portugal (e).....	4,605	5,943	3,519	4,021	4,559	6,123	5,549	3,796
Spain (e).....	14,740	16,852	17,662	23,407	29,363	32,219	32,832	36,140
Sweden.....	87,000	78,800	84,700	82,000	85,000	84,000	80,000	85,000
Switzerland.....	40,400	57,300	43,300	41,500	40,900	44,600	45,500	43,300
United Kingdom (e).....	617,600	582,900	579,900	615,100	697,600	716,600	653,100	560,200
Yugoslavia.....	39,500	41,000	56,100	55,000	56,000	53,000	60,500	60,000
Other Europe (e).....	3,716	5,680	7,673	7,746	6,905	9,834	8,803	10,050
Total Europe.....	2,102,333	2,116,291	2,042,069	2,079,467	2,307,272	2,323,024	2,215,720	2,055,721
India.....	68,800	68,100	75,000	80,000	72,100	72,000	70,600	70,000
Japan (g).....	335,100	351,900	288,700	338,500	504,300	471,300	531,900	683,700
Other Asia (e).....	1,839	440	1,598	5,374	2,363	781	510	4,500
Total Asia.....	405,739	420,440	365,298	423,874	578,763	544,081	603,010	753,200
Africa (e).....	32,400	32,300	25,100	41,800	52,000	48,600	40,300	33,800
Australia (i).....	76,790	55,887	70,242	79,431	97,555	88,438	104,743	78,479
Free World Total, as reported..	4,113,990	4,296,611	4,277,767	4,477,357	5,077,601	5,245,748	5,605,253	4,855,716
U.S.S.R.*.....	556,700	578,700	585,000	635,000	690,000	720,000	720,000	745,000
Soviet Sphere Countries in Europe & Asia*.....	173,000	178,600	182,000	215,000	264,600	275,000	290,000	325,000
Soviet Sphere Total.....	729,700	757,300	767,000	850,000	954,600	995,000	1,010,000	1,070,000
World Total.....	4,843,690	5,053,911	5,044,767	5,327,357	6,032,201	6,240,748	6,615,253	5,925,716

(a) As reported by Copper Institute; including copper resulting from secondary intake but not secondary material treated on toll. Covers all copper regardless of origin. (b) Copper used in production of mill products. (c) Detailed in table on page 40. (d) Of the material consumed, a considerable part was produced from scrap. (e) Figures used are shipments into these countries by members of the Copper Institute. It should be noted that these figures may not represent true consumption; tonnages may have been reshipped to or from other countries (notably South America), either as copper or semi-fabricated shapes. (f) No shipments by Copper Institute members. (g) Consumption represents that of refined copper as reported to ABMS; this includes scrap. (h) Officially reported. (i) Beginning 1960 shipments by members of the Copper Institute. (j) Variation in stock included. (k) Copper Institute deliveries through 1963, official Chilean data thereafter.

In the computation of the above table there is absence of uniformity of method and totals of consumption as shown in it should be compared with totals of production, as given in other tables, in none but a cautious way. Total includes secondary where shown, also a quantity not possible to estimate in some countries.

In respect to other countries, except as stated otherwise, the computations are by the conventional formula of production, plus imports, minus exports; or in instances where import and export figures are not available, we have to rely upon known exports to them from other countries.

* - Conjectural.

PRODUCCION
COBRE REFINADO

WORLD PRODUCTION OF REFINED COPPER

Primary and Secondary
(In tons of 2,000 lb.)

	1963	1964	1965	1966	1967
United States.....	1,898,400	2,007,400	2,156,900	2,201,600	1,533,200
Canada.....	378,900	407,800	434,100	433,900	500,000
Mexico.....	33,800	38,500	51,000	52,300	51,900
Brazil.....	3,300	3,300	3,300	3,300	4,700
Chile.....	285,500	306,300	318,400	393,200	389,100
Peru.....	40,700	41,700	44,600	39,900	39,500
Total America.....	2,640,600	2,805,000	3,008,300	3,124,200	2,523,400
Austria.....	17,600	19,300	19,900	19,200	19,600
Belgium.....	275,600	286,600	308,600	323,000	354,200
Finland.....	41,700	36,600	33,600	35,100	37,700
France.....	37,100	41,800	45,200	47,100	40,000
Germany, Federal Republic.....	333,800	370,700	394,000	413,700	424,400
Italy.....	14,300	12,900	14,000	18,600	18,500
Norway.....	15,700	13,400	16,300	15,800	15,500
Portugal.....	5,100	3,700	4,200	4,200	4,000
Spain.....	52,000	63,100	65,100	69,100	69,500
Sweden.....	49,900	50,400	55,700	56,400	52,600
United Kingdom.....	221,000	255,000	260,600	207,800	197,300
Yugoslavia.....	54,000	57,200	62,200	69,300	74,600
Total Europe.....	1,117,800	1,210,700	1,279,400	1,279,300	1,307,300
India.....	10,500	10,500	10,400	10,400	9,800
Japan.....	325,400	376,600	403,100	446,200	518,300
Formosa.....	1,700	2,100	2,400	2,700	2,400
Korea, Republic of.....	3,200	3,300	3,300	4,400	4,200
Turkey.....	15,500	10,500	7,200	6,600	6,600
Total Asia.....	356,300	403,000	426,400	470,300	541,300
Congo (Kinshasa).....	145,500	155,800	168,200	173,700	174,200
Rhodesia.....	15,300	15,600	17,600	17,600	17,400
Zambia.....	484,100	548,100	575,700	544,200	589,800
Republic of South Africa.....	18,700	15,300	17,600	15,400	16,800
Other Africa.....	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Total Africa.....	664,900	736,100	780,200	752,200	799,500
Australia.....	114,600	114,900	105,000	127,100	103,700
Free World Total, as reported.....	4,894,200	5,269,700	5,599,500	5,753,100	5,272,200
U.S.S.R.....	793,700	903,900	964,500	992,100	992,100
Bulgaria.....	21,800	22,700	26,300	28,700	26,500
Germany, Dem. Rep.....	44,100	44,100	44,100	44,100	41,900
Poland.....	32,600	40,300	41,600	43,900	48,500
China Rep.....	110,200	110,200	110,200	110,200	108,000
Other Europe.....	21,000	23,100	22,000	25,300	26,400
Soviet Sphere Total.....	1,023,400	1,144,200	1,208,500	1,244,300	1,243,400
World Total.....	5,917,600	6,413,800	6,807,900	6,997,400	6,522,200

Source: World Bureau of Metal Statistics.

CONSUMO
COBRE REFINADO

15

Primary and Secondary
(In tons of 2,000 lb.)

	1963	1964	1965	1966	1967
United States.....	1,744,300	1,823,300	2,007,000	2,360,000	1,922,100
Canada.....	169,800	202,300	224,300	262,500	224,400
Mexico.....	30,700	40,300	33,800	33,200	33,100
Argentina.....	22,000	33,100	36,300	36,400	37,500
Brazil.....	42,300	40,300	38,600	50,400	50,700
Chile.....	17,900	71,600	80,400	43,700	19,000
Other America.....	2,200	2,000	2,400	6,600	6,600
Total America.....	2,029,200	2,215,200	2,426,700	2,792,600	2,293,400
Austria.....	33,600	36,400	33,800	34,900	31,500
Belgium.....	65,700	99,900	108,900	118,800	95,300
Denmark.....	4,300	4,400	4,900	4,400	4,400
Finland.....	34,900	40,600	42,800	32,300	33,100
France.....	275,900	321,400	316,400	321,100	307,000
Germany, Federal Republic.....	544,000	631,300	605,600	526,100	568,700
Greece.....	6,200	4,800	7,200	7,600	7,700
Italy.....	251,300	222,600	211,600	215,000	233,700
Netherlands.....	23,100	35,600	35,700	29,700	30,500
Norway.....	6,700	8,800	11,200	16,500	16,500
Portugal.....	9,000	7,600	10,400	11,000	10,800
Spain.....	60,600	66,600	65,400	72,300	67,000
Sweden.....	105,800	106,500	105,000	92,200	98,000
Switzerland.....	41,800	41,700	44,600	45,700	43,400
United Kingdom.....	615,100	697,600	716,600	653,100	566,900
Yugoslavia.....	31,600	62,200	58,300	66,600	65,500
Total Europe.....	2,144,600	2,538,000	2,378,400	2,247,300	2,180,000
India.....	86,600	72,100	70,600	66,100	66,100
Japan.....	388,000	504,300	471,100	534,900	684,900
Turkey.....	5,900	7,000	7,200	6,600	6,600
Other Asia (a).....	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
Total Asia.....	491,500	594,400	559,900	618,600	766,600
Algeria.....	1,700	1,900	2,000	2,100	2,200
South Africa.....	33,300	37,000	35,700	33,100	31,200
Rhodesia.....	2,200	5,900	3,500	3,100	3,000
Other Africa.....	9,900	7,900	7,700	7,700	7,700
Total Africa.....	47,100	52,700	48,900	46,000	44,100
Australia.....	92,100	109,000	104,000	117,500	100,900
New Zealand.....	1,100	4,100	400	500	300
Total Australasia.....	93,200	113,100	104,400	118,000	101,200
Free World Total, as reported.....	5,000,000	5,330,000	5,510,000	5,002,700	5,367,300
U.S.S.R.....	1,300,000	315,700	863,100	881,900	909,400
Germany, Dem. Rep.....	20,000	20,000	60,400	99,200	99,200
China.....	100,000	100,000	102,000	143,300	143,300
Other E. Europe.....	100,000	100,000	103,300	154,300	154,300
Soviet Sphere Total.....	1,500,000	535,700	1,528,700	1,277,700	1,306,200
World Total.....	6,500,000	5,865,700	7,038,700	6,280,400	6,673,500

Source: World Bureau of Metal Statistics. (a) Excludes Soviet sphere countries.

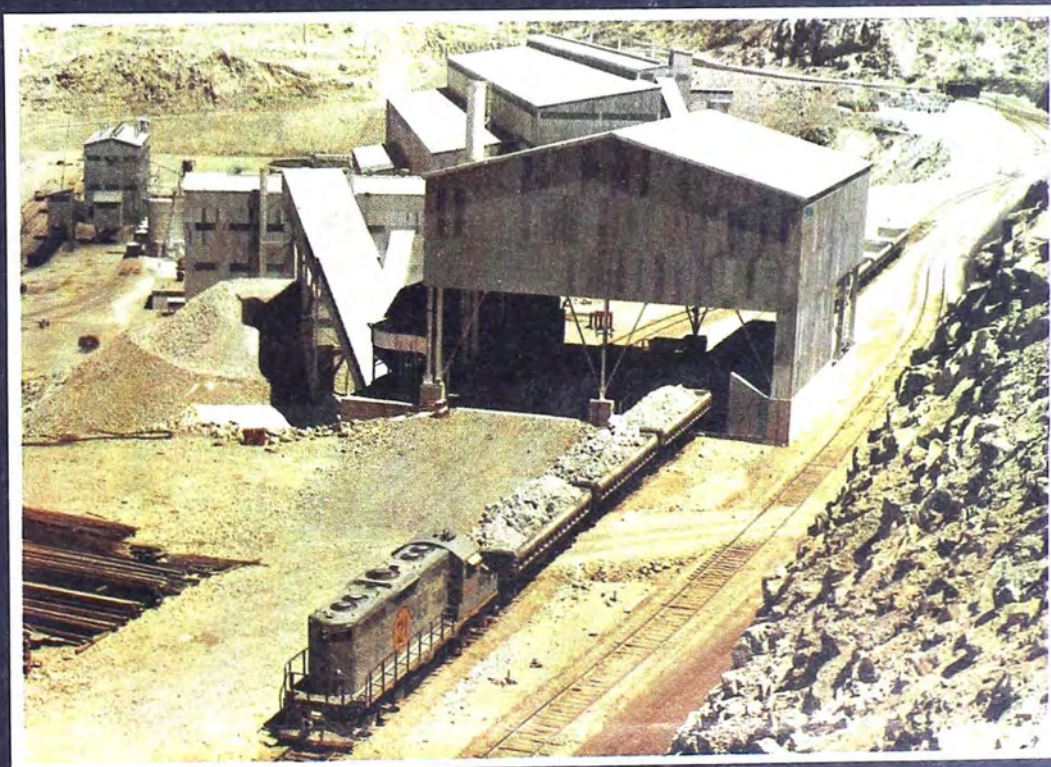
VISTAS DE LA INDUSTRIA

DEL COBRE

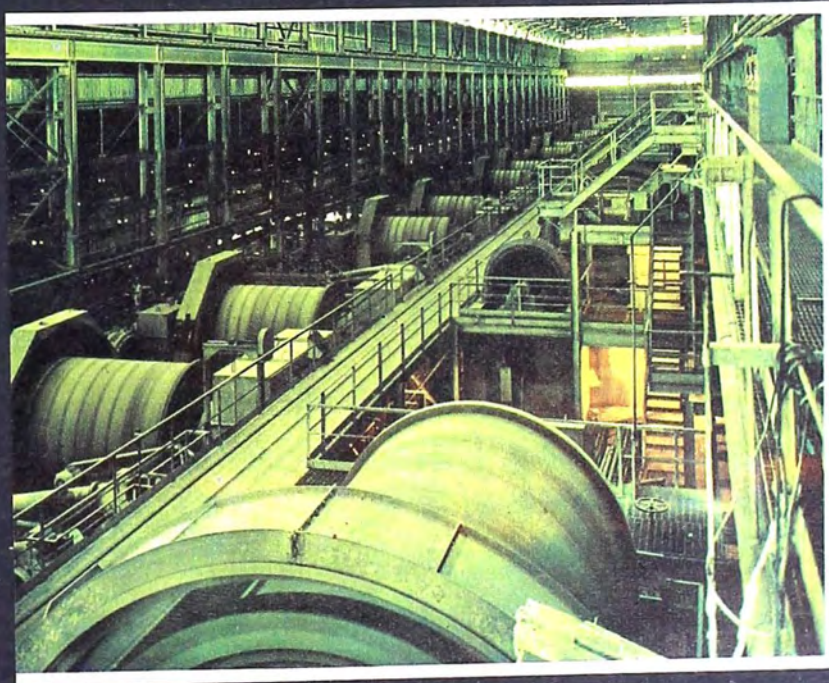
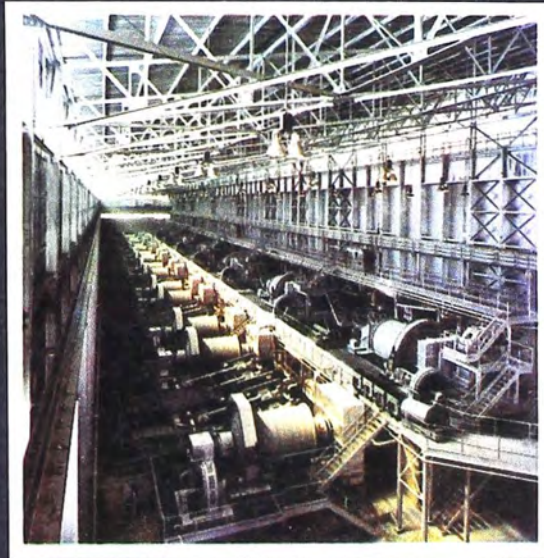
(Southern Perú)



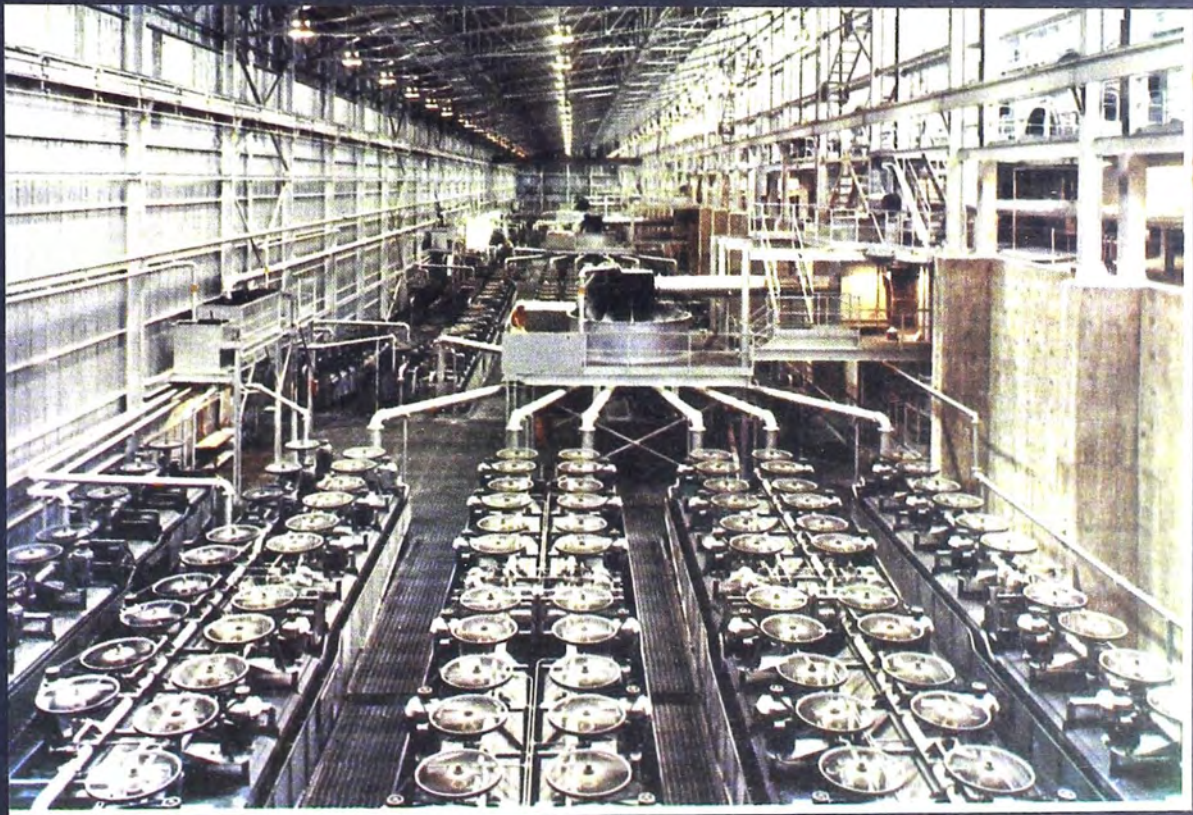
La Mina



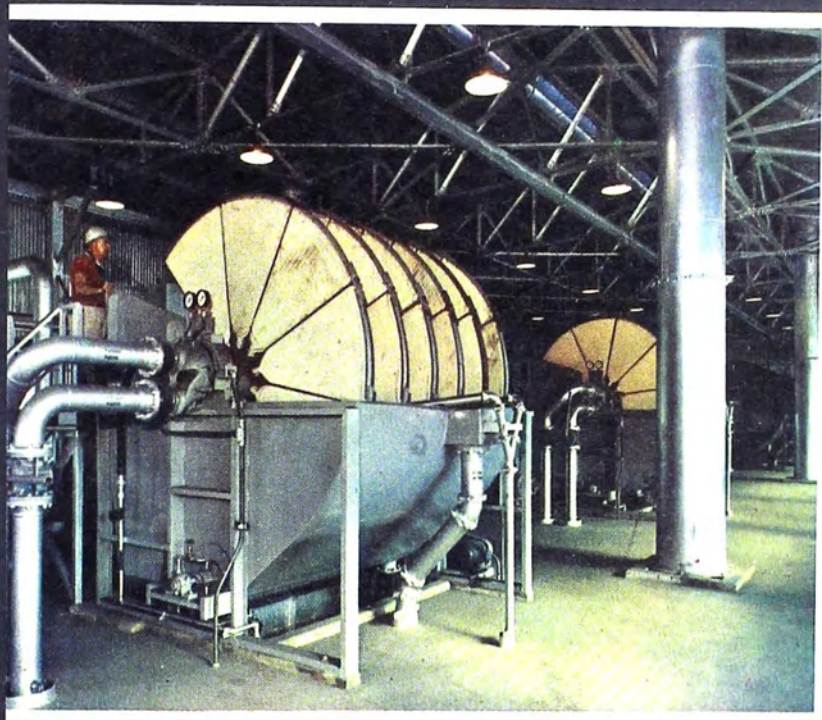
Extracción y Acarreo



Molinos



Celdas de Flotación



Filtros



La Fundición



Cobre Blister