

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

-----

*“Análisis de los Factores que Influyen  
en la Participación de la Comunidad  
Minera”*

**Tesis para obtener el grado de  
Ingeniero de Minas**

*Por: Arnaldo T. León Vega*

--- ----

**Lima, Octubre de 1974**

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
TITULO .....	I
CONTENIDO .....	II
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS .....	IV
ABSTRACTO .....	VI
RECONOCIMIENTO .....	IX
INTRODUCCION .....	1
LA INDUSTRIA MINERA EN EL PERU .....	3
Introducción .....	3
Reseña histórica .....	3
Compañías mineras .....	4
Principales minerales .....	6
Exportaciones .....	8
Contribución al Producto Nacional Bruto .....	12
Fuerzas laborales .....	13
LA COMUNIDAD MINERA .....	15
Introducción .....	15
Objetivos de la comunidad minera .....	15
Miembros de la comunidad minera .....	16
Participación de los trabajadores .....	16
Organización y administración .....	23
ANALISIS Y EVALUACION DE LA COMUNIDAD MINERA .....	25
Introducción .....	25

Análisis financiero .....	26
Análisis de usos y fuentes de fondos .....	33
Análisis del costo laboral .....	36
Factores que afectan la participación de los trabajadores .....	38
Estimado de la participación total .....	50
Factores que afectan la propiedad del capital .	52
Análisis de una firma .....	54
Evaluación social de las comunidades mineras ..	62
CONCLUSIONES .....	64
APENDICES .....	67
BIBLIOGRAFIA .....	79

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

	Página
Producción Peruana .....	10
Exportación de Minerales .....	11
Contribución del Sector Minero al PNB ..	12
Fuerzas laborales .....	14
Cuentas de Ganancias y Pérdidas .....	29
Activo Neto Consolidado .....	30
Pasivo Consolidado y Patrimonio .....	31
Razones Financieras (Ratios) .....	32
Usos y fuentes de fondos (Usos) .....	32
Usos y fuentes de fondos (Fuentes) .....	35
Costos Laborales .....	36
Efecto de las huelgas en los salarios ..	48

## FIGURAS

	<u>Página</u>
Diagrama de Flujos .....	21
Salario en la Minería y el costo de vida	44
Tendencia de los Salarios y el costo de vida .....	45
Sensitividad de la Participación Patrimonial .....	57

## ABSTRACTO

La industria minera en el Perú es la actividad económica mas importante del país, su producto representa el 50 por ciento del total de exportaciones, pero solamente, menos del uno por ciento de la población total del Perú trabaja en la industria minera.

La nueva Ley General de Minería (D.L. 18880) aprobada el 8 de Junio de 1971, creó en uno de sus capitulos la Comunidad Minera que es una organización perteneciente a los trabajadores de cada compañía la cual recibirá el 10 por ciento de la Renta Neta de las operaciones del año, parte para ser distribuida en efectivo entre los miembros de la Comunidad y parte para ser usada en comprar acciones de la compañía hasta llegar a un límite máximo del 50 por ciento del capital social de la compañía. La distribución del efectivo y de las acciones será realizada en parte, por intermedio de la Comunidad de Compensación Minera de la cual forman parte todas las comunidades mineras del Perú.

La cantidad de dinero que reciban los trabajadores por concepto de su Comunidad Minera dependerá principalmente de la diferencia entre el volumen de ventas y el costo de operaciones. Por ésta razón los trabajadores tratarán de incrementar el volumen de ventas pero también tratarán de recibir mayores sueldos y salarios. Estas dos tendencias serán de ma-

yor importancia cuanto mayor es la propiedad que tiene la Comunidad Minera del capital de la compañía.

Es importante notar que por cada sol que el trabajador reciba como aumento en salarios o sueldos, su Comunidad Minera deja de recibir solamente 10 centavos de sol, ya que la Renta Neta de la empresa ha sido reducida en un monto equivalente a Un sol y la Comunidad Minera recibe el 10 por ciento de ésta renta. Por ésta razón los trabajadores tratarán de conseguir mayores aumentos en lugar de incrementar la Renta Neta de su empresa.

La cantidad de acciones que la Comunidad Minera comprará con el 60 por ciento de lo que reciba como participación dependerá no solamente del monto que reciba sino también del precio que tengan dichas acciones en el mercado.

El tiempo o número de años que los trabajadores necesitan para llegar a ser propietarios del 50 por ciento del capital social de su empresa depende básicamente de: (1) la rentabilidad de la mina, (2) el capital de la firma, (3) el precio de las acciones en el mercado y (4) el monto de nuevas inversiones en la firma. En el caso estudiado en ésta tesis, que representa las operaciones de una empresa considerada dentro del rango de "minería grande", llegamos a la conclusión que el mínimo número de años requeridos para llegar al 50 por ciento del capital de la compañía, es de 12 a 13 años y el máximo es mayor que la vida de la mina.

La Comunidad Minera no representará un gasto significativo para las empresas mineras, por que para casos normales, el monto que recibirán los trabajadores o sea el 10 por ciento de la Renta Neta, no será mayor al 5 por ciento del total de Ventas; parte de éste dinero, en el mayor de los casos, será reinvertido en la misma compañía y el dinero que el trabajador recibirá en efectivo viene a ser en parte el mismo que recibía anteriormente a la creación de la ley como participación de utilidades.

## RECONOCIMIENTO

El autor de ésta tesis agradece profundamente a todas las personas que dieron sugerencias, críticas y ayuda de diferente forma para llevar adelante este trabajo. En forma muy especial agradece a sus profesores de la antigua Facultad de Minería de la Universidad Nacional de Ingeniería por las enseñanzas recibidas y su orientación dentro de la profesión minera.

## INTRODUCCION

El día 8 de Junio de 1971, el Gobierno Revolucionario del Perú promulgó la Ley General de Minería, Decreto Ley 18880 en el cual uno de los puntos mas importantes fué la creación de la Comunidad Minera.

La Comunidad Minera es definida como una persona jurídica de derecho privado creada para representar al conjunto de trabajadores que real y efectivamente laboren en la compañía. Esta entidad recibirá 4 por ciento de la Renta Neta como participación líquida en efectivo y 6 por ciento de la Renta Neta como participación patrimonial la cual será usada para comprar acciones de la propia empresa las que se capitalizarán, libre de impuestos, hasta alcanzar el 50 por ciento del capital social. Cuando se haya alcanzado la propiedad del 50 por ciento del capital social, la participación patrimonial será invertida directamente en la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).

Diferentes variables, tales como el monto de nuevas inversiones, depreciación del activo fijo, volumen total de ventas, costo de operaciones, revaluación de activos, etc. afectará la participación de la Comunidad Minera en alguna forma y por consiguiente afectará el comportamiento de los trabajadores miembros de la Comunidad Minera.

El objeto de ésta tesis es la de analizar la sensiti

bilidad de la participación que recibe la Comunidad, a cambios en las diferentes variables mencionadas.

Como ayuda para los calculos respectivos y que son numerosos en este tipo de análisis, se desarrolló un modelo matemático simplificado de una compañía minera peruana en el que se toma en cuenta todas las reglamentaciones de la Ley General de Minería. Este modelo matemático se tradujo a lenguaje Fortran y se usó una computadora para los cálculos respectivos.

Los dos primeros capítulos muestran una visión general de la industria minera en el país y una descripción de los principales puntos de la Comunidad Minera. El tercer capítulo es referente al análisis y evaluación de los principales factores que afectan la Comunidad Minera.

Apendice A comprende una descripción del modelo matemático. Los siguientes apéndices contienen material informativo suplementario

## LA INDUSTRIA MINERA EN EL PERU

### Introducción

El incluir éste capítulo en ésta tesis responde a la necesidad de mostrar el importante papel que juega la industria minera dentro de la economía de la nación. Este capítulo comprende: Reseña histórica, compañías mineras en el país, producción de principales minerales, exportaciones, contribución al Producto Nacional Bruto y un análisis de las fuerzas laborales.

### Reseña histórica

El Perú es por naturaleza un país minero, se tiene conocimiento de la minería realizada por los antiguos peruanos desde mucho antes de la llegada de los españoles a América. Los Incas explotaron oro, plata y cobre, que usaron en la fabricación de diversos utensilios para uso doméstico, religioso, guerrero, etc. Ejemplos de muchos de estos objetos pueden verse en nuestros museos.

Posteriormente, durante el periodo del Virreynato la minería representó el soporte económico del gobierno español pero al final de éste periodo y por razones de orden económico, político y social que tuvo como consecuencia la independencia del país, la industria minera estaba practicamente paralizada.

La época de la República, desde 1821 hasta la fecha empezó con una deficiente industria minera metálica. La explotación del guano de las islas y nitratos, prácticamente reemplazó el minado de minerales de plata y oro. La creación de la Escuela de Ingenieros en 1876 y la promulgación de la Ley Reformatoria de las Ordenanzas de Minería en 1877, marcó el inicio de una nueva época minera.

El 12 de Mayo de 1950 el gobierno peruano promulgó el nuevo Código de Minería que reemplazó al código anterior dado en 1901, y fué el instrumento legal que regulaba la industria hasta el 14 de Abril de 1970 en que se dictó el Decreto Ley Normativo de la Industria Minera (D.L. 18225) que indicaba que el Código de Minería sería reemplazado por la Ley General de Minería, ésta se dio el 8 de Junio de 1971 según Decreto Ley 18880, y es la ley actualmente en vigencia.

Posteriormente, el 20 de Junio de 1972, nuestro gobierno promulgó el Decreto Supremo N° 025 - 72 - EM DS correspondiente a los Reglamentos de la Comunidad Minera.

### Compañías Mineras

Las compañías mineras del Perú se pueden clasificar en tres grandes grupos: (1) pequeña minería, (2) mediana minería y (3) minería grande o gran minería.

El Banco Central de Reserva del Perú en su reporte, Cuentas Nacionales del Perú 1960 - 1969, manifiesta que en

un análisis basado en el valor de la producción, la gran minería fué responsable del 58.2 por ciento de la producción del país en 1960 y 64.5 por ciento en 1969 y que éste grupo, que en su mayoría pertenece a firmas multinacionales, es el grupo de más rápido crecimiento en la industria.

Las compañías del rango "grandes" son principalmente tres: Southern Perú Copper Corporation, cuyos propietarios son ASARCO, Cerro Corporation y Newmont Mining Co., opera la mina de Toquepala y está desarrollando la mina Cuajone, Marcona Mining Company, subsidiaria de Marcona Corporation de San Francisco, California, opera la mina de fierro de Marcona y por último Empresa Minera del Centro, Centromin-Perú de propiedad del Estado Peruano, que opera un complejo compuesto de seis minas (Casapalca, San Cristobal, Morococha, Cerro, Yauricocha y Cobriza) y una fundición y refinería en La Oroya. Una vez que Minero Perú (Empresa Minera del Perú) ponga en producción las unidades de Santa Rosa, Michiquillay, Cerro Verde, Quellaveco y otras actualmente en exploración y desarrollo se convertirá en la compañía minera más grande del país.

Las compañías del rango de "medianas" son aproximadamente unas 70 firmas, sus capitales estan formados por inversiones tanto nacionales como extranjeras.

Los pequeños productores son generalmente compañías formadas por una sola persona; estas se encuentran a lo lar-

go de todo el país y un estimado en el año 1970 señala la existencia de aproximadamente 2000 productores en éste rango. Son los pequeños productores los originadores y descubridores de casi todas las minas actualmente en producción en el país y es allí en donde recae la mayor importancia de estos pequeños mineros.

Con excepción de muy pocas minas a lo largo de la Costa, la gran mayoría se encuentran situadas en la región de la Sierra a altitudes mayores de 3000 metros; solamente una mina de importancia está situada en la Ceja de Selva.

### Principales Minerales

La producción de minerales en el Perú es muy diversa, siendo cinco los principales: (1) cobre, (2) minerales de fierro, (3) plomo, (4) zinc y (5) plata.

Cobre es el principal producto de exportación; la producción para 1972 es estimada en 190,000 toneladas métricas, de las cuales Toquepala es responsable de aproximadamente 60 por ciento. Prácticamente toda la producción de cobre es exportada en la siguiente forma: 50 por ciento al Japón, 25 por ciento a los Estados Unidos de Norteamérica y el 25 por ciento restante es exportado a países Europeos.

La producción de minerales de fierro para 1972 se estima en 9500 millones de toneladas métricas de las cuales el 100 por ciento fué producido en la mina Marcona. El 60

por ciento, aproximadamente fué exportado, 80 por ciento a Japón, 13 por ciento a los Estados Unidos de Norteamérica y 7 por ciento a otros países. Marcona es la fuente principal para la planta Siderúrgica de Chimbote de Sider Perú.

La producción estimada de plomo para 1972 es de 160,000 toneladas métricas de las cuales la Cerro de Pasco Corporation produjo aproximadamente el 40 por ciento. Casi la totalidad de la producción de plomo es exportada, en 1970 el 50 por ciento fué a los Estados Unidos de Norteamérica y el resto fué exportado a diversos países entre ellos, Japón, países europeos y latinoamericanos.

La producción de minerales de Zinc en 1972 se estima en 331,000 toneladas métricas. Tal como ocurre con el plomo, la Cerro de Pasco Corporation fué la mayor productora siendo su contribución de más del 50 por ciento del total. En 1970 el 50 por ciento de los concentrados fueron exportados al Japón, 32 por ciento a los Estados Unidos de Norteamérica, 15 por ciento a Europa y 3 por ciento a países latinoamericanos; 43 por ciento del zinc refinado fue exportado a los Estados Unidos de Norteamérica, 25 por ciento a Europa, 23 por ciento a Latinoamérica y el restante 9 por ciento a Asia.

La Producción de plata para el 1972 es estimada en 39 millones de onzas troy. Cerro de Pasco Corporation fué

también el productor mas grande produciendo el 50 por ciento del total de la producción del país. La plata se encuentra generalmente formando parte de los concentrados de plomo, zinc y cobre. El 70 por ciento de la plata en blister, durante el año 1970, fué exportado a los Estados Unidos de Norteamérica, 25 por ciento a Europa; la plata refinada fue exportada, 70 por ciento a Europa, 20 por ciento al Japón y 10 por ciento a los Estados Unidos de Norteamérica.

Tabla N° 1 muestra la producción total de los cinco principales minerales del Perú desde el año 1950 hasta 1972.

### Exportaciones

Las exportaciones del sector minero juegan un papel muy importante en el valor de las exportaciones de la nación, contribuyendo aproximadamente con el 50 por ciento del total con un monto de 504 millones de dólares en 1970. El cobre representa casi la mitad de las exportaciones de minerales, esto es en valor, los minerales de fierro contribuyen con aproximadamente 15 por ciento. Tabla N° 2 muestra las cantidades de exportaciones de los cinco principales productos.

Es interesante notar que de 1967 á 1970 el incremento de exportaciones fue de 120.9 millones de dólares, incremento equivalente al 31 por ciento tomando como base 1967; pero de 1970 á 1971 o sea en solamente un año hay una reducción del 24 por ciento. Las principales razones para éste

cambio tan brusco es la baja de precios en los mercados internacionales especialmente para cobre y para plata y la baja producción en las minas debido a huelgas y otros problemas laborales.

Tabla N° 1

PRODUCCION PERUANA

(1950 - 1972)

Año	Cobre Miles T.M.	Fierro Miles T.M.	Plomo Miles T.M.	Zinc Miles T.M.	Plata Millones OZ. Troy
1950	33	-	62	78	13.4
1951	35	-	78	89	16.8
1952	30	-	83	101	14.6
1953	33	1381	99	127	17.9
1954	40	2118	108	130	19.1
1955	41	1766	121	150	21.3
1956	45	2920	123	156	19.4
1957	55	3322	136	136	23.8
1958	52	3322	125	123	24.1
1959	50	4549	121	133	27.8
1960	184	5178	131	157	32.6
1961	197	5504	137	171	33.9
1962	165	5917	133	184	33.1
1963	180	6621	149	195	35.2
1964	176	6528	151	237	34.4
1965	180	7104	154	254	36.5
1966	200	7787	161	284	32.8
1967	193	8586	160	305	32.1
1968	212	9015	154	291	33.0
1969	199	9269	155	300	35.9
1970	220	9712	157	299	39.8
1971	213	10100	177	311	39.5
1972 <sup>✽</sup>	190	9500	160	331	39.0

Fuente: Perú Minero 1967, Minería Metálica Peruana 1971,  
Minerals Yearbook (1950 - 1971).

(✽) Año 1972, estimadas.

EXPORTACION DE MINERALES (≠)

(En porcentajes del Valor en Dolares)

TABLA No 2

	1967	1968	1969	1970	1971
Cobre	51.7	52.9	55.2	53.4	44.5
Fierro	16.2	14.3	14.0	13.0	17.2
Plata	11.0	15.4	12.2	12.2	12.3
Zinc	9.3	7.5	8.3	9.3	12.2
Plomo	7.9	6.6	7.4	7.0	7.1
Otros	3.9	3.3	2.9	5.1	6.7
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Total en U.S. \$	383.5	442.2	469.7	504.4	382.6
Por ciento del total de exportaciones Peruanas	50.7	51.1	54.3	48.1	43.0

Fuente: La Minería Metálica Peruana. 1971

(≠) Incluye los productos de la minería y de la metalurgica

### Contribución al producto Nacional Bruto

A pesar de que la industria minera es la fuente principal del ingreso de divisas para el país, la contribución del sector minero al Producto Nacional Bruto del país es relativamente pequeña.

La siguiente tabla muestra la contribución del sector minero al PNB desde 1950 a 1969. Durante éste periodo de 19 años la participación del sector minero incrementó en un 1.3 por ciento; 4.5 por ciento en 1950 hasta 5.8 en 1969. Con un máximo de 7.1% alcanzado en 1960.

Tabla N° 3

#### CONTRIBUCION DEL SECTOR MINERO AL PNB

(Millones de soles a precios 1963)

	1950	1955	1960	1965	1969
Producto Nacional Bruto	38956	52065	61175	88146	96688
Sector Minero	1768	2667	4585	5325	5611
Por ciento del PNB	4.5	5.1	7.1	6.0	5.8

Fuente: Cuentas Nacionales del Perú 1950-1967, 1960-1969  
Banco Central de Reserva del Perú.

Nota: El sector minero incluye la producción minera y la producción metalúrgica.

## Fuerzas Laborales

Las compañías mineras generalmente pagan los salarios más altos en el país proporcionando además otros beneficios tales como: vivienda, servicios médicos, escuelas y facilidades recreacionales; por ésta razón no es difícil para las compañías atraer ingenieros, técnicos, obreros y otros trabajadores relacionados a la minería deseosos de trabajar en las minas. El número de personas laborando en minería incrementó en más del 50 por ciento desde 1950 hasta 1968 con una tasa de crecimiento promedio de 2,5 por ciento por año, lo que significa un estimado de 100 mil personas que están trabajando en la industria durante el año 1974

La siguiente tabla, Tabla N° 4, muestra que el número de personas trabajando en la industria minera representa una pequeña proporción del total de las fuerzas laborales de la nación, solo 2.2 por ciento; ó 0.7 por ciento de la población total del Perú.

Este factor es muy importante desde que muestra que muy pocas personas son los responsables del 50 por ciento del valor de las exportaciones del país. Cualquier ley que afecte a los trabajadores de la industria minera tal como es La Ley General de Minería con la creación de la Comunidad Minera, afectará por supuesto la economía del sector minero y por lo tanto afectará la economía de la nación.

Tabla N° 4  
FUERZAS LABORALES  
 (Miles de personas)

	1950	1961	1966	1968
Población del Perú	8969.5	10420.4	12103.0	12872.6
Total de Fuerzas Activas	2583.6	3227.0	3720.1	3926.7
Trabajadores Mineros	47.0	58.7	67.9	71.7
Empleados Mineros	6.6	10.7	13.8	15.2
Mineros Independientes	2.3	1.4	0.9	0.6
TOTAL EN MINERIA	55.9	70.8	82.6	87.5
POR CIENTO DE POBLACION	0.7	0.7	0.7	0.7
POR CIENTO DE FUERZAS ACTIVAS	2.2	2.2	2.2	2.2

Fuente: Cuentas Nacionales del Perú 1950-1967, 1960-1969

Banco Central de Reserva del Perú.

## LA COMUNIDAD MINERA

### Introducción

Uno de los mas importantes puntos de la nueva Ley General de Minería es la creación, en cada compañía, de una Comunidad Minera, la que es definida como una persona jurídica de derecho privado organizada por los trabajadores de la compañía y dirigida a representarlos en la participación de la Renta Neta generada de las operaciones y en la dirección de la empresa.

Se puede asumir que este movimiento fué dirigido no solo para hacer a los trabajadores de la industria, participantes de los beneficios anteriormente mencionados sino también hacerlos participantes de las responsabilidades que las compañías mineras tienen que encarar en sus operaciones y de ésta manera inducir en los trabajadores un acercamiento con sus empresas y empresarios y así evitar tensiones entre ambos y a la vez desalentar huelgas y otros problemas laborales.

### Objetivos de la Comunidad Minera

El Artículo 276 de la Ley General de Minería establece claramente los objetivos principales de la Comunidad Minera en la siguiente forma:

- a) Fortalecer la empresa mediante la acción unitaria de

los trabajadores en la gestión, en el proceso productivo, y en la propiedad empresarial, así como por medio del estímulo a formas constructivas de interrelación entre el capital y el trabajo;

- b) Unificar la acción de los trabajadores en la gestión de la empresa para cautelar los derechos e intereses que como propietario les acuerda el presente Decreto Ley;
- c) Administrar los bienes que reciba en beneficio de los trabajadores; y
- d) Promover el desarrollo social, cultural, profesional y técnico de los trabajadores.

#### Miembros de la Comunidad Minera

Son miembros de la Comunidad Minera todos los trabajadores estables que laboren real, efectivamente, y a tiempo completo durante la jornada legal de trabajo en la empresa, según las características propias de la empresa minera; esto incluye: gerentes, ingenieros, técnicos, médicos, profesores, obreros, mineros y todos los otros trabajadores de la empresa.

#### Participación de los trabajadores

La participación de los trabajadores mediante la Comunidad Minera en las empresas mineras es establecido en la Ley General de Minería en los artículos comprendidos del Artí

culo 281 al Artículo 292 que en síntesis dicen lo siguiente:

Todas las compañías mineras deducirán, libre de todo impuesto, el 10 por ciento de su Renta Neta generada durante el año de operaciones, la cual será distribuida en la siguiente forma:

- a) Cuatro por ciento de la Renta Neta como participación líquida en efectivo.
- b) Seis por ciento como participación patrimonial que se rá reinvertida en la misma compañía e inmediatamente capitalizada, libre de impuestos, hasta llegar al límite máximo del 50 por ciento del capital social de la empresa.

Si el programa de reinversiones no está aprobado por el Ministerio de Energía y Minas y el 50 por ciento del capital de la compañía todavía no ha sido alcanzado, el monto equivalente al seis por ciento de la Renta Neta será usado para adquirir parte del capital perteneciente a otros socios o accionistas, (artículos 124, c y 285).

Como una excepción, las Empresas Mineras del Sector Público, Empresas Estatales Mineras Asociadas y Empresas Mineras Especiales (Para definiciones de estos tipos de empresas ver Artículos 40 y 41) aportarán a la Comunidad Minera el seis por ciento de la Renta Neta en bonos de la misma empresa, a falta de éstos, éste aporte lo harán en valores de la Corporación Financiera de Desarrollo, COFIDE.

Una vez que el 50 por ciento del capital ha sido alcanzado, el seis por ciento de la Renta Neta será invertido directamente en COFIDE, excepto en casos en que fuera necesario retener ésta suma en la empresa con el fin de mantener el 50 por ciento de propiedad del capital.

Este nuevo sistema de participación de las utilidades y del control de la compañía crearía indudablemente un incentivo en los trabajadores mineros por trabajar en compañías que generen mas alta Renta Neta o que los trabajadores tratarían de prestar sus servicios en compañías con mayor rentabilidad, por lo tanto se presentaría un exodo de personal; en vista de éste problema la nueva ley contempla la creación de la Comunidad de Compensación Minera con el fin de "compensar" las utilidades recibidas por los trabajadores de todas las minas del país, tanto minas de alta rentabilidad como minas marginales.

En éste sistema de compensación, todas las Comunidades Mineras del país aportarán 80 por ciento de sus participaciones líquidas y 80 por ciento de sus participaciones patrimoniales; la Comunidad de Compensación Minera sumando todos éstos aportes procederá a re-distribuir entre todas las Comunidades miembros en proporción del número de días-hombre trabajados durante el año en cada Comunidad. En el caso de la participación líquida, esta re-distribución será en efectivo, en el caso de la participación patrimonial la re-dis-

tribución será en acciones emitidas para el efecto.

El restante 20 por ciento de la participación líquida que retiene la Comunidad Minera en cada compañía juntamente con lo recibido de la re-distribución de la Comunidad de Compensación Minera, será distribuido entre los trabajadores de la compañía en la siguiente forma:

- a) Cincuenta por ciento en partes iguales, y
- b) Cincuenta por ciento en forma directamente proporcional a las remuneraciones personales básicas, de acuerdo a la planilla de pagos.

El restante 20 por ciento de la participación patrimonial será administrado directamente por la Comunidad Minera de cada compañía, quien también administrará las acciones recibidas de la re-distribución que hace la Comunidad de Compensación Minera.

Una vez que la Comunidad Minera alcance el 50 por ciento de la propiedad del capital social de su empresa, o el valor de los bonos recibidos sea equivalente a dicho 50 por ciento, la Comunidad Minera emitirá acciones representando su propiedad. Estas acciones serán distribuidas en forma directamente proporcional al número de meses trabajados por cada miembros de la Comunidad (Artículos 307, 308).

Mientras no se llegue al 50 por ciento del capital de la compañía, los dividendos, intereses y ganancias, formarán el Fondo General, que será utilizado en la siguiente for

ma: (Artículo 305).

- a) Pago a los miembros de la Comunidad, después de haber reservado no menos del 20 por ciento para fines de la Comunidad Minera y gastos administrativos.
- b) Compensar a los miembros cesantes.
- c) Adquirir acciones de la Comunidad, de propiedad de los miembros cesantes.
- d) Pagar dividendos.
- e) Sufragar los gastos de la Comunidad.
- f) Mantener cuando sea necesario, el porcentaje de propiedad alcanzado por la Comunidad.

La organización de éste sistema es mostrado en el siguiente gráfico.

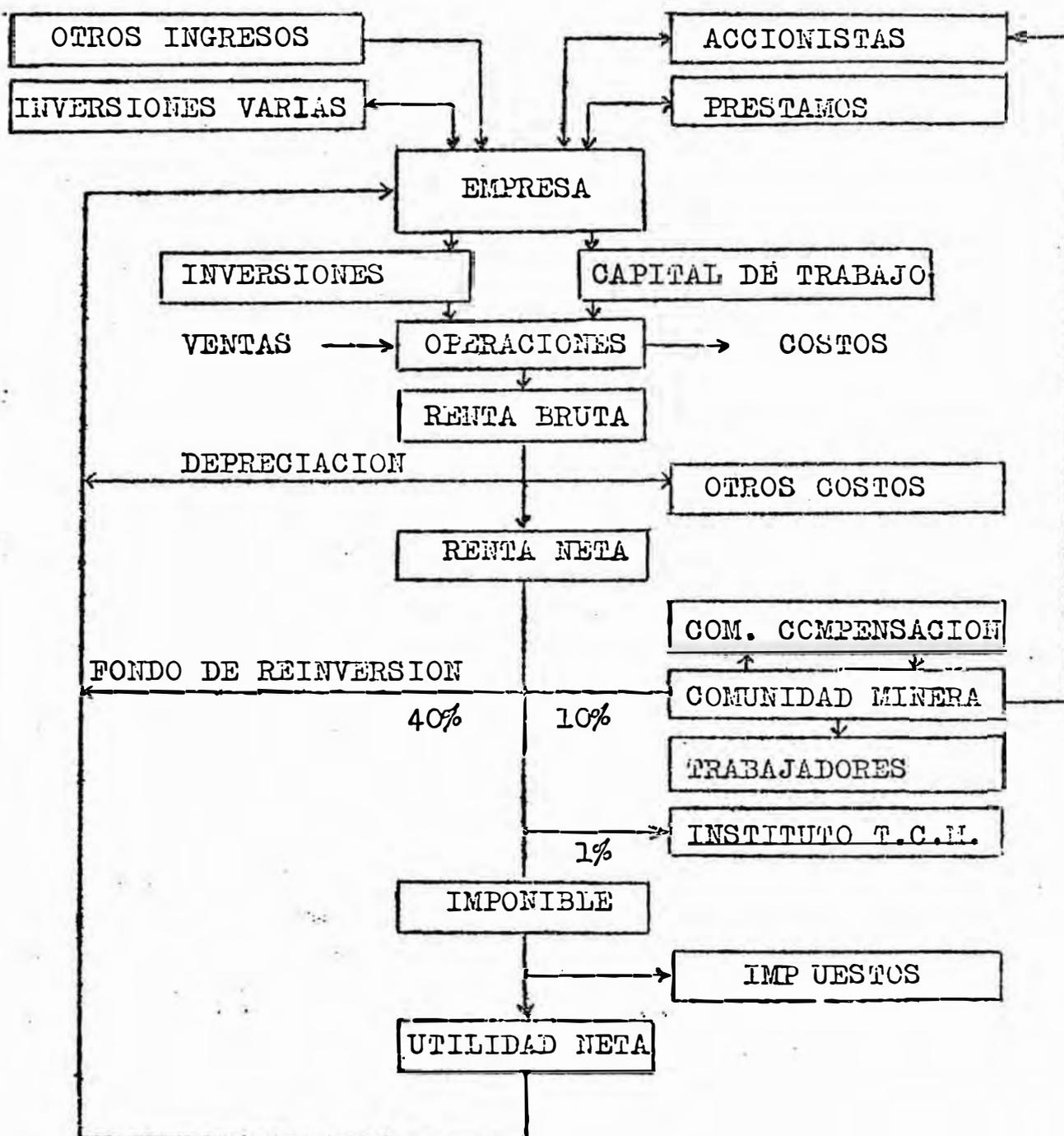


FIGURA N° 1

DIAGRAMA DE FLUJOS

Los Artículos 53, 56 y 58 de los Reglamentos de la Comunidad Minera (Decreto Supremo 025 - 72 - EM/ DS) indican que la comunidad deja de participar del sistema de compensación cuando la compañía en cuestión genere un índice de Renta Neta por trabajador menor que el diez por ciento del índice promedio del total de empresas cuyas Comunidades Mineras son miembros de la Comunidad de Compensación Minera.

En éste caso, el 4 por ciento de la Renta Neta será distribuido entre los miembros de la Comunidad Minera como se indicó anteriormente, El monto equivalente al 6 por ciento de la Renta Neta será contabilizado directamente como propiedad de la Comunidad sin participar en el sistema de compensación. El 6 por ciento de la Renta Neta será calculado sobre la diferencia entre la renta neta generada durante el año de operaciones y las pérdidas de ejercicios anteriores, las pérdidas del año 1970 son exceptuadas.

Los trabajadores harán efectiva su participación en la dirección de la empresa a través de sus representantes en el directorio de la empresa en directa proporción a las acciones adquiridas. El mínimo de representantes de la Comunidad Minera es de uno si el número de directores es menor o igual a 10 y el número de representantes será de dos si el número de directores es mayor a 10 (Artículo 44 del Reglamento)

En el caso de empresas del Sector Público, Empresas Asociadas y Empresas Especiales, el mínimo número de represen

tantes de la Comunidad Minera será de dos (Artículo 291).

Sucursales de empresas extranjeras que estén operando en el país nombrarán un directorio con residencia en el Perú y que tenga un mínimo de cinco miembros y un máximo de diez (Artículo 87 de los Reglamentos).

Las remuneraciones de los directores que son miembros y representantes de la Comunidad Minera será propiedad de su respectiva Comunidad, (Artículo 90 del Reglamento).

### Organización y Administración

La Ley General de Minería indica que la administración y control de las comunidades será responsabilidad de:

En el caso de la Comunidad Minera:

- a) La Asamblea General
- b) El Concejo de la Comunidad

En el caso de la Comunidad de Compensación Minera:

- a) La Asamblea General de Delegados
- b) El Comité Ejecutivo

La Asamblea General es la suprema autoridad y está formada por la totalidad de los miembros de cada Comunidad. El Concejo de la Comunidad es el órgano ejecutivo, sus miembros son elegidos entre sus miembros exceptuando a los líderes sindicales. La Asamblea General de Delegados está formada por representantes de cada Comunidad Minera del país. El Comité Ejecutivo es el órgano administrativo de la Comunidad

de Compensación Minera. La residencia de la Comunidad de Compensación Minera es en Lima.

Con respecto a la forma en que las Comunidades adquieran las acciones de sus compañías, la Ley General de Minería establece en su Artículo 314 que el valor de las acciones será determinado en común acuerdo entre la empresa y los trabajadores, en el caso de existir desacuerdo, la evaluación del valor de las acciones será hecho siguiendo el procedimiento indicado por la Comisión Nacional de Valores.

## ANALISIS Y EVALUACION DE LA COMUNIDAD MINERA

### Introducción

La primera parte de éste capítulo es referente al análisis financiero de la industria metálica peruana del periodo precedente a la creación de las Comunidades Mineras. La información básica para éste análisis proviene de la publicación "La Minería Metalica Peruana 1971" editada por el Ing° D. Rodríguez H.; la información cubre los años 1967 a 1970. Las tres tablas usadas son Activo Consolidado, Pasivo Consolidado y Patrimonio y Las Cuentas de Ganancias y Perdidas que se preparó tomando como base otras tablas.

La información original proviene de los balances y cuentas de ganancias y perdidas de cerca de 80 compañías mineras, que en conjunto representan el 95 por ciento del total de la producción metálica peruana. Las tablas fueron preparadas por la Oficina de Estudios Económicos de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, Lima.

La segunda parte de éste capítulo consiste en el análisis y evaluación de la Comunidad Minera con énfasis en el análisis de los principales factores que afectan la renta neta de la firma y consecuentemente afectan la participación de los trabajadores.

Se hace un análisis de sensibilidad en el cual se cambian los valores de las diferentes variables de un modelo

matemático de una firma minera.

En el apéndice de ésta tesis se describe en detalle el modelo matemático usado.

### Análisis Financiero

Las tablas N° 5, 6, 7 y 8 muestran la situación financiera de la industria minera metálica del período anterior a la creación a la Comunidad Minera.

Las conclusiones a la que se llega son las siguientes:

El incremento del ingreso total fué de 13,373 millones de soles en 1967 á 18,736 millones de soles en 1968, un incremento del 40 por ciento en solamente un año, esto se debió principalmente a los efectos de la devaluación de la unidad monetaria peruana que ocurrió en 1967 en la cual el sol se devaluó de 26.82 soles por un dollar americano a 38.70, lo que significa una devaluación en el orden del 44 por ciento.

El considerable incremento de la Razón Corriente (Activo Corriente/Pasivo corriente) de 2.4 en 1969 á 4.8 en 1970 muestra una reducción del Pasivo corriente en 2,000 millones de soles que significa el 56 por ciento del Pasivo Corriente de 1969. Esto podría entenderse como una actitud conservadora por parte de las compañías mineras a nuevos préstamos o lo que es lo mismo, menores inversiones.

La Razón de Deuda (Deuda total / Activo total) muestra claramente el mismo efecto observado con el análisis de la Razón Corriente desde que, la deuda total fué en 1970 solamente 28 por ciento del Activo Total y en 1967 fué 43 por ciento.

La capacidad de las empresas para pagar los intereses generados por las deudas la medimos con la razón (Utilidades antes de Impuestos - Intereses) / Intereses, que muestra cuantas veces el monto de los intereses es equivalente a las Utilidades. Los resultados indican que la industria minera nacional genera hasta 52 veces el monto de intereses indicando ésto que los préstamos son muy pequeños por lo tanto los intereses también son pequeños con respecto a las utilidades generadas; otra conclusión a la que se puede llegar es que la industria minera peruana es casi autosuficiente con respecto al financiamiento de sus operaciones.

La Razón Periodo de Cobro (Cuentas por cobrar / Ventas diarias) es sumamente alta en promedio, ésto es típico de la industria minera y significa generalmente, un problema de financiación a corto plazo, especialmente para mineros pequeños.

La Rotación del Activo Fijo muestra un definido incremento desde 1967; ésto puede ser el resultado de dos causas (1) rápida depreciación del Activo Fijo, (2) reducción de inversiones en Activos Fijos. Esta Rotación la medimos

así: Ventas/ Activo Fijo.

La Rotación del Activo Total es baja y típica de la industria, el incremento de ésta rotación también muestra una reducción en inversiones ya que las ventas se mantuvieron practicamente constantes. Esta Rotación la medimos en la siguiente forma: Ventas / Activo Total.

El Margen de Utilidades: (Utilidad Neta, después de impuestos)/ Ventas, muestra el efecto del incremento en costos totales que en 1967 representó 57 por ciento de las ventas y en 1970 el 61 por ciento, ésta razón también muestra el incremento en impuestos pagados: 9 por ciento de las ventas en 1967 a 13 por ciento en 1970, y un incremento relativamente pequeño en la depreciación. La Razón de 7 por ciento en 1970 indica también la caída de los precios de los metales en los mercados internacionales durante ese año, especialmente para la plata.

La Razón que mide el Retorno del Activo Total es calculado en la siguiente forma (Utilidades después de impuestos / Activo Total) nos muestra una tendencia decreciente y ésto es debido al decreciente Margen de Utilidades.

En resúmen, el análisis de éstas Razones Financieras nos conduce a concluir que las inversiones en la industria minera fueron cada año menores y los costos fueron incrementandose. Continuar ésta tendencia significaría un desastre económico para la minería metálica con gran efecto sobre la economía del país.

Tabla N° 5

CUENTAS DE GANANCIAS Y PERDIDAS DE LA MINERIA METALICA

(En millones de soles)

	1967	1968	1969	1970
INGRESOS TOTALES	13373	18736	21123	21402
Mano de obra	2167	2735	3200	3755
Leyes Sociales	141	257	328	459
Reservas Sociales	307	227	341	539
Materiales y Repuestos	2185	2953	3032	3258
Intereses	140	186	153	139
Impuestos varios	289	795	533	471
Otros costos	2333	3787	4046	4363
COSTOS TOTALES	7562	10940	11633	12984
DEPRECIACION	1088	1487	1738	2027
RENTA NETA	4723	6309	7752	6391
PROVISIONES Y RESERVAS	1104	2042	2180	1660
IMPUESTO A LA RENTA	1204	1909	2904	2906
UTILIDADES NETAS	2415	2358	2668	1825
FLUJO NETO DE FONDOS	4607	5887	6568	5512

Fuente: Preparado en base a otras tablas publicadas en  
La Minería Metálica Peruana 1971

Tabla N° 6

ACTIVO NETO CONSOLIDADO DE LA MINERIA METALICA

(En millones de soles)

	1967	1968	1969	1970
Disponible	806	790	1238	761
Exigible	1937	2751	3023	2173
Realizable	3293	4183	4898	5081
ACTIVO CORRIENTE	6036	7724	9159	8015
Activo Fijo Neto	8755	9702	7475	6276
Reinversiones	402	676	1909	2680
Propiedades Mineras	4069	3459	3384	3498
ACTIVO PERMANENTE	13226	13837	12768	12454
OTRAS CUENTAS ACTIVO	1420	3846	5068	4928
TOTAL NETO	20682	25407	27013	25397

TABLA No 6

Fuente: La Minería Metálica Peruana 1971.

Tabla N° 7

PASIVO CONSOLIDADO Y PATRIMONIO DE LA MINERIA METALICA

(En millones de soles)

TABLA No 7

	1967	1968	1969	1970
PASIVO CORRIENTE	2290	3674	3753	1661
Reservas Leyes Sociales	1987	1430	1378	1801
Pasivo a largo plazo	6192	4917	5127	3230
PASIVO PERMANENTE	8179	6347	6505	5031
OTRAS CUENTAS DEL PASIVO	782	2406	3038	2207
Capital pagado (menos amortización)	2985	3125	3217	3829
Reservas de libre disposición	204	3058	3397	5544
Reservas para reinversiones	3090	4363	3960	5252
Utilidades de ejercicios anteriores	737	76	475	48
Utilidad Neta del Ejercicio	2415	2358	2668	1825
PATRIMONIO	9431	12980	13717	16498
TOTAL NETO	20682	25407	27013	25397

31

RAZONES FINANCIERAS ("RATIOS")

1967 - 1970

	1967	1968	1969	1970	-----
<b>RAZON CORRIENTE</b>					
Activo Corriente/ Pasivo Corriente	2.6	2.1	2.4	4.8	veces
<b>RAZON DE DUDA</b>					
Deuda Total/ Total Activo	43	34	35	28	%
<b>INTERESES GANADOS</b>					
(Utilidad antes Imp.+Int)/ Intereses	34	35	52	47	veces
<b>PERIODO DE COBRO</b>					
Cuentas por cobrar/ Ventas diarias	53	53	52	37	dias
<b>ROTACION DEL ACTIVO FIJO</b>					
Ventas/ Activo Fijo	1.5	1.9	2.8	3.4	veces
<b>ROTACION DEL TOTAL ACTIVO</b>					
Ventas/ Total Activo	0.6	0.7	0.8	0.8	veces
<b>MARGEN DE UTILIDADES</b>					
Utilidades después de Imp./Ventas	18	12	13	9	%
<b>RETORNO DEL ACTIVO TOTAL</b>					
Utilidad después de Imp./Total Activo	12	9	10	7	%
<b>RETORNO DEL PATRIMONIO</b>					
Utilidad después de Imp./ Patrimonio	26	18	19	11	%

TABLA No 8

### Análisis de usos y fuentes de fondos

Las tablas Nos. 10 y 11 muestran los usos y fuentes de fondos para la industria metálica peruana para el periodo de 1967 a 1970.

La reducción del Activo Fijo durante los años 1969 y 1970 es significativo, especialmente en 1969 cuando el 51 por ciento de las fuentes de fondos provinieron de la Reducción de Activos Fijos. Es también importante el incremento de las reservas de libre disposición y de las reservas para reinversiones que significaron el 36.1 por ciento de la fuente de fondos en 1968 y el 30 por ciento en 1970; el incremento de reinversiones no muestra la misma tendencia durante este periodo, excepto en el año 1969 cuando 28.3 por ciento de los fondos fueron usados para reinversiones.

Una gran proporción de los fondos fueron usados para incrementar las cuentas de Otros Activos (Formados en su mayor parte por inversiones en intangibles); en 1970, 55.7 por ciento de los fondos fueron usados para el pago de deudas; 29.2 por ciento destinado a disminuir el pasivo corriente y 26.5 por ciento a disminuir las deudas a largo plazo.

La reducción del Activo Fijo, el pequeño incremento en reinversiones, la tendencia a acumular grandes cantidades de dinero en reservas y el pago de deudas a corto y largo plazo confirman las conclusiones obtenidas en el análisis de las razones financieras.

	1968		1969		1970	
	Mill.	%	Mill.	%	Mill.	%
<b>AUMENTO EN:</b>						
Disponible	814	10.3	448	10.3	--	--
Exigible	814	10.3	272	6.2	--	--
Realizable	890	11.3	715	16.4	183	2.5
Activo fijo neto	947	12.0	-	-	-	-
Reinversiones	274	3.5	1233	28.3	771	10.8
Propiedades mineras	-	-	-	-	141	1.6
Otras cuentas del Activo	2426	30.7	1240	28.4	-	-
<b>REDUCCION EN:</b>						
Pasivo Corriente	-	-	-	-	2092	29.2
Leyes sociales	557	7.0	52	1.2	-	-
Pasivo a largo plazo	1275	16.1	-	-	1897	26.5
Reservas para reinversiones	-	-	403	9.2	-	-
Reservas de libre disposición	-	-	-	-	-	-
Utilidad de ejercicios anteriores	661	8.4	-	-	427	6.0
Utilidad del ejercicio	57	0.7	-	0	831	11.6
Otras cuentas del pasivo	-	-	-	-	831	11.6
	9	00.	4	6	100.	8 1 0.0

FUENTES

	1968		1969		1970	
	Mill.	%	Mill.	%	Mill.	%
<b>REDUCCION EN:</b>						
Disponible	16	0.2	-	-	477	6.7
Exigible	-	-	-	-	850	11.9
Realizable	-	-	-	-	-	-
Activo fijo neto	-	-	2227	51.0	1199	16.8
Reinversiones	-	-	-	-	-	-
Propiedades mineras	610	7.7	75	1.7	-	-
Otras cuentas del activo	-	-	-	-	158	2.2
<b>AUMENTO EN:</b>						
Pasivo corriente	1384	17.5	79	1.8	-	-
Leyes sociales	-	-	-	-	423	5.9
Pasivo a largo plazo	-	-	210	4.8	-	-
Capital pagado	140	1.8	92	2.1	612	8.5
Reservas de libre disposición	2854	16.1	399	7.8	2147	30.0
Reservas para reinversiones	1273	16.1	-	-	1292	18.0
Utilidad de ejercicios ant..	-	-	339	9.2	-	-
Utilidad del ejercicio	-	-	310	7.1	-	-
Otras cuentas del pasivo	1624	20.6	632	14.5	-	-
<b>TOTAL FUENTE DE FONDOS</b>	<b>7901</b>	<b>100.0</b>	<b>4363</b>	<b>100.0</b>	<b>7158</b>	<b>100.0</b>

Tabla No 11

USOS Y FUENTES DE FONDOS

### Análisis del Costo Laboral

Durante el periodo comprendido entre los años 1967 a 1970 los costos correspondientes a la mano de obra representó aproximadamente el 35 por ciento de los costos totales, excluyendo impuestos a la renta; el total de los costos significó un promedio entre 55 por ciento y 61 por ciento del total de ingresos de las firmas.

El incremento en costos totales durante éste mismo periodo fué como se indica a continuación:

Tabla N° 12

#### COSTOS LABORALES

	1967	1968	1969	1970
(En millones de soles)				
Ingreso total	31373	18736	21123	21402
Costo total (⌘)	7562	10940	11633	12948
Costo de mano de obra (⌘⌘)	2615	3219	3869	4753
(En porcentajes)				
Incremento de Ingreso Total		40.1%	12.7%	1.0%
Incremento en Costo Total		44.7%	6.3%	11.6%
Incremento del Costo de mano de Obra		23.1%	20.2%	22.8%

(⌘) Incluye el costo de la mano de obra, no incluye impuestos a la renta

(⌘⌘) Incluye el salario básico, leyes sociales, reservas sociales.

El 40.1 por ciento de incremento en ingreso total de 1967 á 1968 es debido mayormente a la devaluación del Sol peruano con respecto al dolar americano que ocurrió en el año 1967.

La tabla también muestra un incremento constante en el costo de la mano de obra durante los cuatro años del periodo estudiado, con un promedio de aproximadamente 22 por ciento por año. Este incremento fue tres veces mayor que el incremento en costos totales en 1969 y casi dos veces mayor en 1970. Por lo visto se puede concluir que una de las razones principales para el aumento de costos totales es el incremento del costo de la mano de obra.

Otros costos, que incluyen gastos como viviendas, escuelas, hospitales, etc. no han sido considerados en el costo de la mano de obra. Este rubro juntamente con otros beneficios que los trabajadores de la industria minera reciben, fueron publicados por Cerro de Pasco Corporation en la forma siguiente:

COSTOS LABORALES - C. de P.

Salario básico por día	100.0	%	
Otras ganancias	47	%	del salario básico
Beneficios indirectos	59	%	"
SUB TOTAL	206	%	"
Indemnizaciones	68	%	"
TOTAL .....	274	%	del salario básico

Con pequeñas diferencias ésta debe ser la misma distribución de ganancias y beneficios en otras compañías mineras del país.

Factores que afectan la participación de los trabajadores.

El siguiente diagrama muestra los principales factores que afectan la participación de los trabajadores de la Renta Neta de la empresa.

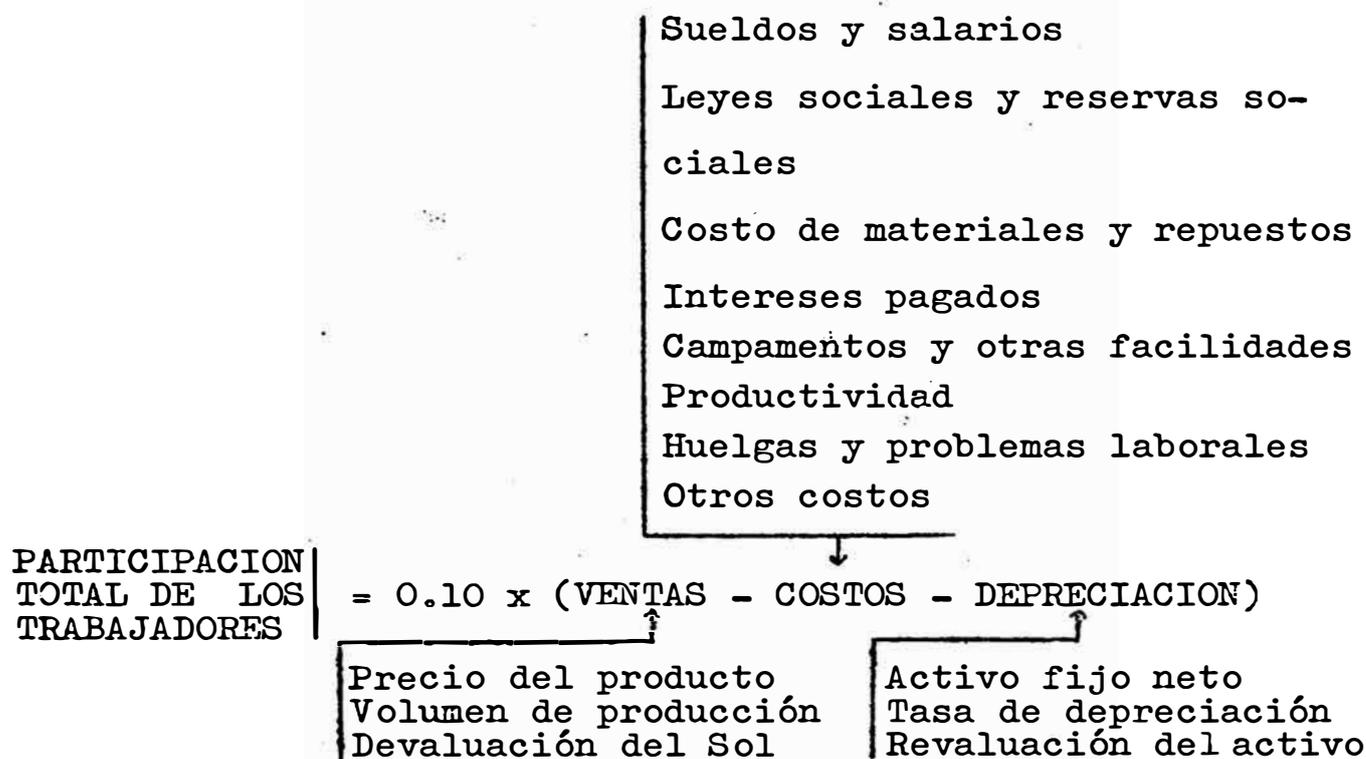
Participación total = 10% Renta Neta

Participación líquida = 4% de la Renta Neta

Participación patrimonial = 6% Renta Neta

Renta Neta = Ventas Totales - Costos Totales - Depreciación.

Por tanto:



La misma fórmula se puede expresar en la siguiente forma:

VENTAS = Volúmen total de ventas

COSTOS : Expresado como un por ciento de VENTAS

COSTOS = ( X ) ( VENTAS ), donde X es un porcentaje

DEPRECIACION:

Activo fijo neto = VENTAS / y

donde, y es la Razón de Rotación del Activo Fijo

Tasa de Depreciación = A

entonces se tiene:

DEPRECIACION = ( VENTAS / y ) ( A ).

RENTA NETA:

RENTA NETA = VENTAS - COSTOS - DEPRECIACION

RENTA NETA = VENTAS - (X) (VENTAS) - (VENTAS/ y)(A)

simplificando se tiene:

RENTA NETA = VENTAS (1 - X - A / y)

PARTICIPACION TOTAL DE LOS TRABAJADORES = P.T.T.

P.T.T. = 10% RENTA NETA

P.T.T. = 0.10 x VENTAS (1 - X - A / y)

donde:

P.T.T. = Participación total de los trabajadores

VENTAS = Volúmen total de ventas

X = Factor de costos totales

A = Tasa de depreciación

y = Razón de Rotación del Activo Fijo

### Análisis de los factores que afectan las Ventas.-

El precio del producto es uno de los principales factores que afectan la participación de los trabajadores puesto que un aumento en éstos precios significa un aumento del volúmen total de ventas lo que significa una ventaja para los trabajadores y su Comunidad Minera. Un aumento de un centavo de dólar por libra de cobre en los mercados internacionales, significa un aumento en ventas, del orden de 4 millones y medio de dólares americanos que representa que las Comunidades Mineras recibirían 450 mil dólares más de participación al año. Lamentablemente ni los trabajadores, ni las Comunidades tienen control para poder aumentar estos precios que dependen básicamente de la oferta y de la demanda en el mercado mundial.

El volúmen de producción es otro factor muy importante y éste sí puede ser influenciado por la acción de los trabajadores, puesto que un aumento de la producción se refleja en un aumento de la Renta Neta de la empresa y por lo tanto en un aumento de la participación de los trabajadores; por éste motivo las Comunidades Mineras tratarán de incrementar la producción.

La devaluación del Sol peruano con respecto a las unidades monetarias extranjeras tendrá un efecto significativo en el monto que reciben los trabajadores puesto que casi la totalidad del producto es vendido en el extranjero y es pa-

gado en moneda extranjera mientras que la participación que reciben las Comunidades Mineras es en moneda nacional, igualmente los costos de mano de obra son pagados en soles. Con un volúmen de exportaciones de 500 millones de dólares americanos una devaluación del Sol en sólo uno por ciento representaría un aumento en el volúmen de ventas de 5 millones de dólares al año.

En general cualquier factor que aumente las ventas será de beneficio para los trabajadores y de sus Comunidades Mineras.

#### Análisis de los Factores que afectan los Costos.-

Sueldos y salarios es el rubro más importante que tiene incidencia en los costos de la empresas mineras. Es importante notar que los trabajadores tratarán de disminuir los costos de la compañía para así incrementar la renta neta y aumentar el monto de su participación, pero, es también cierto que tratarán de obtener mayores sueldos y salarios. Entre éstas dos tendencias la última parece ser la más fuerte puesto que por cada Sol que el trabajador recibía como aumento de salarios, la renta neta es reducida en la misma cantidad y la participación que recibe la Comunidad Minera es reducida solamente en un 10 por ciento o sea 10 centavos de Sol; o lo que es lo mismo, por cada sol de aumento recibido directamente por el trabajador, éste deja de

recibir 10 centavos para su Comunidad Minera; por lo tanto es razonable que los trabajadores tratarán en lo posible de recibir el aumento en forma directa y no sólo el 10 por ciento como participación que a la vez es reducida por los gastos administrativos de la Comunidad Minera y puede ser reducido aun más al ser re-distribuido por la Comunidad de Compensación Minera. Esta tendencia de aumento de sueldos y salarios será mayor cuanto mayor sea el poder de decisión de la Comunidad Minera dentro de su empresa, esto es, cuanto mayor sea el porcentaje de propiedad del capital social en manos de los trabajadores. Una vez que éste porcentaje sea el 50 por ciento o muy cerca de ello, el poder de decidir está prácticamente en manos de los trabajadores y los aumentos de sueldos y salarios serán más fácil de ser conseguidos. De ser así, las rentas netas de las empresas serán disminuídas, en igual forma serán reducidas las reservas para reinversiones y por lo tanto las inversiones mismas, también el Estado será afectado al recibir menores impuestos.

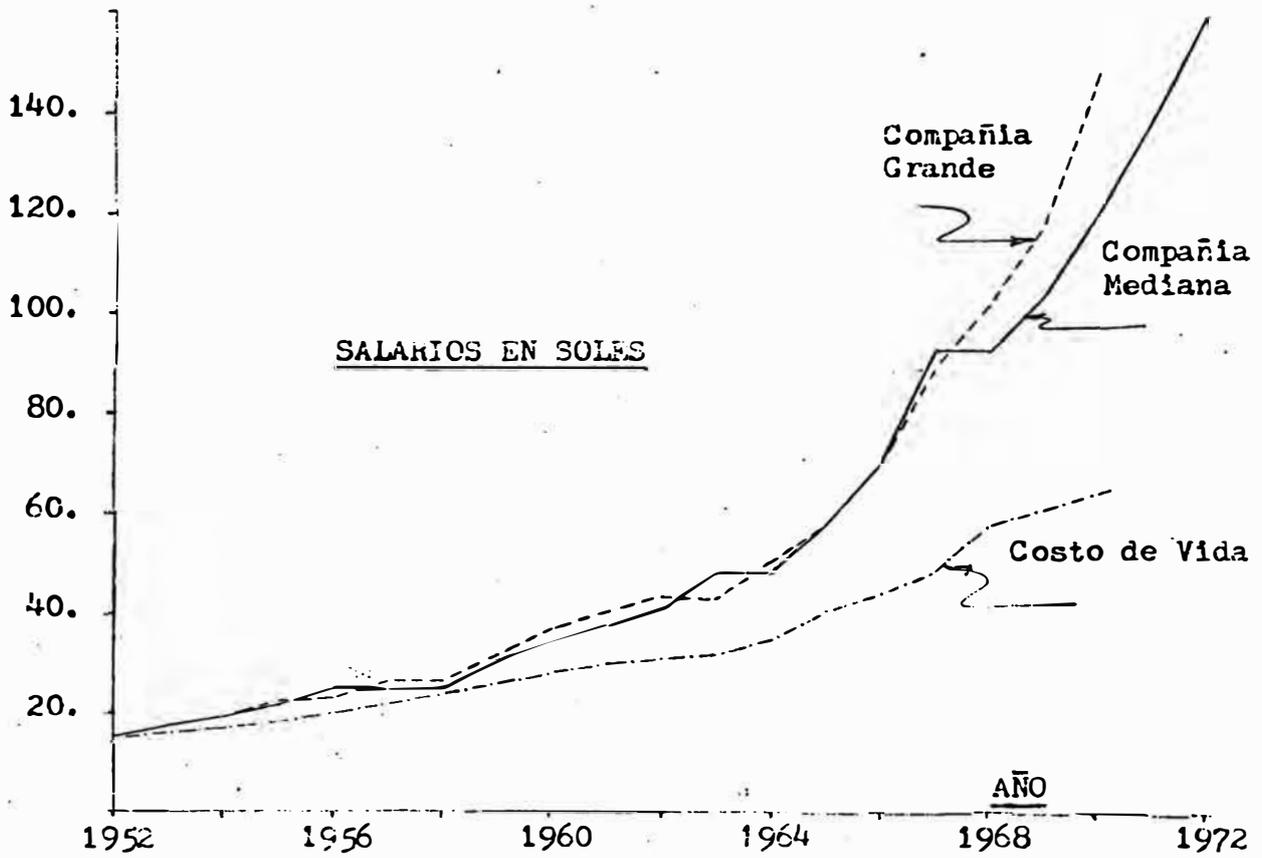
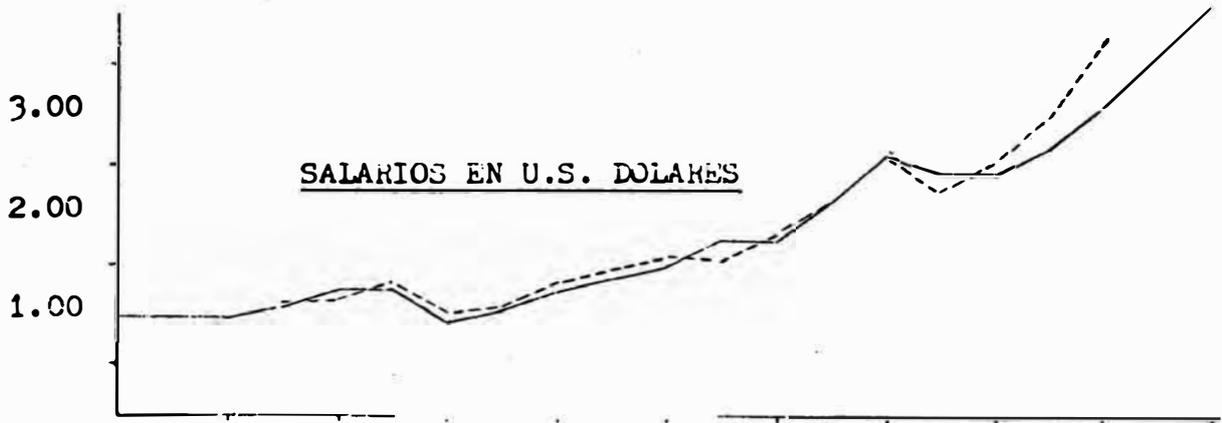
A la fecha los salarios pagados por la industria minera son los más altos en el país. El promedio de salarios en la industria durante el primer semestre de 1971 fué de 181.00 soles (U.S. \$ 4.70) por día, esto incluye el salario básico y otras remuneraciones pero no incluye los beneficios sociales; éste salario es un 50 por ciento más alto que el salario de la industria manufacturera, 72 por ciento más alto

que el salario promedio en la industria de la pesca y 317 por ciento más alto que el salario mínimo vital ordenado por el gobierno. El costo de vida en las regiones mineras es relativamente más alto que el costo en las áreas alejadas.

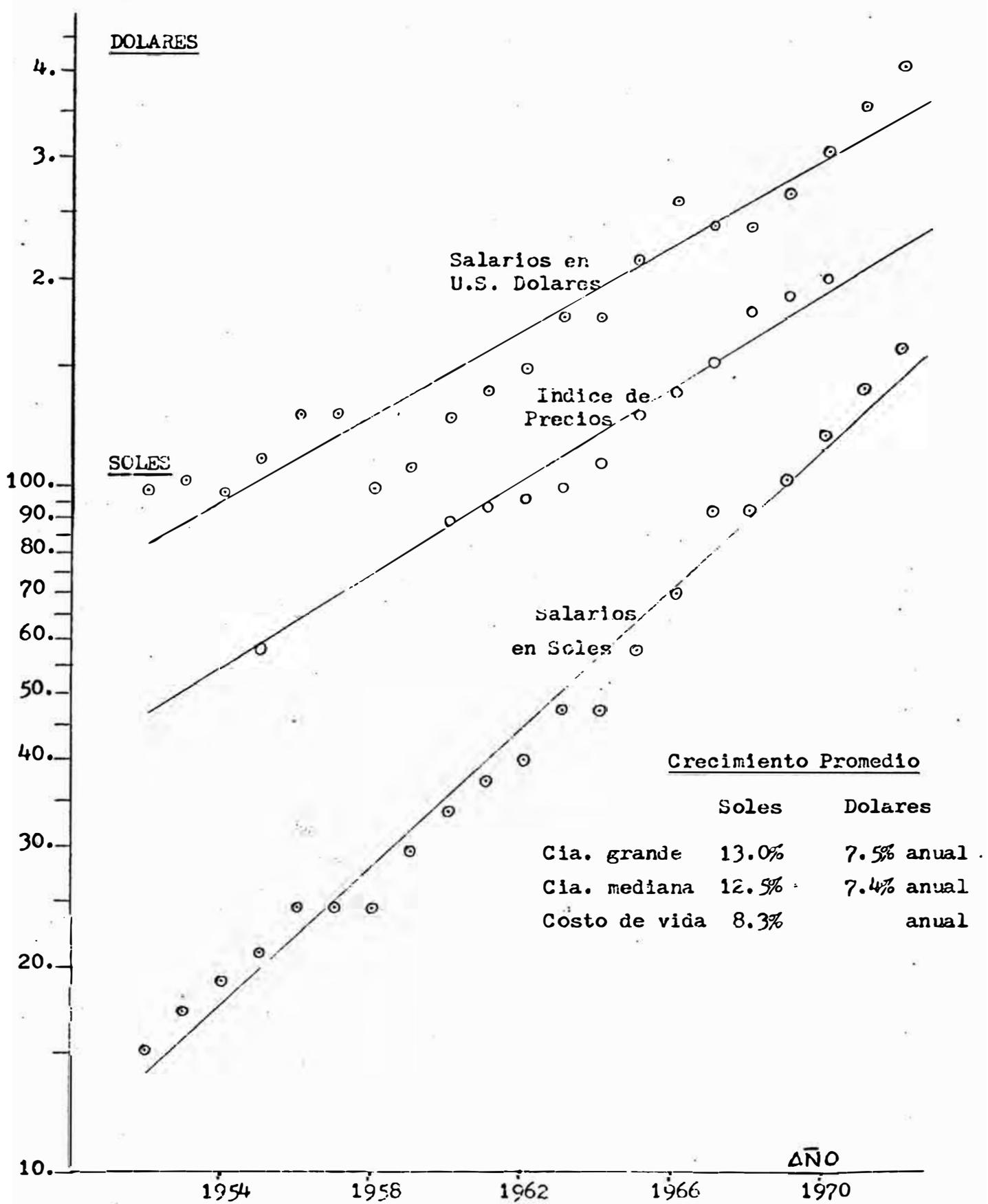
Los dos siguientes gráficos muestran los salarios en soles y en dólares americanos de dos compañías, una considerada dentro del rango de compañías grandes y la otra con siderada como compañía mediana ambas con su centro de operaciones en la región de la Sierra central; en el primer gráfico se muestra el costo de vida promedio del país asumiendo año 1952 = 100. Los salarios en dólares fueron calculados en base al cambio certificado para cada año. El segundo gráfico muestra los mismos salarios y el costo de vida dibujados en papel semilogarítmico con el objeto de in dicar la relación lineal de sus incrementos con respecto al tiempo.

Analizando el rubro, leyes sociales y reservas sociales llegamos a la conclusión que éstos están dirigidos en beneficio directo de los trabajadores por lo tanto y lo mis mo que ocurre con los salarios y sueldos; los trabajadores tratarán de conseguir estos beneficios en forma directa.

El costo de materiales y repuestos usados en la produc ción es también un factor importante. Un incremento en el costo de materiales disminuirá la renta neta de la empresa y también disminuirá la participación recibida por la comu-



SALARIOS EN LA MINERIA Y EL COSTO DE VIDA



TENDENCIA DE LOS SALARIOS Y COSTO DE VIDA

nidad minera pero a su vez éste incremento, significaría en alguna forma nuevas inversiones, equipo más moderno y mayores eficiencias con el consiguiente aumento de producción.

Analizando las Cuentas de Pérdidas y Ganancias concluimos que el monto pagado por concepto de intereses no es significativo por lo tanto no tendrán mayor efecto en la participación que reciben las Comunidades Mineras. Campamentos y otras facilidades significan indudablemente beneficios para los trabajadores por lo que éstos tratarán de recibirlos en forma directa al igual que los salarios y sueldos. También estos beneficios serán mayores o de más fácil obtención cuanto mayor sea la propiedad de la empresa en manos de la Comunidad Minera.

Analizando la productividad de los trabajadores concluimos que cuanto más alta sea ésta, mayor será la renta neta de la empresa; el incremento o reducción de la productividad dependerá principalmente de la política seguida por la firma, en la que participa también la comunidad minera, sobre la mecanización de la mina, entrenamiento, educación e instrucción de sus servidores, un incremento de la productividad será de beneficio para ambos tanto la firma como también la Comunidad Minera.

Para analizar el factor huelgas recordamos lo mencionado en capítulos anteriores en la que se manifiesta que una de las razones principales de la nueva Ley General de Mine

ría era la de desalentar huelgas y otros problemas laborales. Del análisis de salarios y sueldos y de las tendencias de los incrementos se concluye que en el futuro las demandas por mayores sueldos y salarios se mantendrán con el mismo ritmo de los años pasados por lo tanto las huelgas por éste motivo deberían ser con la misma frecuencia e intensidad pasados, pero, es de esperarse ya que los trabajadores participan en la dirección de las empresas que las relaciones entre ambos, empresarios y trabajadores, serán mejoradas y las huelgas deben disminuir. Esta hipótesis se puede considerar válida en base a lo que se ha observado durante el año 1972 y lo que va del año 1973 en que las huelgas se han reducido en forma apreciable.

Las huelgas representan pérdidas para ambas partes, las compañías no pueden escapar de ciertos costos fijos y otros gastos durante las huelgas, la producción es paralizada y por su parte los trabajadores dejan de recibir sus salarios. El siguiente cuadro muestra el aumento requerido en los salarios básicos para compensar los salarios perdididos durante las huelgas, es decir el porcentaje que se requiere aumentar a los trabajadores para solamente compensar los salarios que dejaron de percibir; si el aumento obtenido es menor que el aumento requerido los trabajadores tendrán una pérdida neta, si el aumento obtenido es mayor que el aumento requerido los trabajadores recibirán un aumento

neto equivalente a la diferencia entre ambos o sea que, el aumento real será igual al aumento obtenido menos el aumento requerido.

#### Factores que afectan la depreciación.-

Los factores que afectan la depreciación como hemos visto son principalmente: el valor del activo fijo neto, la revaluación del activo y la tasa de depreciación.

El valor del activo fijo neto o sea la parte por depreciarse es un factor determinante del valor de depreciación; cuanto más grande sea éste valor mayor será la depreciación, menor será la renta neta y menor será la participación que recibe la comunidad minera.

### TABLA Nº 13

#### EFFECTO DE LAS HUELGAS EN LOS SALARIOS

Duración de la Huelga	Aumento requerido para Compensar los Salarios Perdidos
1 semana	2.0 por ciento
2 semanas	4.0 "
3 "	6.2 "
4 "	8.4 "
5 "	10.8 "
6 "	13.2 "
7 "	15.7 "
8 "	18.4 "

Aumento promedio durante los últimos 20 años igual a 12.5 por ciento.

La tasa de depreciación del activo fijo neto está establecido por artículo 124 párrafo a, y artículo 127 párrafo b de la Ley General de Minería (D.L. 18880), y Resolución Directoral N° 146-DGC, del 4 de Diciembre de 1969, Artículo 24, a esencialmente indica: una tasa de depreciación del 100 por ciento para inversiones anuales hasta de 10 millones de soles, 20 por ciento para inversiones entre 10 y 30 millones de soles por año. Artículo 127, b indica que el gobierno puede autorizar un máximo de 20 por ciento cuando existe un contrato firmado entre el gobierno y la compañía. La Resolución Directoral 146-DGC da una lista de los diferentes equipos y maquinarias con su respectiva mínima y máxima tasa de depreciación.

En resumen, cuanto mayor sea la depreciación, menor será la renta neta de la empresa y por lo tanto menor será la participación que reciban los trabajadores.

Artículo 124 párrafo b y Artículo 127 párrafo c indican que las empresas mineras podrán revaluar el saldo por depreciar de las maquinarias, equipos industriales y demás activos fijos, cuando se haya producido una fluctuación en el valor de la moneda nacional certificada por el Banco Central de Reserva del Perú, referida al tipo de cambio del certificado de moneda extranjera en proporción mayor al cinco por ciento. Esta revaluación del activo es beneficiosa para la empresa puesto que el monto correspondiente a la

depreciación es mayor; no es lo mismo para la Comunidad Mi-  
nera puesto que al ser mayor la depreciación la renta ne-  
ta es reducida y por lo tanto la participación de los tra-  
bajadores es también menor.

### Estimado de la Participación Total.

La fórmula desarrollada para hallar el monto corres-  
pondiente a la participación que reciben los trabajadores  
es la siguiente:

$$P.T.T. = 0.10 \times VENTAS (1 - X - A / y)$$

donde,,

P.T.T. = Participación total de los trabajadores

VENTAS = Volumen total de ventas

X = Porcentaje de Ventas que representa los COS  
TOS totales.

A = Tasa de depreciación

y = razón de Rotación del Activo Fijo

Con el objeto de obtener P.T.T. en función de VENTAS,  
asumimos valores para cada una de las variables siguientes:  
X, A é y; valores que consideramos como los límites en los  
que se encuentran estas variables dentro de las operacio-  
nes normales de una empresa minera del país. Así para X a-  
sumimos que puede variar entre 50% y 70%, es decir que los  
costos totales de una empresa deben estar entre el 50 por  
ciento y el 70 por ciento de las ventas; para efecto de los

cálculos asumimos: 50%, 60% y 70%.

En el caso de la variable A, la tasa de depreciación usada, podemos asumir que la mayor parte de las compañías mineras del país usan una tasa de depreciación que varía entre el 10% y el 30% como promedio; para los cálculos asumimos: 10%, 20% y 30%.

Para la Razón de Rotación del Activo Fijo o sea la relación Ventas/Activo Fijo o cuantas veces el Activo Fijo de la empresa ha sido generado en el ejercicio, asumimos que las compañías mineras están entre el rango de 1 a 3; para los cálculos asumimos: 1, 2 y 3.

Con los valores dados a las variables tenemos que el máximo monto que reciben los trabajadores es cuando:

Costos = 50 por ciento de las Ventas

Tasa de depreciación = 10 por ciento

Razón de Rotación del Activo Fijo = 3

Para estos valores la máxima participación total de los trabajadores es igual a:

$$P.T.T. = 0.10 \times VENTAS (1 - 0.50 - 0.10 / 3)$$

$$P.T.T. = 0.0466 VENTAS \text{ ó aproximadamente: } 5\% \text{ de las } VENTAS.$$

El mínimo que recibirían es cero y esto ocurre cuando los costos representan 70 por ciento de las Ventas, la tasa de depreciación es 30 por ciento la Razón de Rotación del Activo Fijo es solamente igual a uno o sea cuando las ventas

son iguales al Activo Fijo.

### Factores que afectan la propiedad del Capital.-

#### Inversiones.-

Las inversiones que se realizan en las empresas mineras pueden tener una variedad de efectos; uno de ellos es incrementar el valor del activo fijo que aumenta la depreciación reduciendo la participación de los trabajadores ; otro de los efectos es el de aumentar el capital social de la empresa y en esta forma reducir el porcentaje de propiedad en manos de la Comunidad Minera.

Estos efectos serán también reflejados en el precio de las acciones de la compañía en el mercado de valores. Como éstas son las acciones que la Comunidad Minera tiene que adquirir es lógico que cuanto mayor sea el precio por acción en el mercado, menor será el número de acciones que la Comunidad podrá comprar.

En una empresa en que la política de inversiones está bien orientada, que es una empresa que cuenta con el equipo adecuado y en óptimas condiciones y en la que las inversiones nuevas cada año son, por lo menos iguales al monto de depreciación o sea que es una empresa que garantiza que su producción será mantenida por lo menos al mismo nivel en cantidad y calidad, el precio de sus acciones serán cotizadas con mejores precios que las acciones de otras empresas en que ocurre todo lo contrario y en donde las in-

versiones nuevas cada año son menores que la depreciación.

Considerando este punto se puede concluir que las Comunidades Mineras adquirirán menores porcentajes de propiedad de las empresas más eficientes y la adquisición del capital de empresas menos eficientes serán a un ritmo mayor; y el tiempo que se requiere para llegar al 50 por ciento del capital social de la firma será mayor cuanto más eficiente y mejor posición económica tenga la empresa.

Si estas inversiones provienen de un nuevo accionista o de acciones vendidas en el mercado, el porcentaje de propiedad del capital en manos de las Comunidades Mineras será reducido. Solamente es suficiente que el capital proporcionado por el nuevo accionista sea igual al de la participación patrimonial de los trabajadores y que ésto ocurra todos los años, para que la Comunidad Minera no pueda alcanzar el límite del 50 por ciento del capital de la firma. Si ésta nueva inversión es mayor que la aportada por la Comunidad, el porcentaje de propiedad controlada por la Comunidad será reducida.

Si el nuevo capital proviene de un préstamo y no de un nuevo accionista, el porcentaje de propiedad no es alterado, pero la Comunidad también asume la responsabilidad del pago de éste incluyendo el pago de los intereses.

Precio de las Acciones en el Mercado.-

El precio de las acciones influirá en la cantidad de

acciones que la Comunidad Minera es capaz de comprar. Este precio depende de muchos factores que escapan del control total de la empresa, pero en el fondo reflejan en alguna forma la performance de la compañía, habilidad de sus gerentes, etc. En resumen a mayor precio de las acciones en el mercado, menor es el número de acciones que las Comunidades Mineras pueden adquirir y mayor es el tiempo requerido para llegar a obtener el 50 por ciento del capital social de la firma.

#### Análisis de una Firma.

Para el análisis cuantitativo de la sensibilidad de la Participación de los trabajadores a cambios en los factores que la afectan, se desarrolla el modelo matemático que aparece como Apéndice A. Los datos que se toman como información para los cálculos son:

#### Análisis de la Firma Empresa Minera Peruana S.A.

Inversión Inicial	6000 millones de soles
Activo Fijo.....	3150 millones de soles
Vida promedio....	20 años
Ventas por año...	6300 millones de soles (año 1)

Valor de las variables:

(1) Aumento de producción en 20 años ..... 0%, 100%,  
200%, en 20 años.

- (2) Costos de operación..... 50%, 60%, 70%, de ventas.
- (3) Otros costos..... 10% del costo de operaciones.
- (4) Revaluación del Activo Fijo .. 0%, 5%,10%, anual.
- (5) Factor de Inversión..... 0%, 25%, 100%, 125%, del  
monto equivalente a la de  
preciación.
- (6) Inversión para intangibles ... 10% de Inversión.
- (7) Tasa de Depreciación..... 10%, 20%, 30%, del Activo  
Fijo Neto.
- (8) Razón de Rotación del Activo Fijo... 1, 2, 3

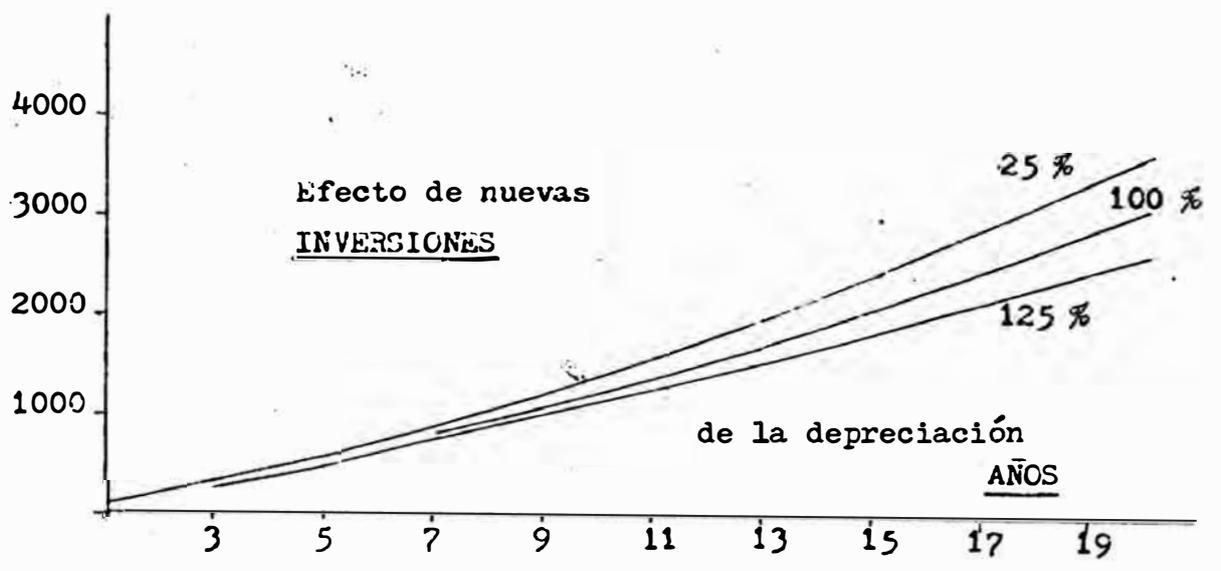
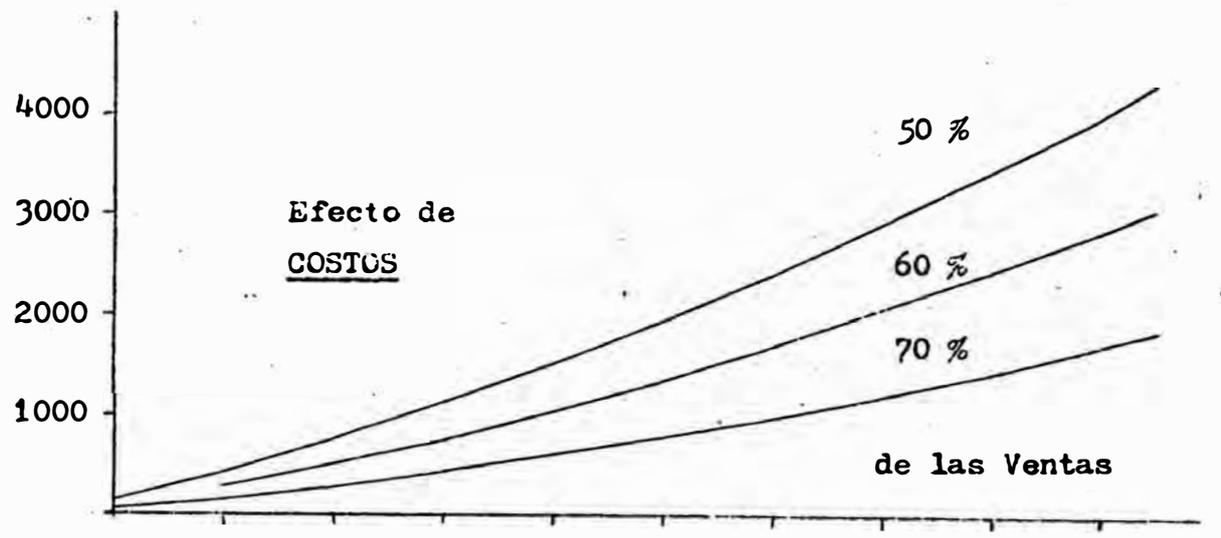
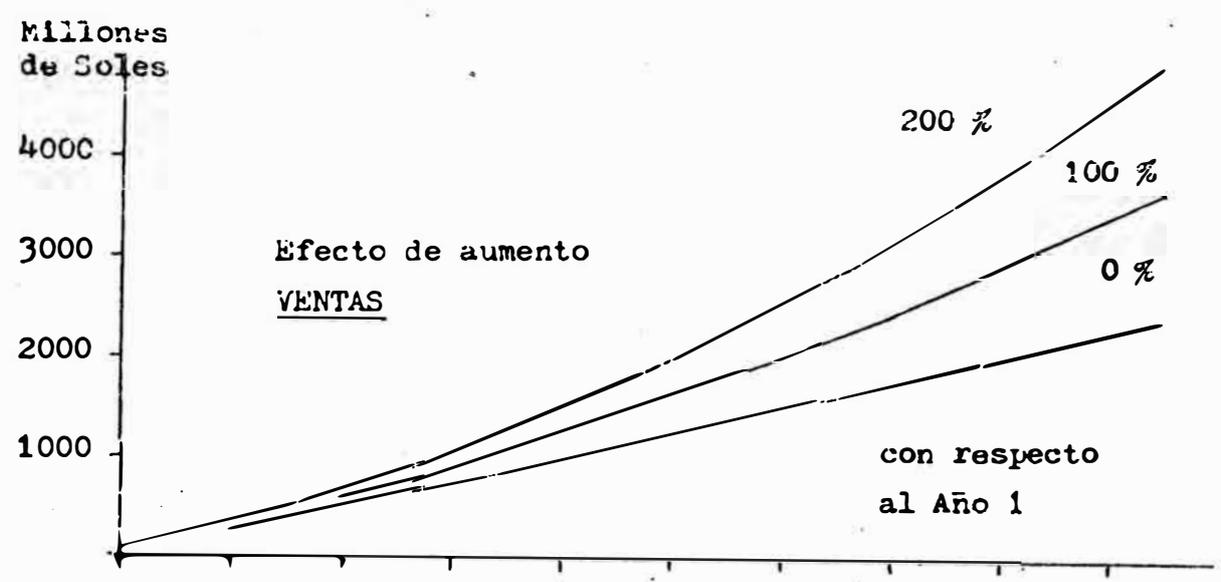
De la combinación de los valores de cada variable se obtiene un total de 972 cálculos diferentes, cada uno para 20 años de vida de la mina. Un resumen de resultados es el siguiente:

RESUMEN DE RESULTADOS (Millones de soles)

Variable	Variación	P.P.T.(*) (Acumulado en 20 años)	Inversión (Acumulado en 20 años)	Tasa Interna de Retorno
VENTAS	200% en 20 años	4954.0	0	31.59 %
	100% en 20 años	3668.8	0	27.98
	0% "	2383.6	0	24.56
COSTOS	50% de Ventas	4333.7	12182.8	33.55
	60% "	3086.3	12182.8	25.15
	70% "	1838.8	12182.8	15.58
INVERSION	25% de Depreciación.	3610.0	1017.2	38.47
	100% "	3086.3	12182.8	25.15
	125% "	2583.6	24477.0	20.36
REVALUACION	0% anual	3668.8	0	27.98
	5% "	3615.3	0	29.83
	10% "	3536.4	0	32.18
TASA DEPRECIACION	10%	3689.5	0	26.03
	20%	3668.8	0	27.98
	30%	3666.7	0	29.44
RAZON DE ROTACION DEL ACTIVO FIJO	1.5	4369.7	12456.2	26.51
	2.0	4373.0	12482.8	27.67
	3.0	4371.4	12509.4	29.54

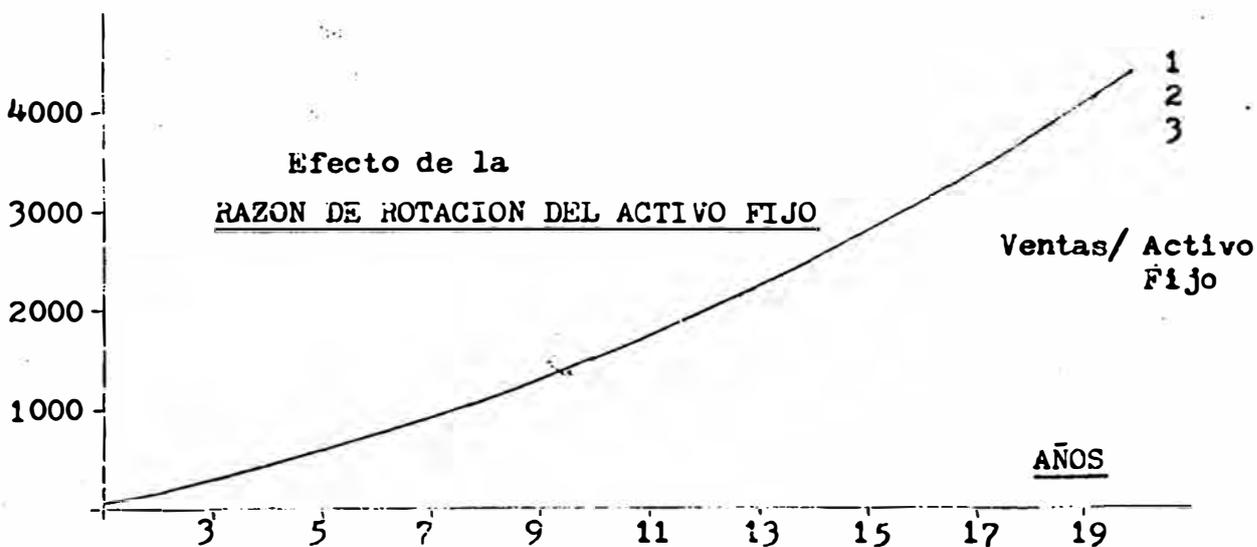
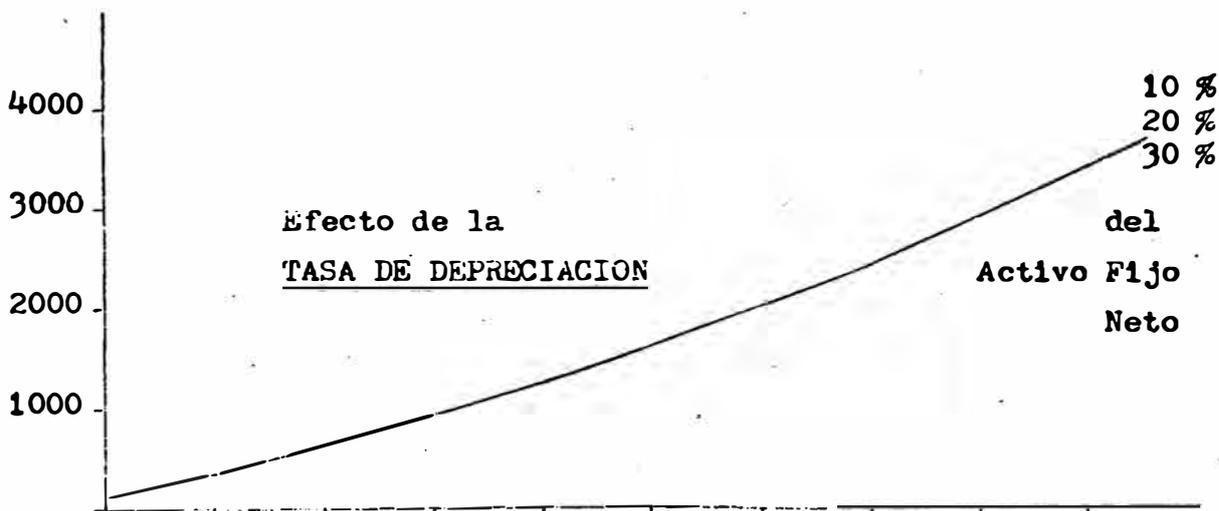
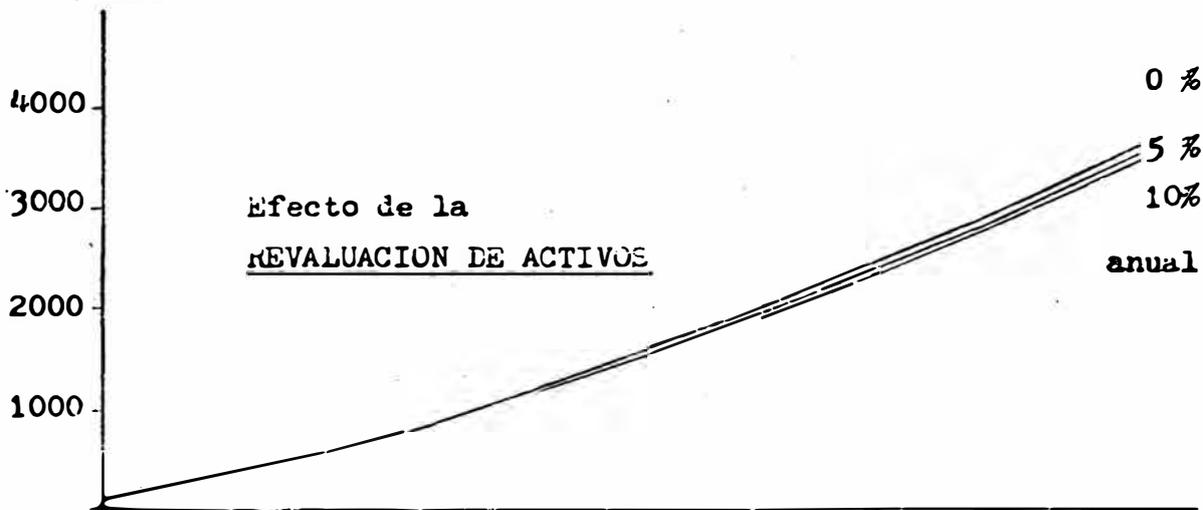
(\*) Participación Patrimonial de los Trabajadores.

**PARTICIPACION PATRIMONIAL ACUMULADA**



**SENSITIVIDAD DE LA PARTICIPACION PATRIMONIAL**

**PARTICIPACION PATRIMONIAL ACUMULADA**  
Millones de Soles



SENSITIBILIDAD DE LA PARTICIPACION PATRIMONIAL

Un análisis de los gráficos y del resumen precedentes muestran que la participación patrimonial o sea el 6% de la Renta Neta, que reciben las Comunidades Mineras es altamente sensitiva a cambios en costos y en ventas, es menos sensitivo a diferentes montos en inversiones y su sensitividad a los cambios en revaluación en Activo Fijo, Tasa de Depreciación, y en la Razón de Rotación del Activo Fijo no es significativa.

Esta conclusión se confirma analizando la formula con la cual se obtiene el monto equivalente a la participación total de los trabajadores que como vimos anteriormente es igual a:

$$P.T.T. = 0.10 \times VENTAS \left( 1 - X - \frac{A}{y} \right)$$

donde,

P.T.T. = Participación Total de los trabajadores

VENTAS = Volúmen total de ventas al año

X = Factor de Costos Totales

A = Tasa de Depreciación

y = Razón de Rotación del Activo Fijo

En ésta formula podemos ver que los factores que tiene mas influencia son ventas y costos, no es lo mismo con la tasa de depreciación A, ni con la razón de rotación del activo fijo y, puesto que A es muy pequeño y el cuociente A/y es mas pequeño aún, puesto que y es un entero.

Del resúmen de resultados vemos que si se aumenta la producción en un 200% en los 20 años de vida de la mina, la participación patrimonial acumulada que recibe los trabajadores es igual a 4954.0 millones de soles mientras que si la producción se mantiene constante a lo largo de los 20 años la participación patrimonial acumulada solamente es 2,383.6 millones de soles, así mismo la tasa interna de retorno para la empresa se reduce de 3.59 a 24.56%.

Analizando los cambios debidos a la variación de los costos vemos que si éstos son 50% de las ventas, la participación patrimonial acumulada recibida por la Comunidad Minera es igual a 4333.7 millones de soles y la tasa interna de retorno para la empresa es de 33.55%, mientras que cuando los costos representan el 70% de las ventas la participación patrimonial acumulada durante 20 años es igual a 1838.8 millones de soles y la rentabilidad que obtiene la empresa es solamente 15.58%.

Así mismo vemos que la participación acumulada es de 3,610 millones de soles cuando la empresa tiene una inversión de 1,017.2 millones de soles y 2,583.6 millones de soles cuando la empresa invierte 24,477.0 millones, esto es a lo largo de los 20 años de vida de la mina y una inversión hecha en forma sistemática y anualmente.

Los cambios en la participación acumulada son muy pequeños cuando se varía la revaluación de activos fijos des

de 0% hasta 10% al año, 3,668.8 a 3,536.4 millones de soles respectivamente. Es el mismo caso para cuando se varía la tasa de depreciación desde el 10 hasta el 30 por ciento la participación baja de 3,689.5 a 3,666.7 millones de soles, En el caso de variar la razón de rotación del activo fijo desde 1.5 a 3, prácticamente no varía la participación patrimonial acumulada de la Comunidad Minera, el monto es casi igual en todos los casos.

Los efectos de la variación de éstos factores es diferente con respecto a los cambios en la tasa interna de retorno de la empresa ya que variar las ventas de 0 a 200 por ciento de aumento en 20 años incrementa la rentabilidad desde 24.56% hasta 31.59%. El bajar los costos desde 70% de las ventas hasta el 50%, incrementa la rentabilidad desde 15.58% hasta 33.5%. En el caso de las inversiones la rentabilidad baja de 38.47% a 20.36% cuando la inversión aumenta desde 1,017.2 hasta 24,477.0, pero la empresa se capitaliza.

Las variaciones de rentabilidad a cambios en la revaluación de activos fijos, tasa de depreciación y razón de rotación del activo fijo son relativamente pequeños.

En conclusión la participación de los trabajadores será afectada en mayor grado cuando las ventas y los costos de operación varíen, éste efecto será menor a variaciones en las inversiones realizadas por la compañía y la participación que reciben las comunidades mineras prácticamente no será

afectada a los cambios en la revaluación del activo fijo, tasa de depreciación, y razón de rotación del activo fijo.

### Evaluación Social de las Comunidades Mineras

Para el efecto podemos considerar las conclusiones a las que llegamos en las diferentes secciones de ésta tesis y que podemos resumir en la siguiente forma:

- a) Los trabajadores seguirán reclamando los mismos aumentos que en los años anteriores.
- b) La obtención de éstos reclamos serán mas faciles cuanto mayor sea la proporción de propiedad del capital social en manos de la Comunidad Minera.
- c) Debido a que los trabajadores tienen representantes en el directorio de las empresas las relaciones entre ambos serán mejores y disminuirán los problemas laborales.
- d) El futuro de las empresas mineras dependerá en gran parte de la política de las comunidades mineras incluyendo la orientación partidaria de los representantes, instrucción, educación etc.
- e) El futuro de la economía de la industria minera que es la actividad económica mas importante del país dependerá como el caso anterior de las políticas seguidas por las comunidades.
- f) Las comunidades en lo posible tratarán de aumentar la

producción y por ende el volumen de ventas.

- g) En vista que las comunidades tararán de conseguir mejores sueldos, salarios y otros beneficios en forma directa, las rentas netas de las empresas serán reducidas, por lo tanto, también serán reducidos los fondos para reinversiones y los impuestos a la renta.
- h) En vista de lo anterior las condiciones de vida de los trabajadores mineros serán mejoradas.
- i) En vista de que el 50% del capital en manos de las comunidades da practicamente el control de la empresa a los trabajadores, podría éste punto, desalentar a inversionistas privados que deben encarar el 100% del riesgo durante las etapas iniciales de exploración y desarrollo de la mina.

De acuerdo a todas estas conclusiones podemos resumir que el efecto de la creación de las comunidades mineras será favorable al desarrollo de la minería puesto que establece un clima de tranquilidad en el campo laboral que es muy importante para los inversionistas que desean obtener una continuidad razonable de sus operaciones. En vista que las comunidades llegarán a ser propietarias del 50% del capital social en un plazo relativamente largo, los inversionistas tendrán tiempo suficiente para recuperar su inversión inicial.

## CONCLUSIONES

Indudablemente la creación de las comunidades mineras beneficiará muy favorablemente la industria minera y por consiguiente la economía del país, además de hacer del trabajador minero un justo participante activo no solo de las utilidades de sus empresas sino también de las responsabilidades y controles que éstas deben asumir.

El incluir representantes de los trabajadores en el directorio de las empresas tendrá resultados favorables puesto que debe haber un mejor entendimiento entre los empresarios y los trabajadores; en consecuencia, las huelgas y otros problemas laborales serán menores y se tendrá una mejor atmósfera de trabajo con el consiguiente aumento de producción y beneficio para todos.

Los sueldos y salarios requeridos por los trabajadores seguirán probablemente la misma tendencia de los últimos años, con un promedio de aproximadamente trece por ciento anual. Este porcentaje podrá ser mayor en el futuro cuando las comunidades mineras sean propietarias de mayor

proporción del capital social de sus empresas.

La participación total que reciben las comunidades es equivalente aproximadamente al cinco por ciento del valor de las ventas. El sesenta por ciento de ésta participación, es decir la participación patrimonial será, en el mayor de los casos, reinvertido en la misma empresa; el cuarenta por ciento restante viene a reemplazar en parte al anterior reparto de utilidades existente antes de la promulgación de la Ley General de Minería.

El número de años que las comunidades mineras requieren para llegar a ser propietarias del cincuenta por ciento del capital social de sus firmas depende principalmente del monto de éste capital, precio de las acciones, rentabilidad de las minas y performance económica y financiera de las empresas. En el caso estudiado en ésta tesis, empresa que podría ser considerada dentro del rango de "grande", este lapso puede variar desde un mínimo de 12 á 13 años y un máximo equivalente a la vida probable de la mina.

El tiempo necesario para llegar al cincuenta por ciento de la propiedad puede ser reducido considerablemente si las comunidades mineras decidieran comprar acciones de sus empresas usando el dinero recibido por concepto de intereses y utilidades que les corresponde.

La velocidad de adquisición de acciones de las empresas por parte de las comunidades mineras es altamente sensible a cambios en los valores de ventas y en los costos de producción. Por lo tanto, las comunidades tratarán en lo posible de incrementar la producción y la eficiencia de las operaciones, también tratarán de bajar los costos siempre y cuando esta reducción no represente un efecto directo en sus salarios y otros beneficios que reciban directamente.

La sensibilidad de la participación recibida por las comunidades es menor a cambios en el monto de reinversiones, revaluación de activos fijos, tasa de depreciación y razón de rotación de activos.

Siendo las comunidades mineras tan importantes en el futuro de la industria es necesario que sus representantes sean personas altamente calificadas por lo que se hace indispensable iniciar un programa de entrenamiento para capacitar a los trabajadores para asumir esta responsabilidad en forma eficiente considerando tanto el aspecto técnico como económico.

## APENDICE A

### MODELO MATEMATICO

#### Definición de terminos

**RENTA BRUTA.**- Para los cálculos del impuesto a la renta, renta bruta es definida en Artículo 119 párrafo b como la diferencia entre precio de venta y costo sin tomar en cuenta intereses, depreciación y amortización.

**PRECIO DE VENTA.**- Es el equivalente al volumen total de producción multiplicado por el precio de producción.

**INGRESO TOTAL.**- Precio de venta más otros ingresos.

**COSTOS.**- Lo mismo que costos de operaciones (mano de obra, materiales, fuerza, etc.).

**RENTA NETA.**- Renta neta es definida en decreto Supremo N° 287-68-HC como ingreso total menos costos, depreciación, amortización y otros costos tales como intereses, pago de seguros, gastos de organización, reservas sociales, donaciones, escuelas, hospitales, etc.

**PARTICIPACIONES.**- Incluye la participación de la comunidad minera y del Instituto Científico y Tecnológico Minero tal como está indicado en los artículos 281 y 338 respectivamente.

**REINVERSIONES.**- Artículo 124 párrafo c indica que los titulares de actividades mineras podrán reinvertir en las activida

des de su propia empresa o en otras actividades mineras, libres de todo impuesto, hasta el 40% de su renta neta con un máximo de 300 millones de soles.

PERDIDAS DE EJERCICIOS ANTERIORES.- Artículo 51 del Decreto Supremo N° 278-68-HC indica que las firmas pueden deducir de su renta neta una cantidad para cubrir perdidas de ejercicios anteriores.

RENTA IMPONIBLE.- Es igual a la renta neta menos participaciones, fondo de reinversiones y fondo para cubrir perdidas de ejercicios anteriores.

IMPUESTO A LA RENTA.- Calculada en base a lo indicado en el artículo 119.

UTILIDAD NETA.- La diferencia entre renta imponible e impuesto a la renta.

FLUJO DE FONDOS.- Es igual a la utilidad neta más el fondo para reinversiones, depreciación, fondo para cubrir perdida de ejercicios anteriores menos inversiones hechas durante el año.

### Resumen de cálculos

Cálculo de costos:

$$\text{COSTO} = \text{VENTA} \times \text{COSTF}$$

$$\text{OTROS} = \text{COSTO} \times \text{OTROF}$$

donde,

$$\text{COSTO} = \text{Costo de operaciones}$$

VENTA = Volúmen de ventas

COSTF = Factor de costo, porcentaje de ventas

OTROS = Otros costos

OTROF = Factor de Otros costos, porcentaje de Costos

Cálculo de la Renta Bruta:

BRUTA = VENTA - COSTO

donde,

BRUTA = Renta Bruta

VENTA = Volúmen total de ventas

COSTO = Costo de operaciones

Cálculo de Depreciación - (Artículo 124, a)

Activo Fijo:

FIJO = (FIJO<sub>(n-1)</sub> + TGINV) + (REVAL)

REVAL = FIJO x REV

donde,

FIJO = Activo fijo

FIJO<sub>(n-1)</sub> = Activo fijo del año anterior

TGINV = Inversión anual en bienes tangibles, Activo fijo

REV = Porcentaje anual autorizado de revaluación de  
Activo Fijo

REVAL = Revaluación

Depreciación: Esta es calculada en dos formas; la prime  
ra como indica el Artículo 124 cuando no hay un contra-  
to firmado entre la compañía y el gobierno.

a) Si TGINV es menor a 10 millones de soles al año:

$$DEP = TGINV + (FIJOS - TGINV) A$$

b) Si TGINV es menor que 30 millones al año pero mayor que 10:

$$DEP = 8.0 + TGINV (0.2) + (FIJOS - (8.0 + TGINV x).2) (A)$$

c) Si TGINV es mayor que 30 millones por año:

$$DEP = 14.0 + (FIJOS - 14.0) (A)$$

donde,

DEP = Depreciación

TGINV = Inversión anual en bienes tangibles, Activo Fijo

A = Tasa de depreciación

FIJO = Activo fijo neto

En el segundo caso, o sea cuando la empresa puede tomar ventaja de lo indicado en el Artículo 127 cuando se tiene un contrato firmado entre la empresa y el gobierno.

$$DEPC = 0.2 x FIJO$$

donde,

DEPC = Depreciación

FIJO = Activo Fijo Neto

La empresa tiene el derecho de escoger la depreciación mayor entre las dos calculadas.

Cálculo de la Renta Neta:

$$NETA = BRUTA - OTROS - DEP$$

donde,

NETA = Renta Neta

BRUTA = Renta Bruta

OTROS = Otros costos

DEP = Depreciación

**Cálculo de Participaciones:** Como se indica en Artículos 281 y 338 de la Ley General de Minería y Artículo 58 del Reglamento de las Comunidades

Mineras:

PPT =  $0.06 \times (\text{NETA} - \text{SUMLOS})$

PLT =  $0.04 \times (\text{NETA})$

donde,

PPT = Participación patrimonial de los trabajadores

PLT = Participación Líquida de los trabajadores

SUMLOS = Suma de las pérdidas de los ejercicios anteriores

TECH =  $0.01 \times \text{NETA}$

donde,

TECH = Participación del Instituto Científico Tecnológico y Minero

NETA = Renta Neta

**Cálculo del Fondo para Reinversiones:** Como indica Artículo 124

REINV =  $0.40 \times \text{NETA}$

Con un máximo de 300 millones de soles

donde,

REINV = Fondo para reinversiones

NETA = Renta Neta

En el modelo se considera el Fondo para Reinversiones igual al monto total de reinversiones cuando ésta última figura es menor que el 40 por ciento de la Renta Neta.

Cálculo de la Inversión Anual:

INTG = TGINV x INTGF

TOINV = TGINV + INTG

donde,

INTG = Monto de las inversiones en intangibles

INTGF = Factor de intangibles, porcentaje de las inversiones en bienes tangibles, Activo Fijo.

TOINV = Total de la Inversión anual

Cálculo de la Renta Imponible:

IMPO = NETA - (PPT + PLT + TECH + REINV + SUMLOS)

donde,

IMPO = Renta Imponible

NETA = Renta Neta

PPT = Participación patrimonial de los trabajadores

PLT = Participación liquida de los trabajadores

TECH = Participación del Instituto Científico Tecnológico Minero

REINV = Fondo para reinversiones

SUMLOS = Suma de pérdidas de los ejercicios anteriores.

Cálculo de la Relación, Renta Bruta/ Inversión, y de la Tasa Persona Jurídica, según Artículo 119.

$$\text{SUMINV} = \text{SUMINV}_{(n-1)} + \text{TGINV} + \text{REVAL}$$

Si se trata de una nueva operación  $\text{TGINV} = \text{TOINV}$ , entonces:

$$\text{SUMINV} = \text{SUMINV}_{(n-1)} + \text{TOINV} + \text{REVAL}$$

Si  $\text{TGINV}$  y/o  $\text{REVAL}$  son diferentes a cero,  $\text{SUMINV}$  debe ser reducido en un cinco por ciento. El  $\text{SUMINV}$  reducido es llamado  $\text{VST}$

$$\text{REVAL} = \text{FIJO} \times \text{REV}$$

donde,

$\text{REVAL}$  = Revaluación del Activo Fijo

$\text{FIJO}$  = Activo Fijo Neto

$\text{REV}$  = Factor de revaluación autorizado, porcentaje.

$\text{SUMINV}$  = Suma de las inversiones en Activo Fijo

$\text{TGINV}$  = Inversiones en bienes tangibles, Activo Fijo

$\text{TOINV}$  = Total de inversiones al año

$\text{VST}$  =  $\text{TOINV}$  reducido en 5 por ciento

Relación Renta Bruta / Inversión =  $Y$

$Y$  =  $\text{BRUTA} / \text{VST}$

donde,

$\text{BRUTA}$  = Renta Bruta

$\text{VST}$  = Inversión

## Cálculo del Impuesto a la Renta:

TAX = IMPO x 0.2	Si: IMPO < 0.1 millones de soles
TAX = 0.02 + (IMPO - 0.1)(0.3)	0.1 < IMPO < 0.5 "
TAX = 0.14 + (IMPO - 0.5)(0.35)	0.5 < IMPO < 50 "
TAX = 17.465 + (IMPO - 50)(0.4)	50 < IMPO < 100 "
TAX = 37.465 + (IMPO - 100)(TASA)	100 < IMPO "

donde,

IMPO = Renta imponible

TAX = Impuesto a la Renta

TASA = Tasa Persona Jurídica

## Cálculo de la Utilidad Neta

UTIL = IMPO - TAX

donde,

UTIL = Utilidad Neta

IMPO = Renta Imponible

TAX = Impuesto a la renta

Si es negativo se considera como perdida

Cálculo de la inversión requerida el primero de Enero del si siguiente año

Esto es calculado como un porcentaje de la depreciación

$TGINV = DEP \times TOINV / (1 + INTGF)$

donde,

TGINV = Inversión en bienes tangibles, Activo fijo

DEP = Depreciación

TOINV = Factor de total de inversiones anuales, porcentaje

INTGF = Factor de inversiones en bienes intangibles, por  
centaje

Cálculo de Flujo de Fondos:

FLUJO = UTIL + REINV - DEP - TOINV + SUMLOS

donde,

FLUJO = Flujo Neto de fondos

UTIL = Utilidades netas del ejercicio

REINV = Fondo para reinversiones

TOINV = Total de inversiones anuales

DEP = Depreciación

SUMLOS = Suma de pérdidas de ejercicios anteriores

Cálculo de la Tasa interna de retorno:

Esto se calcula por aproximaciones usando como información el flujo neto de fondos y usando el método del Valor Descontado.

### Impresión de resultados

Los resultados hechos en la computadora aparecen en la siguiente forma:

Primera línea	Títulos
segunda línea	Diferentes factores usados
Siguientes 20 líneas	Cálculos para 20 diferentes años
Ultima línea	Tasa interna de retorno

#### Titulos:

NETA = Renta neta generada  
 DEP = Depreciación  
 TOINV = Total inversión del año  
 SUMTOI = Acumulado de las inversiones anuales  
 SUMPLT = Acumulado de la participación líquida de los trabajadores  
 PPT = Participación patrimonial de los trabajadores  
 SUMPPT = Acumulado de la participación patrimonial de los trabajadores  
 FLUJO = Flujo neto de fondos  
 SUMFLU = Acumulado del flujo neto de fondos

Diferentes factores usados: De izquierda a derecha,

Primero: Factor de costo de operaciones  
 Segundo: Factor de otros costos  
 Tercero: Factor de reinversión  
 Cuarto : Factor de inversión anual

Quinto: Factor de inversiones en bienes intangibles

Sexto : Tasa de depreciación

Ejemplo de uno de los cálculos:  
(En millones de soles)

NET	DEP	TOINV	SUMTOI	SUMPLT	PPT	SUMPPT	FLUJO	SUMFLU
0.60	0.10	0.00	1.00	0.10	0.30			
1107.2	954.8	6070.0	6070.0	47.5	71.2	71.2	-4351.1	-4351.1
1299.8	954.8	954.8	6954.8	99.5	78.0	149.2	771.2	-3579.9
1412.7	954.8	954.8	7909.6	156.4	84.8	234.0	834.0	-2745.8
1525.4	954.8	954.8	8864.4	217.0	91.5	325.5	913.2	-1832.7
1638.1	954.8	954.8	9819.2	282.5	98.3	423.8	981.4	-851.2
1750.9	954.8	954.8	10774.0	352.6	125.1	528.8	1040.1	188.9
1863.6	954.8	954.8	11728.8	427.1	111.8	640.7	1111.4	1300.3
1976.3	954.8	954.8	12683.6	506.2	118.6	759.2	1171.1	2471.4
2091.5	954.8	954.8	13638.4	589.8	125.5	884.7	1246.7	3718.1
2201.8	954.8	954.8	14593.2	677.9	132.1	1016.8	1306.1	5024.2
2314.6	954.8	954.8	15548.0	770.5	138.9	1155.7	1366.8	6391.1
2427.3	954.8	954.8	16502.8	867.6	145.6	1301.4	1441.6	7832.7
2540.0	954.8	954.8	17457.6	969.2	152.4	1453.8	1503.1	9335.8
2652.8	954.8	954.8	18412.4	1075.3	159.2	1612.9	1564.6	10900.4
2765.5	954.8	954.8	19367.2	1185.9	165.9	1778.9	1626.1	12526.5
2878.3	954.8	954.8	20322.0	1301.0	172.7	1951.6	1687.6	14214.1
2991.0	954.8	954.8	21276.8	1421.7	179.5	2131.0	1740.1	15963.2
3103.7	954.8	954.8	22231.6	1544.8	186.2	2317.2	1853.8	17814.0
3216.5	954.8	954.8	23186.4	1673.5	193.0	2510.2	1914.0	19723.0
3329.2	954.8	954.8	24141.2	1806.6	199.8	2710.0	1977.2	21705.2

La tasa interna es :

23.39

BIBLIOGRAFIA

- Andean Air Mail & Peruvian Times, 1972, Mining in Perú: Lima  
Andean Air Mail & Peruvian Times.
- Banco Central de Reserva del Perú, 1968 Cuentas Nacionales  
del Perú 1950 - 1967: Lima, Gráfica Morson S.A., 46 p.  
\_\_\_\_\_, 1970, Cuentas Nacionales del Perú, 1960 - 1967: Lima,  
Imprenta Casa Nacional de la Moneda, 44 p.
- Banco Minero del Perú, 1972, Ley General de Minería: Lima,  
Banco Minero del Perú, 97 p.
- Ferber R., 1949, Market Research; New York, McGraw-Hill,  
534 p.
- Instituto de Ingenieros de Minas, 1967, Perú Minero 1967: Li  
ma, Daniel Rodriguez Hoyle, 660 p.
- McCracken, D.D., 1968, A guide to Fortran IV programming: New  
York, John Wiley & Sons, Inc., 151 p.
- Miller F. 1967, Curso de Contabilidad: México, Uteha, 4 tomo.
- Paton W. A., 1947, Manual del contador: México, Uteha, p. 75.
- República del Perú, 1968, Nueva Ley de impuesto a la renta:  
Lima, Ediciones Martinez/ de Legislación, 78 p.
- Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, 1972, La minería me  
tálica peruana 1971, Peruvian Metal mining: Lima, Da-  
niel Rodriguez Hoyle, 530 p.
- Stermole, F. J., 1971, Engineering economy and investment  
decision methods: Golden, Colorado School of Mines 331 p.

U.S. Department of the Interior, 1971, Minerals Yearbook:

Washington DC, Bureau of Mines, ediciones anuales.

Weston, J. F., and Brigham, E. F., 1971, Essentials of  
managerial Finance: New York, Holt, Rinehart and Wenston,  
Inc., 578 p.