

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA DE**

**GEOLOGICA MINERA Y METALURGIA**



**ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO DE LAS  
EMPRESAS MINERAS DEL PERU**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE MINAS**

**BALDEON ICOCHEA CHRISTIAN EUGENIO**

**PROMOCION 1975 - 1**

*Lima - Perú - 1,976*

A mis queridos Padres,  
a mis tíos y a  
mis hermanos.

#### AGRADECIMIENTO:

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento a la Compañía Minera Southern - Perú Copper Corporation, que por intermedio del Ing° Daniel Rodriguez Hoyle, me proporciono el apoyo suficiente en la realización de esta Tesis. Al Ing° José Garcia G. por sus observaciones oportunas.

Agradezco el valioso tiempo que me dedicaron los Ings° Wilfredo Huaita N. y Francisco - Sotillo P.

Así también a los Sres. Economistas Roger Arevalo y Carlos Zanabria que laboran en la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo. También hago mi agradecimiento extensivo a todas aquellas personas que de una u otra forma me ayudaron y colaboraron para realizar ésta Tesis.

CHRISTIAN BALDEON ICOCHEA

# INDICE

## ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO DE LAS EMPRESAS MINERAS DEL PERU

### AGRADECIMIENTO

- Introducción
- Resumen
- Conclusiones

### CAPTULO I

<u>ASPECTOS GENERALES</u>	Pag. 10
1.- Objetivo del análisis económico-financiero	Pag. 12
2.- Principales estados financieros de una empresa	Pag. 13
2.1.- Balance	Pag. 13
2.2.- Estado de Ganancias y Pérdidas	Pag. 14
2.3.- Flujo de Efectivo	Pag. 15
3.- Area de Análisis y sus relaciones	Pag. 16
3.1.- Situación económica	Pag. 17
3.2.- Situación financiera	Pag. 17
3.3.- Productividad	Pag. 18
3.4.- Interrelaciones de la situación económica, financiera y de la productividad	Pag. 19
4.- Composición de los ingresos de las Empresas Mineras	Pag. 19
4.1.- Ventas de productos mineros	Pag. 20
4.2.- Otros ingresos	Pag. 21
5.- Análisis general de los costos	Pag. 21
5.1.- Diferencia entre costo y gasto	Pag. 22
5.2.- Costos fijos y costos variables	Pag. 23
5.3.- Costos por procesos	Pag. 23

## CAPTULO II

### VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANALISIS

1.- Activos	Pág. 26
1.1.- Activo circulante o corriente	Pág. 26
1.1.1.- Activo disponible	Pág. 26
1.1.2.- Activo realizable	Pág. 27
1.1.3.- Activo exigible	Pág. 27
1.2.- Activo fijo	Pág. 27
1.2.1.- Activo fijo neto	Pág. 28
1.2.2.- Activo en operación	Pág. 28
1.3.- Activo transitorio o cargas diferidas	Pág. 28
2.- Pasivos	Pág. 28
2.1.- Pasivo circulante o corriente	Pág. 29
2.1.1.- Acreedores o Cuentas Personales	Pág. 29
2.1.2.- Cuentas por pagar	Pág. 29
2.1.3.- Dividendos por pagar	Pág. 29
2.1.4.- Sueldos y jornales por pagar	Pág. 29
2.1.5.- Retenciones	Pág. 29
2.2.- Pasivo fijo a largo plazo	Pág. 30

2.2.1.- Emisión de valores	Pág. 30
2.2.2.- Obligaciones por pagar	Pág. 30
2.2.3.- Provisiones	Pág. 30
3.- Patrimonio	Pág. 30
3.1.- Capital social o pagado	Pág. 30
3.2.- Reservas	Pág. 31
3.3.- Utilidades no distribuidas acumulada	Pág. 31
4.- Capital de Trabajo	Pág. 31
5.- Costos	Pág. 31
5.1.- Costo de operación	Pág. 32
5.2.- Gastos directos de producción	Pág. 32
5.3.- Gastos indirectos de producción	Pág. 32
5.4.- Gastos generales	Pág. 32
5.5.- Gastos de ventas	Pág. 32
5.6.- Intereses pagados	Pág. 33
5.7.- Regalias o royalties	Pág. 33
5.9.- Depreciaciones	Pág. 33
5.10.- Leyes Sociales	Pág. 33
5.11.- Impuesto y contribuciones varias	Pág. 33

6.- Flujo de efectivo	Pág. 34
6.1.- Utilidad bruta o renta neta	Pág. 34
6.2.- Participación Directorio	Pág. 34
6.3.- Comunidad Minera	Pág. 34
6.3.1.- Participación patrimonial	Pág. 35
6.3.2.- Participación efectiva o líquida	Pág. 36
6.4.- Instituto Tecnológico Minero (INCTEMI)	Pág. 36
6.5.- Reinversiones	Pág. 37
6.6.- Impuesto a la renta	Pág. 37
6.7.- Dividendos	Pág. 38
6.8.- Utilidades retenidas	Pág. 38

### CAPITULO III

#### LA IMPORTANCIA DE LA MINERIA Y EL USO DE LOS INDICES ECONOMICOS-FINANCIEROS

1.- La crisis minera	Pág. 41
2.- La crisis minera, la balanza comercial y la balanza en cuenta corriente.	Pág. 42
3.- Las exportaciones y composición de las exportaciones mineras	Pág. 45
4.- Producción, precios y el tipo de cambio	Pág. 46
5.- La productividad	Pág. 47
6.- Rentabilidad	Pág. 49
7.- Solvencia	Pág. 54
8.- Liquidez o fluidez	Pág. 57

## CAPITULO IV

### INDICES ECONOMICOS - FINANCIEROS

1.- Principios generales	Pág. 60
2.- Números índices	Pág. 61
3.- Indicadores standard o promedios	Pág. 61
4.- Clasificación de los índices	Pág. 65
4.1.- Índice de liquidez o fluidez	Pág. 65
4.1.1.- Índice corriente	Pág. 65
4.1.2.- Índice de proporción de capital de trabajo.	Pág. 66
4.2.- Índice de solvencia	Pág. 66
4.2.1.- Índice del patrimonio	Pág. 66
4.2.2.- Índice de la deuda a largo plazo	Pág. 66
4.3.- Índice de rentabilidad del patrimonio	Pág. 66
4.4.- Índice de rendimiento de la inversión total	Pág. 67
5.- Análisis de los índices económicos-financieros	Pág. 67
5.1.- Índice de liquidez o fluidez	Pág. 68
5.2.- Índice de solvencia	Pág. 69
5.3.- Índice de rentabilidad del patrimonio	Pág. 71
5.4.- Índice del rendimiento de la inversión total	Pág. 71

## CAPITULO V

### COSTOS Y SUS ANALISIS

1.- Remuneraciones	Pág. 72
2.- Proveedores y servicios	Pág. 74
3.- Provisiones y reservas	Pág. 75
4.- Impuestos y contribuciones	Pág. 76
5.- Utilidad	Pág. 77

## A N E X O S

### I.- IMPORTANCIA DE LA MINERIA Y EL USO DE LOS PARAMETROS ECONOMICO-FINANCIEROS.

- 1.- Porcentaje que el sector minero representa en la exportación nacional - Gráfico N° 1.
- 2.- Exportaciones - Cuadro N° 8 y gráfico N° 2
- 3.- Composición del Sector Minero-exportación - gráfico N° 3
- 4.- Crecimiento de las exportaciones - gráfico N° 4 y 5
- 5.- Esquemas financieros de la Gran y Mediana Minería - gráficos N° 7,7.1, 7.2, 7.3 y 8.

### II.- INDICES ECONOMICO - FINANCIEROS

- 1.- Indices de liquidez para la Gran y Mediana Minería desde - 1967 a 1974. Cuadro N° 9 y 10.
- 2.- Intervalos de confianza para los índices de liquidez. Cuadros N° 11 y 12.

- 3.- Índices de solvencia para la Gran y Mediana Minería desde 1967 a 1974. Cuadros N° 13 y 14.
- 4.- Intervalos de confianza para los índices de solvencia, - Cuadros N° 15 y 16.
- 5.- Índices de Rentabilidad para la Gran y Mediana Minería desde 1967 a 1974. Cuadros N° 17 y 18.
- 6.- Intervalos de confianza para los índices de Rentabilidad. Cuadros N° 19 y 20.
- 7.- Rubros escogidos para el análisis económico-financiero de las empresas mineras del Perú, desde 1974 a 1975.

### III.- COSTOS Y SU ANALISIS

- 1.- Flujos de costos para Centromín-Perú desde 1967 a 1975. - Cuadros N° 21 y 22. gráficos N° 9 y 10.
- 2.- Flujos de costos para la Southern Perú Copper Corporation desde 1967 a 1975. Cuadros N° 23 y 24. gráficos N° 11 y 12.
- 3.- Flujos de costos para Hierro-Perú (antes Marcona M) desde - 1967 a 1974. Cuadros N° 25 y 26. gráficos N° 13 y 14.
- 4.- Flujos de costos para la Mediana y Pequeña Minería desde - 1967 a 1974. Cuadros N° 27 y 28, gráficos N° 15 y 16.

### IV.- METODO DE ANALISIS ESTADISTICOS, COSTO POR TONELADA, PRECIOS Y LA PRODUCCION NACIONAL DE LOS PRINCIPALES METALES

- 1.- Métodos de Análisis estadístico
  - 1.1.- Media aritmética
    - 1.1.1.- Promedio aritmético ponderado
  - 1.2.- Dispersión
  - 1.3.- Distribución Normal
- 2.- Costo total por tonelada de mineral trabada. Cuadro N° 29

### 3.- Producción Nacional

- 3.1.- De cobre - Cuadro N° 30, gráficos N° 17 y 18
- 3.2.- De plata - Cuadro N° 31, gráficos N° 19 y 20
- 3.3.- De plomo - Cuadro N° 32, gráficos N° 21 y 22
- 3.4.- De zinc - Cuadro N° 33, gráficos N° 23 y 24

4.- Precios de los principales metales. Cuadros N° 34.

### BIBLIOGRAFIA

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

En las diferentes empresas mineras que recorrí en el lapso de 1974 a 1976, tropezé con un ambiente de intranquilidad motivada por el cambio en la mayoría de variables que determinan - la actividad minera y que en los últimos años devino en una crisis.

Como minero, me identifiqué con la inquietud que sienten los trabajadores, empresarios mineros y toda la colectividad peruana por este proceso de cambios en la minería.

Conciente de la importancia que tiene el Sector - Minero en la Economía Nacional, varias interrogantes hicieron crecer mi expectativa tales como: que variables han provocado esta situación en la minería? cuales son las principales variables que intervienen en este proceso? si es temporal y hasta donde se prolongará el estado actual del Sector Minero?

Es así como nace este trabajo, bajo el enfoque del análisis de indicadores económico-financieros de las unidades productoras y por consiguiente del Sector Minero, pretendiendo llegar a una explicación de la crisis.

El origen de la inversión, el esquema financiero y la rentabilidad, dan una visión importante del estancamiento o desarrollo del Sector Minero.

Quando se deteriora el equilibrio económico-financiero, se provoca una crisis que debe ser corregida debidamente por la dirección empresarial utilizando adecuadamente los recursos que la empresa tiene disponible para sus operaciones, de tal forma que también responda a la expectativa del sector minero en general y del inversionista en particular.

Si observamos detenidamente los indicadores, encontraremos que las decisiones empresariales no han guardado uniformidad de criterios, creo que el conocimiento oportuno de cada uno de estos parámetros, ayudará a corregir rumbos de las unidades productoras y del sector, permitiendo que esas decisiones sean más racionales entre sí.

Considero especialmente en el Capítulo II, las definiciones contables necesarias, para hacer más fácil el conocimiento de los valores que forman determinados rubros y que determinan una variable económica o financiera.

En el siguiente capítulo, el III, enfoco la importancia de la minería en el país y el uso de los parámetros económico-financieros para diagnosticar el estado actual de la minería.

Quiero en esta Tesis dejar un precedente para que alguna institución privada o pública, pueda realizar constantemente un trabajo similar, llevando un registro adecuado de las unidades económicas y financieras del sector, permitiendo así, contar con los elementos necesarios para la mejor dirección empresarial.

He utilizado la técnica del muestreo selectivo para los datos analizados, de 98 empresas mineras, tomé el volumen de ventas de productos mineros totales, como el ciento por ciento; seguidamente deseché, el ocho por ciento de las ventas totales al eliminar a las empresas que no tienen significancia en la producción minera, para luego ubicar entre las que quedaban a las empresas que mayores activos tenían. Seleccionando de esta manera a 25 empresas que resultan ser la más solidas del sector minero y que se han utilizado como muestras en este estudio.

Se hizo un análisis de la rentabilidad, solvencia y liquidez de cada una de las empresas estudiadas; y a los ingresos de las empresas mineras, se repartió en determinados flujos de gastos como: trabajadores, proveedores y servicios, provisiones y reservas, impuestos y utilidad. Analizando mediante estos flujos de gastos; a cada una de las empresas mineras considerados como Mediana y Pequeña Minería.

Luego a los índices económico-financieros se llevaron a márgenes de confianza, que resultan de la aplicación de la distribución normal o curva de Gauss, que se utilizarán para ubicar a cada una de las empresas del sector, en comparación con todas las demás.

El período tomado para el estudio es de 1967 a 1974, considerando para algunas variables el año 1975, período de análisis que estimo sea suficientemente amplio para concluir en tendencias - que rigen el comportamiento del Sector Minero.

El comportamiento de los indicadores utilizados en el presente estudio servirá a aquellos que tienen la responsabilidad del Sector Minero en orientar los planteamientos de la estrategia requerida para un verdadero despegue de dicho Sector, con las evidentes consecuencias en la economía nacional y con ello del pueblo peruano.

Se considera finalmente en la tesis, anexos donde se ubican cuadros de importancia, el de las variables económico- financieras, producción nacional de los principales metales, el costo de producción por tonelada de mineral y las herramientas estadísticas utilizadas para el procesado de las muestras tomadas del Sector Minero.

Los datos se han elaborado, en la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, fuente importante de información a nivel nacional y principalmente del Sector Minero.

## RESUMEN

El punto de partida con el cual se inicia el Estudio son los Estados Financieros de las Empresas Mineras, lo cual nos dá una idea general de la marcha del Sector Minero, en el campo económico y financiero a través de la interpretación de ellos.

El análisis dentro del campo económico esta dado por el rendimiento de los capitales, los que deberían justificar la inversión. La situación financiera se conoce mediante la forma como una empresa, tiene distribuido sus activos y pasivos.

Estos dos análisis se ven afectados también por la productividad técnica, resultado del empleo productivo de los bienes materiales y del trabajo.

Los diferentes elementos que forman el conjunto de rubros considerados para la obtención de los indicadores económicos-financieros, servirán para ser utilizadas por las empresas para determinar su comportamiento de cada una respecto al sector.

## CONCLUSIONES

- La falta de una política agresiva de promoción minera, una mejor tipificación de la Legislación y garantías en la inversión, hizo que el crecimiento del Sector Minero se estancara.
- Impuestos gravados indiscriminadamente y que afectan directamente a los ingresos y que no tienen en cuenta el resultado económico del ejercicio comercial, asentó la falta de liquidez de las empresas mineras en los años de difícil situación económica.
- Los años de rentabilidad crítica se debe, en parte, el elemento Gerencial que no tomó las medidas adecuadas y oportunas que dotasen de un excedente económico adecuado a las empresas y al cierto antagonismo entre el sector público y el privado, motivado por la línea política, sobre todo en la primera fase de este gobierno, que plantea un nuevo modelo de desarrollo del país en el que, la intervención del Estado era fundamental.

Se produjo de esta forma el estancamiento en el desarrollo del esquema financiero y como consecuencia, un relativo crecimiento de la producción y la paralización de muchos proyectos mineros.

- Al mantenerse un tipo de cambio monetario rígido y no incrementarse la producción minera, los ingresos de las empresas solo se debieron a los precios de los metales y a los costos de operación de ellos.
- La actividad minera no proporciona gran empleo de mano de obra directamente, sino que por su efecto en el desarrollo de industrias conexas, crea indirectamente importantes fuentes de trabajo.

- La rentabilidad minera se presenta, en los años de estudio, en forma aleatoria.
- Las empresas mineras presentan un buen respaldo de sus obligaciones lo que les permitiría reestructurar su esquema financiero en el momento que lo requieran,
- Se debe buscar un mecanismo legal para que en los años críticos, ayude automáticamente a reflotar al Sector Minero y a través del tiempo darle un adecuado excedente económico para hacerlas más atractiva su inversión.
- Establecer una política coherente en la legislación laboral, marcando la importancia del salario básico y precisando en el Decreto Ley de la estabilidad laboral, los conceptos que no son claros como por ejemplo los despidos; y finalmente, reglamentando las paralizaciones y huelgas, que afectan ostensiblemente a la producción minera, como el caso de la Southern Perú Copper Corporation, cuyas pérdidas precisamente se deben a las huelgas que la afectaron en 1975.
- Asegurar un nivel de garantía a la reinversión para mantener y aumentar la producción Minera.
- El objetivo inmediato para reactivar la economía del Sector Minero es lograr el máximo aprovechamiento de los recursos mineros.
- Cuando las empresas se encuentren en una situación económica difícil, tratar de no agravarla más y no seguir imponiendo impuestos que no tomen en cuenta el resultado económico del ejercicio.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

### ASPECTOS GENERALES

Los factores que intervienen en la rentabilidad minera como, los precios de los metales, volúmen de la producción, técnicas empleadas en la extracción del mineral, política empresarial y gubernamental, aspecto social y moral del personal y otros más, contribuyen favorablemente o desfavorablemente en el parámetro de la rentabilidad y hacen de ésta una variable aleatoria, si no se toman las medidas convenientes, como el de preveer de acuerdo a la tendencia de los precios el aumento de la producción minera en el momento oportuno, para poder cubrir los costos de la producción de la empresa.

Y más aún, debemos tener en cuenta, el riesgo que significa invertir en el negocio con la incertidumbre de encontrar ó no un yacimiento minero económicamente explotable, en la zona que se piensa explorar.

Esta forma de presentarse la rentabilidad minera, tornan para el inversionista una aventura su inversión, si no se controlan correctamente los factores mencionados anteriormente.

El buen trato de las variables que intervienen en la productividad económica, se hace necesaria, para buscar un excedente económico adecuado y el respaldo conveniente, con el patrimonio de las empresas, de sus obligaciones a corto y largo plazo. Aumentando la confianza del inversionista, para atraer más capitales al sector minero, en beneficio de su desarrollo y del País en general.

Para iniciar éste estudio, contamos con un punto de partida, los estados financieros de las Empresas Mineras como son: los balances y el estado de ganancias y pérdidas. Estos documentos nos permiten analizar en forma clara, el área económica de la empresa cuando buscamos relaciones del rendimiento de los capitales y del financiero, dadas por las relaciones de solvencia y liquidez. Estos resultados están interrelacionadas con la productividad, que consiste en el buen empleo de los bienes materiales y del trabajo.

Los Estados Financieros, Balances, Ganancias y Pérdidas, nos permiten conocer en que forma y medida los capitales invertidos rinden utilidades o pérdidas o se concretan en disponibilidad para cancelar las obligaciones contraídas.

Sin embargo éste conocimiento está limitado al campo económico. Un estado financiero no puede reflejar aspectos tales como, la moral del personal y el aspecto social, que también tienen ingerencia en el desenvolvimiento de las unidades económicas.

A un dentro del campo económico los juicios que se obtengan estarán influenciados por factores exógenos a la formación de los parámetros económico-financieros.

Estos factores que no se reflejan en los estados financieros pueden formar parte de la política empresarial, gubernamental, del conjunto social que, como de otros elementos ubicados fuera del ámbito de la unidad económica influyen ostensiblemente en ellos.

## 1.- OBJETIVO DE ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO

El principal objetivo del análisis económico-financiero es estudiar los factores que intervienen favorablemente o desfavorablemente en los procesos de producción y ventas de los productos mineros, cuyos resultados incrementará si es positivo o reducirán si es negativo, los valores patrimoniales de la empresa.

“Una manera de preveer el éxito o fracaso de una empresa, es correlacionando los diversos datos de una balance o estado de ganancias y pérdidas, a fin de analizarlos racionalmente y obtener información que visualice el grado de equilibrio financiero y de prosperidad de la empresa.”

“Una de las informaciones obtenidas, de las relaciones de los estados financieros y que es un problema que afrontan las empresas, es el equilibrio que deben tener la liquidez y rentabilidad, es decir, la disponibilidad de medios financieros y la obtención adecuada de beneficios.”

“Se le llama a esto "problema financiero" y "problema económico". En el deterioro del equilibrio planteado se producirá una contracción o crecimiento de la empresa o sector analizado.”

“Estas relaciones que nos ayudan a visualizar la marcha de las empresas, están determinadas por los índices económico-financieros.”

“ Un elemento que incide como factor, aparte del empresarial, para que se mantenga o rompa el equilibrio económico-financiero es la política gubernamental, que ayudará a la corrección o de efecto contrario al equilibrio que deben mantener las empresas. ”

## 2.- PRINCIPALES ESTADOS FINANCIEROS DE UNA EMPRESA

Los principales estados financieros que cuentan las empresas para este análisis son: El Balance, Estado de Ganancias y Pérdidas y el Flujo de Fondos o de Efectivo.

### 2.1. - BALANCE

Documento donde se presentan en forma ordenada los saldos de las cuentas: Activos, Pasivos y patrimonio. Este documento nos permite conocer en forma general la capacidad de la empresa para pagar sus obligaciones dentro de los respectivos plazos de vencimientos, y que en particular nos enjuicia el grado de liquidez, para que cumplan las empresas, sus obligaciones a corto plazo. Cuando deseamos aumentar el volumen de operaciones o queremos decidir la conveniencia de un aumento de capitales, ya sea con créditos o recursos propios el Balance nos será de importante instrumento de decisión. Así mismo para reajustar o cambiar la política financiera de la empresa, o administración de la misma; ver el rendimiento y hallar su causa; determinar la conveniencia o no y el momento de aumentar las inversiones de carácter fijo o reducirlas; pedir una financiación a las entidades bancarias y otras situaciones.

Podríamos asumir que el Balance es una "radiografía" de situación de la empresa en un momento dado que muestra el paisaje de recursos que se administra.

En toda empresa, en un instante cualquiera debe cumplir la siguiente igualdad:

Lo que se posee = Lo que se debe

Activo = Pasivo + Patrimonio

El signo igual en contabilidad se transforma en una "T", dándonos la estructura del Balance:

ACTIVO	PASIVO PATRIMONIO
--------	----------------------

a esta igualdad se le conoce como Balance.

## 2.2. - ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

Documento en el cual están asentadas las cuentas de resultados, ingresos y egresos para obtener la utilidad o pérdidas - que se sumará o restará en el patrimonio; nos indica el rendimiento de los capitales invertidos. //

Se presenta un Estado de Ganancias y Pérdidas en contabilidad minera, de la siguiente manera:

GANANCIAS Y PERDIDAS	
Costo de Operación	INGRESOS
IMPUESTOS	Por ventas de producto mineros
Utilidad ó Pérdida	y otras actividades

Se podría considerar tres zonas en la estructura del Estado de Ganancias y Pérdidas.

Una "primera" zona o zona del costo de operación que es la parte de los ingresos necesarios para cubrir los ciclos de producción minera, realizados en el ejercicio.

Una "segunda" zona o zona de impuesto, que es la parte de los ingresos que van al estado, en compensación de los servicios generales prestados a la empresa.

Y una "tercera" zona o zona de la utilidad o pérdida neta, que es el resultado de restar los ingresos de los egresos totales. Este resultado se sumará o restará al patrimonio de la empresa.

### // 2.3.- FLUJO DE EFECTIVO

En éste estado financiero se presenta el detalle de los ingresos en efectivo en un período y el cubrimiento de los egresos de dinero en el mismo período, así como la utilización posterior

del mayor ingreso en efectivo o el detalle del cubrimiento de los mayores egresos.

Podríamos detallar al flujo de efectivo de la siguiente manera: al valor obtenido por los ingresos menos los costos totales se la llama margen de operación, sobre este margen de operación se descuenta la depreciación, intereses, reinversiones. Comunidad Minera e INCIEM, quedando así la renta neta, sobre el cual se gravarán los impuestos y finalmente quedará la utilidad o pérdida neta.//

/Si hay utilidad se verá su utilización en beneficio de la empresa y los accionistas; si hay pérdidas la mejor manera de financiación para cubrir este egreso mayor que los ingresos del período.//

### //3. AREAS DE ANALISIS Y SUS RELACIONES

Si bien el análisis económico-financiero se considera como un todo, puede ser analizado bajo áreas definidas, como la económica que se define en el rendimiento de los capitales y el financiero, en la utilización de los recursos.

Estos análisis provienen de la utilización de los datos que nos facilitan los estados financieros de las empresas mineras.//

### 3.1.- SITUACION ECONOMICA

Se produce el análisis de la situación económica - cuando examinamos gastos, ingresos, utilidades y todo lo que se aplicó para conseguir los resultados de ganancias o pérdidas.

Se ve a la empresa desde el punto de vista de su rentabilidad, su capacidad de generar utilidades y si éstas son suficientes, como para justificar la inversión de sus propios capitales, si las actividades actuales de la empresa constituyen un buen negocio o no; significa conocer la situación económica de la empresa.

Esta situación económica está ligada al "riesgo" - financiero del negocio, que marca el monto que debe significar el Costo de Capital, es decir, la expectativa de cuanto debemos ganar por nuestra inversión.

### 3.2.- SITUACION FINANCIERA

Toda empresa tiene distribuido en determinada forma sus activos y pasivos; en la forma en que estén distribuidos responderán con el cumplimiento del pago de sus obligaciones y compromisos adquiridos, en los plazos estipulados.

Si los capitales propios y ajenos guardan cierta relación, de manera que los capitales ajenos estén respaldados debidamente darán una sólida concesión de créditos; llamamos a esta situación financiera de la empresa. //

### 3.3. - PRODUCTIVIDAD

Los resultados positivos o negativos de la explotación de los minerales, en las empresas mineras, es la manifestación de la situación económica y financiera, para cuyo caso es preciso tener en cuenta la productividad técnica y la económica de la empresa.

Según M. Pauwels! ..... La productividad técnica resulta del empleo productivo de los bienes materiales y del trabajo. En una empresa minera la productividad técnica se exterioriza a través de su volumen de producción (concentrados de mineral o refinación de los mismos); y todo lo que está relacionado a la actividad de extracción y concentración de los minerales nos interesa para el análisis de la productividad técnica.

Así las leyes de explotación, empleo adecuado de la mano de obra y el consumo racional de materiales, son factores fundamentales para el logro de la más alta productividad técnica.

En cambio todo lo que se relaciona a los gastos y al volumen de ingresos en la explotación minera, determina la productividad económica.

### 3.4. - INTERRELACIONES DE LA SITUACION ECONOMICA, FINANCIERA Y LA PRODUCTIVIDAD

Cuando se visita una empresa minera, lo primero que preguntamos es por su capacidad de producción, métodos de explotación empleados; en una palabra estamos indagando sobre su productividad técnica; si analizamos sus costos conjuntamente con sus ingresos indagamos de esta manera sobre el "excedente" económico, estamos tocando la productividad económica.

No seamos unos simples observadores, sino actuemos como representante de una entidad financiera; no quedaríamos satisfechos al conocer sólo la productividad técnica y económica, sino - necesitamos profundizar más, llegar mediante los estados financieros a conocer la situación financiera.

Si hay una buena situación económica se manifestará en un estado financiero firme y desahogado. La productividad, la situación económico y financiera están íntimamente relacionados entre sí, de manera que el buen grado de prosperidad de una empresa es el producto de la buena política seguida por la gerencia en el buen uso de estos parámetros que rigen la marcha de toda empresa.

### 4. - COMPOSICION DE LOS INGRESOS DE LAS EMPRESAS MINERAS

La composición de los ingresos mineros es como sigue:

- (a) Ingresos por productos mineros; mineral concentrado y productos de fundición y refinación.
- (b) Variación de los inventarios de productos mineros.

- (c) Variación de otros inventarios
- (d) Trabajos realizados a terceros como, sondaje, carreteras o caminos, exploración, desarrollo, preparación, explotación y otros.
- (e) Ventas de activo fijo.
- (f) Otros alquileres, intereses, dividendos, comisiones, regalías o royalties y otros.

La suma de éstos rubros nos dá el total de ingresos por todo concepto.

#### 4.1.- VENTAS DE PRODUCTOS MINEROS

Con la creación de la Empresa Minera del Perú (Minero Perú) el 14 de abril de 1970, con el Decreto Ley N° 18225; en el Artículo 17, Ley Normativa de la Industria Minera, la comercialización de minerales corresponde al Estado, estipulado ya en el Decreto Ley 18880.

En el artículo 6° de la mencionada Ley explica...." La refinación de los metales está sujeta al otorgamiento facultativo de concesión, de acuerdo a los programas de desarrollo del país; con excepción del cobre, que corresponde al Estado respetando los derechos adquiridos!"

El artículo 8° de la mencionada Ley: ..... " La comercialización de los productos minerales corresponde al Estado" y en el artículo 9°: ..... " La política de comercialización será establecida por el Ministerio de Energía y Minas, quien determinará los precios de venta de los productos minerales referidos a las cotizaciones de productos peruanos"

La venta de productos mineros, por las leyes que lo rigen, se hace al Estado; por intermedio de Minero-Perú Comercial, quien recibe y comercializa los productos mineros peruanos tanto a los mercados nacionales como internacionales.

#### 4.2.- OTROS INGRESOS

Se considera en otros ingresos a aquellos que se perciben por actividades no relacionadas directamente a la venta de productos mineros, como por ejemplo, trabajos realizados a terceros, venta del activo fijo y alquileres, intereses, dividendos, comisiones, regalías.

#### 5.- ANALISIS GENERAL DE LOS COSTOS

De la contabilidad industrial o de costos, resumida en el estado de pérdidas y ganancias, podemos determinar cuanto cuesta producir una tonelada de concentrado o una tonelada de metal refinado, el gasto hecho para obtener este producto, está distribuido en diferentes rubros, como materiales, repuestos, mano de obra, supervisión, etc.

Estas cuentas las podemos agrupar de acuerdo al análisis deseado; si nos interesa un estudio del punto de equilibrio de la empresa clasificaremos los costos atendiendo a fijos y variables, si nos interesa el costo por etapas de elaboración del producto, recurriremos a los costos por procesos, etc.

El análisis de los costos es importante por la característica del negocio minero, costos crecientes, y de ingresos aleatorios, por los precios fluctuantes de los metales en el mercado internacional, que de un año rentable en la minería, hace que el siguiente sea de pérdidas.

A los ingresos totales de la minería se agrupará en determinados flujos atendiendo a los efectos económicos y sociales que causan en el territorio nacional, para ver su importancia en el desarrollo social, tecnológico e industrial del país.

Para éste caso los flujos son los siguientes: Empresa, trabajadores y el estado, de esta manera observaremos como se distribuye la columna de ingresos en éstas áreas para analizar sus tendencias a través del tiempo y sus efectos económicos sociales.

### 5.1. - DIFFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO

Según Backer y Jacob en su tratado "Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de Gerencia", explica acerca de ésta diferencia: ".....El costo es la porción del precio de adquisición de artículos, propiedades o servicios, que ha sido diferida o que todavía no se ha aplicado a la realización de los ingresos". Y a los gastos define como: ".....Costos que se han aplicado contra el ingreso de un período determinado".

Como ejemplo de gasto tenemos a los salarios, se hacen durante el período en el cual se emplea la mano de obra en la realización de las metas de producción minera; y para el costo a la adquisición de maquinaria minera para implementar la mecanización en la mina.

### 5.2.- COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Los costos se relacionan con los cambios en la producción algunos costos tienden a aumentar o disminuir su proporción en los cambios de actividad, llamándose a éstos costos variables; ejemplo la mano de obra directa y las materias primas. Hay otros costos que tienden a variar con el tiempo que con los niveles de actividad, llamándose a estos, costos fijos; ejemplos los costos de capacidad a largo plazo o costos de instalación, como la depreciación y amortización de la inversión; costos fijos de operación o los costos fijos que se necesitan para operar las instalaciones de la compañía como los seguros, impuestos, supervisión, etc.

### 5.3.- COSTOS POR PROCESOS

Los costos por procesos se relacionan con las actividades de producción continua de productos; se utiliza en el control administrativo y costeo de producción. En la contabilidad de costos por procesos se pone énfasis en la acumulación de costos por un período de tiempo, como por ejemplo un mes por procesos, o departamentos, funciones o centros de costo por los cuales es responsable un gerente.

Aquí en el Perú, la Cerro de Pasco Corp. (hoy Centro Min-Perú) es la que implanta en 1959 el costo por proceso, mediante el "Sistema de Reportes de Responsabilidad" estructurado en su Sección R.A.F.A.S. (Reporting and Financial Analysis Section)

Dividió en centros de costos mineros, a sus unidades, de la siguiente manera: (1) Mina subsuelo costo total (2) Servicio auxiliar (3) Concentrado total (4) Transporte del concentrado (5) Servicios administrativos y mantenimiento total campamentos :

## CAPTULO II

### VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANALISIS

## VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANALISIS

Antes de iniciar el análisis económico y financiero de las empresas mineras, se hace necesario la exposición de las variables que ayuden, a un mejor conocimiento e interpretación de las relaciones a estudiar.

Se ha tratado de seleccionar los diferentes ítem que forman el conjunto de los rubros considerados para la obtención de los indicadores (índices) y la composición de los flujos de egresos - que se distribuyen en el volumen de ingresos de las empresas mineras.

### 1. ACTIVOS

Todo lo que se posee, se ha invertido en otras empresas o adeuda a la empresa con bienes reales o títulos de derechos, - constituyen lo que se denomina el activo.

#### 1.1.- ACTIVO CIRCULANTE O CORRIENTE

Es una cuenta del activo constituido por dinero o - bienes convertibles en dinero mediante una simple operación de venta o cobro. El activo circulante o corriente se divide en: Activo disponible, activo realizable, y activo exigible.

##### 1.1.1.- ACTIVO DISPONIBLE

Constituido por caja, dinero que se posee en efectivo, y bancos; dinero que se tiene en los bancos.

### 1.1.2. - ACTIVO REALIZABLE

Formado por los almacenes o inventarios, - que son las mercaderías que posee la empresa; también forman parte los productos en proceso, minerales, concentrados, metal refinado.

### 1.1.3. - ACTIVO EXIGIBLE

Constituido por cuentas por cobrar o cuentas personales deudoras, todo lo que la empresa puede exigir, como las cuentas corrientes y documentos por cobrar, constituidos por documentos de carácter ejecutivo que han sido entregados a la firma a cambio de la deuda.

### 1.2. - ACTIVO FIJO

Compuesto por todas las inversiones realizadas en elementos necesarios para la operación de la empresa tenemos por ejemplo: Edificios, muebles, equipos, maquinarias, vehículos, terrenos, propiedades mineras.

Se acostumbra a veces incluir dentro del activo fijo a las patentes y derechos de propiedad literaria por los cuales ha pagado la empresa; sin embargo muchas veces esta clase de activos se les coloca dentro del grupo llamado activos intangibles, para expresar que no son palpables.

### 1.2.1. - ACTIVO FIJO NETO

Es el resultado de restar la depreciación - acumulada del activo fijo total.

### 1.2.2. - ACTIVO EN OPERACION

Es el utilizado íntegramente en la ejecución de las operaciones de una determinada empresa. Es considerado como activo en operación al activo corriente más el activo fijo.

### 1.3. - ACTIVO TRANSITORIO O CARGAS DIFERIDAS

Son catalogados dentro de este rubro a las inversiones hechas en servicios no recibidas a la fecha o artículos comprados para uso de la empresa y que a la fecha del Balance no han sido empleados.

También forman parte de éste activo los pagos hechos por adelantado, como por ejemplo: Alquileres y seguros por adelantados.

## 2. PASIVOS

Se define por cuentas del pasivo a todo lo que la empresa debe a los accionistas y terceras personas. El pasivo está constituido por el pasivo circulante o corriente, pasivo fijo y pasivo transitorio.

## 2.1.- PASIVO CIRCULANTE O CORRIENTE

Deudas de la empresa, que deben de pagarse en el curso de un ejercicio.

### 2.1.1.- ACREEDORES O CUENTAS PERSONALES

Son las deudas de la empresa a personas o firmas y por las cuales no se han entregado ningún documento negociable o de ejecución inmediata.

### 2.1.2.- DOCUMENTOS POR PAGAR

Es el monto agrupado en documentos mercantiles, mayormente negociables que la empresa ha entregado en la representación o pago de sus deudas.

### 2.1.3.- DIVIDENDOS POR PAGAR

Es la parte de las utilidades para pagar a los propietarios, pero que a la fecha del balance no han sido cobrados.

### 2.1.4.- SUELDOS Y JORNALES POR PAGAR

Son aquellos que no han sido cobrados a la fecha del balance.

### 2.1.5.- RETENCIONES

Son generalmente de impuestos o contribuciones, como la del Seguro Social cuyo monto no haya sido depositado en la respectiva dependencia del Estado.

## 2.2.- PASIVO FIJO A LARGO PLAZO

Deudas por pagar no exigibles en el curso del siguiente ejercicio; mostrando el monto efectivo de las obligaciones por pagar. Pueden ser: Emisión de valores, obligaciones por pagar y provisiones.

### 2.2.1.- EMISIÓN DE VALORES

Bonos o debentures emitidos por la empresa - no retirables en el siguiente ejercicio.

### 2.2.2.- OBLIGACIONES POR PAGAR

Son las habilitaciones préstamos contratados a largo plazo, no exigibles en el siguiente ejercicio.

### 2.2.3.- PROVISIONES

La provisión es una contra partida de un gasto contable y es de previsión para una realización efectiva en el futuro.

## 3. PATRIMONIO

Es el monto de los recursos que pertenecen a los accionistas o propietarios en sus distintas formas de asociación.

### 3.1.- CAPITAL SOCIAL O PAGADO

Son las aportaciones hechas por el o los dueños de la empresa, que van a incrementar el patrimonio.

### 3.2.- RESERVAS

Estimación de fondos destinados a un fin específico, tales como la capitalización. Adquisiciones, pensiones, etc, - que se prevee pueden ser gastados en la marcha futura de la empresa o fondos reservados para contingencias o reservas legales o estatutarias.

Tenemos como ejemplos a la reserva de reinversión Decreto Ley 18880, Reserva legal Ley 16123 y Reserva por valorización de acciones liberadas.

### 3.3.- UTILIDADES NO DISTRIBUIDAS ACUMULADAS

Son las utilidades de operación que no han sido distribuidas a los accionistas ni capitalizadas. Son los ahorros de la empresa.

### 4. CAPITAL DE TRABAJO

Es el dinero o capital disponible que tiene la empresa para cubrir obligaciones inmediatas, que devienen de un ciclo económico; es la diferencia que existe entre el activo corriente y el pasivo corriente.

### 5. COSTOS

Se llaman costos en las actividades u operaciones de la empresa, a las acciones que originan desembolsos de dinero.

### 5.1. - COSTOS DE OPERACION

Es el monto de dinero gastado para producir, transportar y vender los minerales y concentrados. Egresos efectuados para cumplir los objetivos trazados por la empresa.

### 5.2. - GASTOS DIRECTOS DE PRODUCCION

Aquellos gastos que intervienen directamente en extracción y transformación de los minerales.

### 5.3. - GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION

Aquellos gastos que no intervienen directamente en la transformación y extracción de los minerales; ejemplo: gastos de hospital, gasto de campamento, etc.

### 5.4. - GASTOS GENERALES

Son aquellos gastos que no están relacionados directamente con la producción pero que si son necesarios para la marcha de la empresa; ejemplos: Gastos de oficinas, alquileres de edificios, agua, etc.

### 5.5. - GASTOS DE VENTAS

Son los incurridos para asegurar la comercialización del producto; ejemplo: El 2% de la utilidad bruta que cobra Minero Perú, para la comercialización de los productos mineros, también los fletes, seguros, impuestos, maquila, castigos, etc.

#### 5.6. - INTERESES PAGADOS

Es el porcentaje de dinero pagado por concepto de - préstamos de capitales a la empresa.

#### 5.7. - REGALIAS O ROYALTIES

Son los pagos que se hacen por servicios de cambio o asistencia tecnológica entre las empresas.

#### 5.9. - DEPRECIACIONES

Es la provisión que se hace considerando el desgaste o desvalorización de las instalaciones, equipos e immobilizaciones de otro tipo.

#### 5.10. - LEYES SOCIALES

Son los pagos que se hacen a las entidades para-estatales que prestan seguridad social, una parte de este pago está a cargo de la empresa y otra a cargo del trabajador. También se considera como leyes sociales a los cargos para la indemnización por tiempo de servicios.

#### 5.11. - IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES VARIAS

Es la imposición del Estado sobre la utilidad bruta del ejercicio, por concepto de operación de la empresa.

## 6. FLUJO DE EFECTIVO

Se le ha definido en el Capítulo I, ítem 2.3; como el monto constituido por las depreciaciones y amortizaciones de activos, reinversión aplicable según la Décima Séptima Disposición Transitoria del Decreto Ley Nº 18880 y la utilidad de libre disposición o pérdidas en su caso.

### 6.1.- UTILIDAD BRUTA O RENTA NETA

Es la diferencia obtenida de la venta (ingresos) de concentrados y minerales, de los costos de operación.

### 6.2.- PARTICIPACION DIRECTORIO

Se deduce de la utilidad bruta hasta un máximo de el 6%, que es permitido por Ley como honorarios del Directorio de la empresa.

### 6.3.- COMUNIDAD MINERA

Creado por el Decreto Ley 18880 artículo 275 dice:  
"En cada empresa minera, con excepción de las empresas del sector público, se constituirá una comunidad minera como persona jurídica de derecho privado para representar al conjunto de trabajadores que real y efectivamente laboren en ella y con la finalidad de participar en la propiedad, la gestión y los beneficios generados por la empresa"

Y en el artículo 281 manifiesta: "Para los efectos de participación de los trabajadores, las empresas mineras deducirán, libre de todo impuesto, el diez por ciento de la renta neta, el que se aplicarán la siguiente forma: (a) Cuatro por ciento como participación líquida, en efectivo; y (b) Seis por ciento como participación patrimonial.

#### 6.3.1.- PARTICIPACION PATRIMONIAL

En el artículo 285 del Decreto Ley 18880 dice: "El seis por ciento correspondiente a la participación de los trabajadores será invertido obligatoriamente en la propia empresa y se capitalizará, libre de todo impuesto, en forma inmediata hasta alcanzar el 50% del capital social. Si no existiera programa de reinversión aprobado por el Ministerio de Energía y Minas y no se hubiera alcanzado la propiedad del cincuenta por ciento de la empresa, este monto será utilizado en la adquisición de la parte correspondiente del capital social - pertenecientes a otros socios o accionistas. Cuando se haya alcanzado la propiedad del cincuenta por ciento del capital social, el monto correspondiente al seis por ciento será invertido por la comunidad minera directamente en la Corporación financiera de Desarrollo, salvo

en los casos en que sea necesario mantener la propiedad del cincuenta por ciento del capital social de la empresa, adquirir acciones de la comunidad minera de propiedad de los miembros que cesan y/o compensar a los miembros que cesan y que no sean propietarios de las acciones individuales"

#### 6.3.2.- PARTICIPACION EFECTIVA O LIQUIDA

Artículo 282 del Decreto Ley 18880. "El cuatro por ciento de la renta neta, correspondiente a la participación líquida de los trabajadores, se distribuirá en la forma siguiente: a) el veinte por ciento será entregado directamente a la Comunidad minera; y (b) el ochenta por ciento será entregado, por intermedio de la Comunidad minera, a la Comunidad de Compensación Minera, la que integran todos los aportes, procederá a redistribuirlos entre las comunidades mineras en razón directamente proporcional al número días-hombre laborados por las empresas correspondientes"

#### 6.4.- INSTITUTO TECNOLÓGICO (INCITEMI)

Con el artículo 337 del decreto Ley 18880 se crea el "Instituto Científico y Tecnológico Minero", cuya finalidad es la investigación científica y tecnológica minera y el establecimiento de normas técnicas mineras"

En el artículo 338 acota: "Toda empresa minera - deducirá el uno por ciento de la renta neta para el mantenimiento del "Instituto Científico y Tecnológico Minero!"

#### 6.5.- REINVERSIONES

Son disposiciones promocionales del Decreto Ley - 18880; en el artículo 124 inciso C dice: "Reinvertir en las actividades de su propia empresa o en otras actividades mineras, libre de todo impuesto, hasta el cuarenta por ciento de sus utilidades antes de impuestos en un límite máximo anual de trescientos millones de soles oro, conforme al programa de reversiones y plazos de utilización de las reservas, previamente aprobados por la Dirección General de Minería!"

#### 6.6.- IMPUESTO A LA RENTA

Es la imposición del Estado sobre las utilidades de las empresas mineras (renta neta), después de deducir de la utilidad bruta, la Comunidad minera, Incitemi, reservas legales y promocionales.

**6.7. - DIVIDENDOS**

Es el monto de la utilidad neta separadas con el fin de distribuirlos entre los accionistas. Actualmente se encuentra limitado por Ley a 10% del capital.

**6.8.- UTILIDADES RETENIDAS**

Es aquel monto de la utilidad que al finalizar el ejercicio, quedan separadas como reservas para la empresa.

CAPITULO III

LA IMPORTANCIA DE LA MINERIA Y EL USO DE LOS

INDICES ECONOMICO-FINANCIEROS

## IMPORTANCIA DE LA MINERIA Y EL USO DE LOS

### PARAMETROS ECONOMICO FINANCIEROS

El Perú a través de su historia se ha caracterizado por ser un país minero por excelencia; ya desde la época pre-inca se encuentran evidencias que conocían y empleaban metales preciosos con sorprendente destreza en su labrado. Luego los Incas pese a que fueron más agrícolas, con su cultura más avanzada desarrollaron y perfeccionaron los procedimientos minero-metalúrgicos.

En la época Republicana los primeros años se descuida la minería metálica, dándole importancia al salitre y al guano de las islas, es a partir de la fundación de la Escuela de Ingenieros en 1,876 (hoy Universidad Nacional de Ingeniería) que comienza el auge de la industria minera por la cultura técnica más avanzada, debido a la importación de ingenieros y divulgación de las riquezas de mineral entre 1,882 y 1,902. Entre 1,902 y 1,966 se decretan dos códigos de minería, sobre todo el segundo código promulgado en 1,960, son factores predominantes del resurgimiento del sector minero que poco a poco se constituye como un polo generador de progreso, hoy se encuentra como el principal sector del renglón de exportación, al captar durante el período 1,967 y 1975 - un promedio de 50% de las divisas que el Perú adquiere por sus transacciones comerciales.

Por esta importancia que representa el sector minero en el país, se hace necesario conocer su estado actual, para una corrección en la política minera que llevaría a un incremento en -

su producción, que sería un camino más eficaz y real para la creación de fuentes de riquezas, capaces de salvar situaciones desfavorables para nuestra economía.

Es la interpretación de los estados financieros - de las empresas mineras, que nos dan un aspecto para medir la eficiencia de la marcha del sector minero, mediante los índices económicos financieros, que en nuestro medio no se le ha tomado la importancia debida.

Son los índices económicos-financieros que a los rubros estáticos de los estados financieros los convierten en dinámicos, al compararlos a otras cuentas, permitiendo relacionar el progreso o contracción del sector minero o empresa analizada.

En este estudio tenemos standarizados a los índices, que darán una medida de eficiencia y de trabajo de las empresas en sus actividades mineras; que no es ajeno al desarrollo nacional y lo que suceda a este sector afectará a la economía nacional.

En éste capítulo se enfocará la importancia del sector minero, como elemento de ayuda para promover el desarrollo en nuestra nación.

## 1.- LA CRISIS MINERA

Transcurridos las tres cuartas partes del año 1976 el sector minero trata de reponerse lentamente de una grave crisis económica soportada el año 1975, que hizo tambalear a este importante sector.

Esta crisis se manifiesta en el momento que el área de utilidades comienza a contraerse y convertirse en negativo, es decir las empresas están perdiendo.

La contracción de las utilidades, se debe a los crecientes costos de operación y por menores ingresos generados al descender en un momento determinado el precio de los metales, manteniéndose constante o de relativo crecimiento la producción.

Todos éstos parámetros se conjugaron en ese año; los productores y trabajadores mineros fueron quienes sintieron con mayor fuerza estos factores en contra.

La manera de combatir esta situación, es con la mayor producción; significa al minero ampliar su capacidad de producción, que se logra con una inversión oportuna.

La inversión minera no se refleja en la producción al momento, sino al segundo o tercer año hasta más, dependiendo del programa trazado.

Para invertir el minero, preguntará por su rentabilidad y el respaldo de su capital por las leyes que rigen a la industria minera, en este caso la Legislación Minera.

Para nadie es un secreto que se invertirá más cuando más atractiva sean las ganancias. Y hasta donde tengo conocimiento, nadie invertirá para perder, tal vez sin ganar ni perder, buscando un fin social; pero indudablemente siempre buscando ganar "algo"; sea económico o social. En una economía al fin económico de le denomina "excedente" y en otra "utilidad", dependiendo de la redistribución del excedente económico de acuerdo a un plan política-social.

El minero se preocupa por la Legislación, para tener la seguridad planteada a su inversión. De nada valdría una Legislación cambiante en períodos cortos, solo crearía el desconcierto y temor a los inversionistas.

Otro factor que redundo en la productividad y que finalmente afecta a la rentabilidad, es la política laboral se guía por el gobierno.

Los costos, ingresos, legislación y política laboral, influirán en el área de ganancias, esto finalmente llevará a una crisis o bienestar económico. Afectando al país en su avance industrial y tecnológico, haciendo más lenta el avance hacia el desarrollo.

## 2.- LA CRISIS MINERA, LA BALANZA COMERCIAL Y LA BALANZA EN CUENTA CORRIENTE

En el mes de Setiembre de 1,975 se soportó una devaluación de 38.70 a 45 soles el dólar y luego en junio de 1976 -

de 45 a 65 soles el dólar; representando el primero 16.2% y el segundo 44% las pérdidas del poder adquisitivo de nuestra moneda.

Así es como, nuestro país ha visto abatirse su signo monetario por dos veces consecutivas en el lapso menor de un año.

Muchos de nosotros nos preguntamos a que factor se debe la devaluación, fenómeno que afecta a nuestra economía. Un factor difícil es la Balanza de pagos, que agotan los medios de pagos con el exterior.

CUADRO N° 1

(En millones de dólares)

RUBROS	1971	1972	1973	1974	1975(*)
Export.de bienes	889.4	945.0	1,111.8	1,505.9	1,423.0
Import.de bienes	730.0	812.0	1,033.0	1,908.9	2,491.0
Balanza Comercial	(159.4)	133.0	78.8	(403.0)	(1,068.0)
Balanza de Servicios y transferencias (saldo)	(193.3)	(164.7)	(252.4)	(321.9)	(500.0)
Balanza de Pagos en Cta.Cte. (saldo)	( 33.9)	(31.7)	(173.6)	(734.9)	(1,568.0)

Datos del Banco Central de Reserva.

(\*) Estimado.

La balanza de pagos en cuenta corriente, es la diferencia entre lo que el país paga y recibe por compras y ventas de bienes materiales y de servicios.

Se puede identificar las siguientes operaciones - realizadas por nuestro país con el exterior, una en la venta y - compras de bienes materiales y dá lugar a la balanza comercial. - La segunda es la compra y venta de servicios (fletes, servicios personales, etc) y las transferencias, da lugar a la balanza de servicios y transferencias.

La adición de la balanza comercial y de servicios y transferencias da como resultado la balanza de pagos en cuenta corriente.

Una medida que tiende a corregir, en el tiempo, la balanza en Cta, Cte, es la devaluación. Pero como medida planificada y no como emergencia, por su efecto en el crecimiento de la exportación y restricción en la importación.

La balanza en Cta, Cte, presenta desequilibrios - desde 1971 y el gobierno debió devaluar la moneda progresivamente.

No se dió la devaluación de nuestra moneda progresivamente, con la esperanza de una reactivación económica, que pudo darse, por la mayor exportación, consecuencia de la puesta en marcha de varios importantes proyectos programados para el bienio 1974-75.

Es indudablemente que estos déficit fueron cubiertos por préstamos, que aumentaron la deuda externa del país. Bien la devaluación de emergencia no corrige, sino eventualmente la balanza de pagos en cta, cte. La mayor exportación realizada por la ampliación o creación de nuevas empresas y la menor importación, - son realmente quienes corrigen los desequilibrios presentados por la balanza de pagos.

La mayor exportación de productos tradicionales y no tradicionales, beneficiarán positivamente a nuestra Balanza Comercial al captar más dólares (divisas), de esta manera conseguir una buena salud económica.

Es el sector minero en el renglon de las exportaciones, importante en nuestra economía como captador de divisas; - pues a través de mucho tiempo ha representado el 50% de las exportaciones nacionales y un incremento en su volumen de exportaciones mediante una mayor producción de minerales, sería un camino real y eficaz para salvar situaciones desfavorables para nuestra economía.

No queda otra alternativa que promocionar la minería y hacerla más atractiva para los inversionistas.

### 3.- LAS EXPORTACIONES Y COMPOSICION DE LAS EXPORTACIONES MINERAS.-

Constituido el sector minero como elemento principal para captar divisas, se hace necesario conocer la estructura de exportación de minerales de este sector.

El principal elemento que lo forma es el cobre, con un promedio del 50%, aunque el año 1975 descendió a 27% del total minero, indudablemente por los precios y el ambiente laboral vivido ese momento, además del incremento del costo de producción. Luego sigue la plata, zinc, hierro, plomo y de menor consideración el petróleo y sus derivados con "otros" productos metálicos.

Se denominará en el renglón de exportaciones, sector "Otros" al compuesto por ganadería, agricultura, pesca, industria, y otros productos no tradicionales. Este sector tiene su índice más bajo en el año 1969, luego crece hasta 1974 con una exportación de 773.8 millones de dólares; en 1975 casi no sufre variación.

El sector minero presenta un crecimiento moderado - descendiendo el año 1971 sus exportaciones a un 83% respecto a 1968, para luego crecer bruscamente llegando a su máximo en 1974, que exporta 800.1 millones de dólares (72.5% más que 1968) y luego descender en 1975.

El crecimiento de 1973 a 1974 del Sector Minero, se debió a los precios de los metales, que en 1975 bajaron ostensiblemente afectando el monto de ingresos en las divisas.

Este análisis demuestra que es el sector minero - quien determina el crecimiento de las exportaciones nacionales.

#### 4.- PRODUCCION, PRECIOS Y EL TIPO DE CAMBIO

El incremento de ingresos en el sector minero, no es debido a una mayor producción de tonelaje de contenido fino de minerales, sino a la tendencia de los precios crecientes cada vez, entre 1967 y 1974.

El cobre presenta una tasa de crecimiento casi nulo. Sus precios se han incrementado llegando en 1974 a 183% más que 1968. Similar figura presenta la plata.

El crecimiento de la producción de contenido fino del zinc y el plomo han sido relativas, en cambio sus precios fueron crecientes.

Al mantenerse el cambio a 38.70 sóles el dólar, los ingresos de las empresas fluctuaban más por los precios de los metales que por la producción minera que se mantiene casi constante, las devaluaciones vienen a aumentar los ingresos, que indudablemente incrementará el área de ganancias, mejorando el rendimiento de los capitales.

De esta manera mejorará el ambiente, para la atracción de capitales que coadyuven al desarrollo minero.

Resumiendo; el crecimiento aparente del sector minero se debió a los precios de los metales en el mercado internacional y no a una mayor producción de las empresas mineras. Ver - Anexo IV.

## 5.- LA PRODUCTIVIDAD

La productividad resulta del empleo productivo de los bienes materiales de trabajo en una empresa, que se exterioriza a través de su volumen de producción y todo lo que está

relacionado a la actividad de extracción y concentración de minerales.

Este factor influye en la rentabilidad del negocio minero, y puede ser medido en términos de toneladas tratadas por tareas trabajadas; se presenta en el cuadro siguiente el índice de productividad, los índices del costo de vida y del salario básico obrero, para medir la tasa de crecimiento de la productividad respecto al costo de vida y el salario del obrero.

CUADRO N° 2

AÑO	INDICE (%) PRODUCTIVIDAD	INDICE (%) COSTO DE VIDA	SALARIO BASICO DEL OBRERO	
			Soles	Indice (%)
1970	100.0	100.0	112	100.0
1971	107.7	106.8	132	117.9
1972	114.1	114.5	149	133.0
1973	113.3	125.4	177	158.0
1974	117.3	146.5	208	185.7
1975	115.0*	181.1	244	217.9

\* Preliminar

NOTA.- Remuneraciones complementarias y otros costos de labor equivalentes en promedio al 70% del salario básico.

FUENTE : Sociedad Nacional de Minería y Petróleo.

Este cuadro permite tener idea clara de cuanto crece el salario y el costo de vida, comparado a la tasa de crecimiento de la productividad de la mano de obra, que alcanza su máximo crecimiento en el año 1974 con 15% más que en 1970. Mientras que el costo de vida alcanza en 1975 un 81.1% de crecimiento y el salario básico del obrero, en ese mismo año, alcanza un crecimiento del 117.9% más que en 1970.

No guardan relación de crecimiento el costo de vida, el salario básico y la productividad. Es necesario lograr un mayor crecimiento de la productividad aumentando el tonelaje de mineral producido sin aumentar las horas-hombres trabajadas. Ampliando la capacidad de producción de la mina, especialmente en Mediana Minería, mecanizando la explotación minera y aprovechando el máximo los tiempos muertos entre los ciclos de explotación del mineral.

La característica esencial de la minería que son, los costos crecientes de operación, deberá ser contrarrestado, por este aumento de la productividad a los niveles convenientes.

## 6.- RENTABILIDAD

Quando una actividad económica tiene la adecuada capacidad para generar excedentes, éstos serán nuevamente aplicados a la empresa siendo la única manera de ofrecer una retribución al capital, adecuándose al tipo de actividad para ser competitiva en el mercado de capitales.

Esta retribución sin duda incentivará a la retención de utilidades en la empresa, atrae recursos de otros sectores y permitirá a la captación de capitales.

Esta retribución al capital que esperan alcanzar los inversionistas, está directamente relacionada al problema del "riesgo" que es distinto en cada negocio.

Hay inversiones en que el riesgo es menor y el inversionista se conforma con ganar un interés que fluctúa, en nuestro medio, a partir del 10% llegando a 17% y algo más. Como ejemplo en la bolsa de valores de Lima, que aparecen en los diarios de la capital, encontramos cotizaciones de las células Hipotecarias que rinden el 11% sobre el valor nominal de la célula, que se adquieren al 74% de su valor nominal (valor nominal 1,000 soles oro). Significa recibir 110 soles oro de interés; pero estos 110 soles - recibimos sobre el valor real pagado, en nuestro caso 740 soles, representando un rendimiento del capital de 14.86% de interés libre de impuestos.

Igualmente los Bonos de COFIDE, pagan el 13% de interés, adquiriéndose el bono a 69% de su valor nominal, esto representa 18.84% de interés real que recibimos por la inversión de nuestro capital.

En el diario EL PERUANO del mes de Julio, lunes - 28 de 1976, aparece un aviso del Banco Central de Reserva del Perú, informando las nuevas tasas máximas de interés que pueden cobrar y

pagar las instituciones de crédito por sus obligaciones activas y pasivas, respectivamente, que regirán a partir del primero de Julio de 1976.

Las Empresas Financieras en depósitos a plazo fijo su interés fluctúa del 13% a 17% anual, dependiendo del tiempo en el cual se deposita el dinero.

Las Mutuales de Vivienda a plazo fijo del 10% al 13% anual de interés.

Llegamos luego a otro tipo de negocios tales como bebidas, cigarrillos, perfumes, etc., donde el riesgo de obtener la rentabilidad esperada es mayor, porque su consumo está condicionada al tipo de mercado y a la introducción a ésta por efecto psicológico de las propagandas que incentivan su consumo. Lógicamente si el riesgo es mayor, la retribución esperada por el inversionista tendrá que ser mayor también.

Si seguimos en forma ascendente, llegamos a la cima de los demás y las utilidades exigidas tendrán que ser mayores, porque está ligada en mayor grado a la incertidumbre de respuesta a la retribución del capital, y aquí encontramos a la minería. El riesgo de la inversión en la minería, es la incertidumbre de no encontrar un depósito minero económicamente explotable, luego de realizada el gasto de la exploración en la zona escogida.

Podemos atribuir el interés promedio que esperan - ganar los que invierten en el Perú, como 22% después de impuestos y por supuesto el interés que esperan de la minería, tendrá que - ser muy por encima de este 22% y de aquí una de las causas porqué la minería ha crecido tan poco en los últimos años.

Analicemos la rentabilidad de los últimos nueve años, en lo referente al patrimonio de la empresa y a la inversión total de la misma.

Los mejores años fueron 1967 y 1968 con 27.22% y 24.33% para el patrimonio respectivamente, para luego ir disminuyendo paulativamente, sus años críticos 1971-2, presentan rendimientos de 6.48% y 4.92% para el patrimonio y 9.15% para la inversión total.

Los elementos determinantes para que se dé ésta - rentabilidad minera, a una producción constante, son los ingresos marcados por el compás de los precios de los metales y la variación de los costos.

Los precios presentan una característica cíclica, los años 1971 y 1972 en el cobre, plata y plomo a excepción del - zinc, sus cotizaciones son más bajas que los dos años anteriores. En 1975 descendieron hasta un nivel que trajeron gran dificultad a la economía de las empresas mineras.

Mientras que la producción de éstos metales se mantuvieron casi estáticos, aunados a un tipo de cambio de la moneda estacionaria de 38.70 soles el dólar, el ingreso de las empresas mineras, en esos años fluctúa por las cotizaciones internacionales.

Los costos de producción registraron en esos años, 1971-72, un aumento considerable, 119.4% y 126.8% respecto a 1968; dentro de éste factor no hay que olvidarse los gastos de las ventas de los productos mineros que han sido también de tendencia alcista y tienen gran significación en los costos totales.

La alza de los costos se da por efecto de la subida de los precios en la adquisición de los productos manufacturados - que importamos, de los materiales, insumos y además del alza experimentada en las remuneraciones y condiciones de trabajo para los trabajadores.

Ahora detengamos en el año 1975 y ver que ha sucedido en ese año.

Para ese año presentan pérdidas dos de las tres compañías de la Gran Minería y 32 empresas de la Mediana Minería, que representan más de la mitad de las empresas mineras medianas, que han perdido, según datos de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, un monto de 916 millones de soles, la Southern Perú Copper Corporation registró 1,185 millones de soles en pérdidas, faltandose conocer las pérdidas registradas por la empresa estatal Hierro-Perú (antes Marcona Mining Co)

Para ése año se estima un rendimiento comercial - del sector minero de menos 4.76% esto trae como consecuencia que - el índice del rendimiento del patrimonio y la inversión total sufrirá una fuerte contracción , llegando como hemos visto a valores negativos.

Las variables mencionadas que influyen en la rentabilidad del negocio minero, al no ser controladas debidamente hacen de éste, un sector de incertidumbre por lo aleatorio en que se presenta el índice económico, al riesgo de invertir y no hallar un yacimiento económicamente explotable, hacen que el inversionista es pere ganar más, de lo indican la rentabilidad éstos 6 años últimos. Puede ser un rendimiento parecido a 1967 que fué de 27% como retribución a la inversión en el negocio minero y de ésta manera pueda, en el mercado de capitales ser competitiva el rendimiento económico y así captar más inversiones para el sector minero.

## 7.- SOLVENCIA

La solvencia muestra la libertad de acción administrativa y la capacidad que tiene la empresa para el pago de sus obligaciones contraídas.

El análisis de solvencia nos la idea de la capacidad de la empresa para pagar todas sus deudas y el progreso o contracción de la misma.

En proporción al patrimonio las empresas deben respaldar sus obligaciones; los años críticos 1971-72, la proporción aumenta.

considerablemente, dando una idea de como aumenta la solvencia, en éstos años sus deudas a largo plazo se incrementan y los buenos años se contraen; cuando debió ser todo lo contrario.

En 1974 sigue la minería teniendo una buena solvencia, para que en 1975, otro año crítico, se presenten las empresas con buen respaldo económico de sus obligaciones.

Los datos obtenidos de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, muestran para el año 1975, los siguientes resultados para la Mediana Minería. Pérdidas originadas para cubrir sus costos con sus ingresos, han llevado a la Mediana Minería a un endeudamiento con los Bancos a corto plazo, menor de un año, de 1,110 millones de soles, representando ésta deuda contraída el 34% de sus recursos totales.

En conjunto éstas deudas a corto plazo y otras hechas a largo plazo irán a incrementar el pasivo total neto, esto no significa crecimiento de la minería, sino endeudamiento para cubrir sus obligaciones sobre todo a corto plazo, y las deudas a largo plazo tratarán de ser pagadas en los años de bonanza económica, como sucedió en los años 1973-74.

De éstas observaciones sacamos en claro que la dirección minera tratará siempre de estar prevenida para los años de difícil economía y evitar de ésta manera su endeudamiento que la puedan llevar a una descapitalización y liquidación total, como consecuencia que sus excedentes no le alcancen para cubrir sus deudas.

El crecimiento del patrimonio no se debe a la inversiones de más capitales en el área del capital pagado o social, sino de la gran parte de los ingresos destinados a las reinversiones son captadas en éste sector como, capital pagado. Por lo que el crecimiento del patrimonio del sector minero se debe a las reinversiones hechas por las empresas según el Decreto Ley 18880 en sus artículos de Promoción Minera.

Se acentúa las transmisiones de las reinversiones al capital pagado desde la promulgación en 1971 del Decreto Ley 18880 que justamente en uno de sus artículos de promoción permiten reinversiones por un monto de hasta 40% de la renta bruta y como máximo 300'000 millones de soles para ampliar la capacidad de la empresa o buscar nuevos recursos mineros.

Ver gráfico N° 7, 7.1, 7.2, 7.3 y 8. donde la línea punteada representará las reinversiones acumuladas, el área achurada representa el flujo de reinversiones captadas por el capital pagado.

Esta capitalización permite el crecimiento del patrimonio de las empresas, dándoles una buena solvencia; sin embargo las empresas no arriesgan a contraer más obligaciones mostrando a través de varios años la faceta del conservadorismo financiero producto de la inestabilidad económica, de la legislación minera y de la política seguida, sobre todo en la primera fase de éste gobierno, que produjo un cierto antagonismo entre el sector público y el sector privado, motivado por la línea política que plantea un nuevo modelo de desarrollo del país en el que la intervención del Estado es fundamental.

Si se hubiera seguido con una política más agresiva de promoción minera y tipificando mejor los lineamientos de la legislación, que se prestan a muchas interpretaciones, el crecimiento de la minería hubiera sido mayor y no estaríamos soportando ésta crisis tan severa.

La gran Minería puede reestructurar su capital para nuevas financiaciones por un monto de 2,110' millones de soles más de lo actualmente están trabajando, la Mediana Minería en 4,100' millones de soles más que hacen un total de 6,210' millones de soles para usarse productivamente en la ampliación o creación de nuevos centros mineros, que han dejado de perseguirse por lo manifestado en líneas arriba escritas.

He aquí los grandes problemas, que afrontan el sector minero y retrasan la marcha de su crecimiento afectando el bienestar económico de la nación, y son; no tener la producción adecuada para garantizar la rentabilidad del negocio minero, la incertidumbre de encontrar un buen yacimiento minero luego de realizada el gasto de exploración y que no cuentan con un mecanismo legal que lo ayude automáticamente en épocas de crisis en vez de acentuarlas como ocurrió en 1975.

#### 8.- LIQUIDEZ O FLUIDEZ

El pago a corto plazo se mantiene con índices bastante altos (activo corriente/pasivo corriente), siendo el año de 1971 el más bajo porcentaje presentado por las empresas mineras. Esto lógicamente generado por la falta de excedentes que impiden cubrir -

las obligaciones de gastos de operación y tienen que hacer uso del dinero acumulado como superávit en el patrimonio, para el pago de sus deudas a corto plazo.

Se debe buscar un mecanismo legal para que en los años críticos, ayude automáticamente a reflotar a éste sector dándole a través del tiempo un adecuado excedente económico para hacerla atractiva su inversión.

Y cuando las empresas se encuentran en una situación económica difícil, tratar de no agravarla más y no seguir imponiendo impuestos ciegos como los Decretos Leyes 20505 y 21135, es decir impuesto que se gravan al ingreso bruto sin tener en cuenta el resultado económico del ejercicio. Y como resultado de este capítulo - podemos decir que el objetivo inmediato al reactivar la economía del sector minero es lograr el máximo aprovechamiento de los recursos mineros.

Al asegurar un nivel de garantía a la reinversión - se mantendría y aumentará la producción minera. Establecer una política coherente en la legislación laboral, marcando la importancia del salario básico y precisarlo en la estabilidad laboral, en el Decreto de Ley, los conceptos que no son claros como por ejemplo los despidos; y finalmente, reglamentación de las paralizaciones y huelgas, que han afectado ostensiblemente a la producción minera como - el caso de "Southern Perú Copper Corporation", cuyas pérdidas últimas precisamente, se deben a las huelgas que la afectaron en 1975.

CAPITULO IV

INDICES ECONOMICO - FINANCIEROS

## INDICES FINANCIEROS

De los estados financieros se ~~comparan~~ ~~determinados~~ cuentas, para establecer una relación de valores, que servirán de base para formular una opinión determinada de la empresa; estas ~~comparaciones~~ son los índices financieros. Las conclusiones abstractas de los índices financieros, no las podemos lanzar como reglas generales, sino únicamente como lineamientos generales.

Esto da una idea de la importancia del balance en el análisis financiero de la empresa.

### 1.- PRINCIPIOS GENERALES

Como se ha dicho, una cuenta sólo se podrá calificar cuando al compararse con otra, se establezcan una relación de valores, que sirvan de base para formular una opinión determinada.

La comparación de las cuentas transforman en dinámicos los elementos estáticos contenidos en los balances y cuadros de ganancias y pérdidas.

Una cuenta comparada a otra, ya sea del activo, pasivo o de resultados, se puede utilizar para un análisis de la capacidad de crédito de la empresa, capacidad lucrativa, medir la productividad y eficiencia administrativa; verificar organizaciones y métodos de trabajo, realizar previsiones, financiaciones, incorporaciones, quiebras, tendencias de crecimiento, etc.

Ademas darán luces para sugerir las reformas necesarias. Nos faltaría aún enumerar, mucho más, pero eso dependerá de lo que se quiera llegar a analizar en la empresa. Estas relaciones se formulan en porcentajes y relaciones de cuentas.

## 2.- NUMERO INDICES

Son las comparaciones de cuentas que sirven para interpretar los estados financieros y económicos de una empresa, se dan diferentes nombres a éstas relaciones, atendiendo a una serie de circunstancias muy diversas, como el análisis externo o interno de la empresa.

Llaman "ratios", "índices", "porcentajes", o "rata". Pero todas encierran el mismo concepto general, de ser relaciones o comparaciones. Se llamará en éste trabajo simplemente "índices".

## 3.- INDICADORES STANDARDS O PROMEDIOS

Para este estudio se cuenta con una elevada cantidad de balances, pertenecientes al sector minero, de los cuales se ha escogido los que financieramente son más sólidos, por tener la mejor producción minera y mayores activos de operación.

El número de muestras tomadas en consideración, permitirán obtener indicadores standards para ser utilizadas dentro del sector minero, con sus respectivos márgenes de confianza, que

son intervalos acotados inferior y superiormente por determinados valores y en el cual deben de estar contenidos la mayoría de los índices económico-financieros.

Como base, se tiene 25 empresas, tres corresponden a Gran Minería y el resto a la Mediana Minería.

Los datos se han obtenido de la declaración anual consolidada de concesionarios, empresas y empresarios mineros, que presentan al Ministerio de Energía y Minas anualmente las compañías mineras.

Se presentará cuadros con los diferentes indicadores luego el promedio con su desviación standard y su margen de confianza.

Para la utilización del margen de confianza o intervalo de confianza, se tiene presente la distribución normal o distribución de Gauss, dada por la siguiente ecuación:

$$Y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} (e)^{-\frac{1}{2} (u-\bar{u})^2 / \sigma^2}$$

Donde:  $\bar{u}$  = Media aritmética de los índices tabulados.

$\sigma$  = Desviación típica o standard.

$\pi$  = 3.1416

$e$  = 2.271828

La curva normal o de Gauss, representada por la fórmula (1) tiene una área igual a uno. De aquí que el área de  $u=a$  y  $u=b$ , donde  $a < b$  representa la probabilidad de que "u" se encuentre entre a y b.

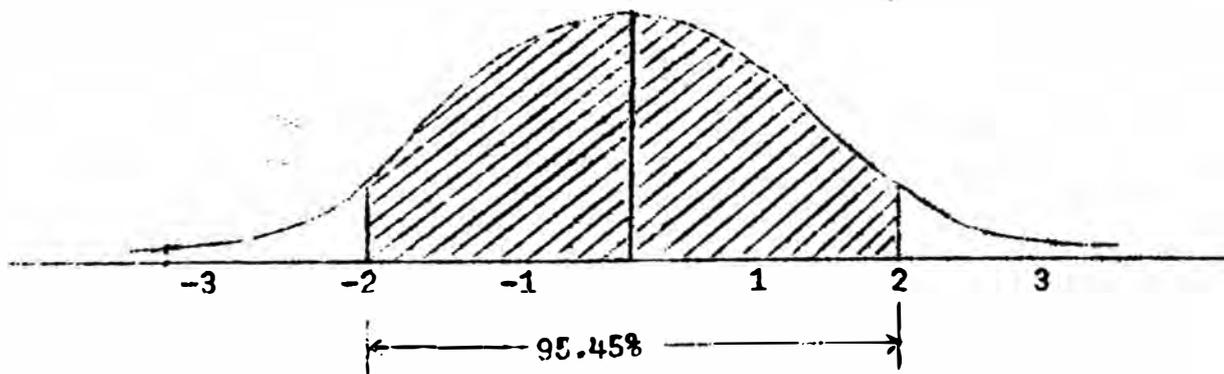
Para asimilar los datos obtenidos en éste trabajo a la ecuación de Gauss, se hace lo siguiente:

$$\alpha = \frac{(u - \bar{u})}{\sigma}$$

Reemplazando en la ecuación (1) se tiene:

$$Y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} (e)^{-\frac{1}{2}\alpha^2} \quad (2)$$

Donde  $\alpha$  se distribuye normalmente con la media igual a cero y varianza uno. La ecuación (2) tiene la siguiente forma:



El área achurada representa el 95.45% de probabilidad de que "u" se encuentre entre -2 y 2.

Para este trabajo, se tiene en cuenta los márgenes al 80% de confianza. Para éste intervalo de confianza  $\alpha$  vale 1.28.

La desviación standard es:  $\sqrt{\frac{(u - \bar{u})^2}{N}} = \sigma_{\bar{u}}$

$N$  = Número de índices tabulados o compañías muestreadas.

De aquí tenemos que:

$$\pm \alpha = \frac{u - \bar{u}}{\sigma} \quad (4)$$

Despejando (4) tendremos :

$$u = \bar{u} \pm \alpha \sigma_{\bar{u}}$$

Los márgenes en los cuales fluctuarán los índices serán:

$$\begin{array}{ccc} \text{márgen inferior} & & \text{márgen superior} \\ u - 1.28 \sigma_{\bar{u}} & < > & u + 1.28 \sigma_{\bar{u}} \end{array}$$

Por lo tanto se puede decir que el 80% de las compañías encuentran fluctuando sus indicadores dentro de los intervalos considerados.

Los que se alejen de éstos márgenes serán aquellas compañías que sus índices están fuera de la mayoría con el que trabajan las empresas mineras analizadas.

#### 4.- CLASIFICACION DE LOS INDICES

Estos índices son muy importantes y empleadas por su eficiencia en el análisis económico-financiero. Se les clasifica de la siguiente manera;

- (a) Cociente de fluidez o liquidez
- (b) Cociente de solvencia
- (c) Cociente de rentabilidad del patrimonio
- (d) Cociente del rendimiento de la inversión

##### 4.1.- INDICE DE LIQUIDEZ O FLUIDEZ

Indica la capacidad de las empresas para hacer frente a sus deudas a corto plazo. Algunos de éstos indicadores son, el índice corriente y el índice de proporción del capital de trabajo.

##### 4.1.1.- INDICE CORRIENTE

Resultado de comparar el activo corriente contra el pasivo corriente de las empresas.

4.1.2.- INDICE DE PROPORCION DE CAPITAL DE TRABAJO

Indica que proporción del activo corriente, pertenece al capital de trabajo.

4.2.- INDICE DE SOLVENCIA

Muestran la libertad de acción administrativa y capacidad que tiene la empresa para el pago a largo plazo.

4.2.1.- INDICE DEL PATRIMONIO

Es un índice que presenta la capacidad de solvencia de la empresa, para cubrir la deuda total neta.

4.2.2.- INDICE DE LA DEUDA A LARGO PLAZO

Nos muestra que porcentaje de la deuda total neta es a largo plazo.

4.3.- INDICE DE RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO

Estos indicadores presentan la rotación en una empresa, es decir el tiempo comprendido entre la inversión y su transformación en dinero.

En este caso, da la proporción de ganancias respecto al patrimonio y si el monto de la inversión es adecuada o no.

#### 4.4.- INDICE DE RENDIMIENTO DE LA INVERSION TOTAL

Nos proporciona el porcentaje que representa la utilidad bruta respecto a la inversión total de la empresa.

#### 5.- ANALISIS DE LOS INDICES ECONOMICOS FINANCIEROS

Se encontrará en el anexo II, a todos los índices tabulados, su promedio, desviación standard y su intervalo de confianza, para que puedan ser utilizados por la dirección empresarial minera y se ubiquen dentro o fuera del margen de confianza planteada.

Tomemos como ejemplo a una empresa cualquiera, para determinar si se ubica dentro o fuera del intervalo de confianza del índice analizado.

La empresa N° 20, tiene 17.52% de rentabilidad de su patrimonio; en el año 1974.

El promedio de toda la minería es 20.14. La desviación standard 8.88, por tanto el intervalo para ese año será:

$$20.14 \pm 1.28 (8.88)$$

El intervalo de confianza para la rentabilidad en el año 1974 es:

Márgen inferior = 8.77

Márgen superior = 31.51

El índice de rentabilidad de la empresa N° 20 en el año 1974 es 17.52%.

Por lo que el índice de rentabilidad de la empresa N° 20, se encuentra dentro de los márgenes hallados. Se dice que la empresa N° 20 con 80% de confianza se encuentra ubicada dentro de este intervalo; su índice trabaja con la mayoría de las empresas analizadas.

Similamente, puede hacerse con el resto de las empresas analizadas y todas aquellas del sector minero que desean saber donde estarán ubicados sus índices económicos-financieros:

No significa, que estando dentro del margen de confianza, estén trabajando eficientemente; solo dirán si estamos dentro del grupo de índices que la mayoría de las empresas tienen y servirá como un parámetro de medida o comparación con el resto de las empresas.

#### 5.1.- INDICE DE LIQUIDEZ O FLUIDEZ

El índice corriente tiene como promedio, que el activo corriente es 380% mas que el pasivo corriente. Los años 1971-73 fueron los más bajos, con 300% y 302% para los años mencionados.

La proporción del capital de trabajo es 71.58% del activo corriente a través de los años analizados. El año 1971 las empresas presentan sus porcentajes más bajos que el resto del período analizado.

Teóricamente se acepta que el activo corriente sea en 50% a 100% superior al pasivo corriente. Las empresas mineras que tienen demasiado activo corriente, se tendría que ver la manera de usar productivamente este excedente que es algo más del 100% del pasivo corriente.

En lo que respecta al capital de trabajo, presenta un porcentaje alto. El concepto que encierra el capital de trabajo, es de ser el dinero necesario para afrontar los gastos generados en un ciclo de producción, en minería es generalmente tres meses.

El ciclo de producción minero comienza desde el momento que se extrae el mineral, se procesa, transporta y termina cuando se vende el producto minero. Hay algunas empresas que tienen, el capital de trabajo negativo, significa que están trabajando con capital de trabajo prestado, caso de la empresa. N° 44. En los cuadros N° 9 y 10 están tabulados los índices de liquidez y en los cuadros 11 y 12 los márgenes de confianza.

## 5.2.- INDICE DE SOLVENCIA

Teóricamente el patrimonio debe de cubrir las deudas de la empresa o sea, el índice de solvencia dada por la relación patrimonio pasivo total neto, debe ser de 50% para cumplir con la condición planteada.

Este respaldo de la deuda total neta en los últimos 8 años analizados, es superior al 50%, tiene como promedio - 60.38%, 1967, 1968 son los años de menor porcentaje con 55.54% y 54.27%; en 1974 presentan mayor respaldo o solvencia las empresas con 63.10%.

Como se ha dicho anteriormente el patrimonio debe cubrir, teóricamente, las deudas contraídas por la empresa, en nuestro caso debe ser 50% del pasivo total neto. Los primeros años - se puede considerar dentro del marco teórico, los últimos años se tiene muy buena solvencia, que permitiría contraer más deudas. Capitales para usarse en beneficio de la empresa o sector minero que significaría mejorar la producción y crear nuevos centros de trabajos, trayendo un beneficio socio-económico, al país.

La deuda a largo plazo representó 12.11% del pasivo total, manteniéndose casi constante en el trayecto analizado de los ocho años.

De este análisis se concluye que el sector minero, debe reordenar su estructura de capital, cuenta con buena solvencia, y puede incrementar su deuda a largo plazo. Con ese capital ampliar, mejorar la producción y así tratar de aumentar la rentabilidad del patrimonio del sector minero.

Los cuadros 13,14 presentan a los índices de solvencia y los números 15 y 16 sus márgenes al 80% de confianza.

### 5.3.- INDICE DE RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO

La rentabilidad del patrimonio significó como promedio 16.39% los años de estudio. En 1971 y 1972 se dan los más bajos rendimientos económicos para la minería y son los años de crisis, como también lo fué el año 1975 y 1976.

La tendencia negativa de éste parámetro y por lo variable que se presenta, dá la idea del "riesgo" que significa una inversión en el ambiente minero, por tener estos años de estudio rendimientos económicos bajos y aleatorios.

Debe de buscarse un excedente adecuado para crear un clima atractivo para la inversión en este importante sector.

### 5.4.- INDICE DEL RENDIMIENTO DE LA INVERSION TOTAL

En 1967 y 1968 los mejores años de rentabilidad del activo total, mientras que el año 1971, el más bajo.

El promedio de todos los años analizados es 19.99%.

Aquí se presenta rendimientos económicos muy variables, parecidos al rendimientos del patrimonio, con tendencias decrecientes desde 1967 para luego crecer hasta 1974.

Sería conveniente también, un tratamiento adecuado de este parámetro para dar más confianza al inversionista en el sector minero. Los cuadros 17 y 18, presento a los índices de rentabilidad del patrimonio y del activo total, mientras que en los cuadros 19 y 20 se presenta los márgenes de confianza de estos parámetros.

CAPITULO V

COSTOS Y SUS ANALISIS

## COSTOS Y SU ANALISIS

Para conseguir el desarrollo nacional, es necesario la industrialización; la obtención de esta ansiada meta, significa importar los bienes de capital necesarios para planificar el desarrollo industrial de nuestro país.

La minería es un factor condicionante, debido a su alta relación capital-producto, jugando un papel principal para generar divisas necesarias que financian el desarrollo nacional.

Estos efectos económicos-sociales generados por la actividad minera, se puede analizar agrupando en determinados flujos, los ingresos de la minería, para tener una idea clara de su efecto en el ambiente socio-económico.

Se agrupará estos flujos en cinco categorías:

(1) Remuneraciones (2) Proveedores y servicios (3) Provisiones y reservas (4) Impuestos y contribuciones (5) Utilidad.

La distribución dependerá del volumen de ventas de mineral, del precio que se venda, decisiones empresariales, y principalmente de la política cambiaria, tributaria y laboral que siga el gobierno.

### 1.- REMUNERACIONES

En la mediana minería el porcentaje de las remuneraciones presenta un 31% de promedio, respecto a los ingresos, pero en valor de moneda ha ido incrementándose progresivamente hasta un

213.80% en 1974 más que en 1968.

La Gran Minería como promedio de remuneraciones tiene 24% de los ingresos, presentó un incremento en soles en el año 1974, de 164.98% más que en 1968.

La tasa de crecimiento anual promedio de las remuneraciones para la Gran Minería es de 23.57% y 30.54% para la Mediana Minería. La tasa de crecimiento de las remuneraciones han tenido un ritmo anual promedio de 30.2% de crecimiento.

Los años de mayor crecimiento de las remuneraciones, para la Gran Minería, fueron 1973 y 1974 pero, porcentualmente disminuyeron, por el mayor ingreso de las empresas, debido a los crecientes precios de los metales en esos años.

En la Mediana y Pequeña Minería, el ritmo de crecimiento de las remuneraciones se asentúa a partir de 1972, pero son contrarrestados porcentualmente por el mayor ingreso de las empresas.

El año 1975 se siguió con éste ritmo creciente de las remuneraciones pero la variable, en el cual las empresas no tienen desición, como son los precios, descendió a niveles alarmantes que llevaron al sector minero a incrementar porcentualmente este flujo, que irá en ese año, a contraer el flujo de las utilidades.

El empleo en la minería, es más productivo que la mayoría de las demás formas de ocupación, pues el trabajador recibe un salario superior al que obtienen los obreros dedicados a otras ocupaciones con conocimientos y esfuerzos similares.

Las remuneraciones es uno de los factores de repercusión de costo de producción en la minería, que con los sucesivos aumentos y condiciones de trabajo otorgados al trabajador, han afectado al sistema económico de las empresas. Es por la política seguida en la legislación laboral que no marcó la importancia del salario básico, representando las remuneraciones complementarias el 70% del salario básico.

Ejemplo de lo expresado se da en la tasa de crecimiento promedio anual, de los últimos 5 años, de 17% en las remuneraciones complementarias de los obreros, incrementando el costo por toneladas, sobrepasando en 50% el costo histórico que ha sido entre 30% y 35%.

Se ha considerado para éste análisis: salarios, sueldos, leyes sociales, Comunidad Minera. Reservas Sociales participación de la gerencia y directorio y la distribución entre empleados y/o otros.

También incluyen bonificaciones de diversa índole complementándose con diversos servicios, atención médica, hospitalización, enseñanza, deportes; que contribuyen a mejorar el nivel de vida del trabajador.

## 2.- PROVEEDORES Y SERVICIOS

Es el flujo de ingresos que nos permite deducir el efecto que sobre la industrialización tiene el desarrollo de la actividad minera.

La gran Minería, como promedio de los proveedores y servicios presenta 29.57% de los ingresos y la Mediana y Pequeña - Minería presenta 42.75% de sus ingresos. Este flujo, en soles creció en 87.90% más que en 1968, el año 1974.

En los últimos 8 años, la Gran Minería presenta una tasa promedio anual de crecimiento de 35.58% de este flujo, la Mediana Minería un 38.21% anual de crecimiento. La minería aumenta cada vez más la adquisición de bienes, en el mercado nacional e internacional.

Este incremento de la demanda de bienes por parte de la minería tiene que ser aprovechado para generar industrias conexas a ella, que suministran los insumos necesarios, dejando de importarlos progresivamente evitando así la fuga de divisas, fortaleciendo nuestra economía.

En el flujo de proveedores y servicios se considera - los siguientes ítem: materiales y repuestos, regalías o royalties, intereses.

### 3.- PROVISIONES Y RESERVAS

El futuro de las empresas está representado por este flujo, indican si se está asegurando el porvenir de ellas con nuevas reinversiones en exploraciones, proyectos, maquinarias, renovación de equipos, etc.

La Gran Minería en los últimos 8 años no ha incrementado significativamente éste flujo, el único gran proyecto culminado es Cuajone de la Southern Perú Copper Corporation, por parte privado, y del estatal, en menor escala tenemos a Cerro Verde próximo a inaugurarse.

Han habido algunas inversiones además, que han permitido un relativo crecimiento de la producción minera que se han hecho en la Mediana Minería, como son en las minas de Gran Bretaña (Zinc) Santa Luisa (Plomo - Zinc), San Vicente (Zinc) y Madrigal - (Plomo-Zinc) y las ampliaciones importantes podríamos mencionar a las minas de Huarón (Plomo-Zinc), Centromin - Perú (Plomo-Zinc-Cobre), de Milpo. (Zinc) y de Santander (Zinc).

La mediana y Pequeña Minería, tiene un crecimiento significativo recién en los años 1973, 1974 con 97.35% y 147.10% - más que en los últimos 6 años. Las inversiones para ampliar su capacidad de producción, fué lo que motivó este crecimiento, para tratar de contrarrestar los costos de operación crecientes.

La depreciación, amortización, castigos, reservas - legales y las reservas permitidas las leyes 14920 Art. 6 (hasta - 1969); ley 18225 Art. 16 (1970), y la 18880 Art. 120 que rige desde 1971 la fecha, son los rubros considerados en este flujo.

#### 4.- IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES

Es el Fisco quien capta este flujo de ingresos, que a venido creciendo por elevación de las tasas impositivas y por mayores ingresos generados por los mejores precios anuales de los metales en el Mercado Internacional.

La Gran Minería presentó 28.98% la tasa promedio anual de crecimiento, la Mediana y Pequeña Minería 50.50% anual. El año 1971 presenta el índice más bajo para el fisco, se debe a que la tasa del impuesto es progresiva, dependiendo del total de los ingresos generados por las empresas.

Se considerará para este flujo: Impuestos y contribuciones que comprende Canon territorial, higiene industrial, Senati, fondo nacional de salud y bienestar social, impuesto a las remuneraciones (Ley 19839), fuerza hidráulica, timbre (D.L. 19620), Arbitrios Barcos petroleros y leyes 11537 y 13836 (exportación), Ley 14729 - (exportación), D.S. 171-H (Corpac - Exportación), Incitemi, Minpeco y Leyes 20505-19620.

#### 5 - UTILIDAD

Es el flujo que va a la remuneración del capital y a los accionistas; es muy variable y que algunas veces suele ser negativa. Las utilidades que van a los accionistas dependerá de una Junta Directiva que verá si aumenta su capital, reinversiones, mantenerlo como superávit para su capital de trabajo.

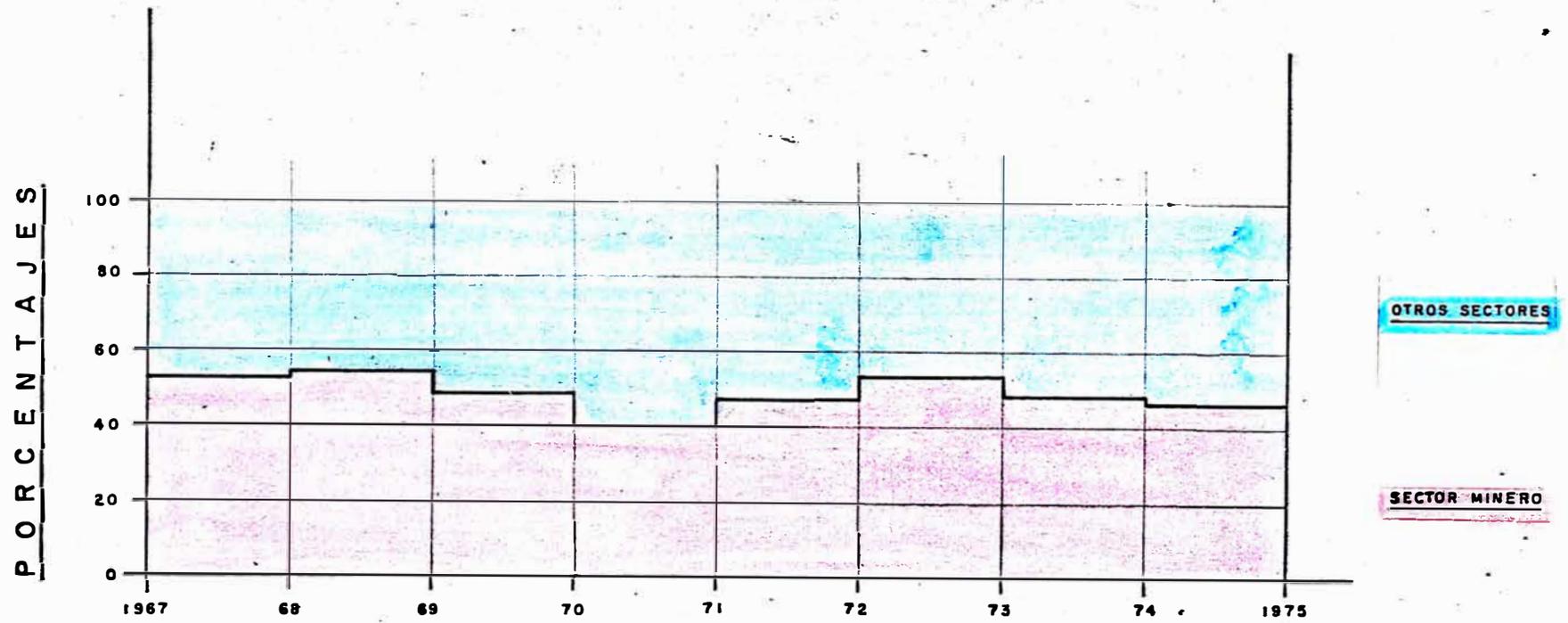
Sin embargo un excedente adecuado permitirá a la empresa seguir con una política de dividendos que forme una atmósfera atractiva para los inversionistas en este sector. Estas utilidades serán las pautas para que marche nuestro desarrollo, atraerá más capitales para utilizarlos en la industrialización, por los factores inherentes a la actividad minera. Ver anexo III.

A N E X O I

IMPORTANCIA DE LA MINERÍA Y EL USO DE LOS PARAMETROS

ECONOMICO - FINANCIERO

PORCENTAJE QUE EL SECTOR MINERO REPRESENTA EN LA EXPORTACION NACIONAL



AÑOS

EXPORTACIONES

(En Millones de dólares)

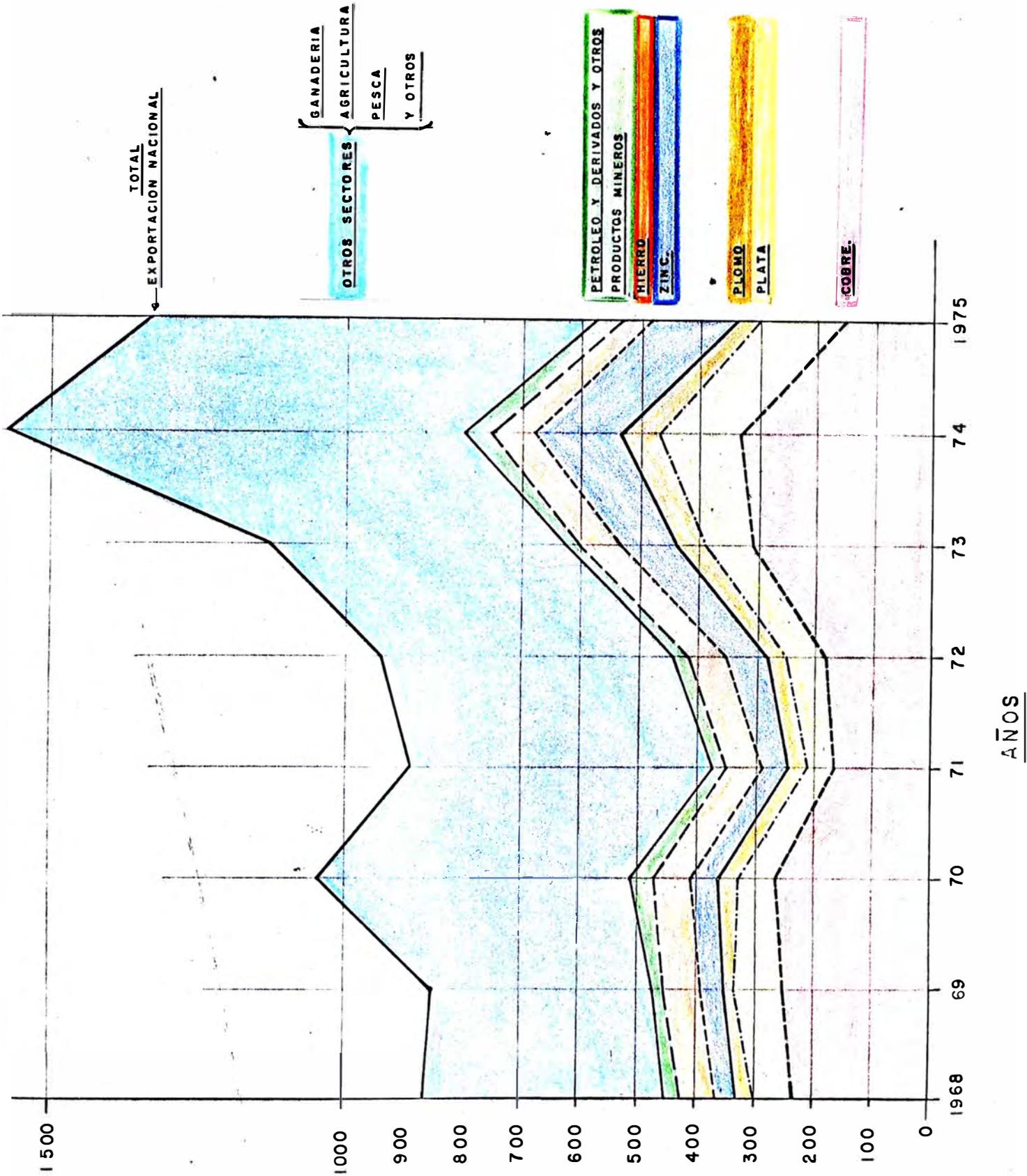
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Total Sector Minero :	453.6	476.0	512.1	373.8	442.1	630.9	800.1	588.5
. Cobre	233.8	259.4	269.2	170.1	188.5	311.0	336.6	160.2
. Plata	68.0	57.5	61.8	47.2	61.6	81.8	136.7	140.2
. Plomo	29.4	34.5	35.3	27.2	33.2	47.5	57.6	40.8
. Zinc	33.2	38.9	46.9	46.8	69.0	99.5	152.4	140.1
. Hierro	63.3	65.9	65.7	62.2	64.9	65.7	74.5	51.8
. Petróleo y Derivados	11.3	6.3	7.6	5.4	7.7	12.9	18.0	21.9
. Otros Productos Metálicos	14.6	13.5	25.6	14.9	17.2	12.2	24.3	24.5
. Total Otros Sectores	412.5	389.6	535.7	518.9	502.3	506.1	773.8	734.5
. Total Nacional	866.1	865.6	1,047.8	892.7	944.4	1,137.0	1,573.9	1,323.0

FUENTES : Dirección General de Aduanas hasta 1972

Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección General de Aduanas y Empresas Productoras para 1973, 1974, y 1975

Sociedad de Minería

MILLONES DE DOLARES



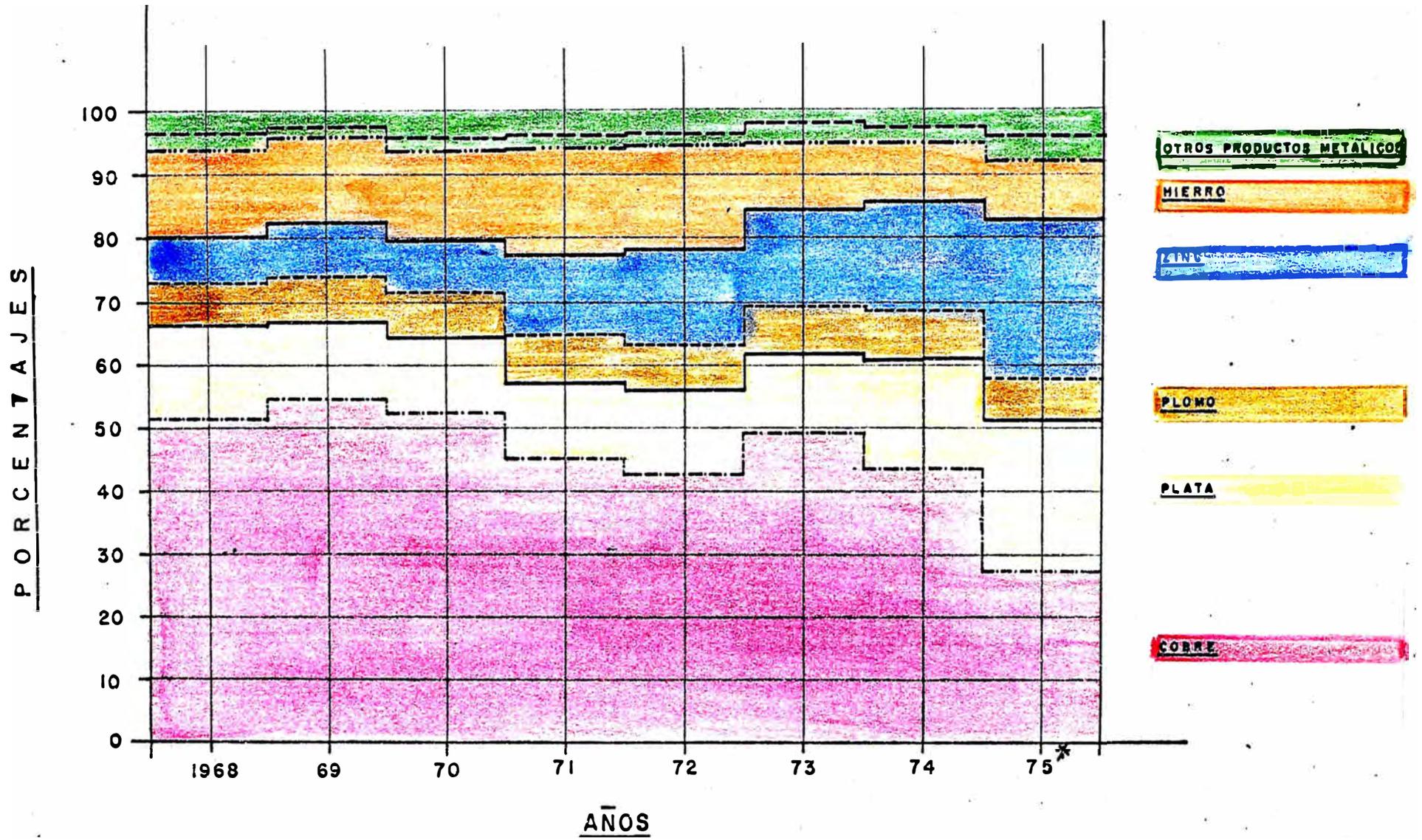
TOTAL EXPORTACION NACIONAL

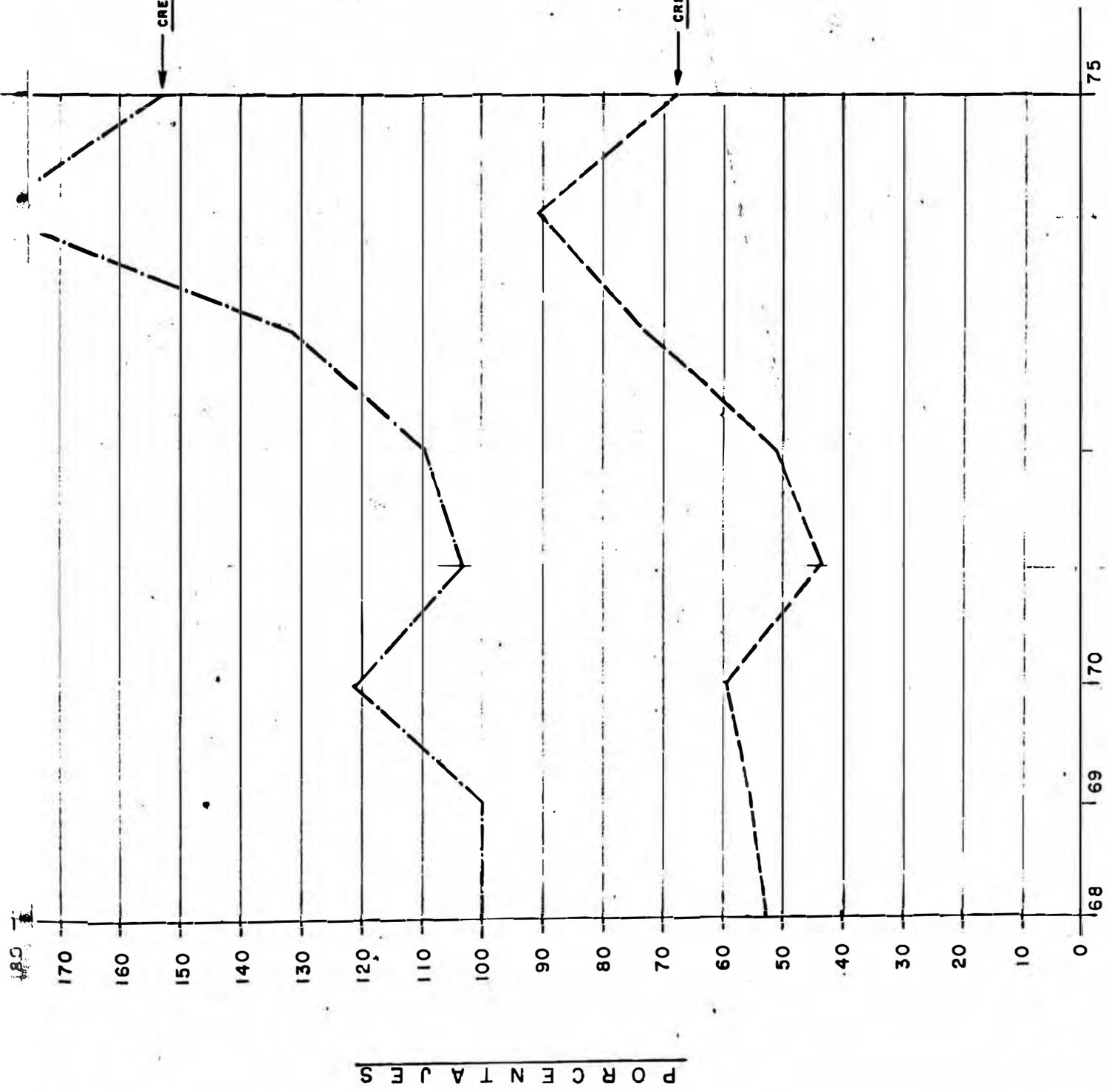
OTROS SECTORES  
GANADERIA  
AGRICULTURA  
PESCA  
Y OTROS

PETROLEO Y DERIVADOS Y OTROS  
PRODUCTOS MINEROS  
HIERRO  
ZINC  
PLOMO  
PLATA  
COBRE

AÑOS

COMPOSICION DEL SECTOR MINERO EXPORTACION





PORCENTAJES

AÑOS

CRECIMIENTO EXPORTACION TOTAL

CRECIMIENTO DEL SECTOR MINERO RESPECTO A LAS EXPORTACIONES

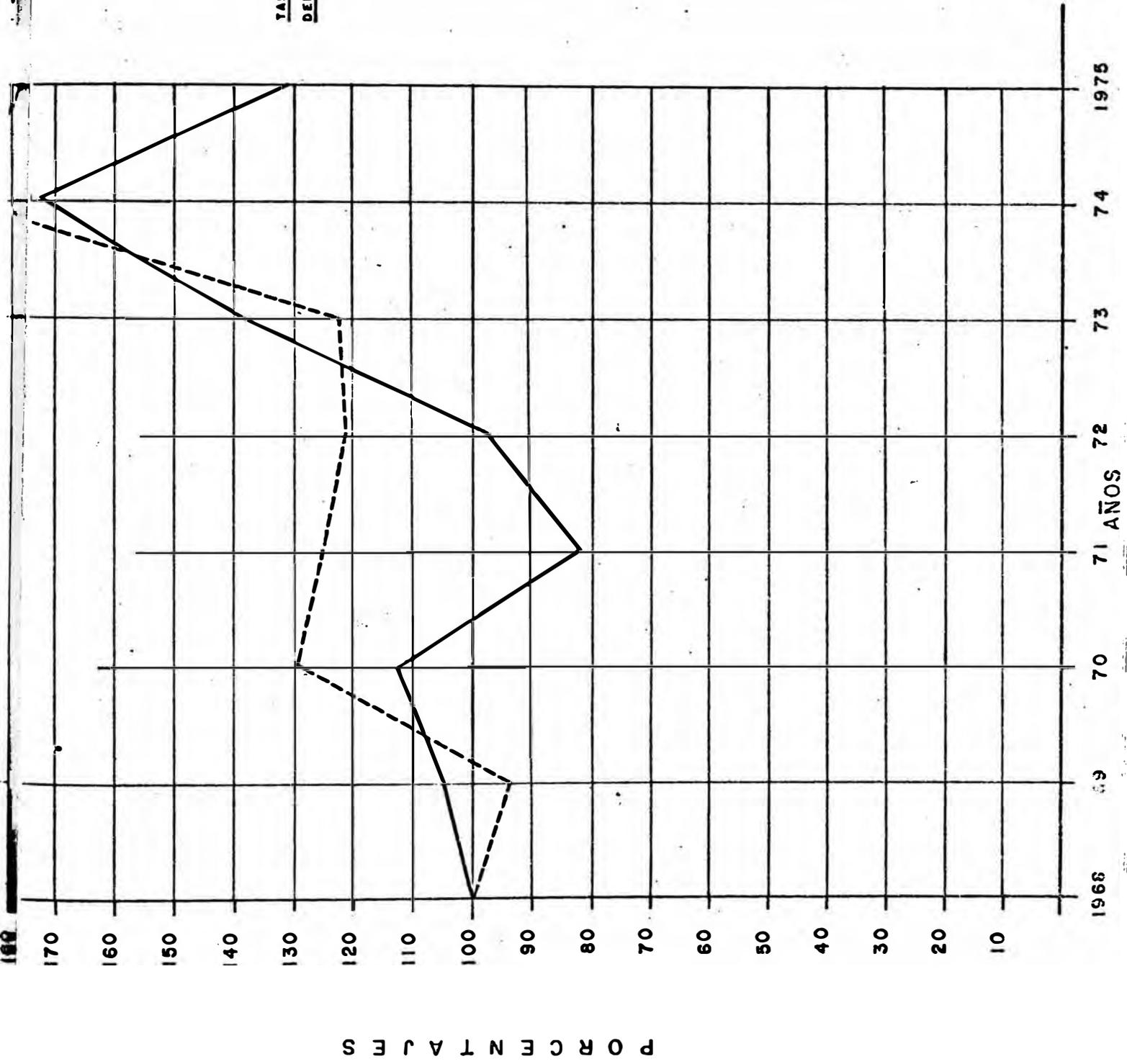
75

170

169

168

TASA DE CRECIMIENTO  
DEL SECTOR MINERO

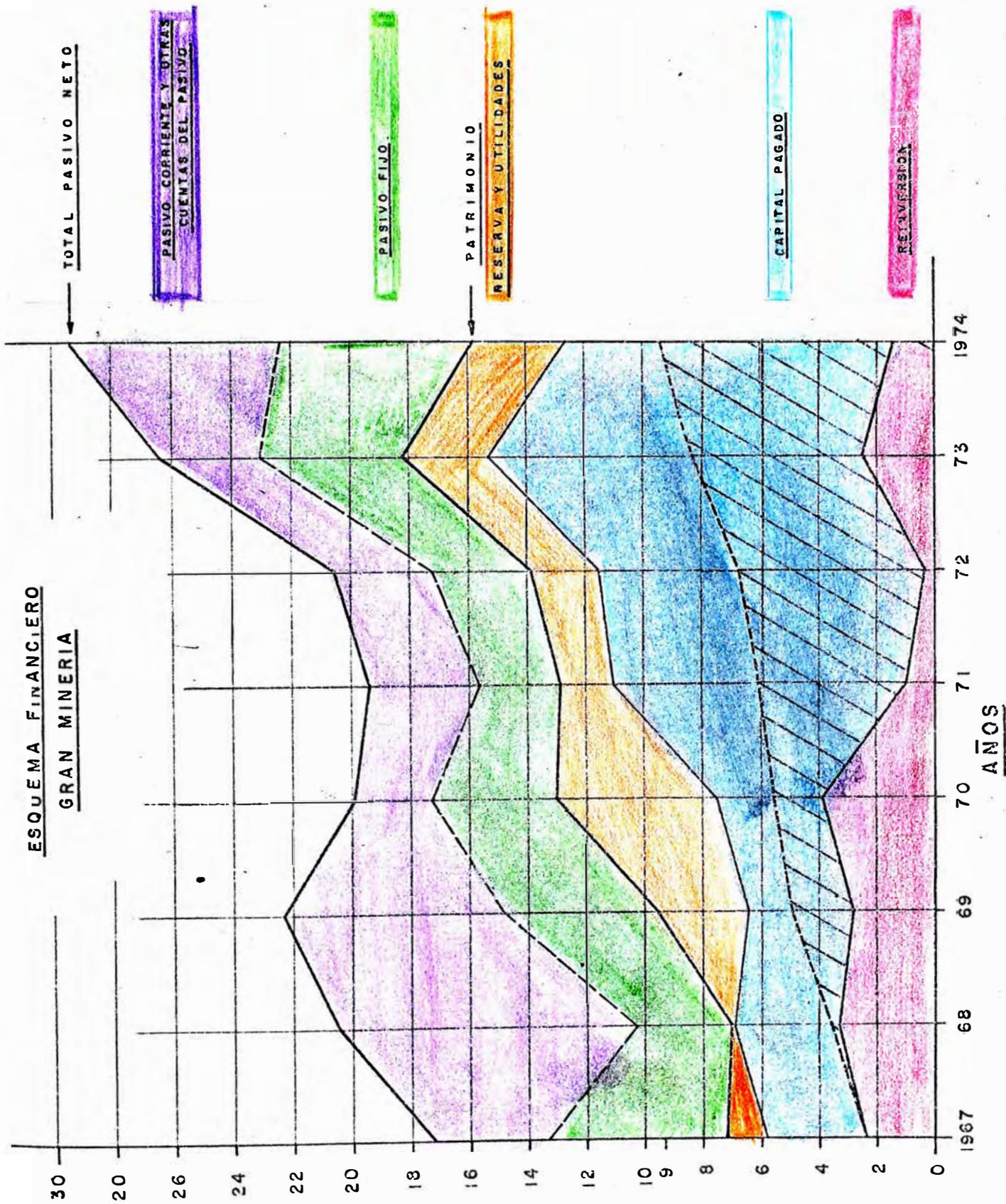


P O R C E N T A J E S

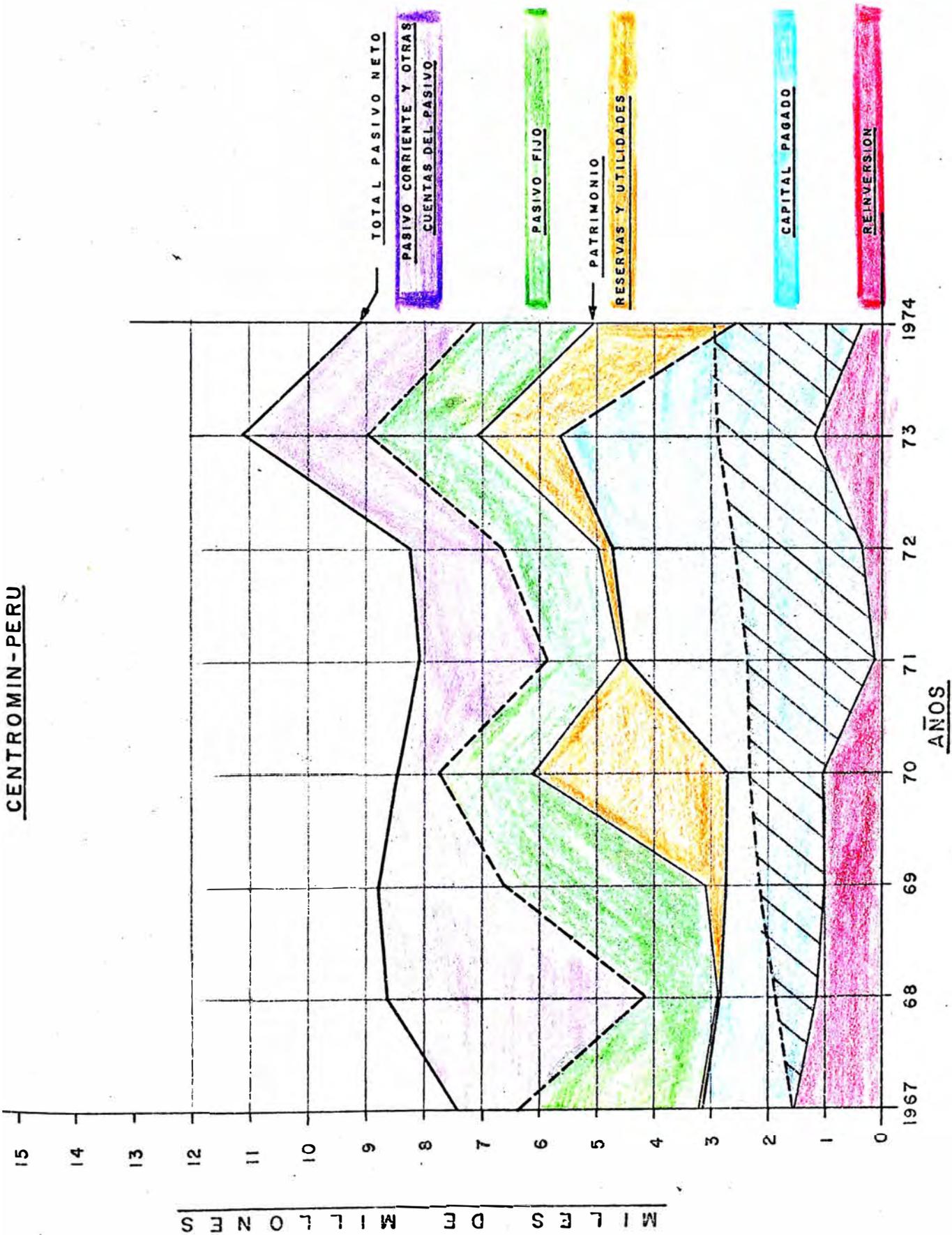
1966 69 70 71 AÑOS 72 73 74 1975

**ESQUEMA FINANCIERO  
GRAN MINERIA**

MILES DE MILLONES

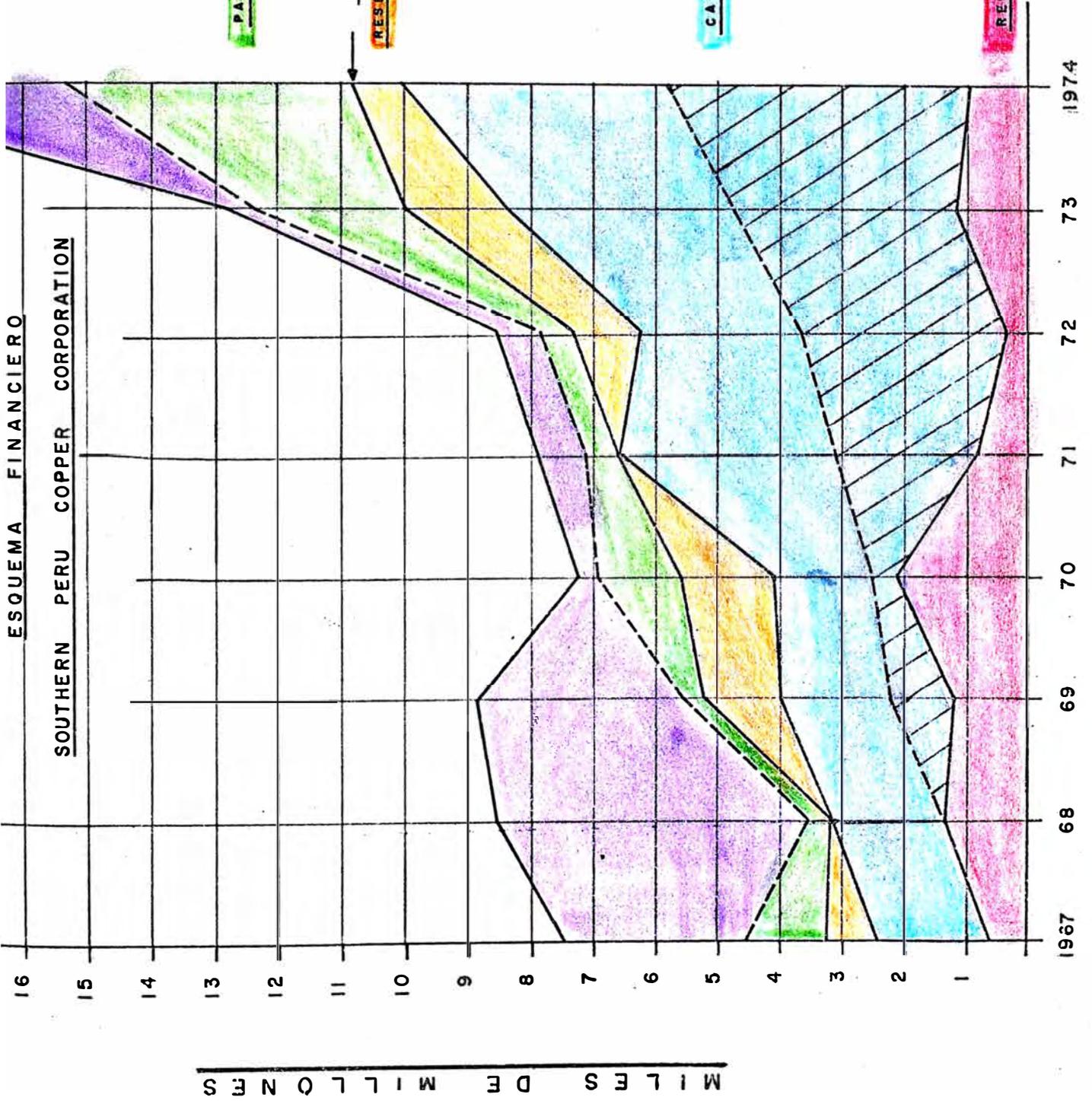


CENTROMIN-PERU



ESQUEMA FINANCIERO

SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION

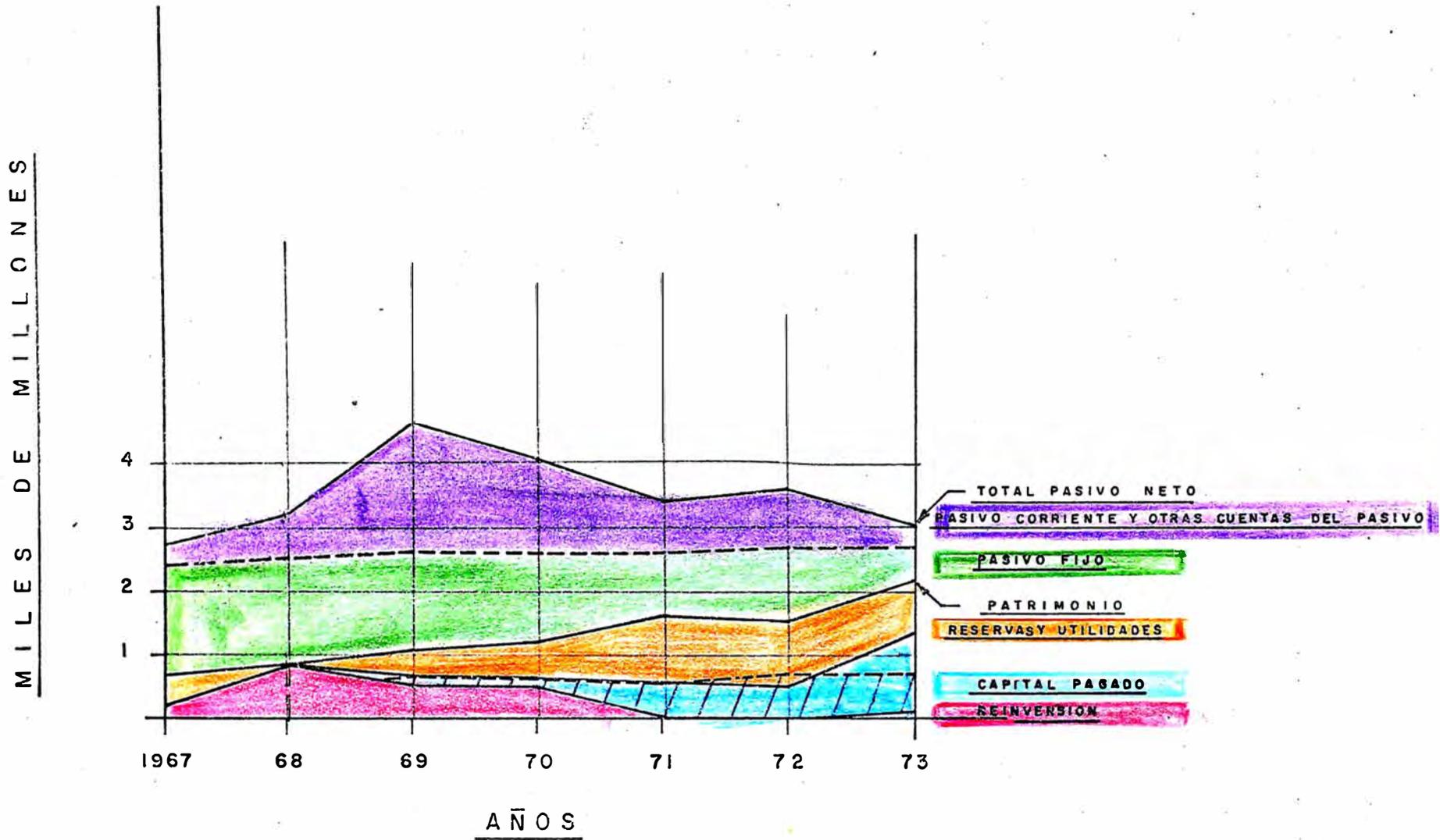


MILES DE MILLONES

AÑOS

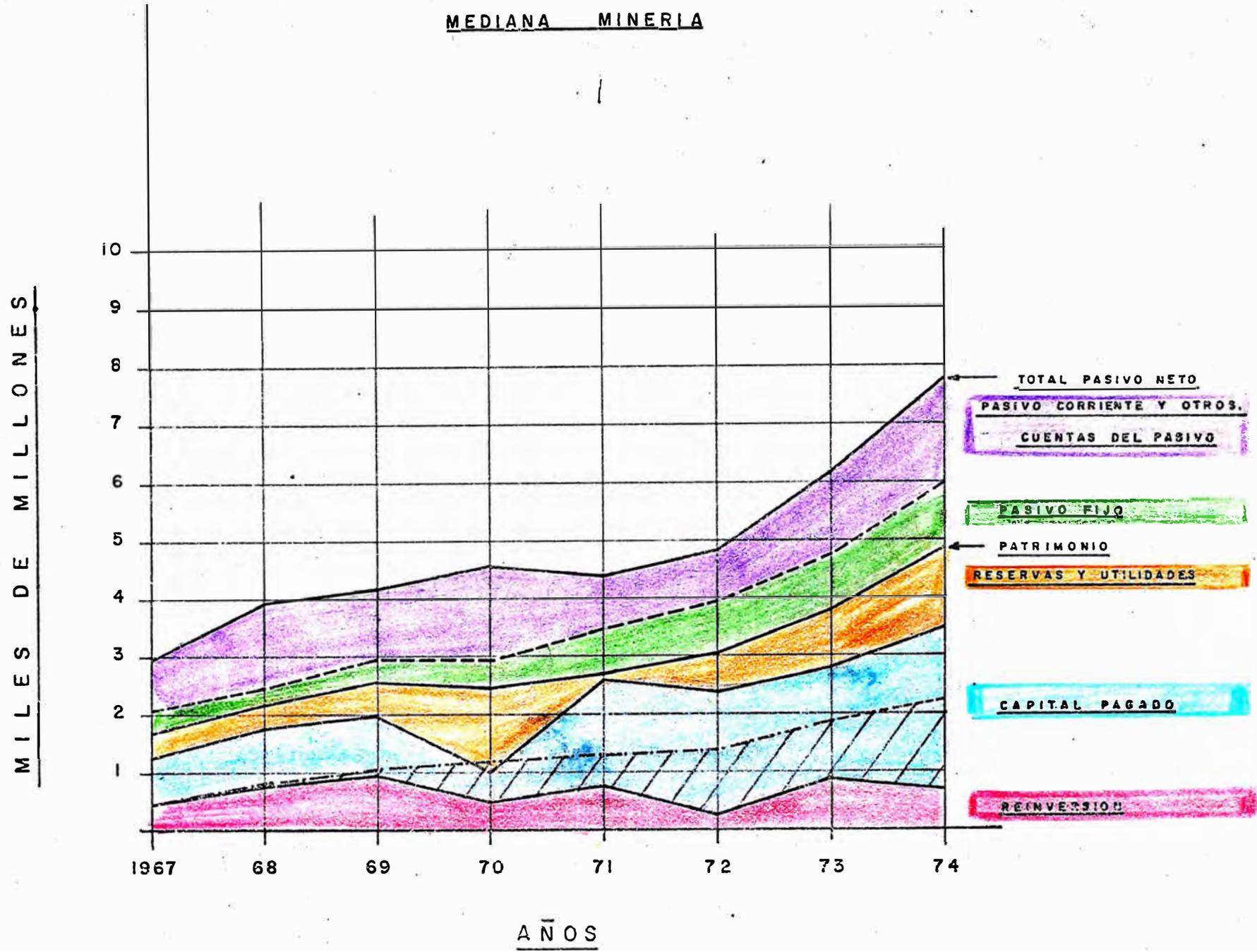
ESQUEMA FINANCIERO

HIERRO PERU



ESQUEMA FINANCIERO

MEDIANA MINERIA



ANEXO II

INDICES ECONOMICO FINANCIERO

CUADRO N° 9

LIQUIDEZ

Activo Corriente/Posivo Corriente

ANOS Empresas	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
GRAN MINEPIA								
1	300.92	197.24	447.24	922.58	149.61	254.03	265.78	325.65
2	149.26	159.84	135.60	469.89	541.96	431.54	446.43	125.64
3	490.51	188.99	350.05	1405.41	87.54	134.85	194.56	
MEDIANA MINEPIA								
4	363.31	192.80	185.48	197.03	243.98	317.12	230.39	214.61
5	742.49	455.03	336.73	167.49	320.56	454.12	305.81	364.15
6	454.45	384.17	661.14	835.85	589.35	759.96	345.77	396.38
8	562.19	569.90	553.33	493.89	381.33	452.33	256.26	310.06
9	3,322.44	443.63	350.80	398.78	240.28	519.96	334.31	323.56
12	848.69	843.47	685.41	381.75	326.40	301.89	289.75	270.14
13	519.15	457.75	7501.38	387.46	250.33	296.50	--	233.36
19	82.21	114.66	185.58	164.04	133.88	86.94	120.76	---
20	496.44	523.97	560.75	553.04	843.77	699.41	390.38	329.53
21	496.53	409.68	544.90	537.76	922.08	1852.48	728.87	1101.20
23	298.92	486.37	366.73	193.07	162.23	325.02	307.34	277.70
26	475.89	299.56	283.27	313.80	379.07	676.83	310.51	270.57
28	1,273.57	393.51	622.25	750.75	498.60	755.75	640.46	493.72
29	2,096.22	503.02	693.05	695.33	183.14	1857.24	--	1244.92
31	272.89	712.13	285.47	249.86	265.41	241.81	336.44	286.74
32	339.25	590.75	362.85	235.99	204.27	235.48	443.18	1662.63
36	2,737.30	774.83	598.62	397.55	1165.93	574.17	293.15	181.91
37	212.58	---	279.96	1556.69	681.46	502.45	199.07	444.88
44	76.80	67.13	104.57	86.04	81.62	134.30	---	167.97
47	417.66	644.35	291.99	---	227.82	263.46	--	238.42
48	423.19	2037.86	1996.07	1332.46	705.01	171.45	309.99	642.06
54	215.19	124.44	133.52	1220.72	141.15	168.54	331.26	282.33

CUADRO N° 10

LIQUIDEZ

Capital de Trabajo/Activo Corriente

GRAN MINERIA

Años Empresa	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	56.77	49.30	77.64	89.16	33.16	60.63	62.38	64.69
2	39.00	37.44	26.26	75.72	81.55	76.83	77.60	20.41
3	79.61	47.09	71.43	89.01	14.23	25.84	48.60	—

MEDIANA MINERIA

4	16.13	48.13	46.09	49.25	59.01	65.47	56.60	53.40
5	86.53	14.81	70.30	40.30	68.80	77.98	67.30	72.54
6	77.97	74.36	84.87	88.04	83.03	86.84	71.08	74.77
8	82.21	82.33	81.85	79.75	73.78	77.89	60.98	67.75
9	95.59	77.46	71.49	74.92	52.38	80.77	70.09	69.09
12	88.22	88.14	85.41	73.80	69.36	66.88	65.49	62.98
13	68.10	78.20	98.67	74.19	60.05	66.27	---	57.15
19	(21.64)	12.78	46.12	39.04	25.31	(15.02)	17.19	---
20	79.86	80.91	82.17	81.92	88.15	83.32	74.38	69.65
21	79.86	75.69	81.65	81.40	89.22	94.60	86.28	90.92
23	66.55	79.44	92.73	48.20	38.36	69.23	67.46	63.99
26	78.99	66.62	64.70	68.13	73.62	85.23	67.79	63.04
28	92.15	74.59	83.93	86.88	79.94	86.77	84.39	79.75
29	95.23	80.12	85.57	85.62	44.71	94.62	---	91.97
31	63.25	85.96	64.97	59.98	63.32	58.64	70.28	65.15
32	70.52	83.07	72.44	57.63	51.05	57.53	77.44	93.99
36	76.35	87.09	83.29	74.85	91.42	82.58	65.89	45.03
37	52.96	73.50	64.28	93.58	85.33	50.10	49.77	77.52
44	(31.05)	(48.96)	4.37	(16.22)	(22.51)	25.54	---	40.47
49	76.06	84.48	65.75	---	56.11	62.04	---	58.06
48	76.37	95.09	94.99	92.50	85.82	41.68	67.74	84.43
54	53.53	19.64	25.10	91.81	29.15	40.67	69.81	64.58

CUADRO N° 11

## INDICE CORPIENTE

AÑOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	195.57	414.71	171.20	533.85
1968	220.24	422.93	158.35	625.62
1969	269.59	459.70	148.52	649.81
1970	197.68	441.64	190.59	685.60
1971	130.02	300.32	133.05	470.62
1972	164.29	377.79	166.80	591.29
1973	224.15	302.58	61.27	381.01
1974	176.49	318.62	111.04	460.75

CUADRO N° 12

## INDICE DEL CAPITAL DE TRABAJO

AÑOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	56.65	75.90	15.04	95.15
1968	54.50	73.76	15.05	93.02
1969	58.73	75.02	12.73	91.31
1970	52.65	73.85	16.56	95.05
1971	39.30	64.68	19.83	90.06
1972	54.02	72.71	14.60	91.40
1973	56.00	68.07	9.43	80.14
1974	54.77	68.68	10.87	82.59

Márgenes al 80% de confianza

CUADRO N° 13

Patrimonio/positivo total neto

Año Empr	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------

GRAN MINERIA

1	43.37	32.83	35.77	72.33	56.59	60.46	61.20	55.51
2	45.63	37.11	59.61	76.84	83.97	84.94	77.29	52.63
3	25.20	27.35	23.86	29.73	48.95	42.59	34.99	

MEDIANA MINERIA

	34.38	48.72	48.39	30.95	44.63	40.64	57.59	55.24
5	46.99	47.97	48.72	40.27	53.68	52.88	44.33	49.27
6	42.67	39.91	80.12	78.41	72.14	80.69	74.08	78.41
8	73.78	65.37	64.92	70.56	73.75	64.56	64.40	57.65
9	68.98	69.30	68.20	70.40	66.70	69.94	68.26	68.52
12	59.38	60.21	68.18	65.06	71.01	79.77	59.83	59.06
13	61.25	58.87	86.34	75.40	62.08	47.14	58.99	59.61
19	49.28	52.61	58.83	64.84	65.16	62.74	25.96	----
20	71.23	70.93	71.68	73.78	76.41	69.22	65.23	65.30
21	55.43	50.97	58.19	56.56	78.98	85.43	83.41	75.44
23	54.65	64.60	68.71	57.36	24.08	75.34	68.61	67.16
26	64.68	39.61	50.86	51.43	73.31	66.69	62.03	60.62
28	74.40	50.94	76.29	72.41	72.18	81.70	68.45	54.71
29	26.15	57.30	63.64	64.69	-----	81.04	---	83.06
31	55.16	65.68	47.05	55.35	56.87	50.00	53.27	73.93
32	48.84	42.70	46.06	46.02	46.70	60.34	69.35	82.72
36	70.27	63.38	66.41	61.14	44.55	67.85	60.90	55.36
37	13.51	80.63	55.81	45.75	49.66	59.25	38.51	75.54
44	38.84	45.34	45.28	31.80	26.42	28.68	---	37.50
47	52.67	55.16	47.47	44.66	63.19	65.23	51.20	50.20
54	38.88	63.24	69.45	58.87	52.69	68.25	67.45	65.42

CUADRO N° 14

## SOLVENCIA

Pasivo fijo/Pasivo total neto

Años 1967 empresa	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
-------------------------	------	------	------	------	------	------	------

## GRAN MINERIA

1	42.17	15.39	40.48	18.56	15.39	20.32	15.96	22.17
2	18.61	3.87	2.80	18.16	7.13	6.24	18.82	21.98
3	62.18	50.96	33.95	33.86	28.74	32.21	14.02	-----

## MEDIANA MINERIA

4	19.24	4.57	4.62	4.99	29.85	40.97	12.95	17.54
5	22.98	22.68	17.17	23.11	24.83	25.42	25.80	26.32
6	36.66	3.75	6.03	8.79	7.99	5.83	6.52	7.37
8	13.47	9.75	10.26	12.32	14.00	17.58	16.83	17.35
9	9.36	7.03	7.33	8.87	10.61	14.51	12.60	10.67
12	8.46	9.02	11.36	11.35	12.59	8.53	18.31	17.20
13	9.31	6.83	7.87	11.46	15.90	11.05	6.75	7.12
19	7.73	13.41	4.45	3.70	10.09	15.32	8.86	--
20	10.03	9.01	10.21	10.74	13.96	14.88	17.05	15.53
21	3.39	2.67	3.73	4.23	4.80	6.04	6.44	4.16
23	2.11	2.48	3.66	4.09	2.42	10.19	10.35	10.17
26	10.74	11.10	9.31	10.32	15.62	16.51	13.52	15.93
28	4.80	3.13	5.07	7.57	6.61	9.44	10.51	17.01
29	9.21	6.72	5.02	-----	13.93	8.72	-----	10.29
31	13.11	9.19	7.41	9.77	11.47	42.26	29.49	10.49
32	11.47	12.61	6.89	6.90	8.33	11.22	11.35	12.43
36	4.15	3.89	4.67	6.14	39.26	15.89	12.59	10.42
37	55.62	---	17.81	38.39	29.95	27.68	6.26	10.80
44	13.70	16.21	11.85	18.82	22.55	39.54	---	27.58
47	12.96	17.35	3.74	33.60	6.86	8.81	10.16	16.32
48	12.37	7.52	9.04	12.58	16.36	17.70	20.26	18.77
54	19.42	2.67	2.20	24.48	7.05	5.47	11.03	8.55

**CUADRO N° 15  
INDICE SOLVENCIA DEL PATRIMONIO**

ANOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	38.66	55.54	13.19	72.42
1968	37.80	54.27	12.87	70.42
1969	44.86	60.77	12.43	76.68
1970	39.53	58.13	14.53	76.73
1971	47.98	62.90	11.66	77.82
1972	49.68	66.91	13.46	84.14
1973	47.86	61.40	10.58	74.94
1974	48.51	63.10	11.40	77.69

**CUADRO N°16  
INDICE SOLVENCIA A LARGO PLAZO**

ANOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	7.57	13.07	4.30	18.57
1968	5.64	10.38	3.70	15.12
1969	4.47	7.59	2.44	10.71
1970	6.76	12.62	4.58	18.48
1971	7.07	12.34	4.12	17.61
1972	7.12	14.42	5.70	21.72
1973	7.22	12.53	4.15	17.84
1974	8.28	13.91	4.40	19.54

Márgenes al 80% de confianza, para los índices tabulados.

Cuadro N° 17

## RENTABILIDAD

Utilidad Netas/Patrimonio

Años Empr.	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------

## GRAN MINERIA

1	8.31	12.87	12.63	2.74	(2.99)	6.12	11.23	24.99
2	58.53	42.50	28.81	19.39	6.44	4.74	12.05	7.66
3	15.02	24.32	11.19	7.08	(8.66)	7.86	(15.71)	---

## MEDIANA MINERIA

4	7.83	14.47	15.09	20.08	1.43	(0.38)	14.29	5.19
5	28.71	30.16	21.67	6.66	4.62	12.76	10.75	11.80
6	23.83	27.73	7.78	8.38	12.05	7.93	17.27	19.53
8	4.84	13.15	21.37	9.98	0.77	7.13	14.27	20.72
9	18.22	19.95	20.77	15.30	9.83	8.79	17.66	22.14
12	5.87	7.49	4.33	(0.25)	0.29	4.39	29.40	37.38
13	12.58	27.84	5.40	(6.23)	(7.12)	33.74	34.60	37.86
19	20.31	14.46	14.71	15.46	0.93	(26.02)	6.12	--
20	11.18	12.31	12.31	7.80	33.23	6.19	14.82	17.52
21	52.85	60.80	47.92	43.58	12.09	7.07	--	22.60
23	47.86	30.30	23.09	45.30	11.12	4.07	16.16	20.73
26	19.20	21.95	7.60	7.46	(5.64)	10.47	15.08	13.54
28	7.99	46.54	14.53	8.04	0.32	1.72	7.92	(6.64)
29	33.95	32.25	30.92	29.01	6.74	7.41	---	0.79
31	26.76	26.53	49.46	25.59	(12.84)	(11.01)	8.16	13.16
32	47.31	42.11	53.68	30.62	12.57	2.02	4.96	21.51
36	32.40	37.23	20.76	25.40	12.32	10.69	23.67	23.31
37	103.14	24.02	21.30	23.36	26.20	3.13	43.45	27.91
44	5.23	15.82	7.31	16.53	10.10	8.00	8.30	4.49
47	43.81	26.32	62.44	45.16	2.63	4.46	---	6.97
48	8.03	26.93	16.69	36.88	5.05	(45.37)	7.25	2.74
49	68.40	18.60	11.57	17.41	16.02	9.25	31.23	28.23

RENTABILIDAD

Cuadro Nº 18

Utilidad Bruta/Activo total

Años Empz.	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------

GRAN MINERIA

1	8.19	10.09	11.76	9.56	2.00	9.29	23.39	29.90
2	14.89	19.05	19.38	16.17	17.80	15.23	43.44	13.05
3	12.02	15.27	10.47	10.16	6.06	8.07	(5.66)	--

MEDIANA MINERIA

4	7.00	14.50	16.11	15.91	4.43	2.44	30.80	6.77
5	10.91	15.23	17.04	7.90	19.17	12.83	24.96	14.19
6	18.99	20.00	17.81	17.74	24.73	18.26	43.23	37.28
8	11.47	18.58	18.47	11.53	3.78	11.82	28.83	16.33
9	24.06	25.08	22.35	16.40	16.07	19.49	37.59	28.02
12	13.28	11.07	7.29	4.69	6.38	11.43	40.71	35.37
13	12.52	30.98	14.57	2.61	1.90	33.23	47.75	39.25
19	19.85	16.03	18.71	24.54	6.69	(7.67)	3.59	--
20	16.21	17.29	17.69	13.58	9.01	11.89	32.73	18.25
21	27.75	36.15	37.31	38.73	25.75	18.15	--	34.62
23	30.75	39.28	27.64	28.39	6.73	11.71	18.89	--
26	27.25	26.65	17.51	14.79	5.92	15.95	29.66	13.46
28	11.09	34.71	17.46	11.64	3.63	6.57	16.01	(3.70)
29	32.02	36.60	27.81	25.65	12.27	10.15	--	(0.12)
31	34.26	31.74	34.97	18.18	(0.33)	0.91	8.85	16.85
82	39.33	45.00	37.35	25.68	11.71	8.33	17.33	25.50
36	37.53	30.26	24.83	28.44	11.74	11.62	33.97	20.50
37	30.54	66.78	20.73	24.33	32.33	19.85	45.07	52.08
44	12.87	21.28	29.75	18.52	10.69	16.56	--	2.93
47	43.37	34.67	43.36	22.94	8.64	8.54	--	3.41
48	17.14	25.82	18.35	28.60	7.04	(37.24)	7.39	25.79
54	53.95	29.18	21.64	26.54	20.03	16.23	43.18	48.02

CUADRO N° 19  
INDICE RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO

AÑOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	11.91	27.22	11.96	42.53
1968	12.96	24.83	9.27	36.70
1969	8.10	16.74	6.75	25.38
1970	6.04	16.31	8.02	26.58
1971	0.57	6.43	4.58	12.29
1972	1.87	4.92	2.44	8.04
1973	4.68	14.42	7.61	24.16
1974	8.77	20.14	8.88	31.51

CUADRO N° 20  
INDICE RENDIMIENTO DE LA INVERSION TOTAL

AÑOS	MARGEN INFERIOR	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	MARGEN SUPERIOR
1967	7.77	23.08	11.96	38.39
1968	13.22	24.33	8.68	25.44
1969	12.82	20.24	5.80	27.66
1970	10.57	18.74	6.38	26.91
1971	3.42	9.15	4.48	14.88
1972	6.84	12.59	4.49	18.34
1973	14.34	29.25	11.65	44.16
1974	10.73	22.53	9.22	34.33

Margenes al 80% de confianza

RUBROS ESCOGIDOS PARA EL ANALISIS ECONOMICO - FINANCIERO DE LAS

EMPRESAS MINERAS DEL PERU

- I Ventas Netas
- II Utilidad Bruta
- III Utilidad Neta
- IV Activo Total
- V Activo Corriente
- VI Activo Realizable
- VII Pasivo Total Neto
- VIII Pasivo Corriente
- IX Pasivo Fijo
- X Capital de Trabajo
- XI Patrimonio
- XII Costo de Operación
- XIII Mano de Obra.

VENTAS NETAS

Quadro Nº I

(Miles de soles)

Año Cod	1957	1958	1959	1970	1971	1972	1973	1974
01	3947'247	6222'735	6447'062	6512'853	5321'091	7036'269	10451'473	13067'987
2	4244'201	5428'162	6530'131	6291'304	4639'286	4751'564	8566'986	8969'401
3	1874'825	2624'462	2757'137	2829'360	2422'181	2715'851	2659'451	
4	254'724	369'090	409'945	378'612	304'680	327'379	668'805	708'093
5	348'309	286'565	372'379	322'598	329'443	424'191	620'080	883'836
6	135'454	229'050	250'988	277'465	304'090	321'942	441'384	611'960
8	221'008	301'770	345'797	320'581	278'240	392'277	584'315	776'850
9	153'965	210'852	241'791	241'234	249'851	295'103	481'473	801'954
12	97'366	109'342	109'347	98'400	122'054	169'692	268'967	386'708
13	42'219	80'583	65'830	67'502	70'491	106'960	201'822	401'514
19	68'212	84'944	100'657	105'610	100'585	79'388	154'015	
20	96'664	125'193	139'366	143'200	139'488	177'640	273'342	332'147
21	47'363	75'252	79'349	81'203	63'035	67'693		182'367
23	66'844	83'292	91'250	123'835	89'782	82'191	154'315	394'525
26	191'549	317'197	317'184	356'648	323'776	404'952	605'450	802'848
28	69'856	167'433	124'437	126'365	107'322	114'719	158'125	158'141
29	65'640	91'966	101'455	93'416	57'221	66'920		85'643
31	62'480	91'899	130'452	112'892	59'240	79'995	143'377	179'457
32	81'463	130'722	152'190	118'614	93'170	106'181	134'143	222'939
36	145'616	141'405	156'727	170'164	129'995	129'501	195'502	289'924
37	56'248	78'470	53'340	74'310	90'130	83'452	150'720	196'461
44	39'400	55'917	74'680	86'576	99'476	119'193	140'936	132'222
47	68'402	89'471	34'902	126'375	97'458	95'807	145'813	95'793
48	52'929	73'456	68'312	99'268	73'693	36'156	84'980	121'171
54	56'555	91'296	109'417	136'318	140'750	134'464	242'416	371'866

Cuadro Nº II

## UTILIDAD BRUTA

(Miles de Soles)

Años Cod.	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	817'788	1228'830	1505'502	1240'800	380'139	1269'428	2722'298	2721'068
2	2449'151	2633'992	2847'438	2258'290	2771'580	2581'291	5570'909	2663'527
3	49'455	741'466	694'355	666'203	441'507	638'709	(19'607)	
4	64'707	129'392	146'950	159'852	32'764	19'371	268'670	64'323
5	60'012	46'857	69'038	30'586	45'709	70'463	123'956	87'867
6	39'772	63'338	48'489	45'737	94'315	92'545	165'625	166'589
8	52'578	113'336	122'625	75'465	24'536	87'830	197'367	137'785
9	55,892	86'092	88'713	65'723	73'134	91'032	202'658	221'934
12	26'462	25'265	16'199	10'680	15'837	28'488	88'096	100'734
13	7'384	26'039	9'740	2'150	1'765	41'125	93'628	137'240
19	18'288	22'913	31'000	28'787	13'751	(16'417)	9'800	
20	26'445	37'540	39'340	33'182	22'211	22'465	79'889	50'155
21	20'985	37'037	39'959	37'553	29'321	21'496	—	70'466
23	26'077	40'557	37'908	50'911	25'167	17'242	30'421	41'012
26	59'003	99'512	71'252	65'721	27'184	83'184	146'130	87'616
28	14'373	74'813	33'747	23'254	7'764	14'405	32'430	(8'055)
29	22'515	36'252	36'856	34'255	13'663	14'638	--	(182)
31	18'975	30'709	53'164	29'395	(537)	1'570	13'866	23'837
32	28'674	51'320	53'681	43'236	23'295	16'751	28'270	55'738
36	68'748	68'477	61'058	61'181	33'444	25'950	77'766	79'639
37	15'921	36'982	14'503	20'716	38'095	26'869	77'169	70'691
44	5'353	12'261	28'599	23'745	14'925	26'323	17'633	5'373
47	29'774	33'852	69'038	40'298	16'440	17'462	---	47'841
48	15'707	29'295	21'919	42'077	10'576	(35'741)	8'091	30'859
8	29'915	47'863	36'884	63'572	58'660	41'629	127'154	150'757

## Cuadro N° III

UTILIDAD NETA  
(Miles de Soles)

Año Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	268'293	365'800	396'146	169'706	(137'827)	305'654	801'126	1261'369
2	1728'750	1351'885	1522'799	1084'681	423'454	346'725	1194'736	822'983
3	104'153	215'650	122'983	86'822	(145'086)	126'065	(169'043)	
4	22'496	53'031	54'915	50'419	3'529	(943)	7'788	27'249
5	23'803	27'726	29'928	6'928	7'340	22'632	23'660	36'007
6	15'923	28'090	11'554	9'644	17'073	21'151	49'006	68'418
8	10'733	35'904	63'945	30'675	2'608	22'687	62'902	100'775
9	22'619	36'431	43'254	32'537	22'757	21'531	64'984	120'135
12	4'888	6'933	4'049	(226)	329	11'292	38'071	62'866
13	3'655	11'677	2'705	(3'058)	(3'231)	15'895	40'025	78'899
19	6'493	7'324	9'404	11'761	808	(22'270)	4'340	
20	8'986	12'426	10'069	8'472	3'542	7'108	23'588	31'437
21	17'884	26'778	24'938	22'553	8'856	5'793		43'400
23	19'302	17'595	19'143	31'618	9'319	3'690	17'857	28'348
26	22'850	27'800	12'339	12'325	(12'399)	23'114	46'094	53'429
28	5'938	43'357	17'344	9'086	425	2'301	10'932	(7'914)
29	13'160	17'970	25'564	24'335	5'860	8'256		1'025
31	8'175	13'335	29'016	18'000	(9'219)	(6'926)	6'814	13'768
32	16'265	34'334	34'917	23'373	9'954	1'943	5'481	38'937
36	41'701	53'394	33'911	40'527	16'425	11'616	32'991	50'137
37	6'737	9'746	7'525	7'987	13'063	2'097	28'652	28'612
44	722	3'312	5'704	4'906	3'013	2'701	5'641	3'083
47	11514	9'018	34'323	24'473	2'043	3'769		4'871
48	3'443	14'160	10'081	23'170	3'712	(38'884)	6'413	2'308
54	13'245	18'077	12'068	21'112	20'662	12'251	62'028	85'680

Cuadro N° IV  
ACTIVO TOTAL

(Miles de Soles)

Ab Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	9980'342	12,176'968	12,804'561	12,981'934	13,127'087	13,670'455	11,640'519	9091'679
2	10,448'475	13,824'370	14,695'191	13,969'007	15,570'764	16,952'596	12,823'558	20,404'940
3	4,078'952	4,854'258	6,630'695	6,557'441	7,282'293	7,912'115	3,492'082	
4	924'638	892'402	912'044	973'263	739'692	792'344	872'438	950'601
5	286'979	307'601	405'234	386'972	498'304	549'315	496'635	619'131
6	209'414	316'679	272'220	257'803	381'380	506'783	383'117	446'902
8	458'394	609'827	663'892	654'519	688'867	743'011	684'542	843'694
9	232'302	343'222	396'948	400'823	455'225	467'102	539'181	791'919
12	199'290	228'257	222'213	227'789	248'292	249'287	216'420	284'764
13	58'982	84'056	66'840	82'360	92'870	123'775	196'074	349'523
19	92'099	142'905	165'694	117'326	205'652	214'137	273'205	
20	163'098	217'070	222'360	244'391	246'391	281'404	244'056	274'751
21	75'544	102'459	107'342	111'342	113'872	118'443	142'015	203'534
23	84'804	103'253	137'133	179'222	373'872	147'297	261'048	
26	216'535	373'428	406'881	444'274	459'403	525'710	492'641	650'886
28	129'566	215'529	193'293	199'772	213'765	219'342	201'609	217'823
29	70'323	99'039	132'520	133'554	111'349	144'218		155'395
31	55'391	96'763	152'039	161'678	165'215	173'073	156'589	141'459
32	72'908	114'033	143'724	168'370	198'909	201'045	159'450	218'551
36	183'175	226'260	245'953	260'969	300'212	223'397	228'902	388'521
37	52'138	55'383	69'961	85'161	118'195	135'380	171'228	135'728
44	42'262	57'627	96'124	128'195	139'562	158'992		183'216
47	68'659	97'644	159'232	175'655	190'361	204'576	179'174	139'201
48	91'647	113'468	119'463	147'121	150'233	95'987	95'897	119'643
54	55'440	164'000	170'424	239'567	292'923	256'939	294'503	463'973

**Cuadro N° V**  
**ACTIVO CORRIENTE**

(Miles de soles)

Año Cod.	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	2,074'235	2,263'914	2,752'191	2,642'282	2,887'424	3,256'413	6,606'223	6,302'714
2	1,142'635	1,830'716	2,442'208	1,293'903	1,453'049	1,782'121	2,226'148	5,007'839
3	741'985	784'021	774'759	744'759	795'395	1,066'154	1,179'246	--
4	329'494	469'142	397'334	310'291	335'268	361'546	602'897	565'599
5	134'777	129'735	213'414	142'955	180'252	228'520	384'960	452'414
6	69'494	91'605	93'433	74'892	129'397	177'898	257'033	251'885
8	148'733	201'569	234'666	216'971	204'211	295'662	328'743	653'816
9	71'665	110'434	106'679	115'818	134'526	171'318	345'103	533'277
12	64'721	65'521	72'509	72'445	85'285	79'675	137'053	182'614
13	32'908	58'564	48'759	43'353	48'376	76'850	- - -	270'612
19	16'850	29'068	55'651	41'179	38'680	45'124	194'653	- -
20	52'368	71'144	72'141	72'559	83'879	115'411	168'406	173'633
21	36'013	44'078	47'172	50'458	47'432	44'089	105'059	167'151
23	37'703	54'152	51'115	55'175	42'003	44'557	92'294	128'132
26	106'467	172'521	166'242	172'817	172'817	219'889	361'454	411'639
28	61'577	120'579	88'465	91'404	91'732	92'307	136'726	147'572
29	42'155	73'954	94'005	88'224	8'276	107'980	:	138'174
31	28'313	28'001	65'839	51'814	37'271	39'864	85'978	67'813
32	39'608	72'521	103'500	126'049	115'886	101'953	110'019	167'410
36	141'135	160'104	181'561	144'843	178'166	86'625	173'397	241'837
37	17'385	30'860	25'700	36'193	50'469	63'716	121'554	82'472
44	11'916	8'142	21'056	35'404	44'569	46'650	--	107'404
47	22'729	29'215	57'276	43'593	69'864	78'640	--	109'750
48	29'293	48'766	52'317	74'378	65'777	55'169	61'075	83'205
54	16'131	39'108	40'777	85'304	123'977	65'243	209'979	340'731

**Cuadro N° VI**  
**ACTIVO REALIZABLE**

(Miles de soles)

Año Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	1,428'378	1,735'069	2,191'170	2,055'663	1,805'968	1,753'882	2,249'650	3,824'947
2	473'888	581'708	694'301	804'066	863'069	985'899	1,523'581	515'049
3	777'233	565'127	553'815	543'596	534'631	614'680	576'322	--
4	237'218	309'731	240'185	263'287	298'069	313'754	162'920	286'748
5	55'592	76'267	113'876	118'045	134'968	103'591	118'387	192'205
6	37'524	52'018	43'388	53'254	57'289	103'335	76'539	107'738
8	80'332	103'161	76'503	70'555	80'227	178'946	74'928	394'239
9	30'244	51'790	44'122	61'930	64'428	97'048	86'031	106'946
12	17'233	22'709	40'127	33'591	63'479	53'097	76'908	92'170
13	14'418	32'798	28'612	24'535	26'526	28'853	--	122'612
19	10'207	12'126	13'756	18'977	13'596	15'999	68'476	----
20	19'297	26'855	33'148	29'764	52'894	68'782	92'473	112'817
21	13'364	12'543	16'881	16'373	42'602	20'228	13'561	54'116
23	12'730	14'117	24'725	17'421	24'232	26'707	28'175	30'953
26	36'054	72'180	76'587	82'435	82'418	102'491	124'612	219'042
28	26'927	39'867	32'969	44'693	44'622	49'269	32'776	73'503
29	6'935	28'470	49'907	64'040	70'860	87'838	--	15'093
31	24'451	11'639	30'832	32'898	17'498	21'857	18'943	33'474
32	7'487	12'083	18'887	21'970	----	--	20'220	29'010
36	8'397	18'212	53'861	46'441	87'939	42'205	22'359	32'816
37	11'891	17'530	15'789	15'534	16'820	19'974	28'104	31'071
44	2'528	5'342	4'780	16'790	20'502	18'762	66'841	101'937
47	7'882	19'482	15'007	21'262	40'599	37'852	----	83'362
48	16'901	26'463	35'480	40'023	48'065	46'254	20'024	51'916
54	10'420	28'192	29'872	58'964	35'285	63'181	46'137	90'262

**Cuadro N° VII**  
**PASIVO TOTAL NETO** (Miles de soles)

Cod.	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	7,440'050	8,655'364	8,772'629	8,440'871	8,127'796	8,262'712	11,640'519	9,091'679
2	7,078'843	8,553'132	8,867'683	7,280'645	7,830'546	8,612'604	12,823'558	20,404'940
3	2,750'456	3,241'908	4,607'237	4,123'492	3,422'840	3,618'361	3,492'082	
4	635'932	752'113	751'750	811'161	552'154	614'916	872'438	950'601
5	176'441	191'648	283'467	258'255	295'859	335'730	496'635	619'131
6	156'598	253'800	185'398	146'841	196'394	330'559	383'117	446'902
8	301'852	417'844	460'835	435'774	458'630	492'977	684'542	843'694
9	180'126	263'562	305'405	302'125	347'120	350'349	539'181	791'919
12	140'290	153'705	137'261	136'533	161'316	322'169	216'420	284'764
13	47'434	71'257	58'009	65'098	73'070	99'946	196'074	349'623
19	64'668	96'294	108'702	117'326	133'499	136'428	273'205	---
20	112'220	142'337	136'107	147'308	139'962	165'769	244'056	274'751
21	61'043	86'400	89'433	91'504	92'773	95'906	142'015	261'465
23	73'800	89'876	120'661	156'145	348'135	120'293	161'048	203'534
26	183'998	319'828	319'069	321'356	299'671	330'943	492'641	650'886
28	99'840	182'885	156'430	156'122	185'956	163'847	201'609	277'823
29	69'041	97'246	129'897	129'664	62'914	137'401	----	155'395
31	55'391	76'538	124'692	127'078	126'268	125'757	156'689	141'259
32	70'398	111'524	141'214	165'861	169'579	159'112	159'450	218'851
36	183'175	226'260	245'953	260'969	254'283	160'224	228'902	388'521
37	48'322	50'318	63'313	74'745	100'401	113'051	171'228	135'728
44	35'557	46'170	70'150	93'348	112'915	117'788	----	183'216
47	49'905	62'102	115'800	121'352	123'695	129'494	179'174	139'201
48	60'820	79'517	83'178	109'184	104'180	95'987	95'897	119'643
54	49'808	153'687	150'183	206'001	244'875	194'130	294'503	463'973

Cuadro N° VIII  
PASIVC CORRIENTE

(Miles de Soles)

Año Cód	1967	1968	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1	689'291	1,147'810	615'377	286'400	1,929'903	1,281'892	2,485'556	2,028'763
2	765'535	1,145'335	1,800'989	275'365	268'108	412'965	498'654	3,985'837
3	151'269	414'844	221'187	55'127	908'574	790'625	606'109	
4	90'692	243'326	214'221	157'481	137'417	114'008	261'685	263'548
5	18'152	28'511	63'378	85'350	56'230	50'321	125'883	124'240
6	15'292	23'845	14'132	8'960	21'956	23'409	74'337	63'547
8	26'456	35'619	42'410	48'931	53'553	65'364	128'286	210'868
9	2'157	24'893	30'410	29'043	55'987	32'948	103'229	164'813
12	7'626	7'768	10'579	18'977	26'129	26'392	47'301	67'600
13	10'311	12'766	650	11'189	19'325	25'919	58'809	115'963
19	20'496	25'352	29'987	25'103	28'891	51'902	161'192	---
20	10'548	13'578	12'865	13'120	9'941	19'254	43'139	52'691
21	7'253	10'759	8'657	9'383	5'114	2'380	14'414	15'179
23	12'613	11'136	13'938	28'578	25'891	13'709	30'030	46'141
26	22'372	57'592	58'687	55'072	45'590	32'488	116'408	152'140
28	2'011	14'702	13'564	12'688	4'519	5'814	----	11'099
31	9'276	3'932	23'063	20'737	14'043	16'486	25'555	23'650
32	11'675	12'276	28'524	53'412	56'731	43'296	24'825	10'069
36	5'159	20'663	30'330	36'424	15'281	15'087	59'150	132'941
37	8'178	- - -	9'180	2'325	7'406	12'681	61'060	18'538
44	15'516	12'128	20'135	41'146	54'603	34'736	46'894	63'941
47	5'442	4'534	19'616	----	30'666	29'849	68'571	46'032
48	6'922	2'393	2'621	5'582	9'330	32'177	19'702	12'539
54	7'496	31'427	30'541	6'988	87'832	38'710	63'388	120'686

**Cuadro N° IX**  
**PASIVO FIJO**

(MILES DE SOLES)

Año Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	3,137'110	1,331'745	3,551'281	1,566'453	1,521'094	1,679'134	1,858'277	2,015'822
2	1,817'155	330'579	246'255	1,322'246	558'177	537'302	2,413'359	4,485'489
3	1,710'356	1,652'114	1,564'271	1,396'232	983'816	1,165'466	489'725	----
4	160'797	34'342	34'718	40'486	164'797	251'928	112'988	166'724
5	40'538	43'473	48'675	59'733	73'473	85'344	128'112	162'938
6	57'412	9'529	11'179	12'912	15'685	19'265	24'962	32'958
8	40'648	40'753	47'299	53'688	64'221	86'663	115'186	146'407
9	16'851	18'525	22'387	26'788	36'835	50'841	67'928	84'485
12	11'872	13'598	15'598	15'500	20'311	27'483	39'636	48'983
13	4'416	4'864	4'567	7'462	11'615	11'020	13'234	24'899
19	5'913	12'914	4'834	4'339	13'466	20'903	24'199	---
20	11'253	12'821	13'903	15'814	19'533	24'666	41'605	42'656
21	2'069	2'303	3'340	3'871	4'449	5'796	9'147	10'874
23	1'559	2'228	4'414	6'386	8'414	12'263	16'666	20'692
26	19'766	35'508	29'716	33'176	46'806	54'646	66'610	103'688
28	4'795	5'728	7'924	11'811	12'283	15'473	21'183	73'052
29	5'560	6'539	6'516	----	8'767	11'987	----	15'989
31	7'263	7'032	9'239	12'415	14'488	53'140	46'207	14'843
32	8'077	14'062	9'731	11'438	14'118	17'857	21'280	27'212
36	7'598	8'791	11'479	16'013	99'839	24'815	28'812	40'489
37	26'878	---	11'276	28'698	30'072	31'290	10'715	14'660
44	4'870	7'486	8'310	17'572	25'463	46'576	53'081	50'532
47	6,467	10,776	4'330	40'771	8'480	11'410	18'203	22'720
48	7'529	5'981	7'517	13'739	17'044	16'986	19'433	22'457
54	9'674	4'410	3'305	50'423	7'346	10'618	32'481	39'651

Cuadro N° X  
CAPITAL DE TRABAJO

(Miles de Soles)

Arp								
Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	1,384'944	1,116'104	2,136'814	2,355'882	957'521	1,974'521	4,120'667	4,273'961
2	377'098	685'381	641'219	1,018'538	1,184'941	1,369'166	1,727'424	1,622,002
3	596'716	369'177	533'071	689'632	113'182	275'529	573'137	----
4	283'802	225'816	183'113	152'810	197'857	247'538	341'212	302'051
5	116'625	101'220	150'036	57'605	124'022	178'199	259'077	328'174
6	54'182	68'120	79'301	65'932	107'441	154'489	182'696	188'338
8	122'277	164'950	192'082	173'040	150'658	230'298	200'457	442'948
9	68'508	85'541	76'269	86'775	78'539	138'370	241'874	368'464
12	57'095	57'753	61'930	53'468	59'156	59'283	89'752	115'014
13	22'410	45'798	48'109	32'164	29'051	50'931	----	154'649
19	(3'646)	3'716	25'664	16'076	9'789	(6'778)	33'461	----
20	41'817	57'566	59'276	59'439	73'938	96'157	125'267	120'942
21	28'760	33'319	38'515	41'075	42'318	41'709	90'645	151'972
23	25'090	43'026	37'177	26'597	16'112	30'848	62'264	81'991
26	84'695	114'929	107'555	117'745	127'227	187'401	245'046	259'499
28	53'742	89'937	74'248	79'229	73'334	80'093	115'378	317'682
29	40'144	59'252	80'441	75'536	3'700	102'166	-----	127'075
31	16'037	24'069	42'776	31'077	23'228	23'378	60'423	44'163
32	27'933	60'245	74'976	72'637	59'155	58'657	85'194	157'341
36	135'979	139'441	151'231	108'409	162'885	71'538	114'247	108'896
37	9'207	30'860	16'520	33'868	43'063	51'035	60'494	63'934
44	(3'700)	(3'986)	921	(5'742)	(10'034)	11'914	---	43'463
47	17'287	24'681	37'660	43'593	39'198	48'791	---	63'718
48	22'371	46'373	49'696	68'796	56'447	22'992	41'373	70'246
54	8'635	7'681	10'236	78'316	36'145	26'533	146'591	220'045

Cuadro N° XI  
PATRIMONIO

(Miles de Soles)

Año Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	3,226'973	2,841'538	3,137'639	6,193'512	4,599'809	4,996,032	7,133'077	5,047'094
2	3,229'776	3,173'763	5,285'722	5,594'533	6,575'106	7,315'622	9,911'545	10,738'877
3	693'211	886'623	1,099'145	1,225'747	1,675'536	1,541'205	1,222'014	---
4	287'426	366'400	363'796	251'072	246'417	249'923	502'417	525'147
5	82'915	91'938	138'117	104'084	158'816	177'433	220'177	305'023
6	66'827	101'283	148'533	115'135	141'680	266'734	283'318	350'397
8	221'489	273'125	299'194	307'480	338'248	318'263	440'832	486'419
9	124'135	182'652	208'294	212'696	231'541	245'029	369'024	542'621
10	83'304	92'540	93'579	88'826	114'547	257'002	129'483	168'181
13	29'052	41'950	50'087	49'083	45'361	47'112	115'668	208'416
19	31'966	50'664	63'944	76'077	86'985	85'593	70'913	--
20	79'936	100'954	97'565	108'682	102'946	114'741	159'204	179'404
21	33'837	44'042	52'042	51'756	73'270	81'937	118'454	192'012
23	40'334	58'062	82'903	89'567	83'817	90'631	110'499	136'701
26	119'010	226'669	162'266	165'284	219'674	220'695	305'589	394'560
28	74'276	93'157	119'338	113'050	134'224	133'859	138'009	119'163
29	36'765	55'719	82'671	83'879	86'894	111'344	--	129'075
31	30'555	50'269	58'668	70'338	71'809	62'880	83'466	104'584
32	34'381	47'616	65'042	76'335	79'190	96'016	110'579	181'036
36	128'720	143'412	163'344	159'559	113'284	108'706	139'403	215'091
37	6'529	40'572	35'332	34'195	49'860	66'983	65'937	102'530
44	13'811	20'932	78'040	29'686	29'836	33'776	67'936	68'707
47	26'284	34'257	59'270	54'193	78'168	84'366	91'745	69'875
48	42'884	52'580	60'389	62'820	73'494	85'708	88'431	84'227
54	19'363	97'195	104'299	121'277	129'013	132'487	198'684	303'510

Cuadro N° XII  
COSTO DE OPERACION

(Miles de soles)

Ab Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	3,239'050	5,104'968	5,174'173	5,891'031	5,409'310	5,972'855	7,620'323	9,464'341
2	1,262'632	2,222'933	2,264'959	2,453'771	1,524'276	1,913'234	2,968'844	4,870'533
3	1,558'092	2,058'482	2,302'830	2,427'459	2,563'466	2,483'092	2,817'038	- - -
4	197'221	217'918	221'605	328'193	280'369	321'045	384'366	522'911
5	192'192	232'720	269'303	310'386	272'009	336'329	491'632	705'597
6	93'353	155'361	209'894	239'975	210'840	226'092	272'169	385'123
8	177'326	189'822	218'874	260'085	270'459	311'219	382'244	49'248
9	101'276	121'842	145'146	173'970	176'175	212'827	275'973	391'513
12	90'306	95'391	100'965	98'290	119'895	143'456	175'631	234'559
13	35'793	50'487	57'724	62'182	61'920	71'669	105'176	195'299
19	52'101	55'377	77'189	76'450	92'690	101'658	135'604	- - -
20	77'567	96'771	111'669	121'011	127'909	149'716	191'727	236'506
21	19'371	28'014	32'129	35'228	34'788	45'875	- -	76'014
23	35'626	40'583	45'382	59'170	63'233	69'398	122'941	124'134
26	136'938	222'796	282'464	325'987	335'223	353'366	454'789	621'766
28	55'149	72'108	80'831	104'767	104'603	106'090	123'600	163'933
29	38'241	53'367	53'991	86'000	50'376	51'100	---	59'960
31	40'071	61'530	72'546	79'885	68'959	86'921	128'705	133'355
32	47'259	65'569	83'047	70'022	73'204	94'947	104'589	141'775
36	57'463	49'907	83'926	97'533	98'324	55'070	116'413	165'135
37	38'483	45'229	37'392	47'324	42'119	261'954	73'546	97'473
44	40'569	43'292	57'744	70'609	87'818	77'485	113'518	116'501
47	38'818	67'126	58'085	86'537	93'279	73'827	- - -	87'059
48	42'989	43'468	47'517	70'498	66'812	61'527	65'590	85'889
54	23'219	47'231	74'389	86'002	100'036	87'001	114'290	138'886

**Cuadro N° XIII  
MANO DE OBRA**

(Miles de Soles)

Año								
Cod	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1	984'259	1,187'063	1,412'428	1,828'288	1,833'426	1,997'082	2,366'125	2,878'093
2	449'035	532'436	561'956	682'780	807'312	1,025'245	1,256'668	1,793'782
3	328'432	474'219	622'689	586'640	359'470	750'476	595'690	---
4	76'896	81'004	78'606	91'434	128'127	135'207	180'059	258'196
5	74'645	87'166	130'314	167'398	152'947	189'301	223'533	324'256
6	25'081	29'818	44'454	45'876	61'074	68'030	78'179	81'092
8	75'142	83'006	101'772	134'931	156'693	159'348	171'558	340'998
9	46'826	56'498	57'062	75'377	92'484	122'688	150'518	176'548
12	36'211	36'787	41'326	51'404	46'746	73'653	87'204	88'744
13	14'622	20'919	21'961	22'632	21'300	18'756	32'474	46'859
19	13'896	15'760	22'990	21'952	36'499	36'835	16'151	----
20	34'367	42'025	44'900	49'815	60'354	73'520	97'837	116'042
21	6'143	8'288	9'944	14'197	15'067	10'970	--	22'869
23	11'060	15'319	19'650	23'037	31'286	34'960	46'240	55'217
26	38'673	64'582	82'745	110'400	127'630	139'798	160'513	245'051
28	41'535	23'297	30'194	40'027	45'335	51'329	63'611	80'691
29	12'325	15'608	17'499	19'714	21'416	23'043	- - -	30'268
31	14'530	21'301	27'982	29'770	36'444	36'322	37'074	48'468
32	21'611	24'848	34'594	40'130	47'384	51'075	58'901	71'826
36	10'813	20'414	16'289	14'420	18'165	23'974	63'949	87'831
37	9'972	15'056	18'562	27'224	30'495	39'298	24'350	38'637
44	13'687	16'990	19'024	34'202	35'950	40'125	43'208	43'729
47	11'916	14'067	14'696	30'364	29'724	34'325	--	49'757
48	6'920	13'388	16'253	23'388	27'718	32'090	24'647	27'674
54	---	10'840	18'556	22'280	20'110	42'776	38'037	41'903

A N E X O   I I I

C O S T O S   Y   S U S   A N A L I S I S

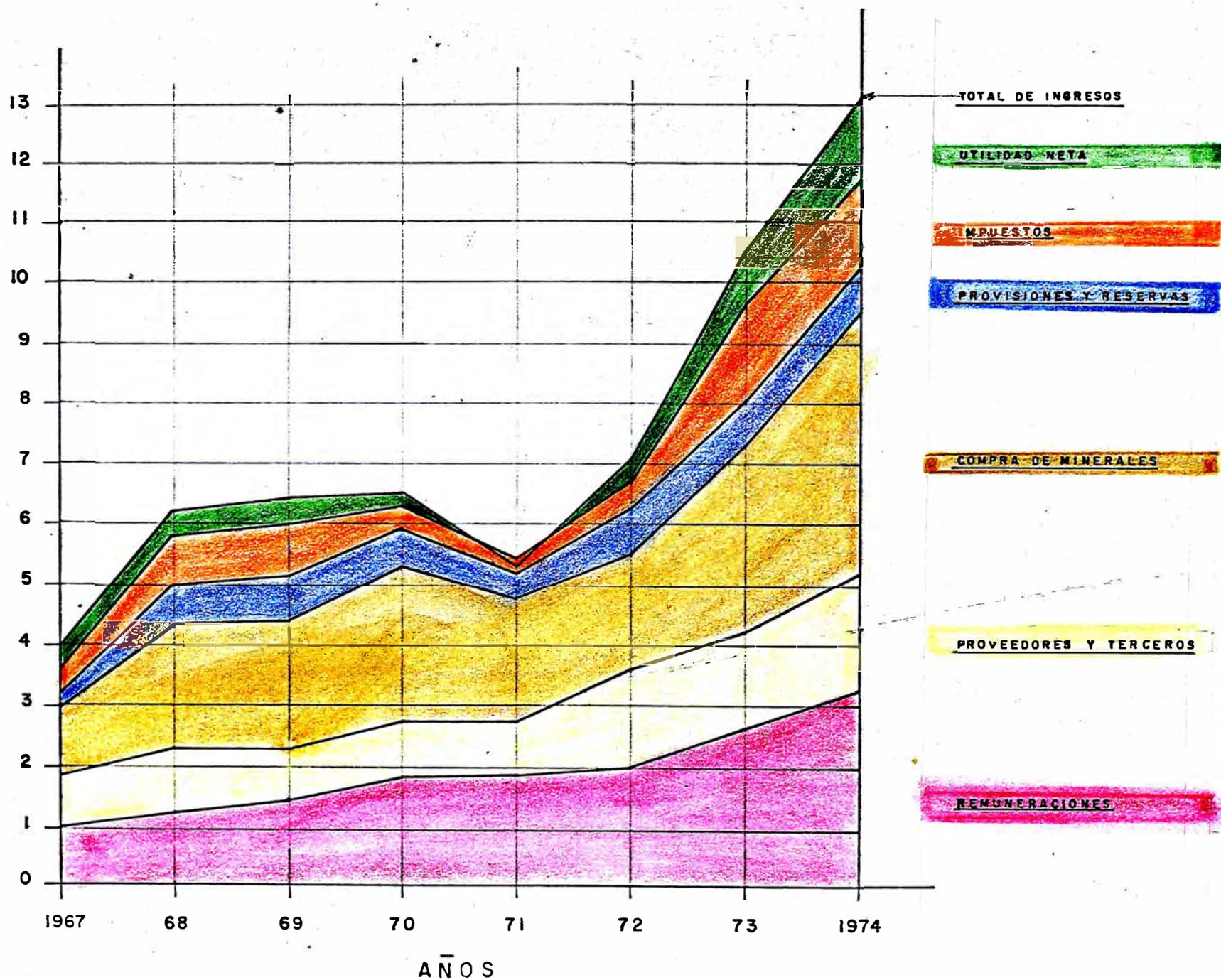
CUADRO N° 21  
 FLUJO DE COSTOS PARA CENTROMIN - PERU  
 (Miles de soles)

FLUJOS AÑOS	INGRESOS	REMUNERACIONES	PROVEEDORES Y SERVICIOS	COMPRA DE MINERALES	PROVISIONES Y RESERVAS	IMPUESTOS	UTILIDAD
1967	3,947'247	984'259	856'061	1,091'830	387'634	359'170	268'293
1968	6,222'735	1,187'063	1,147'434	2,054'676	707'166	766'596	365'800
1969	6,447'062	1,412'423	910'837	2,254'287	854'288	619'611	396'146
1970	6,512'853	1,828'288	1,011'138	2,454'834	678'964	369'973	169'706
1971	5,321'091	1,833'426	911'083	2,001'870	517'576	194'573	(137'437)
1972	7,036'269	2,071'888	1,639'894	1,944'025	667'671	407'157	305'654
1973	10,451'473	2,639'913	1,622'902	3,077'803	760'823	1,548'906	801'126
1974	13,067'987	3,220'583	2,053'219	4,186'160	723,910	1,622'746	1,261'369

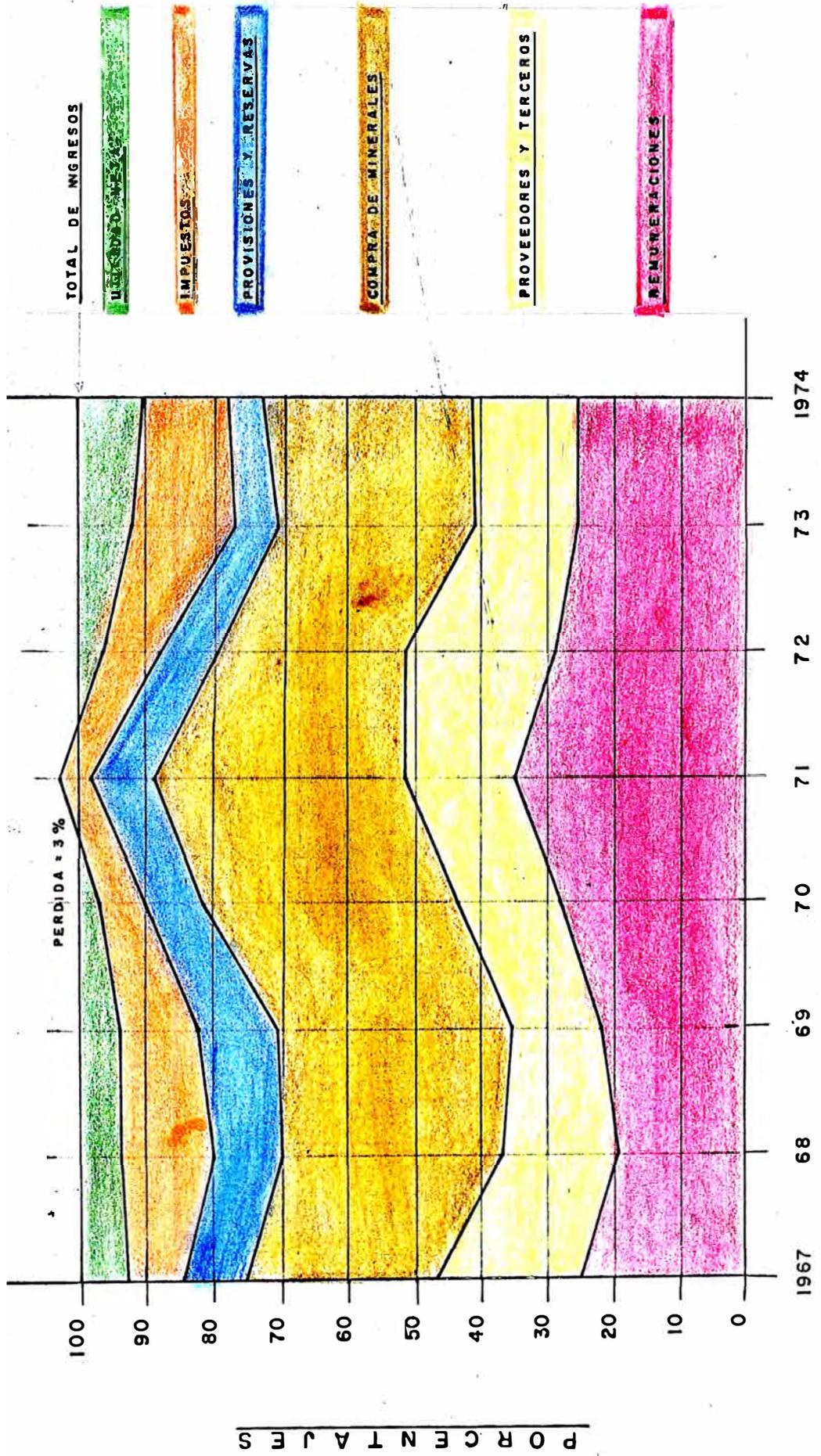
CUADRO N° 22  
 PORCENTUAL

1967	100%	24.9%	21.6 %	27.7%	9.8%	9.2%	9.8%
1968	100.0%	19.1%	18.3 %	33.0%	11.3%	12.3%	5.9 %
1969	100.0%	21.9%	14.1 %	35.0%	13.3%	9.6%	6.1 %
1970	100.0%	28.1%	15.5 %	37.7%	10.4%	5.7%	(2.6)%
1971	100.0%	34.5%	17.1 %	37.6%	9.6%	3.7%	2.6 %
1972	100.0%	29.0%	23.0 %	28.0%	9.4%	6.8%	4.2 %
1973	100.0%	25.0%	16.0 %	29.0%	7.0%	15.8%	8.0 %
1974	100.0%	25.0%	16.0 %	32.0%	5.0%	12.0%	10.0 %

**DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS**  
**( EN MILES DE MILLONES DE SOLES )**



DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS  
( EN PORCENTAJES )



CUADRO N°23

FLUJO DE COSTOS PARA SOUTHER PERU COPPER CORPORATION  
(Miles de Soles)

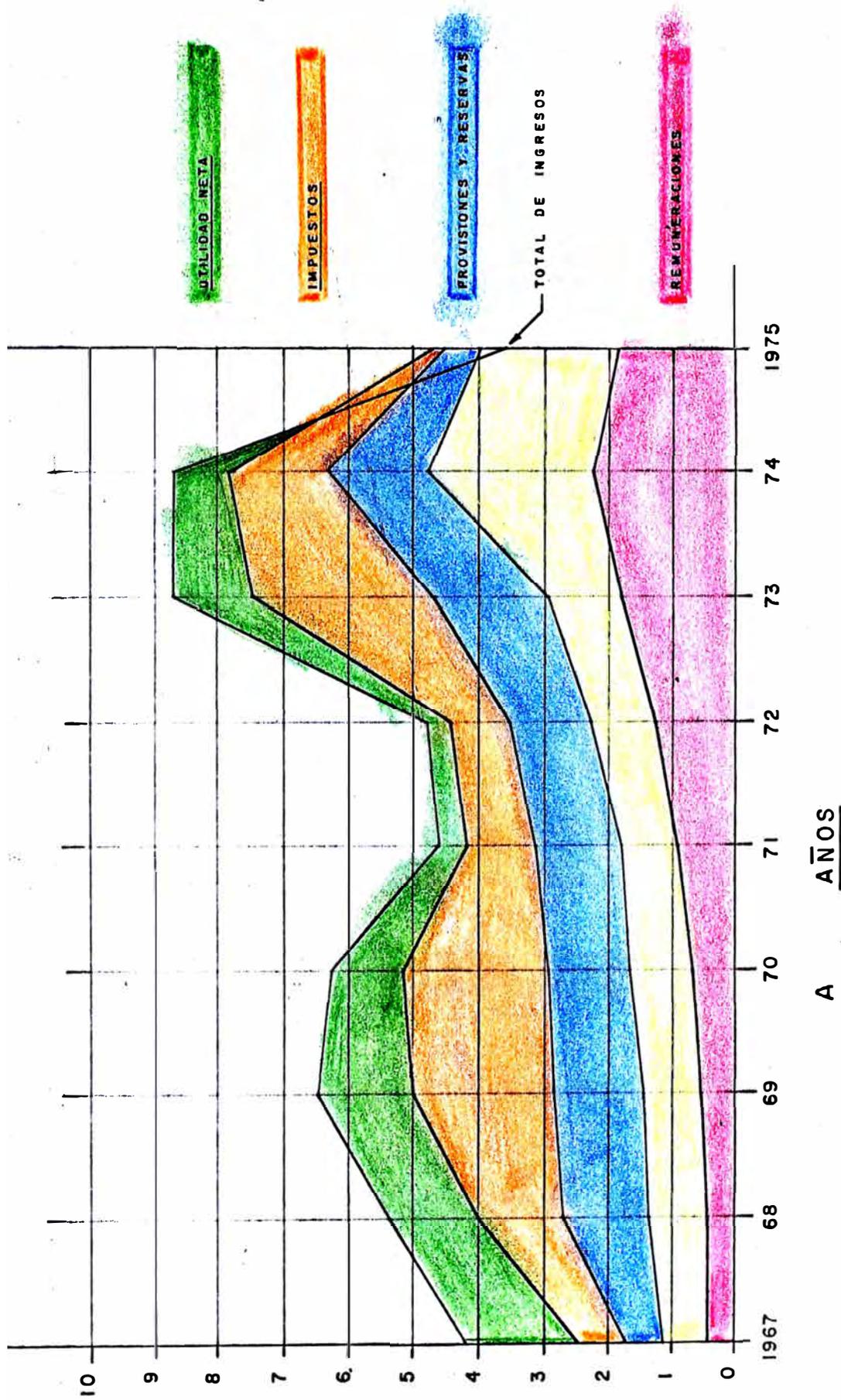
FLUJOS AÑOS	INGRESOS	REMUNERA- CIONES	PROVEEDORES Y SERVICIOS	PROVEEDORES Y RESERVAS	IMPUESTOS	UTILIDAD
1967	4,244'201	454'655	686'006	654'036	713'564	1,728'750
1968	5,428'162	546'447	939'528	1,282'047	1,308'255	1,351'885
1969	6,530'131	581'755	922'694	1,438'245	2,064'638	1,522'799
1970	6,291'304	704'002	981'112	1,173'609	2,347'900	1,084'681
1971	4,639'286	899'372	948'232	1,256'477	1,111'751	423'454
1972	4,751'564	1,258'503	978'056	1,166'524	1,001'756	346'725
1973	8,566'936	1,830'692	1,123'313	1,669'494	2,748'701	1,194'736
1974	8,587'696	2,152'408	2,565'978	1,510'172	1,917'860	822'983
1975	3,383'424	1,913'462	2,086'402	454'022	114'297	(1,184'759)

CUADRO N°24  
PORCENTUAL

1967	100.0%	11.2%	16.2%	15.4%	16.8%	40.7%
1968	100.0%	10.1%	17.3%	23.6%	24.1%	24.9%
1969	100.0%	8.9%	14.1%	22.0%	31.6%	23.2%
1970	100.0%	11.2%	15.2%	18.7%	37.3%	17.2%
1971	100.0%	19.4%	20.4%	27.1%	24.0%	9.1%
1972	100.0%	26.5%	20.6%	24.6%	21.1%	7.3%
1973	100.0%	21.0%	13.0%	20.0%	32.0%	14.0%
1974	100.0%	24.0%	29.0%	17.0%	21.0%	9.0%
1975	100.0%	56.6%	61.7%	13.4%	3.4%	(35.0)%

# SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION

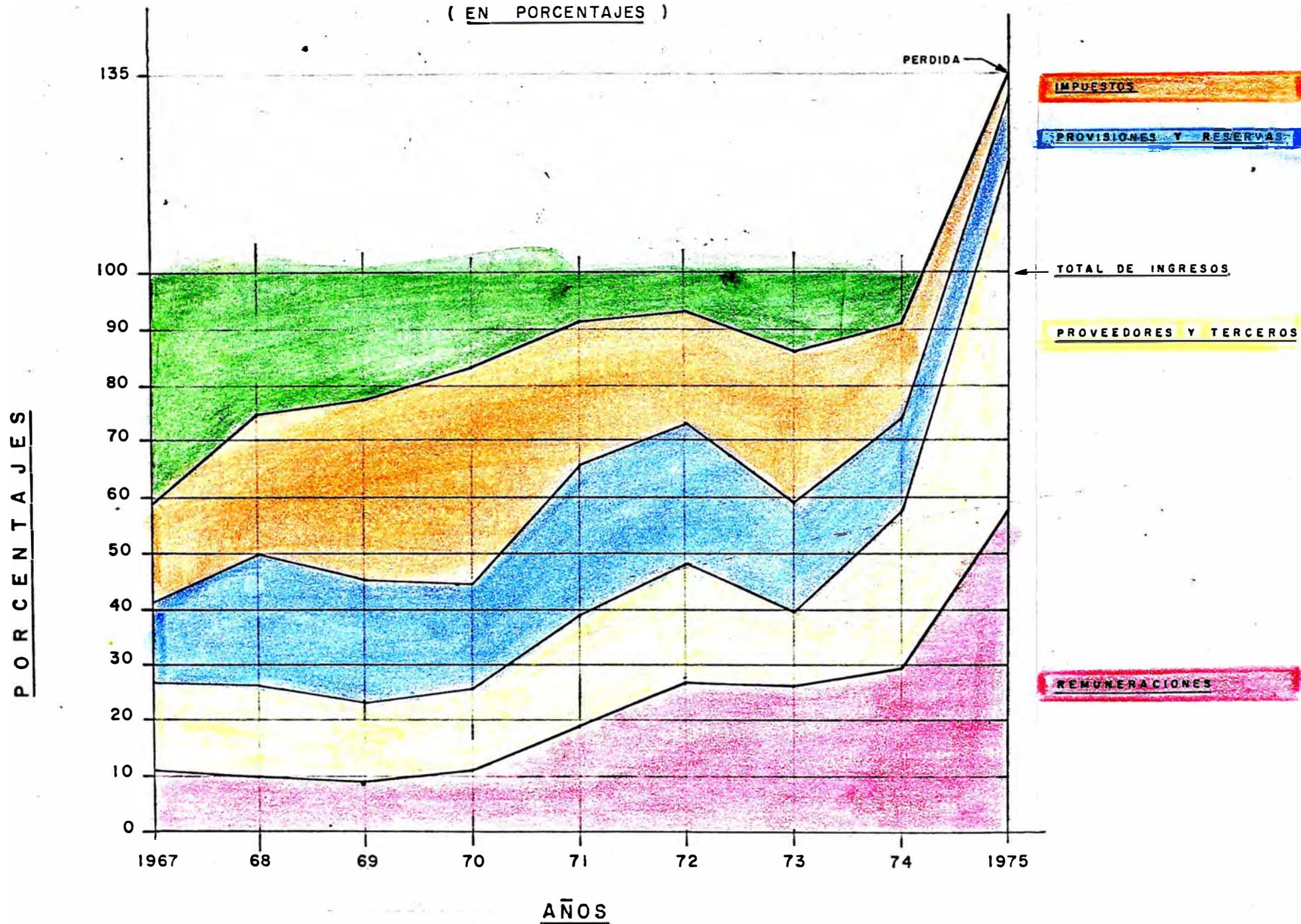
DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS  
(EN MILLONES DE DÓLARES)



# SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION

## DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS

( EN PORCENTAJES )



**CUADRO N°25**  
**FLUJO DE COSTOS PARA HIERRO - PEPU (MARCONA)**  
**(Miles de Soles)**

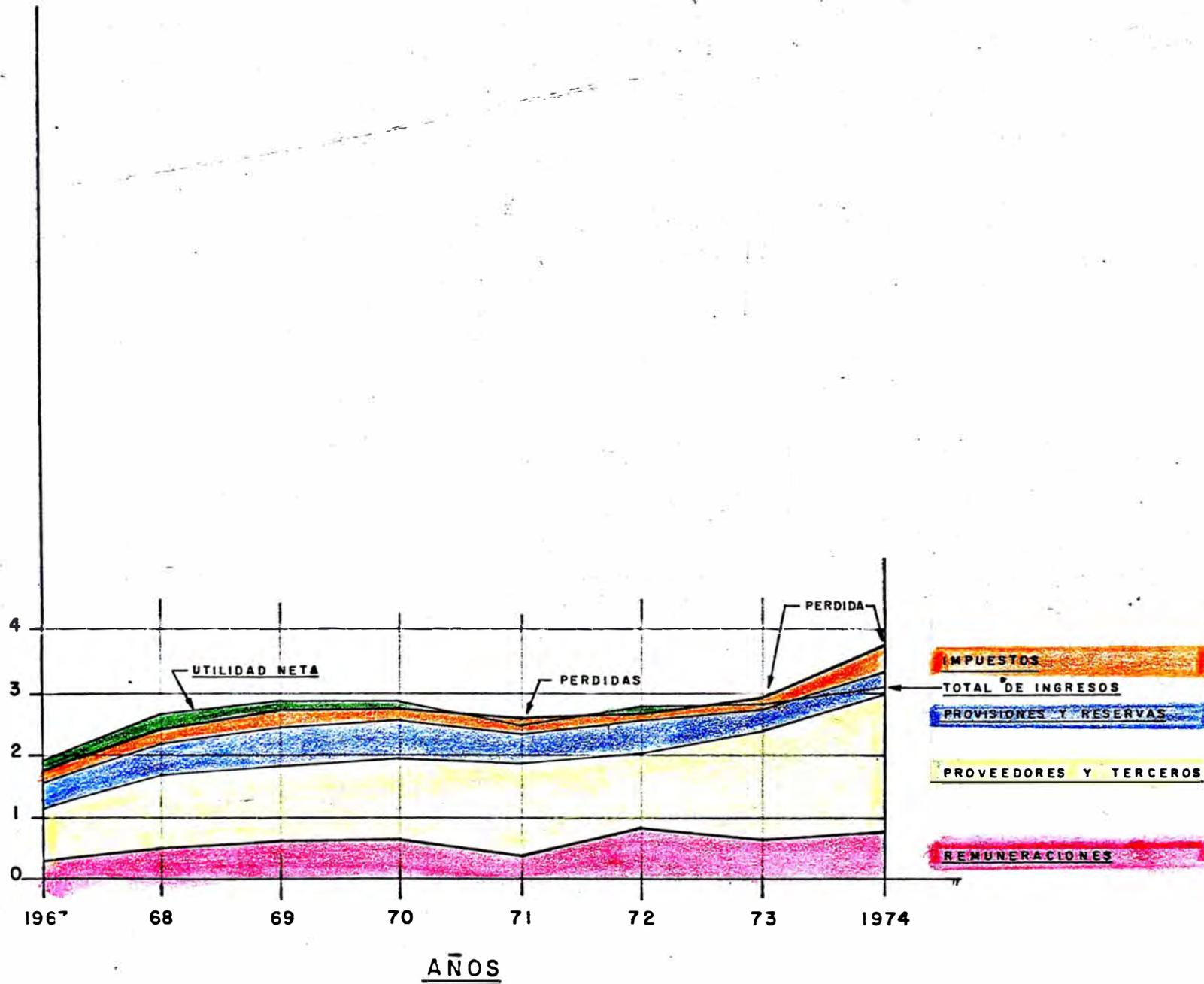
FLUJOS AÑOS	INGRESOS	REMUNERACIONES	PROVEEDORES SERVICIOS	PROVISIONES RESERVAS	IMPUESTOS	UTILIDAD
1967	1'874'825	328'432	904'538	386'292	151'400	104'153
1968	2,624'462	474'219	1,172'045	525'796	236'752	215'650
1969	2,757'131	622,689	1,175'999	571'412	264'054	122'983
1970	2,829'360	586'649	1,271'039	579'381	305'477	86'822
1971	2,422'181	359'470	1,517'456	586'602	103'739	(145'086)
1972	2,715'815	760'734	1,220'838	466'748	146'748	121'065
1973	2,659'432	581'571	1,682'941	464'147	122'721	(191'948)
1974	3,028'546	715'886	2,171'052	387'800	171'782	(417'974)

**CUADRO N° 26**

**POPCENTUAL**

1967	100.0%	17.5%	48.3%	20.6%	8.1%	5.5%
1968	100.0%	18.1%	44.6%	20.0%	9.1%	8.2%
1969	100.0%	22.6%	42.7%	20.7%	9.6%	4.2%
1970	100.0%	20.7%	45.0%	20.4%	10.8%	3.1%
1971	100.0%	14.8%	62.7%	24.2%	4.3%	(6.0)%
1972	100.0%	28.0%	44.9%	17.2%	5.4%	4.5%
1973	100.0%	22.0%	63.0%	17.0%	5.0%	(7.0)%
1974	100.0%	23.0%	72.0%	13.0%	6.0%	(14.0)%

...  
DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS  
( EN MILES DE MILLONES DE SOLES )



**CUADRO N° 27**  
**FLUJO DE COSTOS PARA LA MEDIANA Y PEQUEÑA MINERÍA**  
**(Miles de Soles)**

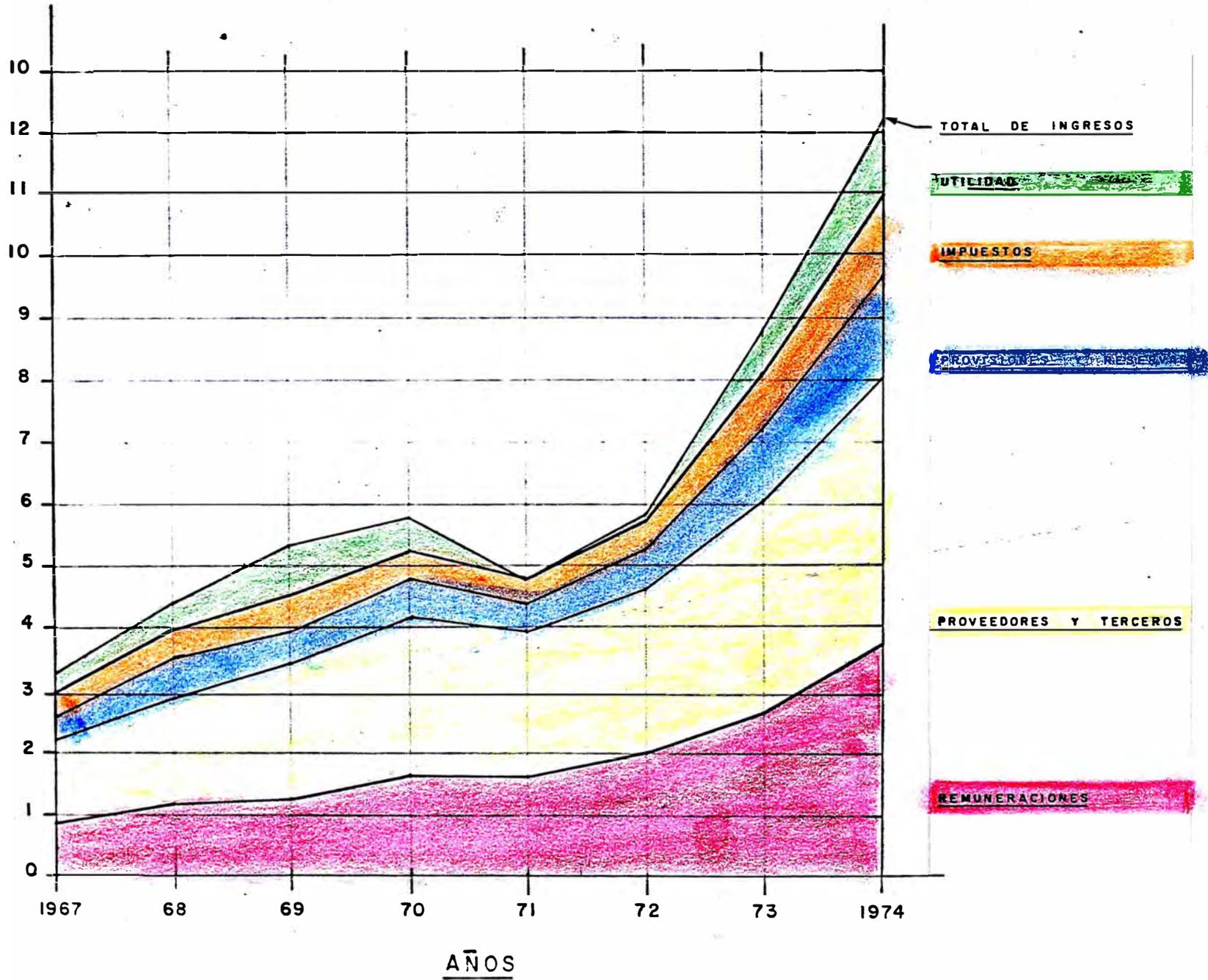
FLUJOS AÑOS	INGRESOS	REMUNERACIONES	PROVEEDORES Y SERVICIOS	PROVISIONES Y RESERVAS	IMPUESTOS	UTILIDAD
1967	3,306'293	878'741	1,425'842	422'939	268'301	310'390
1968	4,460'574	1,202'041	1,763'967	706'558	378'624	409'384
1969	5,388'651	1,335'894	2,291'172	492'777	439'526	829'282
1979	5,768'013	1,707'222	2,636'719	606'869	357'321	481'641
1971	4,783'570	1,720'247	2,367'855	462'455	250'097	(17'084)
1972	5,860'466	2,051'556	2,763'707	683'177	316'612	45'354
1973	8,907'765	2,705'680	3,481'159	1,170'535	790'335	760'056
1974	12,315'240	3,772,016	4,358'699	1,658'282	1,338'474	1,187'769

**CUADRO N° 28**  
**PORCENTUAL**

1967	100.0%	26.5%	43.2%	12.8%	8.1%	9.3%
1968	100.0%	27.0%	39.5%	15.9%	8.6%	9.3%
1969	100.0%	24.8%	42.5%	9.1%	8.3%	15.4%
1970	100.0%	29.5%	45.6%	10.4%	6.2%	8.3%
1971	100.0%	36.0%	49.6%	9.7%	5.2%	(0.4)%
1972	100.0%	35.0%	47.1%	11.7%	5.4%	0.8%
1973	100.0%	30.4%	39.1%	13.1%	8.9%	8.5%
1974	100.0%	31.0%	35.0%	13.0%	11.0%	10.0%

# DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS

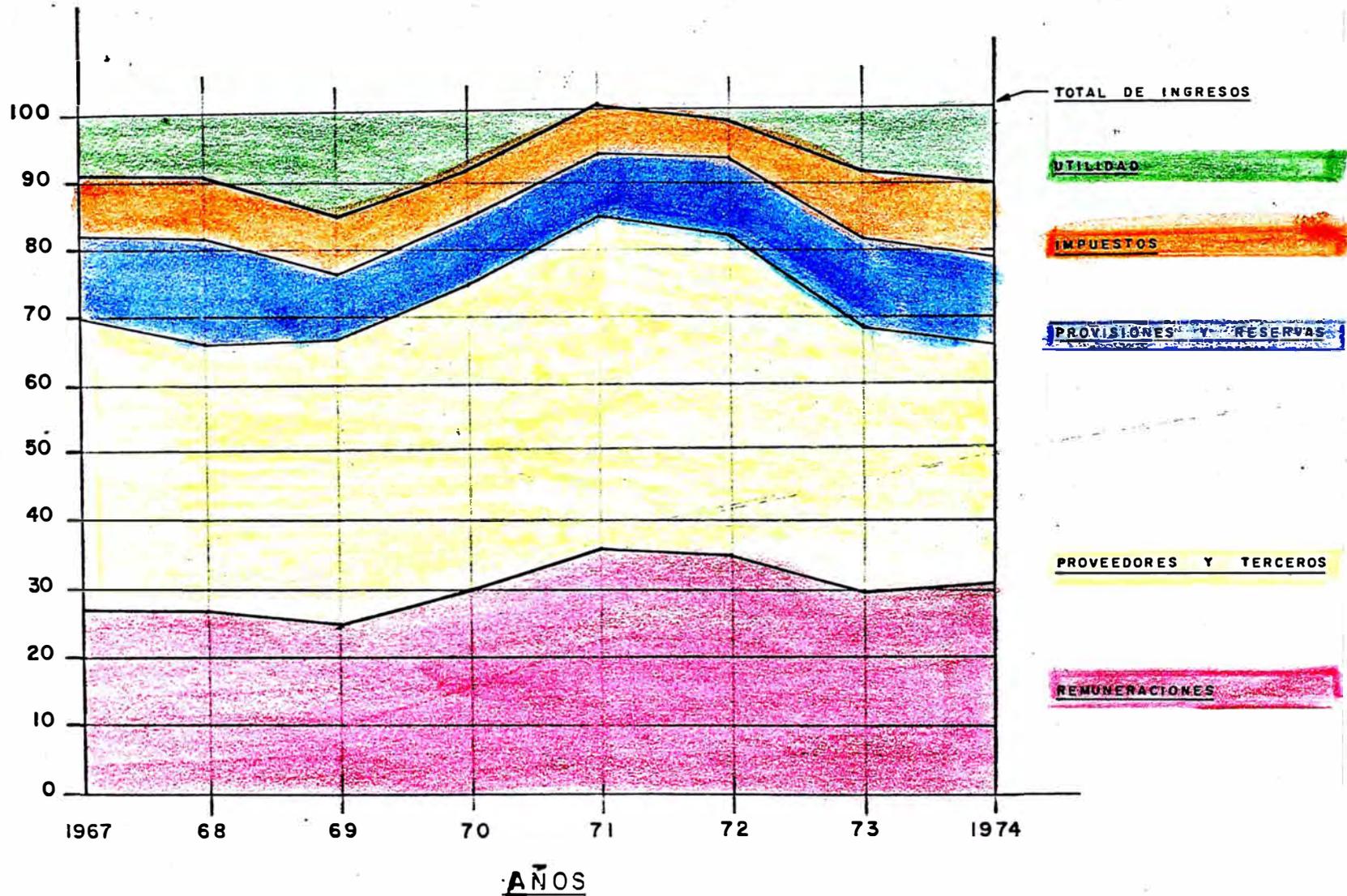
( EN MILES DE MILLONES DE SOLES )



# DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS

( EN PORCENTAJES )

PORCENTAJES



A N E X O    I V

METODO DE ANALISIS ESTADISTICO, COSTO POR  
TONELADA, PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES  
Y LA PRODUCCION NACIONAL DE ELLOS.

1.

## MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

La estadística es indispensable en todos los campos de las ciencias, producción, industria, comercio, etc. Como dirección en los planes económicos y el buen gobierno de las instituciones del País.

Por eso no se podía dejar de lado este Anexo donde - aparte de datos estadísticos, se exponen algunas herramientas estadísticas que ayudan a deducir algo de un conjunto de observaciones (datos); en otras palabras, ayudan a deducir las variables económicas y financieras para éste trabajo, de las muestras tomadas del sector minero.

De un total de 98 empresas mineras se ha seleccionado 25 de ellas, consideradas como las más sólidas del sector. Su volumen de ventas por todo concepto, de todas las empresas mineras, se ha considerado como el 100% y luego se analiza una por una desechándose, aquellas empresas que no tienen significancia en la producción total minera, para luego remitirse al Balance de cada una de ellas, escogiéndose a las que tiene mayor activo total. De ésta manera quedo el 91% del volumen de ventas, con 25 empresas mineras consideradas suficientes para iniciar el estudio.

### 1.1.- MEDIA ARITMÉTICA

Es uno de los valores más caracterizados de una serie estadística por la mayor frecuencia que se usa, para ubicar la parte central de la distribución.

Este valor representativo de la serie, puede decirse que es el punto de equilibrio o centro de gravedad de la serie estadística. Si se considera a los parámetros económico-financieros de las empresas mineras como  $u_i$ ; el promedio aritmético simple  $\bar{u}$  estará calculado de la siguiente manera.

$$\bar{u} = \frac{u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \dots + u_{25}}{25}$$

$$\bar{u} = \frac{\sum_{i=1}^{25} u_i}{25} = \frac{\sum_{i=1}^n u_i}{n}$$

Le media se acostumbra a llamar promedio

### 1.1.1.- PROMEDIO ARITMETICO PONDERADO

Hay cantidades que no pueden promediarse sin dejar de considerar su relación las cantidades de otra variable con la cual éste relacionada, así por ejemplo no es igual tener una empresa de rentabilidad de 15% que tener varias empresas de rentabilidad 15% en el sector minero. No es igual promediar la rentabilidad de la Gran Minería con el promedio, de la Mediana y Pequeña Minería, que promediarlos dandoles el peso adecuado de acuerdo al número de empresas de la Mediana y Pequeña Minería contra las empresas de la Gran Minería.

Si la variable que se desea promediar es 'u', con valores  $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$  y los respectivos valores (ponderados) de la segunda variable son  $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ , la fórmula es la sgte:

$$\bar{u}_p = \frac{p_1 u_1 + p_2 u_2 + p_3 u_3 + \dots + p_n u_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

$$\bar{u}_p = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i u_i)}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

### 1.2.- DISPERSION

Una característica común de todas las poblaciones es la variabilidad, dispersión o falta de uniformidad de los datos de los individuos que constituyen las poblaciones. Dos poblaciones pueden tener igual promedio aritmético y sin embargo diferente grado de uniformidad, una homogénea y la otra heterogénea.

La medida de dispersión está dada por la desviación standard de la siguiente manera:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (u_i - \bar{u})^2}{n}}$$

Donde:  $u_i$  = Empresas analizadas  
 $\bar{u}$  = Promedio aritmético  
 $n$  = Número de muestras

También a la desviación standard se le denomina "Desviación típica" y desviación normal"

### 1.3.- DISTRIBUCION NORMAL O CURVA DE GAUSS

La curva normal o curva de Gauss, está definida de la siguiente manera.

$$y = \frac{N}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x - \bar{u})^2}{2 \sigma^2}} \quad (1)$$

Donde:  $N$  = Número de veces que se repite el fenómeno (cuando se trata de una variable continua  $N$  es el tamaño de la población)  
 $u$  = Es el promedio de la distribución binomial =  $np$ , siendo  $n$  = las veces que se repite para que salga el fenómeno y " $p$ " la probabilidad que salga el fenómeno.

$(X-u)$  = Desviación (diferencia) entre un valor  $X$  dado y el promedio de la distribución.

$\sigma$  = Desviación standard de la distribución binomial  $\sqrt{NPQ}$ , siendo  $Q$  la probabilidad de que no salga el fenómeno.

$e$  = Base de los logaritmos naturales = 2.71828

$\pi$  = 3.14159 .....

$y$  = Frecuencia con la cual cualquier  $X$  ocurre.

El área total encerrada por la curva que da origen esta ecuación y el eje horizontal la consideramos igual a uno. Una propiedad importante de esta curva normal es que queda definida cuando se conoce  $\sigma$  y  $\mu$ . Esto implica que con solo conocer éstos datos se puede calcular la altura de la curva en cualquier punto dado  $X$  de la línea horizontal.

Ahora si a ambos miembros de la ecuación (1) lo dividimos entre  $H$  nos dá la frecuencia relativa o sea la probabilidad con que ocurre la variable  $X$ . así que  $p = Y/N$  donde:

$$p = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(X-\bar{u})^2}{2\sigma^2}} \quad (2)$$

La curva de la ecuación (1) y la curva de la ecuación (2) son equivalentes.

Si ambos miembros de la ecuación (2) lo multiplicamos por  $\sigma$ , y hacemos que  $y = P\sigma$ , se hará que  $\sigma$  sea la unidad de medida en el eje vertical.

$$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (3)$$

A fin de medir  $(x-\mu)$  en términos de  $\sigma$ , hacemos lo siguiente:

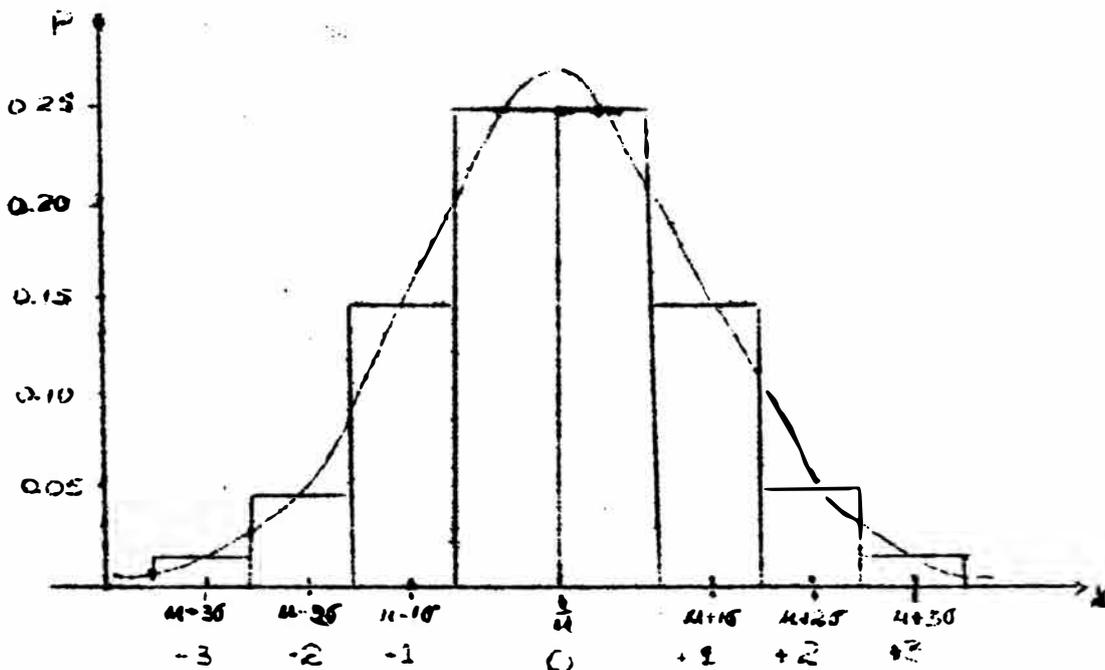
$$\alpha = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

La ecuación (3) queda de la siguiente manera:

$$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\alpha^2/2} \quad (4)$$

Esta ecuación da la curva normal de probabilidades standard, aplicado en el capítulo del análisis de los índices financieros para determinar los márgenes de confianza.

El gráfico de la ecuación (4) queda de siguiente manera:



Siempre que se conozca  $\mu$  y  $\sigma$  de una variable -  
continua, se puede, mediante la tabla I que corresponde a áreas de  
la distribución de  $\alpha$ , hallar la probabilidad de encontrar un va-  
lor  $X$  que está entre dos valores dados o la probabilidad de encon-  
trar un valor  $X$  mayor que un valor dado.



CUADRO N° 29

COSTO TOTAL POR TONELADA DE MINERAL TRATADA (soles/tonelada)

	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%	Sol/ton	%
1	1,323.3	100%	1331.9	100.3%	1637.5	123.4%	1452.3	109.4%	1503.5	113.3%	1787.5	134.7%				
2	173.4	100%	192.4	111.0%	178.9	103.2%	205.7	118.6%	212.9	122.8%	215.0	124.0%				
3	165.1	100%	182.6	110.6%	191.8	116.2%	213.4	129.3%	190.0	115.1%	221.5	134.2%				

GRAN MINERIA

	553.	100%	568.9	102.4%	669.4	120.5%	623.8	112.3%	635.5	114.9%	741.3	133.5%	1138.0	163.2%	1667.0	239.0%
--	------	------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

MEDIANA MINERIA

	697.5	100%	739.4	106.0%	795.2	114.0%	836.5	119.9%	891.4	127.8%	1032.2	148.0%				
Prom M.	684.1	100%	723.5	105.8%	783.4	114.5%	816.5	119.4%	867.4	126.8%	1004.9	146.9%				

\* Datos de la Sociedad Nacional de Minería y petróleo

Podemos considerar como promedio general de la minería, al promedio de la mediana minería.

3. PRODUCCION NACIONAL

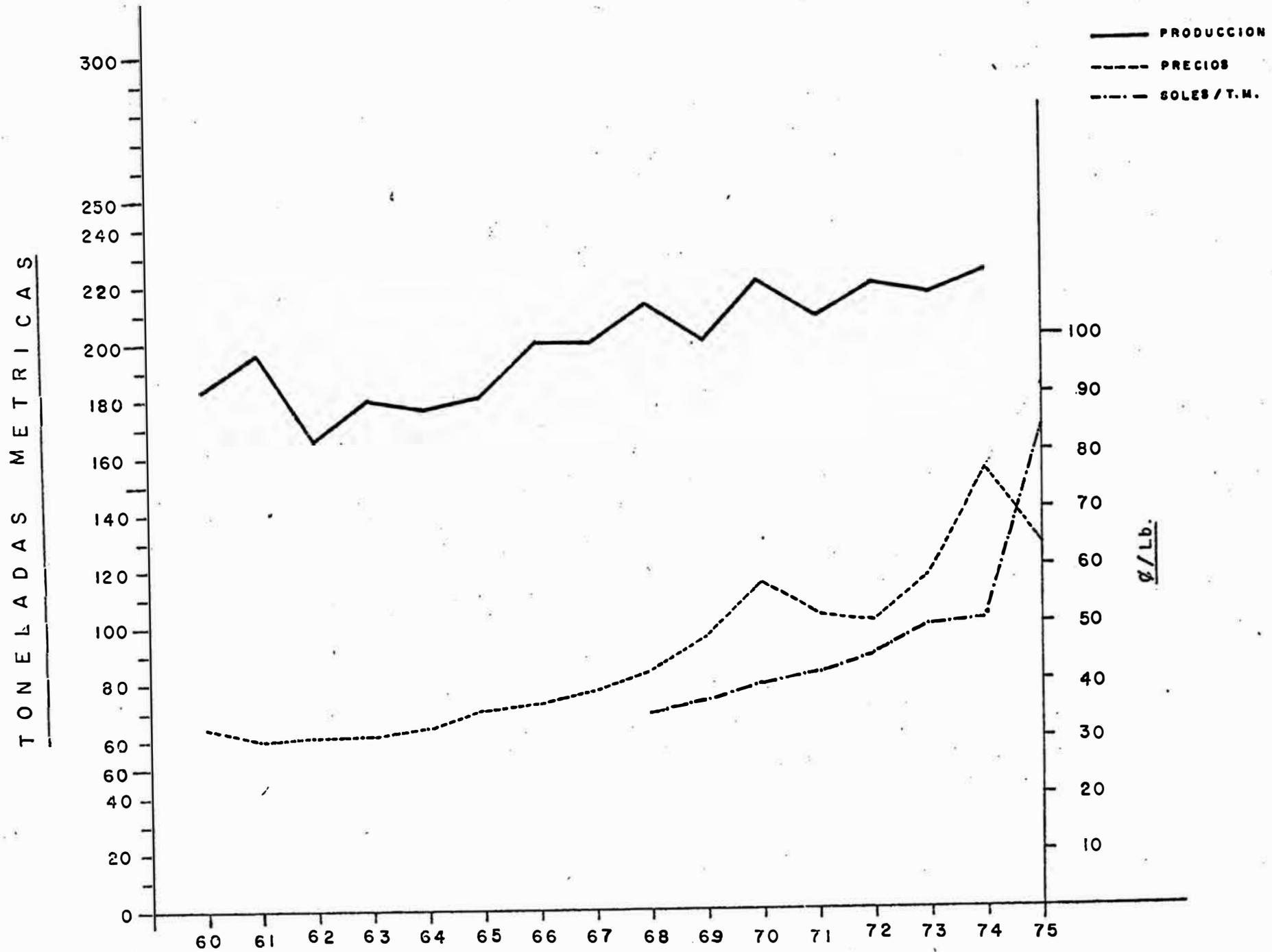
3.1.- De Cobre

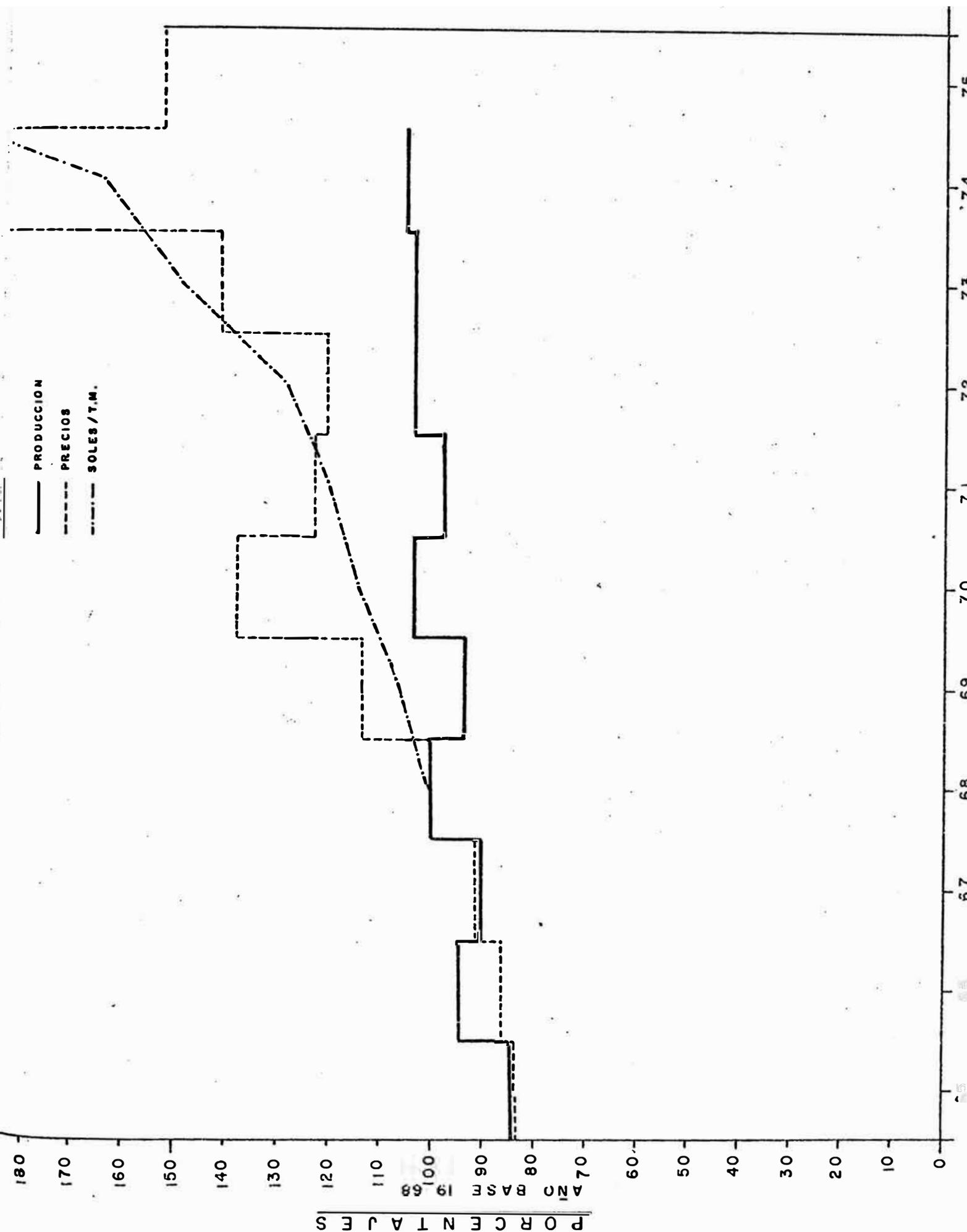
CUADRO Nº 30

AÑOS	TOTAL DE CONTENIDO FINO (T.M)	NUMERO INDICE (AÑO BASE) (1968) %
1950 - 1954	34,557	Tasa de Crecimiento (%)
1955 - 1959	48,816	
1960 - 1964	180,678	
1965	180,336	
1966	199,999	94.10
1967	192,688	90.66
1968	212,537	100.00
1969	198,803	93.54
1970	220,225	103.62
1971	207,346	97.56
1972	219,126	103.10
1973	219,000	103.04
1974	222,944	104.90

# C O B R E

## LEYENDA





### 3.2.- De Plata

#### PRODUCCION EN MILES DE ONZAS TROY FINAS

CUADRO N° 31

AÑOS	TOTAL DE CONTENIDO FINO	NUMERO INDICE (Año Base) 1968 %
1950 - 1954	16,351	Tasa de Crecimiento
1955 - 1959	23,279	
1960 - 1964	33,871	
1965	36,471	
1966	32,842	99.56
1967	32,108	97.34
1968	32,987	100.00
1969	35,886	108.79
1970	39,780	120.59
1971	39,951	121.11
1972	40,370	122.38
1973	41,654	126.27
1974	40,356	122.34

### 3.3.- Plomo

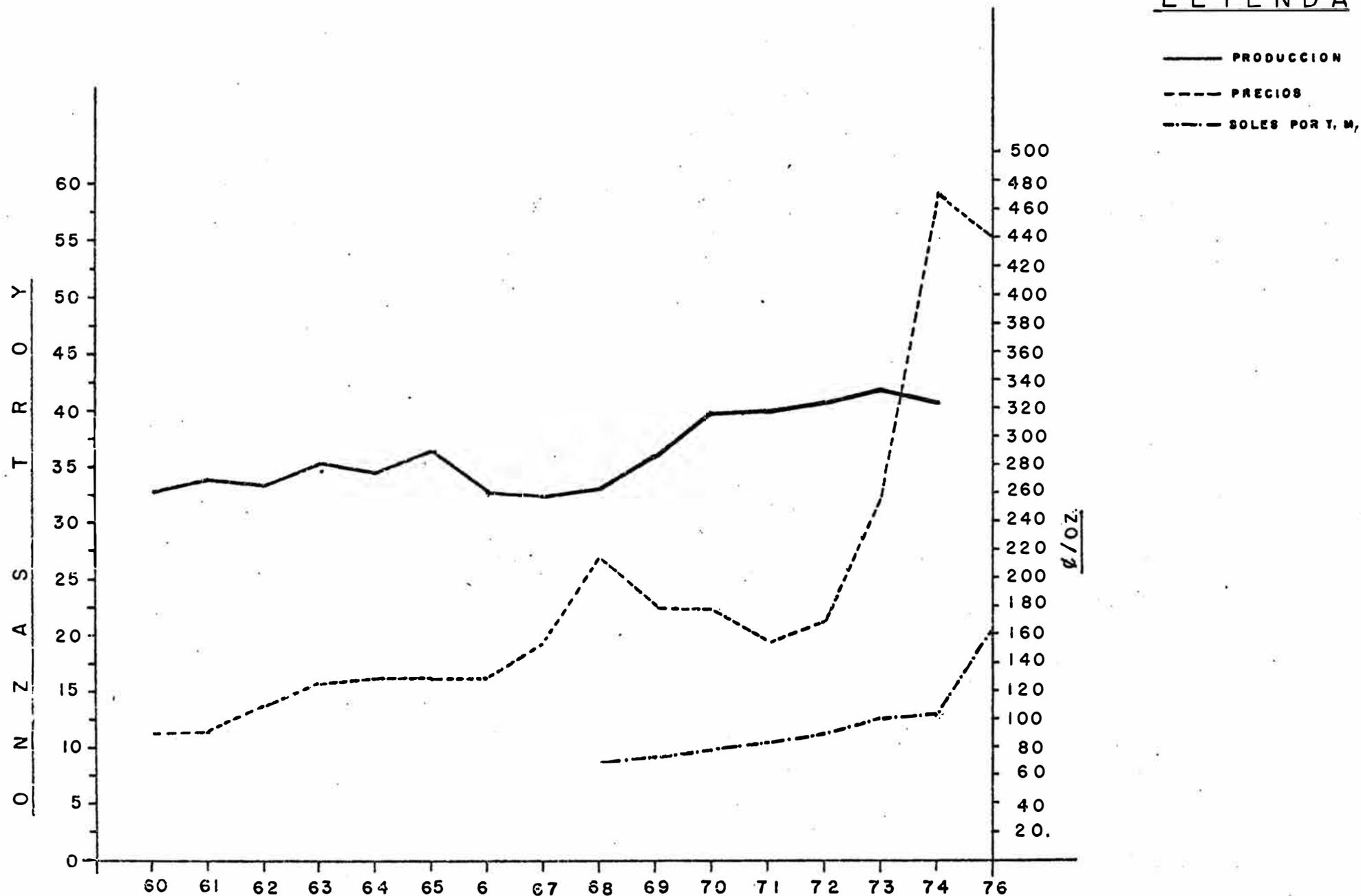
#### PRODUCCION

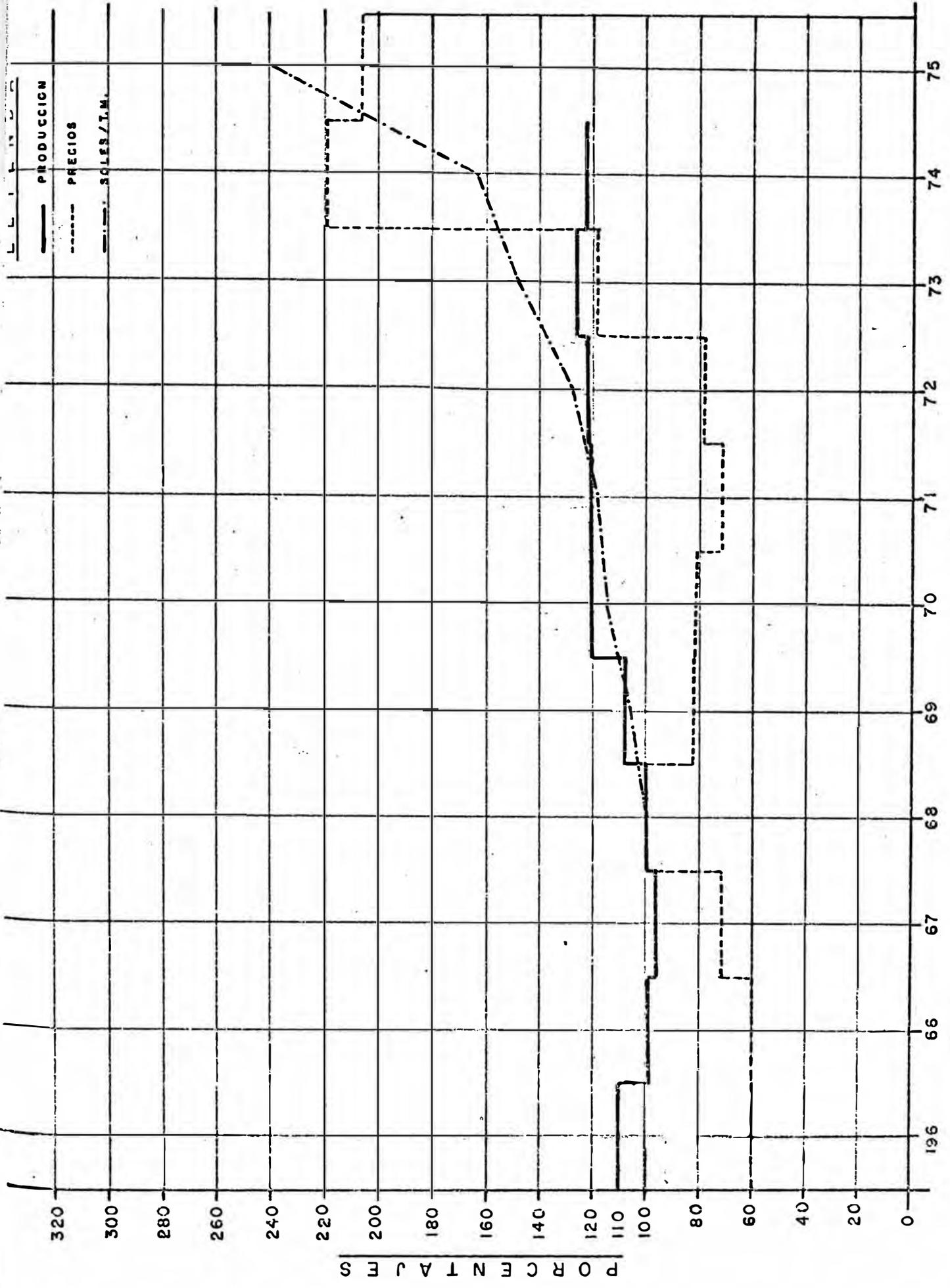
CUADRO N° 32

AÑO	TOTAL DE CONTENIDO FINO (T.M)	NUMERO INDICE (Año Base 1968)%
1950 - 1954	86,030	Tasa de Crecimiento
1955 - 1959	125,284	
1960 - 1964	140,278	
1965	154,344	
1966	161,521	104.53
1967	159,716	103.36
1968	154,524	100.00
1969	154,543	100.01
1970	156,770	101.45
1971	165,814	107.31
1972	184,381	119.32
1973	199,000	128.78
1974	201,556	130.44

# P L A T A

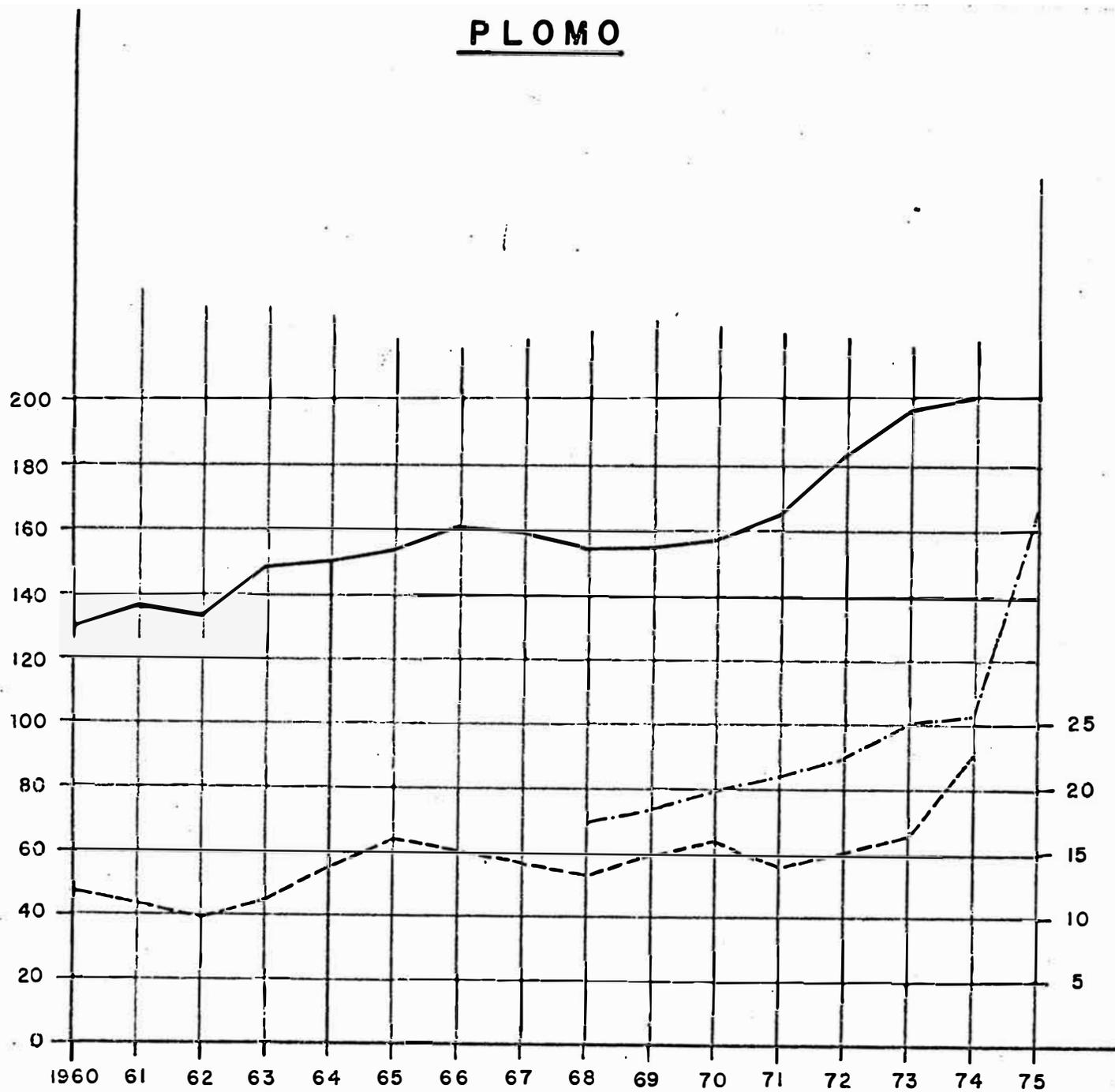
## LEYENDA





# P L O M O

T O N E L A D A S M E T R I C A S



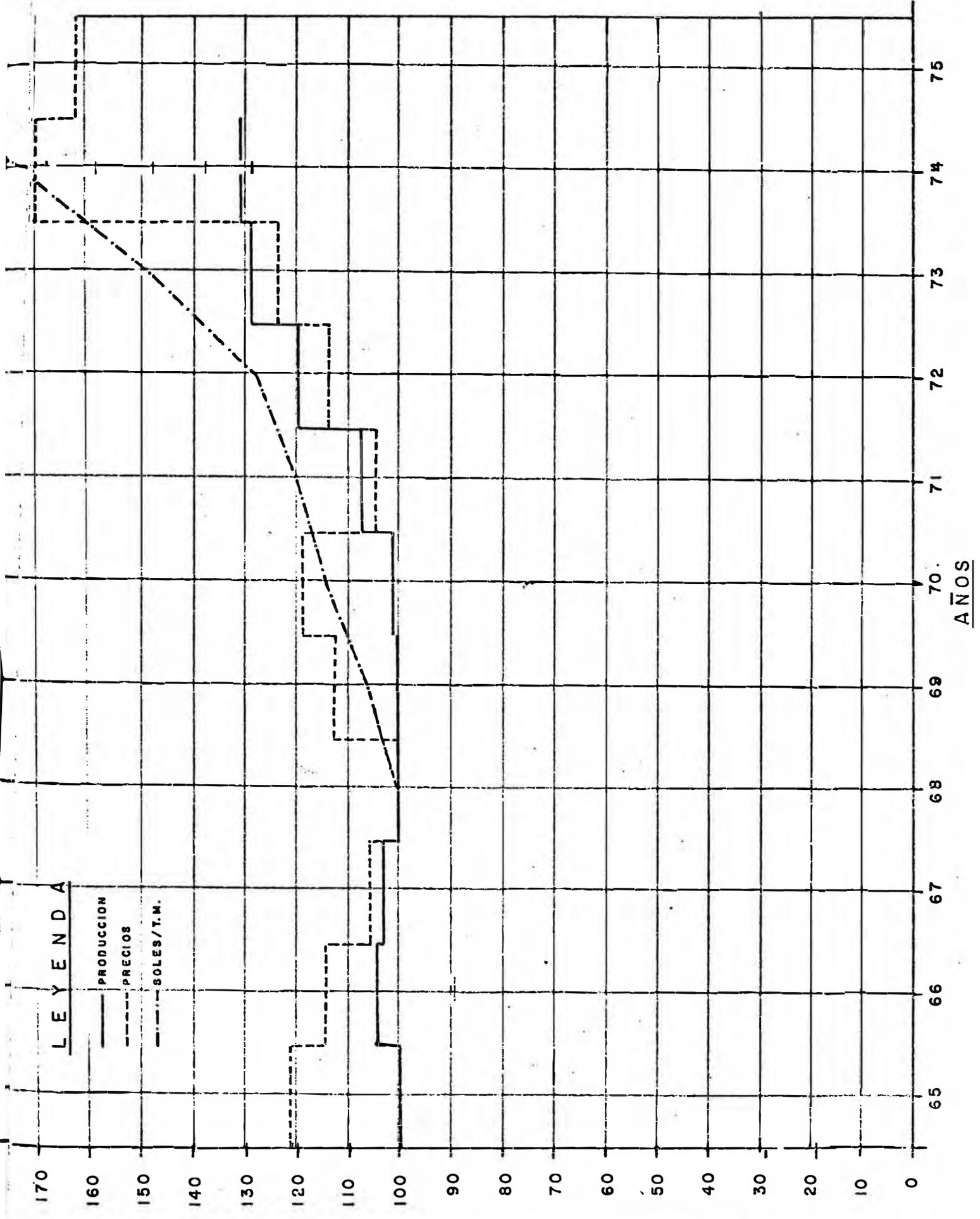
## L E Y E N D A

- PRODUCCION
- - - PRECIOS
- . - . SOLES/T.M.

AÑOS

\$/Lb.

PORCENTAJES



LEYENDA

- PRODUCCION
- PRECIOS
- SOLES/T.M.

3.4.- Zinc

PRODUCCION

CUADRO N° 33

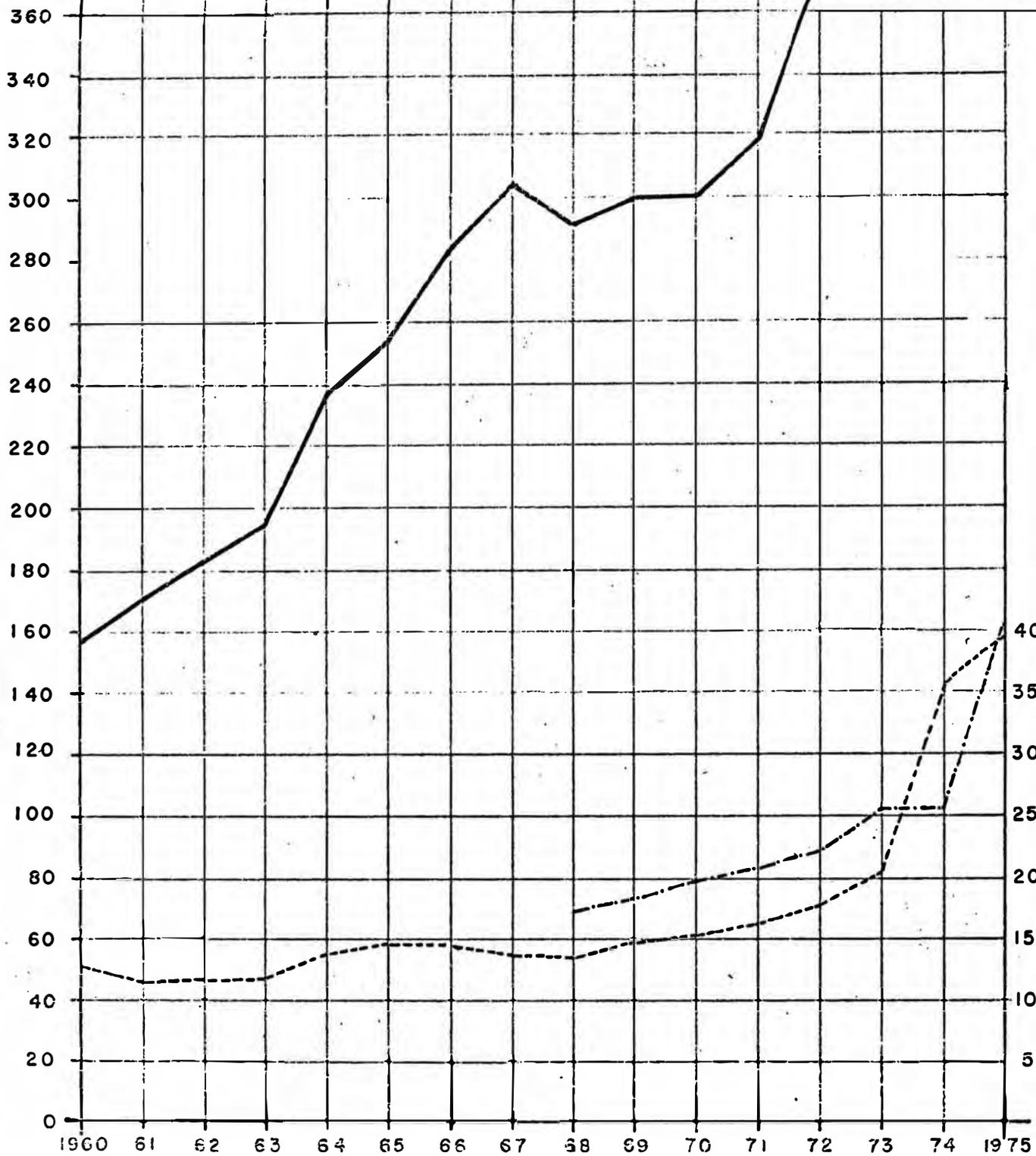
AÑO	TOTAL DE CONTENIDO FINO	NUMERO INDICE (Año Base 1968) %
1950 - 1954	104,981	
1955 - 1959	139,128	
1960 - 1964	188,698	
1965	254,496	87.33
1966	283,963	97.45
1967	304,799	104.60
1968	291,404	100.00
1969	300,303	103.05
1970	299,136	102.65
1971	318,073	109.15
1972	378,129	129.07
1973	412,000	141.38
1974	397,200	136.31

Nota.- Los datos del total de contenido fino de la producción de los principales metales, en los cuadros N° 30,31,32,33 se ha tomado del libro PERU MINERO de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo.

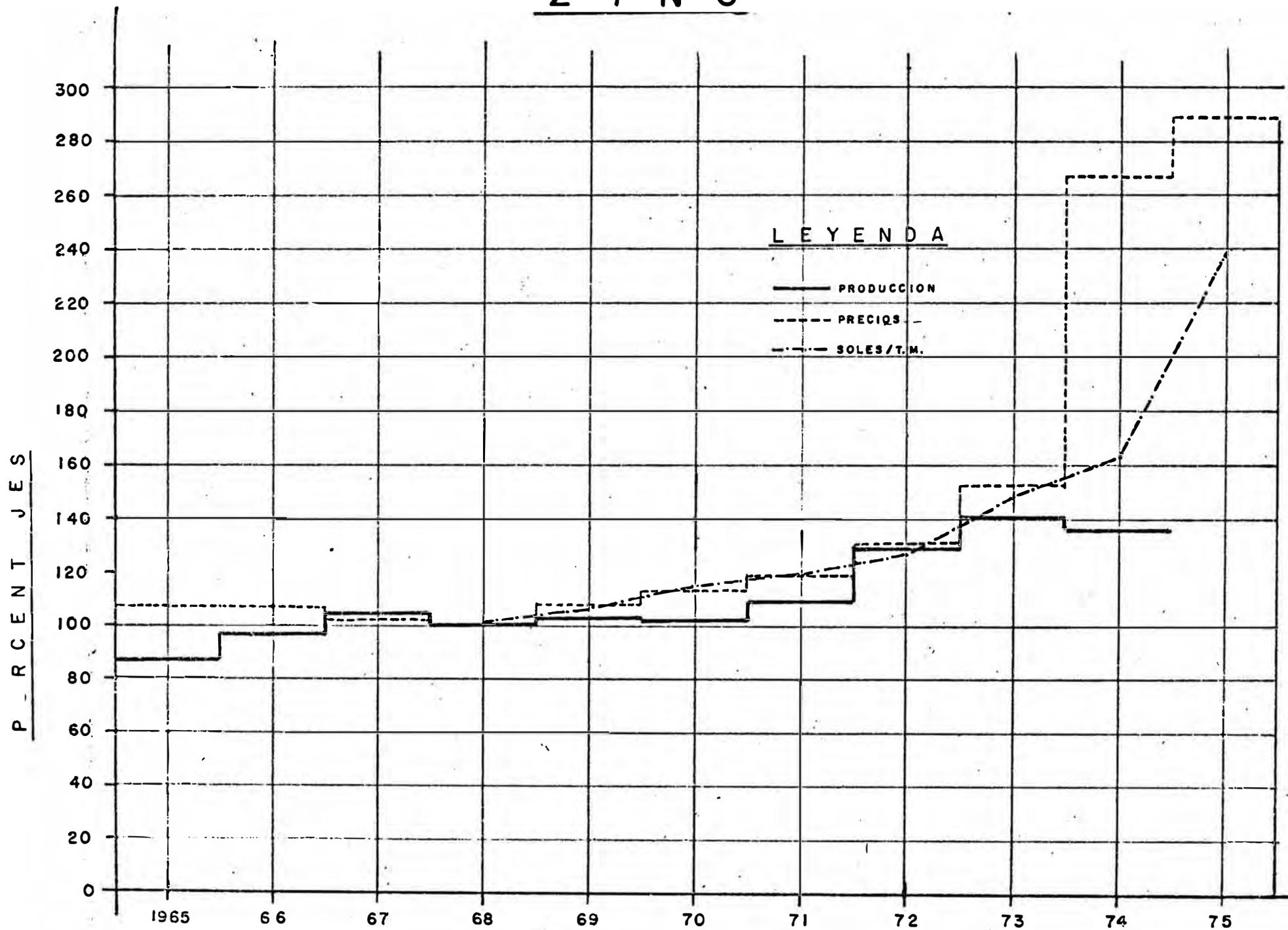
T O N E L A D A S M E T R I C A S

LEYENDA

- PRODUCCION
- - - - - PRECIOS
- . - . - SOLES/T.M.



# Z I N C



4. PRECIOS DE LOS PRINCIPALES METALES

CUADRO N° 34

AÑO	COBRE		PLATA		PLOMO		ZINC	
	¢ / lb	Tasa de Crec. %	¢ / Onz	Tasa Crec. %	¢ / lb	Tasa Crec. %	¢ / lb	Tasa Crec. %
1965	35.017	83.68	129.300	60.29	16.00	121.10	14.500	107.41
1966	36.170	86.43	129.300	60.29	15.115	114.40	14.500	107.41
1967	38.226	91.35	154.968	72.26	14.000	105.96	13.843	102.54
1968	41.847	100.00	214.460	100.00	13.212	100.00	13.500	100.00
1969	47.534	113.59	179.067	83.50	14.895	112.74	14.600	108.15
1970	57.700	137.88	177.082	82.57	15.619	118.22	15.319	113.47
1971	51.433	122.91	154.564	72.07	13.800	104.45	16.128	119.47
1972	50.617	120.96	168.455	78.55	15.029	113.75	17.753	131.50
1973	58.852	140.64	255.756	119.26	16.285	123.26	20.658	153.02
1974	76.649	183.16	470.798	219.53	22.533	170.55	35.945	266.26
1975	63.535	151.83	441.852	206.03	21.529	162.95	38.959	288.59

Fuente: METALS WEEK

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de Gerencia". BACKER Y JACOBSEN.
- 2.- "Contabilidad General". JORGE DIAS MOSTO.
- 3.- "Contabilidad de Costos". JORGE DIAS MOSTO.
- 4.- "Como analizar un balance". A. LOBES DE SA.
- 5.- "Como interpretar un balance". LIBRO PROGRAMADO - DE LA C.I.T.
- 6.- "Tratado de organización , - costos y balances".Vol.VII FRANCISCO CHOLVIS.
- 7.- "El control económico y financiero por la alta dirección". LUCIANO PONCHI. -
- 8.- "Análisis de balances y Estados financieros". Dr.MARIO B.ORDONEZ
- 9.- "PERU MINERO". SOCIEDAD NACIONAL- DE MINERIA Y PETRO- LEO.

- 10.- Copias-cursillo: "La con -  
tabilidad en la Administra-  
ción de la empresa". 1970. COLEGIO DE INGE -  
NIEROS DEL PERU.-
- 11.- "Análisis de balances de  
Compañias Mineras". Ing. MANUEL BLOSA  
-agosto-1973. FAUTRAT.
- 12.- "Manual de estadística". BASILIO GIARDINA.