
ANALISIS SOBRE SECTORES PRODUCTIVOS:

MINERIA, PETROLEO Y CONSTRUCCION

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CENTRO DE INVESTIGACION



DOCUMENTO DE TRABAJO N° 5

ANALISIS SOBRE SECTORES PRODUCTIVOS:
MINERIA, PETROLEO Y CONSTRUCCION

EQUIPO DE ANALISIS MACROECONOMICO
CENTRO DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
NOVIEMBRE, 1986

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CENTRO DE INVESTIGACION
Av. Sánchez Cerro 2141
Jesús María, Lima 11
PERU

Equipo de Análisis Macroeconómico

Responsable : Germán Alarco
Investigadores : Patricia del Hierro
Bruno Seminario
Asistentes en el Proyecto : Rogelio Grados
Susana Ishisaka
Mario Rivarola
Carmen Salas
Alejandro Sancho
Carmen Ulloa

Proyecto financiado por el IDRC/CANADA y por el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

El Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico no se solidariza necesariamente con el contenido de sus publicaciones.

I N D I C E

	Pág.
Presentación	1
 <u>SECTOR MINERIA</u>	
1. Información Metodológica del PBI del Sector Minería	5
2. Definición del Sector	11
2.1 Gran División 2: Explotación de Minas y Canteras	11
2.2 Empresas Mineras por Grupo de Producción y Unidades Productivas	13
3. Evolución del Sector Minería en el Perú	18
4. Descripción Técnica de Algunos Aspectos de la Minería	31
4.1 Descripción de los Procesos Productivos	31
4.2 Determinantes del Nivel de Producción	34
4.3 Factores que Intervienen en el Costo de una Mina	39
4.4 Determinación de las Cotizaciones de los Metales	41
4.5 La Comercialización de los Productos Mineros	46
5. Relaciones Funcionales del Sector Minero	77
5.1 Relaciones Funcionales con los Otros Sectores Productivos	77
5.2 Relaciones Funcionales de la Minería con la Industria Básica	78
5.3 Relaciones Insumo-Producto 1979	82
5.4 Estructura de Costos y Gastos Totales	84
6. Resultados de la Encuesta	89
Bibliografía	93
Anexo	95
 <u>SECTOR PETROLEO</u>	
1. Evolución del Sector Petróleo en el Perú	105
1.1 Historia Contractual	107
2. Análisis de la Producción de Crudo y sus Derivados (1950-1984)	123
2.1 Línea de Productos	124
2.2 Demanda	131
2.3 Producción	133
2.4 Determinantes del Crecimiento	152
2.5 Recursos Humanos	152
2.6 Estructura de Costos	157
2.7 Comercialización y Ventas	161
3. Los Precios y la Estructura de Mercado	169
3.1 Formación de los Precios del Petróleo	169
3.2 Estructura del Mercado	173
4. Entorno Macroeconómico	175
4.1 Importancia del Petróleo en la Economía Nacional	175
4.2 Análisis de las Tablas Insumo-Producto	176
5. Conclusiones	178
Bibliografía	180
Anexo	182

SECTOR CONSTRUCCION

1.	Información Estadística y Metodológica de las Principales Cuentas del Sector según el Instituto Nacional de Estadística	186
2.	Evolución de la Producción	203
3.	Empleo, Remuneraciones y Precios	214
4.	Relaciones Funcionales con Otros Sectores Productivos	228
5.	Principales Empresas en la Actividad de la Construcción	244
	Bibliografía	256

P R E S E N T A C I O N

El presente documento tiene como finalidad mostrar una visión general de la actividad minera, del Sector Petróleo y del Sector Construcción en el Perú con el objeto de brindarnos elementos, no sólo estadísticos si no también reales, que deben ser considerados e incorporados en estudios posteriores de dichos sectores. Cuando mencionamos los elementos reales nos referimos a los resultados de las encuestas realizadas en el Sector Minero y en el de Petróleo, ya que reflejan las necesidades y los problemas que afrontan estos sectores frente a determinadas medidas político-económicas.

En el primer caso, dado que la actividad minera se constituye en un sector estratégico así como ser la principal fuente de divisas para el país, es que se llevó a cabo esta investigación. En los primeros capítulos se presenta la evolución histórica de la minería en el Perú, la descripción de sus procesos productivos y la identificación y clasificación de las empresas existentes en el país. Luego se presentan estadísticas de producción, exportación, precios, costos, etc., para dar una idea de las magnitudes y la importancia de este sector dentro de la economía. Por último, se presenta los resultados de una encuesta realizada a cinco empresas mineras, con la finalidad de conocer la forma de pensar y actuar de sus funcionarios.

En el segundo, por ser el petróleo un factor importante de desarrollo se presentará la evolución histórica y contractual de éste; luego se analizará la producción de crudo y sus derivados, adicionándose estadística sobre recursos humanos, la estructura de costos e ingresos y exportaciones. En la tercera parte se describe la formación de los precios del petróleo y la estructura de mercado, para finalizar con un breve análisis del entorno macroeconómico. Cabe mencionar que la encuesta realizada en este sector sirvió de base para el desarrollo de éste.

Por último, el trabajo sobre el Sector Construcción tiene como objeto constituir un primer acercamiento a las principales características y variables macroeconómicas de éste. Los primeros capítulos tratan explícitamente la forma del cálculo y la evolución de la producción. Luego se analizan indicadores macroeconómicos de mucha importancia como: empleo, remuneraciones y precios; presentándose a manera de complemento estadísticas

sobre producción, ventas, importaciones, sueldos, etc. Finalmente, se muestran las principales empresas que se encuentran ligadas a la actividad en estudio.

Es importante mencionar que el análisis de los diferentes sectores es preliminar y por lo tanto, el documento puede ser complementado con estudios posteriores ya que a pesar de que el objeto de éste ha sido reflejar con la mayor exactitud la realidad económica de cada uno de los sectores en estudio, se presentaron problemas en relación a la recopilación de datos en algunos casos y/o a la aplicación de las encuestas en otros.

SECTOR MINERIA

SECTOR MINERIA

1. INFORMACION METODOLOGICA DEL PBI DEL SECTOR MINERIA.
2. DEFINICION DEL SECTOR.
3. EVOLUCION DEL SECTOR MINERIA EN EL PERU.
4. DESCRIPCION TECNICA DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA MINERIA.
5. RELACIONES FUNCIONALES DEL SECTOR MINERO.
6. ENCUESTA AL SECTOR MINERIA.

1. INFORMACION METODOLOGICA DEL PBI DEL SECTOR MINERIA

FUENTE: BANCO CENTRAL DE RESERVA - BCR

El PBI de este sector se calcula siempre a precios constantes de 1970. Para calcular el volumen de producción de cada año, obtienen del Ministerio de Energía y Minas (MEM), los volúmenes de producción del cobre, plomo, zinc, plata, hierro y petróleo, los cuales representan el 95% de la producción del sector. Comparan éste con el 95% del año anterior y hallan la tasa de crecimiento y se la aplican al total del volumen de producción del año anterior. Este resultado se multiplica por los precios de 1970, resultando de este modo el PBI del sector.

Con este método se asume que los volúmenes de los otros metales y minerales no metálicos tienen la misma tasa de crecimiento promedio que los productos mencionados anteriormente (cobre, plomo, zinc, plata, hierro y petróleo) (Ver Cuadros N° 1 y N° 2).

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA - INE

El procedimiento de estimación explicado a continuación corresponde específicamente al utilizado para elaborar la Tabla Insumo-Producto 1979. Para efectos de esta tabla, se han definido dos actividades: Extracción de Minerales Metálicos y la Extracción de Minerales No Metálicos (División 23 y 29 respectivamente, de la Gran División 2).

En el caso de las empresas que tienen actividades integradas, se ha separado sus establecimientos en dos actividades: extractiva y

CUADRO N° 1
P.B.I. MINERIA

ANOS	BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU		INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA	
	Mill. Soles 1970	% Total PBI	Mill. Soles 1973	% Total PBI
1950	6234	7.20	7126	5.64
1951	6749	7.11	7679	5.64
1952	6983	7.17	7929	5.52
1953	6599	6.62	7469	4.94
1954	8944	8.12	9975	6.23
1955	9010	7.74	10046	6.02
1956	10025	8.27	11115	6.42
1957	11040	9.04	12178	6.60
1958	10056	7.95	11032	5.96
1959	10290	7.82	11273	5.82
1960	14618	10.40	16348	7.81
1961	15748	10.26	18420	7.98
1962	14825	8.91	17523	7.02
1963	15611	9.02	18643	7.17
1964	16257	8.77	19573	7.01
1965	16456	8.46	19861	6.77
1966	17792	8.55	21807	6.98
1967	17963	8.34	22060	6.83
1968	18886	8.77	23428	7.27
1969	18735	8.35	23273	6.96
1970	19840	8.24	24930	7.07
1971	9046	7.53	24798	6.70
1972	20398	7.62	26693	7.09
1973	20276	7.13	26924	6.86
1974	21026	6.92	27927	6.62
1975	18251	5.97	25243	5.72
1976	19638	6.31	26762	5.95
1977	26023	8.13	32909	7.32
1978	29976	9.47	36033	8.05
1979	32807	10.10	39324	8.44
1980	31330	9.54	39477	8.16
1981	29822	8.85	38245	7.61
1982	32303	9.32	40750	8.08
1983	29910	9.67	37612	8.36
1984	31838	9.85	39816	8.45

FUENTE: Cuentas Nacionales del Perú: 1950-82, INE 1983. Anexo - Cuentas Nacionales del Perú: 1983-1984, INE 1985.

Memorias del Banco Central de Reserva 1970-1984

Reservas Económicas BCRP: 1980, 1982, 1983, 1984 a Dic. de cada año.

CUADRO Nº 2

INDICES DE PRODUCCION MINERA A PRECIOS 1973 (INE)
 Y DE 1970 (BCR)
 (Base 1979 = 100)

<u>ANOS</u>	<u>BANCO CENTRAL DE RESERVA</u>	<u>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA</u>
1950	19.00	18.11
1951	20.57	19.53
1952	21.29	20.16
1953	20.11	18.99
1954	27.26	25.37
1955	27.46	25.55
1956	30.56	28.27
1957	33.65	30.97
1958	30.65	28.05
1959	31.37	28.67
1960	44.56	42.84
1961	48.00	46.84
1962	45.19	44.56
1963	47.58	47.41
1964	49.55	49.77
1965	50.16	50.51
1966	54.23	55.45
1967	54.75	56.10
1968	57.57	59.58
1969	57.11	59.18
1970	60.47	63.40
1971	58.05	63.06
1972	62.18	67.88
1973	61.80	68.47
1974	64.09	71.02
1975	55.63	64.19
1976	59.86	68.06
1977	79.32	83.69
1978	91.37	91.63
1979	100.00	100.00
1980	95.50	100.39
1981	90.90	97.26
1982	98.46	103.63
1983	91.17	95.65
1984	97.05	101.25

FUENTE: Cuentas Nacional del Perú: 1950-82 INE, 1983.
 Banco Central de Reserva del Perú.

de transformación, calculándose para cada actividad la valoración de la producción. Para el caso de estas empresas, la producción minera extractiva insumida por la actividad de transformación ha sido transferida al costo de producción; descartándose la valoración a precios de mercado debido a que resultaría un excedente de explotación negativo en la actividad de transformación.

La elaboración de los principales agregados económicos se determinó a partir de la información de las Encuestas Económicas Anuales (EEA) de la Oficina Sectorial de Estadística (OSE) del Ministerio de Energía y Minas.

El VBP de la actividad, Extracción de Minerales Metálicos se ha calculado a partir de la información de precio y cantidad correspondiente al contenido recuperable de cada producto contenido en los concentrados; y no a partir de los concentrados, debido a que este procedimiento no permitiría medir la evolución física anual de las sustancias contenidas en los concentrados.

El valor de la producción no típica está conformado por los siguientes productos: servicios de salud privada, servicios de educación privada, producción de electricidad, construcción de viviendas, instalación de maquinaria, construcción de otros edificios otras construcciones, servicios de comercialización, servicios de transporte de carga por ferrocarril, servicios inmobiliarios, alquiler de maquinaria y equipo.

El VBP de la actividad Extracción de Minerales No Metálicos se calculó a nivel de producto, en base a información proporcionada por las empresas y por procedimientos indirectos.

Para la producción de sal se contó con la información de las cantidades extraídas por EMSAL y las compras que esta empresa hace del resto de empresas que se dedican a la extracción de este producto, para valorizar la producción se tomó el precio promedio que EMSAL paga por sus compras.

La producción de arcilla, piedra, arena y otros minerales no metálicos fue calculada a partir de sus utilizaciones, debido a que no se contó con fuentes de información que permitan medirlas directamente.

La producción de carbón fue obtenida a partir de la información del Balance Nacional de Energía y también teniendo en cuenta sus utilizaciones.

Para el cálculo del Consumo Intermedio (CI) de la actividad Extracción de Minerales Metálicos se contó con la información de las EEA del sector e información directa de las empresas de la Gran y Mediana Minería.

La EEA permitió determinar los insumos de servicios y los totales de CI para el resto de la actividad, la misma que fue apertura da por productos, con la estructura de las empresas de la mediana minería.

Para el cálculo del Consumo Intermedio de la actividad Extracción de Minerales No metálicos se contó con información de costos de extracción, tanto de EMSAL como de fosfatos de Bayóvar. También se hizo un análisis de insumos para la extracción de piedra, arena, carbón y arcilla, considerando el flujo de oferta y utilización de los bienes y servicios. Con las estructuras de estos dos productos se elaboró una nueva estructura teniendo en cuenta el análisis de los productos necesarios para la extracción del resto de productos no

Minerías

El Valor Agregado (VA) se calculó por diferencia entre el VBP y el CI, y la deducción de sus componentes para la minería metálica - se determinó con información de las EEA, en donde el excedente de explotación obtenido de manera residual, incluye el ingreso de los trabajadores independientes.

Podemos concluir que los datos del INE son más sólidos por el

detalle metodológico de las estimaciones y la diversidad de fuentes utilizadas. Además, introduce el resto de actividades, lo que el BCR no considera.

2. DEFINICION DEL SECTOR

2.1 Gran División 2: Explotación de Minas y Canteras

Este sector incluye la extracción, elaboración y beneficio de minerales que se encuentran en estado natural: sólidos, como el carbón y otras menas; líquido y gaseoso. La explotación de minas incluye las minas subterráneas y a cielo abierto, las canteras y los pozos, con todas las actividades complementarias para preparar y beneficiar menas y otros minerales en bruto, tales como trituración, cribado, lavado, limpieza, clasificación, flotación, fusión, granulación, destilación inicial y otros preparativos necesarios para facilitar la comercialización de los minerales.

Se excluyen de esta Gran División los servicios prestados por contrata o mediante honorarios para el reconocimiento y preparación de los yacimientos de minerales y terrenos (Gran División 5, Construcción) o la prospección de yacimientos (Grupo 8324, Servicios Técnicos y de Confección de Planos). La purificación y distribución de agua se clasifica en el Grupo 4200 (Obras Hidráulicas y Suministro de Agua); el embotellado y distribución de agua de manantial y bebidas minerales en el Grupo 3134 (Bebidas No Alcohólicas y Aguas Minerales); y la trituración, molienda u otro tratamiento de ciertas rocas y minerales no relacionados con las actividades de explotación de minas y canteras en el Grupo 3699 (Fabricación de Productos Minerales No Metálicos, n.e.p.).

La clasificación de esta Gran División 2 (según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU) es la siguiente:

2.1.1 Explotación de minas de carbón

División 22: Producción de petróleo crudo y gas natural

División 23: Extracción de Minerales Metálicos

Agrupación 230:

Grupo 2301: Extracción de Minerales de Hierro

Grupo 2302: Extracción de Minerales No Ferrosos

División 29: Extracción de otros minerales

Agrupación 290:

Grupo 2901: Extracción de Piedras, Arcilla y Arena

Grupo 2902: Extracción de minerales para fabricación de abonos y elaboración de productos químicos.

Grupo 2903: Explotación de Minas de Sal

Grupo 2909: Extracción de Minerales No Especificados

2.2 Empresas Mineras por Grupo de Producción y Unidades Productivas

C O B R E

<u>GRAN MINERIA</u>	<u>MEDIANA MINERIA</u>	<u>PEQUEÑA MINERIA</u>
Cerro Verde (Minero Perú)	Aguila	Algamarca
	Atalaya	Caridad
Centromin	Buenaventura	Centraminas
- Casapalca	Cata Acari	El Barón
- Cobriza	Cía. Minera Perla	Los Mantos
- San Cristóbal	Condestable	Los Rosales
- Yauricocha	Condorama	Otros pequeños mineros
	Del Madrigal	
Southern Peru	Huarón	
- Cuajone	Katanga	
- Toquepala	Locumba	
	Málaga Santolalla	
	Minsur	
	Nor Perú	
	Millotingo	
	Pacococha	
	Pativilca	
	Raura	
	Santander	
	Sayapullo	
	Yauli	

P L A T A

GRAN MINERIA

Centromin Perú
 - Casapalca
 - Cobriza
 - San Cristóbal
 - Morococha
 - Yauricocha
 - Cerro
 - San Expedito

Southern Peru
 - Toquepala
 - Cuacone

MEDIANA MINERIA

Arcata
 Yauli
 Alianza
 - Unid. Hércules
 - Unid. Florida
 Atacocha
 Buenaventura
 - Unid. Onopampa
 - Unid. Huachopalca
 - Unid. Uchucchacua
 - Unid. Julcani
 Castrovirreyna Cía.
 Castrovirreyna Corp.
 Del Madrigal
 Cailloma
 Santo Toribio
 El Brocal
 Huampar
 Huarón
 Volcán
 San Ignacio de Lucanas
 Milpo
 Millotingo
 - Unid. San Juan
 - Unid. Llipo
 Málaga Santolalla
 Minsur
 - Unid. Santa Bárbara
 - Unid. San Rojas
 Nor Perú
 Pacococha
 Raura
 - Unid. Raura
 - Unid. Chauca
 Río Pallanga
 - Unid. Apamarca
 - Unid. Cochocoya
 - Unid. San José del Río
 Gran Bretaña
 Santander
 Santa Luisa

PEQUEÑA MINERIA

Alcamarca
 Austria Duvas
 Colojiminas
 Santa Rita
 Magistral
 Caridad
 Colquirrumi
 La Virreyna
 El Altiplano
 Pomasi
 Yinchos
 Sayapullo
 Unión Minera
 Caudalosa
 Chuvilca
 Pachapaqui
 Centrominas
 Colquipocro
 Salpo
 Chungar
 Minas de Caujul
 El Barón
 Los Rosales
 Minas Carolina
 Caridad
 Huayacocha
 Los Manios
 Cecibar

Z I N C

GRAN MINERIA

Centromín
 - Casapalca
 - Cerro
 - Morococha
 - San Cristóbal
 - Lauricocha
 - San Expedito

MEDIANA MINERIA

Alianza
 Atacocha
 Buenaventura
 - Unid. Huacaralpo
 Castrovirreyna Cía.
 Castrovirreyna Corp.
 Del Madrigal
 Gran Bretaña
 - Unid. Acocha
 Huampar
 Huarón
 Milpo
 Nor Perú
 Pacococha
 Raura
 Río Pallanga
 San Ignacio de Morococha
 Santa Luisa
 Santo Toribio
 Santander
 Volcán
 Yauli
 El Brocal
 Canaria

PEQUEÑA MINERIA

Caudalosa
 Cochas
 Chuvilca
 Altiplano
 Los Mantos
 El Barón
 Montoya Zambrano
 Magistral
 Colnirruno
 La Virreyna
 Centraminas
 Sayapullo
 Santa Rita
 Austria Duvas
 Pachapaqui
 Cecibar
 Mina Cecibar
 Caridad
 Otros pequeños mineros

P L O M O

GRAN MINERIA

- Centromin Perú
- Casapalca
- Cerro
- San Cristóbal
- Morococha
- Lauricocha
- San Expedito

MEDIANA MINERIA

- Alianza
- Atacocha
- Buenaventura
- Unid. Huachapalca
- Castrovirreyña Cía.
- Castrovirreyña Corp.
- Madrigal
- Huampar
- Huarón
- Málaga Santolalla
- Milpo
- Nor Perú
- Pacococha
- Raura
- Santo Toribio
- Río Pallanga
- San Ignacio de Morococha
- Santa Luisa
- Volcán
- El Brocal
- Yauli
- Minsur
- Canaria

PEQUEÑA MINERIA

- Caudalosa
- Cochas
- Colquiminas
- Chuvilcas
- El Altiplano
- Los Mantos
- Pomasi
- Vinchos
- Magistral
- Santa Rita
- La Virreyña
- Chungar
- Colquirrumi
- Pachapaqui
- Centraminas
- Cecibar
- Austria Duvas
- Sayapullo
- Mineras Carolina
- Un. Minera
- Caridad
- Huaral Raúl Vizcarra
- Huachachacra
- Otros pequeños mineros

O R O

GRAN MINERIA

Electromin Perú
- Cerro

MEDIANA MINERIA

Huampar
Arcata
Castrovirreyna Corp.
Northern
Buenaventura
Castrovirreyna Cía.
Atacocha
Milpo
Alianza
Minero Cerro
Caylloma
Volcán
Cobre S.A.
San Juan de Lucanas
Huarón
Río Pallanga

PEQUENA MINERIA

Posco
Natomas
Millotingo
Ocoña
Cobre de Chapi
Pativilca
Algamarca
Condestable
Puquiscocha
Chuvilca
Chungar
Cóndor
Vinchos
Santa Rita
Sayapullo
Montoya Zambrano
Cochrane Vélez

FUENTE: Sociedad de Minería. (Datos actualizados a 1984).

ELABORACION: En base a datos de producción de metales no ferrosos por unidad de producción.

3. EVOLUCION DEL SECTOR MINERIA EN EL PERU

El Perú ha sido siempre un país minero por excelencia. Ya desde la época de los Incas se extraía oro y plata para adornos de templos y joyas y cobre para la fabricación de herramientas, utensilios y armas. Los minerales se refinaban por diversos procesos de fusión, obteniéndose metales de 99% de pureza. Con la llegada de los españoles se intensificó la extracción de oro y plata, produciéndose también menores volúmenes de cobre, plomo y estaño.

En el siglo XIX, después de la independencia, la explotación del guano y del salitre se incrementó considerablemente permitiendo al Estado la captación de un monto elevado de impuestos. Ingresos que fueron utilizados para la construcción de ferrocarriles, inversiones en educación y salud, un pago elevado de la deuda externa y para reemplazar los ingresos perdidos por la eliminación del impuesto a los indios. Ninguno de estos gastos tuvo un impacto significativo en el crecimiento económico. Por otro lado, la minería metálica sobre todo en plata, declinó ante el agotamiento de las vetas más ricas y la falta de tecnología más sofisticada para explotar otros yacimientos. La agricultura, que estaba ligada en gran parte a los centros mineros también sufrió estancamiento.

Durante la década de 1890, se dió un auge de la inversión extranjera en minería. Los factores que influyeron en este desarrollo fueron: la construcción del ferrocarril central de Lima a la Oroya y la Ley de 1890 que liberó a la minería de todos los impuestos excepto de una tarifa especial. Otro factor fue el desarrollo en el mundo del proceso de flotación para la concentración de mineral, que impulsó la minería de plomo, zinc y plata.

En 1901, se dió el Código de Minería, fundándose ese mismo año la Cerro de Pasco Mining Company, precursora de la Cerro de Pas

co Corporation. La Sierra Central, especialmente Cerro de Pasco, se convirtió en una importante área productora de cobre. En 1922 se estableció una gran fundición en La Oroya con una capacidad de 50,000 T.M. de cobre por año y menores volúmenes de plomo, zinc y otros metales. Esta fundición fue la primera en Perú e incentivó la producción minera en la Sierra Central. Entre 1901 y 1929 la producción de cobre se incrementó en cerca de 460% y la plata en 280%.

A pesar de que las décadas de 1930 y 1940 fueron de expansión moderada en la producción minera peruana, se crearon instituciones y se realizaron proyectos de significación nacional. En 1942 se creó el Banco Minero del Perú. En 1948 la refinera de cobre de La Oroya, inició su producción, siendo la primera refinera establecida en el país.

En los años cincuenta, se tuvo nuevamente una expansión dinámica del sector minero, tanto por la adopción de un nuevo Código de Minería como por la eliminación de controles de cambio y en general por la adopción de una política cambiaria favorable a las exportaciones. El nuevo Código simplificó las regulaciones del sector y redujo los impuestos. Hunt estima que los impuestos a las utilidades mineras se redujeron en un promedio de 35% de las utilidades en 1948 a cerca de 20% en 1954. Además, el cambio de impuestos a las exportaciones a impuestos a los ingresos, permitieron a las empresas estadounidenses declarar éstos a cuenta de aquéllos que debían pagar en Estados Unidos. Es en este período que se producen grandes inversiones para la explotación de Toquepala por la Southern Peru Cooper Corporation y para la explotación de mineral de hierro de Marcona por la Empresa Marcona Mining Company. Entre 1951 y 1961, en términos de volumen las exportaciones de cobre se incrementaron seis veces, mientras que las exportaciones de plata, plomo y zinc se duplicaron (Ver Cuadro N° 3).

En el período comprendido entre 1960 y 1969 no se realizaron mayores inversiones. Hunt estima que los impuestos se elevaron de 30 a 48% de las utilidades en 1964. Otro factor que pudo haber alejado al inversionista fue la incertidumbre política. A pesar de esto ,

CUADRO N° 3

VOLUMENES DE PRODUCCION

PROYECTO	COBRE (Miles TM)	HIERRO (Miles TM)	PLATA (Miles KGF)	ZINC (Miles TM)	PLOMO (Miles TM)
	29.9	17.0	415.8	88.0	62.0
	32.3	18.0	465.3	101.0	82.0
	31.2	1381.0	597.0	128.0	96.0
	35.4	853.6	611.0	139.0	114.0
	38.4	2118.3	635.0	158.0	110.0
	43.4	1056.3	714.0	166.0	119.0
	46.2	1751.8	700.0	175.0	129.0
	57.2	1983.7	773.0	154.0	137.0
	53.6	2016.5	806.0	135.0	134.0
	51.0	1949.9	847.0	143.0	115.0
	182.0	2018.0	957.0	178.0	132.0
	199.0	3396.0	1063.0	190.0	140.0
	168.0	3607.0	1024.0	177.0	131.0
	180.0	4105.0	1022.0	230.0	146.0
	184.0	4047.0	1085.0	260.0	150.0
	175.0	4404.0	1096.0	302.0	155.0
	203.0	4908.0	1149.0	308.0	165.0
	193.0	5458.0	1041.0	335.0	160.0
	211.0	5736.0	1127.0	339.0	163.0
	201.0	5938.0	1175.0	357.0	169.0
	218.3	6249.0	1217.0	360.5	164.4
	213.0	5617.0	1264.0	386.1	172.1
	225.8	6086.0	1269.2	448.1	190.4
	215.1	5852.0	1287.7	459.0	197.7
	222.4	6220.0	1215.4	449.7	178.5
	176.0	5067.0	1201.0	433.0	168.0
	221.0	3138.0	1233.0	462.0	176.0
	337.0	4033.0	1399.0	514.0	208.0
	381.0	3275.2	1439.0	504.0	203.0
	405.0	3622.0	1506.0	490.0	191.0
	368.0	3780.0	1319.0	498.0	196.0
	332.0	4007.5	1249.0	508.0	191.0
	369.4	3723.0	1561.0	564.0	217.0
	336.0	2873.0	1738.0	576.0	213.0
	375.0	2723.0	1758.0	558.0	205.0

el crecimiento de los precios del orden del 10% anual (Ver Cuadro N° 4) ocasionó un aumento de los ingresos por exportaciones mineras del 12% anual.

En 1968, el nuevo Gobierno Militar introdujo profundos cambios en los sectores productivos orientados a reducir la participación extranjera, a acelerar el crecimiento de los sectores y a distribuir una mayor parte del ingreso a los trabajadores. El nuevo Código de Minería dado en 1971 (D.L. 18880) estableció:

- Que los yacimientos mineros son propiedad del Estado.
- Que la actividad empresarial del Estado es fundamental en el desarrollo de la industria minera y que la función principal de este sector es coadyuvar en el desarrollo económico y social del país.
- Un régimen especial para la constitución de Empresas Mineras Asociadas o Empresas Especiales de participación del Estado con el sector privado nacional y/o extranjero.
- Que el inversionista privado puede participar, pero principalmente en asociación con el Estado o en la Mediana y Pequeña Minería.
- La creación de la Comunidad Minera en la cual se distribuye el 10% de las utilidades, antes de impuestos. El 4% se distribuye en efectivo entre todos los trabajadores del sector (1/5 de esta cantidad a los trabajadores de la empresa) y el 6% restante se da a los trabajadores de la empresa en forma de acciones.
- La comercialización de los minerales y la refinación del cobre se reserva exclusivamente para el Estado.
- Un régimen tributario y promocional que incluye depreciación acelerada, reinversión de hasta el 40% de las utilidades

CUADRO Nº 4

PRECIO UNITARIO DE EXPORTACION

PRODUCTO	COBRE (ctvUS\$/ lb)	HIERRO (US\$/TLM)	PLATA REF. (US\$/onz.tr)	ZINC (ctvUS\$/ lb)	PLOMO (ctvUS\$/ lb)	ORO (US\$/onz. tr)
	16.93	-	0.65	7.32	9.24	-
	20.46	-	0.77	6.93	13.06	-
	24.00	-	0.76	6.04	12.04	-
	24.82	7.00	0.74	3.54	9.68	-
	24.20	6.80	0.75	3.65	10.03	-
	32.15	4.80	0.88	4.28	11.08	-
	34.67	5.50	0.83	4.45	11.73	-
	21.95	6.40	0.85	4.59	11.11	-
	18.54	6.60	0.77	3.75	8.11	-
	23.11	5.80	0.76	4.10	8.34	-
	25.60	6.40	0.81	4.79	28.34	-
	24.00	6.70	0.83	4.19	7.10	-
	24.40	6.20	0.96	3.95	5.46	-
	24.20	6.20	1.13	3.83	6.17	-
	26.00	6.80	1.22	6.45	8.98	-
	32.30	6.70	1.18	6.08	11.37	-
	48.65	7.30	1.20	7.71	10.54	-
	45.00	7.90	1.46	5.88	8.80	-
	47.72	7.60	2.06	5.20	8.39	-
	59.90	7.40	1.68	5.85	10.05	-
	53.60	7.30	1.80	6.61	17.50	-
	41.90	6.80	1.50	6.32	15.00	-
	42.10	7.70	1.60	7.95	15.60	-
	78.00	7.40	2.50	11.00	20.30	-
	78.20	7.70	4.40	16.20	37.40	-
	53.20	10.40	4.50	20.60	31.60	-
	58.80	14.10	4.30	19.70	28.20	123.00
	54.40	14.90	4.60	16.70	38.30	143.40
	55.30	15.50	5.30	14.00	45.10	191.60
	83.50	14.90	9.30	18.60	96.20	265.20
	97.40	16.50	19.60	20.30	114.70	616.50
	74.10	17.70	11.10	25.40	68.20	472.10
	62.30	19.10	7.90	24.80	55.20	375.60
	68.80	17.50	11.90	26.70	69.60	420.80
	59.40	14.10	8.50	30.20	58.70	367.30

CUADRO Nº 4.A

PRECIOS INTERNACIONALES

COBRE (US\$/ctv/ lb) Londres	HIERRO (US\$/TM) Ptos.Mar del Norte	PLATA (US\$/ctv/onz. troy) Nueva York	ZINC (US\$/ctv/lb)		PLOMO (US\$/ctv/ lb)		ORO (US\$/onz. fina)
			N.Y.	Londres	N.Y.	Londres	
27.6	20.6	89.4	18.8	21.6	17.5	20.3	-
32.4	22.3	84.9	17.1	18.5	16.5	16.9	-
30.1	20.1	85.2	11.6	9.4	13.5	11.4	-
31.1	17.1	85.3	11.2	9.8	14.7	12.0	-
43.9	18.2	89.1	12.8	11.4	15.1	13.2	-
41.1	21.4	90.8	14.0	12.2	16.0	14.5	-
27.4	22.5	90.8	12.5	10.3	14.6	12.1	-
24.7	21.5	89.0	10.8	8.3	12.2	9.1	-
29.7	17.1	91.2	11.9	10.3	12.2	8.9	-
30.7	17.1	91.4	13.5	11.1	11.9	9.0	-
28.7	17.8	92.4	12.0	9.7	10.9	8.2	-
29.3	16.8	108.5	12.0	8.4	9.6	7.2	-
30.2	15.7	127.2	12.5	9.7	11.2	7.9	35.1
43.9	15.7	129.3	14.0	14.9	13.5	12.6	35.1
58.5	15.7	129.3	15.0	14.1	16.0	14.4	35.1
69.4	15.3	129.3	15.0	12.8	15.0	11.9	35.2
51.1	15.3	155.0	14.4	12.4	14.0	10.3	35.2
56.3	12.6	214.5	15.2	11.9	13.2	10.9	39.3
66.5	11.7	179.1	15.9	13.0	14.9	13.2	41.1
64.2	15.2	177.1	16.1	13.4	15.7	13.8	35.9
49.1	13.5	154.6	17.7	14.0	13.9	11.5	40.8
48.6	12.8	168.4	21.1	17.1	15.4	13.7	58.2
80.8	16.9	255.8	35.8	38.5	16.4	19.5	97.3
93.4	19.8	470.8	38.9	56.0	22.3	26.9	162.0
56.0	22.8	441.9	38.9	33.7	21.6	18.9	160.5
63.6	22.0	435.4	37.5	32.2	23.0	20.3	124.8
59.3	21.6	462.3	34.5	26.8	30.7	28.0	147.7
61.9	19.6	540.1	31.5	26.8	33.8	30.9	193.2
90.3	-	1105.0	37.8	33.6	52.6	54.3	306.7
98.8	-	2060.0	38.1	34.5	42.5	41.2	507.9
79.0	-	1053.0	45.7	38.6	36.5	32.9	460.8
66.8	-	794.0	40.0	33.7	25.5	20.3	376.2
72.2	-	1150.0	42.8	34.7	-	19.6	424.8
62.6	-	810.0	-	40.7	-	20.1	360.9

IMF International Financial Statistics

October - BCR Memoria 1984

Banco de Datos del CIUP

Quarterly. Elaborado por MINPECO.

netas libres del impuesto a la renta, y reducción en los impuestos - de importación.

A partir de 1970 se pueden distinguir claros períodos en la evolución de la actividad minera en el país, determinados principalmente por el comportamiento del mercado internacional.

1970 - 1974: Etapa de Crecimiento Reducido de la Producción Minera

En 1970 el Estado tomó algunos yacimientos importantes que antes estaban en manos de empresas extranjeras, y asumió la comercialización creando la división de comercialización de Minero Perú, la cual en 1974 se constituye en una empresa independiente denominada - MINPECO (Minero Perú Comercial). A principios del mismo año, se realizó la expropiación de la Cerro de Pasco Corporation, la empresa minera más grande en el Perú, cambiándose el nombre por el de Empresa Minera del Centro del Perú (CENTROMIN PERU).

Por otro lado, la recesión mundial afectó las cotizaciones de los metales, favorables hasta 1974 (Ver Cuadro N° 4), lo cual produce una declinación apreciable de la actividad minera y el estancamiento de la oferta exportable (Ver Cuadro N° 5). Además, la sobrevaluación del sol, desestimuló a la pequeña y a la mediana minería.

Sin embargo, a pesar de la coyuntura desfavorable, se puso en desarrollo, los grandes proyectos de Cuajone y Cerro Verde.

1975 - 1976: Etapa de Crisis, Crecimiento Sumamente Reducido de la Producción Minera

En 1975, el Gobierno expropió la única empresa grande productora de mineral de hierro, Marcona Mining Company, dándole el nombre de HIERRO PERU.

Sin embargo, la caída de las cotizaciones internacionales de

los minerales (Ver Cuadro Nº 4.A), producto de la crisis mundial, las huelgas y la política de tipo de cambio fijo, produjeron una caída en la producción de los minerales en el año 1975. Durante este año, los costos de producción se incrementaron en mayor proporción que el precio de los minerales, situación agravada por la reducción de las ventas, las cuales registraron su nivel más bajo del período en 1975.

Esta situación fue mejorando en 1976, año en el cual se inicia la recuperación de las cotizaciones internacionales (Ver Cuadro Nº 4.A).

1977 - 1980: Etapa de Crecimiento de la Producción Minera

En 1977 y 1978 se incrementó considerablemente el volumen de exportaciones minero-metalúrgicas (Ver Cuadro Nº 5), como consecuencia de la producción de cobre de Cuajone y Cerro Verde. Por el contrario, el volumen de exportaciones de hierro, plata, plomo y zinc no experimentó mayor crecimiento entre 1977 y 1979 (Ver Cuadro Nº 5), lo cual puede ser explicado por los precios de estos metales (Ver Cuadro Nº 4) y el impuesto a las ventas internas y externas a los productos mineros, dado en 1976. Como se sabe, este impuesto creado por D.L. 21528 y 21529 del 28/6/76 con el objeto de redistribuir los ingresos adicionales generales por la devaluación, estableció que la Gran y Mediana Minería, debían pagar el 15% del valor FOB de las exportaciones. El 9/5/78 por D.L. 22166 se elevó el impuesto a 17.5% y se exonera a la mediana minería productora de zinc como producto principal, hasta el 31 de Diciembre de 1980. El 12 de Octubre de 1978, según D.S. 0134-78-EF se exonera también a la mediana minería productora de cobre como producto principal. Finalmente, el 21 de Noviembre de 1979 se modifica la exoneración, limitándola solamente a la mediana minería monoprodutora de zinc hasta el 29 de Febrero de 1980, prorrogándose la exoneración en dos ocasiones hasta el 31 de Diciembre de 1980.

CUADRO Nº 5

VOLUMEN DE EXPORTACION

PRODUCTO	COBRE (Miles TM)	HIERRO (Mill.TLM)	PLATA REF. (Mill.onz. troy)	ZINC (Miles TM)	PLOMO (Miles TM)	ORO (Miles o troy)
	27.2	n.d.	6.3	63.6	60.3	n.d.
	33.8	n.d.	7.0	99.1	82.0	n.d.
	32.5	n.d.	8.3	113.0	90.2	n.d.
	31.9	0.9	8.1	97.6	105.6	n.d.
	37.5	1.9	9.9	112.5	107.1	n.d.
	41.3	1.7	10.4	146.6	107.1	n.d.
	44.0	2.7	10.9	143.6	120.9	n.d.
	50.6	3.7	10.8	146.6	119.6	n.d.
	53.9	2.5	12.5	136.6	136.4	n.d.
	48.9	3.3	13.8	156.6	115.1	n.d.
	168.0	5.2	15.3	157.8	117.8	n.d.
	198.8	5.5	17.5	206.5	142.5	n.d.
	171.9	5.1	19.6	181.7	135.2	n.d.
	163.4	5.9	19.9	186.9	120.5	n.d.
	179.7	6.2	24.6	275.0	166.7	n.d.
	174.2	7.4	19.7	267.7	150.9	n.d.
	178.8	7.7	18.0	254.9	149.1	n.d.
	189.3	7.9	17.1	297.2	150.0	n.d.
	205.2	8.9	16.8	309.3	156.1	n.d.
	200.8	9.2	14.9	310.4	156.2	n.d.
	213.1	9.9	16.8	334.1	163.0	n.d.
	195.2	8.9	14.5	334.1	147.0	n.d.
	208.7	8.8	20.0	402.0	168.0	n.d.
	194.0	8.9	15.2	407.0	179.0	n.d.
	184.0	9.7	13.6	422.0	149.0	n.d.
	156.0	5.0	20.7	358.0	142.0	n.d.
	182.0	4.5	21.0	415.0	172.0	62.0
	321.0	6.1	25.1	422.0	166.0	130.0
	349.0	4.8	22.5	445.0	165.0	89.0
	377.0	5.7	23.8	442.0	156.0	49.0
	350.0	5.7	16.0	468.0	152.0	65.0
	324.0	5.3	28.1	477.0	146.0	157.0
	335.0	5.7	26.0	491.0	177.0	149.0
	292.0	4.3	32.7	522.0	191.0	164.0
	337.0	4.1	26.8	512.0	180.0	182.0

Elaboración CIUP en base a las memorias del BCRP.

Por otro lado, la política cambiaria siguió favorable a las exportaciones, además del incremento de los precios internacionales de los minerales.

Esto produjo un incremento de las ventas en 200% en 1979, producto también de las mejores relaciones de Costo de Venta con relación a las Ventas Netas; y de Gastos Totales con relación a las Ventas Netas.

Finalmente, en el período 1979-80, se alcanza el auge de la producción minera, debido a las altas y frecuentes cotizaciones (Ver cuadros Nº 3 y Nº 4).

1981: Caída de la Producción Minera

Este año se caracterizó por el inicio de la caída de los precios internacionales de los principales metales de exportación (Ver cuadro Nº 4.A), lo cual provocó junto con los conflictos laborales paralización de 45 días en las minas de cobre de Toquepala y Cuajone), las inundaciones y los problemas mecánicos surgidos en Centro y en Southern, la reducción de la producción. Así, la producción de cobre se redujo en un 9.8%, la de plata en 5.31% y la de plomo en .55%. Sólo el zinc y el hierro se recuperan ligeramente (2.01% y .02% respectivamente) como resultado de la mejor colocación de sus productos.

Para atenuar la menor extracción se recurrió a un progresivo aumento de la ley del mineral extraído en la gran minería.

Además, se intentó reactivar el sector a través de una disminución progresiva del Impuesto a las Exportaciones.

A pesar de los esfuerzos, el volumen exportado de metales fue menor al de 1980, con excepción de la plata refinada, el oro y el zinc (favorecido este último por la puesta en marcha de la Refinería

de Zinc de Cajamarquilla. Ver Cuadro N° 5).

1982-1984: Etapa de Crecimiento Reducido de la Producción Minera

1982 constituyó un año difícil para la actividad minera nacional, en especial para la pequeña y mediana minería. Esto se debió a que la economía internacional continuó en la recesión que se venía desarrollando desde 1981. Las características más saltantes de este período fueron:

- La situación de libre importación en el Perú.
- La menor demanda por minerales.
- La baja de las cotizaciones de nuestros principales productos de exportación, con excepción del hierro y la plata, cuyo precio empezó a recuperarse desde Setiembre de 1982 (Ver Cuadro N° 4).
- Se completó el marco legal general que rige la actividad minera en el país, con la promulgación de la nueva Ley General de Minería.
- Se registró un ligero aumento en la producción de cobre respecto a 1981 (Ver Cuadro N° 3) por buenos desarrollos en la gran y pequeña minería y mantenimiento de los niveles de producción de la mediana minería.
- Reducción de los conflictos laborales en Toquepala y Cuajone.
- Se recurrió a la extracción de minas plateras en las vetas de mayor contenido metálico, lo que permitió mayores volúmenes obtenidos a menor costo, lo cual compensó la caída de los precios internacionales (Ver Cuadro N° 4.A).

Por último, se registró una caída en la producción de hierro por dificultades de colocación (Ver Cuadro Nº 3), tanto en el mercado interno como externo. Sider Perú redujo sus compras y las congeló en el último trimestre por la caída en su producción.

Durante 1983 la producción minera decreció en comparación al año anterior (-7.7%), a pesar de la reacción favorable del mercado internacional de metales (excepto en Febrero y Marzo) y la reactivación de la economía norteamericana.

Así, la producción de cobre se redujo en 9.04% con respecto al año anterior (Ver Cuadro Nº 3), lo cual constituye una caída significativa globalmente, ya que el cobre representa más del 40% del valor de la producción conjunta del sector minero. La producción de plomo permaneció estacionaria con respecto a 1982, mientras que la de plata tuvo leves mejoras por extracciones de mejor ley obtenidos de los concentrados de cobre y zinc de Centromin y la mediana minería.

Por su parte, la producción de zinc aumenta (Ver Cuadro Nº 3) por extracción en la pequeña minería debido a las cotizaciones de ligera alza (Ver Cuadro Nº 5), mientras que el hierro se redujo en 22.83% por la suspensión momentánea de los contratos de venta a largo plazo al Japón, al que se destinaba más del 40% de la producción.

Sin embargo, persistieron los problemas laborales. Se produjeron paralizaciones de los trabajadores de la Southern Peru, en sus unidades de Toquepala y Cuajone (90 días durante 1983), y de los trabajadores de empresas de la mediana minería como Minas Aguila.

1984 se inicia favorablemente para el sector minero. Durante el primer semestre, el índice de precios de los minerales subió en 3.2% empujado por un aumento del 31.4% en la cotización del zinc y del 14.4% en la del plomo. Sin embargo, los precios del cobre bajaron 1.6% respecto del promedio en 1983 y los de la plata, un 14.4%.

Ante los mejores precios y la disminución de las huelgas, la

Producción minera se recuperó sustancialmente.

Durante el segundo semestre por el contrario, los precios de la plata, cobre, zinc y oro descendieron en 13.9%, 13.3%, 10.7% y 4% respectivamente. Sólo el plomo registró un aumento en su cotización en 25.1%, lo cual permitió el aumento de su producción.

Finalmente vale la pena mencionar que la menor producción no sólo se debió al factor precio sino también a los daños causados en los medios de transporte y los huacos en la refinería de zinc de - Cajamarquilla.

4. DESCRIPCION TECNICA DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA MINERIA

4.1 Descripción de los Procesos Productivos

Las diversas etapas de procesamiento en la minería por lo general, no se realizan en el mismo lugar ni por la misma empresa. Esto trae como consecuencia que la comercialización de los productos mineros se realice para los diferentes grados de procesamiento. Además, la calidad y usos del producto dependen del proceso que se haya seguido para su obtención.

El procesamiento de los minerales para obtener el metal o no metal terminado se realiza en diversas etapas. Las dos primeras etapas, explotación minera y concentración, se realizan en el mismo lugar cuando se trata de la gran y mediana minería. En el caso de la pequeña minería sea por falta de financiamiento o por la escala reducida de explotación no cuenta por lo general, con plantas concentradoras, por lo que el mineral extraído se envía a "centros de acopio" para su concentración. El mineral extraído de la mina tiene en general un bajo contenido de metal, razón por la cual es recomendable para ahorrar costos de transporte, realizar la concentración cerca de la mina. Por ejemplo, el mineral de cobre contiene entre 0.4 y 3% de cobre, mientras que el concentrado tiene de 25 a 60% de contenido de cobre. El mineral de plomo y zinc tiene entre 5 y 10 % de contenido conjunto de plomo y zinc. El concentrado de zinc correspondiente tiene un contenido entre 50 y 60% de zinc, mientras que el concentrado de plomo tiene aproximadamente 70% de plomo. Una parte significativa de la producción mundial se comercializa en forma de concentrados.

La explotación minera se realiza en minas de tajo abierto, en las cuales se extrae el mineral por medio de palas mecá

nicas luego de haber sido removido con explosivos. A continuación se carga en camiones que lo acarrean hasta las plantas concentradoras. Las minas de tajo abierto se utilizan cuando el mineral está relativamente cercano a la superficie. Gran parte del cobre y del hierro se extrae por este método. Cuando el mineral se encuentra a distancia de la superficie -caso frecuente para el plomo y zinc- se recurre a la minería subterránea. Para esto se requiere la construcción de túneles e infraestructura subterránea. Este tipo de minería es más costosa y más intensiva en mano de obra.

En las plantas concentradoras se aumenta la concentración del producto a través de molienda, lavado y separación de los minerales valiosos por diversos métodos, tales como:

- Separación magnética, en la que se separan los minerales magnéticos de los no magnéticos.
- Gravedad, de acuerdo a la densidad.
- Dimensionamiento, por medio de zarandas.
- Flotación, burbujeando aire con aditivos químicos, a los cuales se adhiere cierto tipo de minerales.
- Reacción química.
- Calentamiento para eliminar impurezas.

Después de la concentración, los minerales metálicos no ferrosos se someten a mayor procesamiento. La mayor parte de estos concentrados son tratados en fundiciones en las que se utilizan hornos de reverbero para fundir los concentrados y eliminar las impurezas más ligeras y parte del azufre. Luego el producto pasa a convertidores en los cuales, por medio de aire, se quema el azufre y se oxidan ciertas impurezas separándolas del metal. En la fundición se realiza una separación química, obteniéndose metal con un pequeño contenido de impurezas.

En el caso del zinc, los concentrados se tuestan y luego se procesan en fundiciones o en refinerías electrolíticas. Es decir, si el zinc se refine electrolíticamente no pasa por el proceso de fundición.

El cobre obtenido de la fundición se denomina cobre blister, teniendo un contenido de aproximadamente 99% de cobre. En cambio, el plomo recuperado en las fundiciones de plomo se conoce con el nombre de plomo bullión.

El producto proveniente de la fundición pasa a una última etapa, denominada refinación, la que consiste en eliminar el remanente de impurezas. La refinación puede ser electrolítica o refinado a fuego. La refinación electrolítica consiste en aplicar una corriente eléctrica en un baño electrolítico que contiene ánodos del metal que se va a refinar. La corriente eléctrica transfiere el metal de los ánodos o de una solución, a cátodos, donde éste se acumula libre de impurezas.

En el refinado a fuego se eliminan las impurezas por medio de técnicas de oxidación-reducción.

Las dos etapas de fundición y refinación en algunos casos, son reemplazados por un proceso hidrometalúrgico en que se disuelven los concentrados en una solución, de la cual se recuperan por electrolisis.

Un caso particular es el del hierro, cuyo concentrado puede ser procesado en un alto horno para producir hierro cochino para la fabricación de acero o puede ser reducido en hornos para su uso directo en la fabricación de productos de hierro formado. El hierro-cochino se produce en altos hornos utilizando el concentrado de hierro, cobre y caliza o dolomita, con lo cual se convierte el óxido de hierro en hierro, conteniendo además una cantidad de coke.

A partir de este producto en conjunto con chatarra mineral de hierro y ferroaleaciones se produce el acero. La produc

ción de acero se realiza a través de un proceso que utiliza grandes hornos (convertidores Bessemer, Siemens Martin u hornos eléctricos) para refinar el hierro, reduciendo el contenido de carbón y sílice y removiendo otras impurezas, principalmente fósforo y azufre. El exceso de oxígeno que permanece en el acero fundido se neutraliza añadiendo elementos desoxidantes tales como manganeso, sílice o aluminio.

4.2 Determinantes del Nivel de Producción

4.2.1 Nivel de Ventas

Las mayores ventas de los productos mineros metálicos se realizan cuando las cotizaciones promedio obtenidas por dichos metales son mejores, lo cual determinará un mayor nivel de producción.

Los factores que inciden en las cotizaciones de los metales y por ende en el nivel de ventas son:

- La mayor o menor actividad económica de los países desarrollados.
- La mayor (menor) tasa de interés en los mercados internacionales, que trae como consecuencia menores (mayores) precios de metales.
- La demanda mundial de los productos mineros.
- Intenciones de venta de las reservas estratégicas de los minerales del Gobierno Norteamericano.

Asimismo, incidirá sobre las ventas y por tanto en la producción, las limitaciones legales y financieras a las ac

tividades especulativas. Por ejemplo: en 1982, se dispuso que las empresas mineras pudieran pagar sus impuestos a las ventas internas y externas mediante pagarés a doce meses de la fecha vencida y doce meses después del embarque respectivo.

4.2.2 Capital de Trabajo

Este es un factor importante para las empresas en el corto plazo, y se convierte en un cuello de botella en épocas de bajos precios internacionales de los metales.

La estructura del capital de trabajo en las diferentes empresas mineras se determina de la siguiente manera:

- Materia prima (mineral) y abastecimiento en almacén.
- Productos terminados en almacén.
- Reservas para pago mensual de gastos de operación (sueldos y salarios).
- Cuentas por cobrar.

Contablemente, el capital de trabajo se obtiene restando el Activo Corriente del Pasivo Corriente.

4.2.3 Recursos Humanos

A pesar de generar un mínimo nivel de empleo (aproximadamente 2% de la PEA), los recursos humanos inciden significativamente en el nivel de producción, lo cual se puede apreciar claramente en los casos de conflictos laborales. Así por ejemplo, en 1984, se produjeron 53 huelgas, que significaron una pérdida de aproximadamente 63 millones de dólares.

Si realizamos un análisis en forma conjunta de los recursos humanos y de las remuneraciones (Cuadro Nº 6), observamos que la participación de los obreros respecto al total de personal ocupado ha ido decreciendo de 94% en 1950, 92% en 1960 a 77% en 1979. En cambio, la participación de los empleados ha crecido de 6% en 1950, 16% en 1960 hasta 23% en 1979.

La tasa de crecimiento del sector presenta períodos de decrecimiento: 1957-1958 (-4.79%, -11.0%), 1973 (-6.6%), 1975 (-21.6%), 1977 (-9.9%); así como de crecimiento: 1951-1956 (2.37% , 1.04%), 1962 - 1970 (1.10% , 4.24%); esta característica se presenta también al interior tanto en el caso de los obreros como de los empleados.

En lo que respecta a las remuneraciones tenemos que el mayor porcentaje se destina al pago de salarios, con un promedio de 63% en los últimos 14 años, y la diferencia a sueldos.

4.2.4 Vetas

Reciben este nombre aquellas partes de las reservas de mineral que tienen mayor contenido metálico y que generalmente se explota cuando los precios internacionales de los minerales caen, para que la producción se mantenga a menores costos (Cuadro Nº 7).

Generalmente la mediana y pequeña minería tienen la producción de minerales con mayor contenido metálico, debido a la explotación de vetas o por ser reservas nuevas.

4.2.5 Cuellos de Botella

A. Disponibilidad de Energía Eléctrica

Dependerá si el centro minero se autoabaste

Cuadro N° 6

PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA MINERA NACIONAL

OBREROS		EMPLEADOS		TOTAL	
No. Obreros	Valor de Jornales (soles)	No. Empleados	Valor de Sueldos (soles)	No. Obreros + No. Empleados	Valor Jornales + Sueldos (soles)
27.409	113.156.672	1.827	25.334.699	29.236	138.491.371
27.889	142.780.815	2.041	35.366.014	29.930	178.146.829
28.929	160.234.467	2.519	45.939.545	31.449	206.174.001
29.572	192.544.198	2.415	49.263.109	31.987	241.807.307
31.441	236.858.362	2.707	73.233.327	34.148	310.091.689
32.118	261.965.313	2.436	75.891.083	35.021	338.056.997
33.379	295.618.942	2.587	76.476.648	35.386	366.405.180
31.151	286.138.936	2.546	69.594.524	33.691	357.733.460
27.476	263.420.260	2.490	80.960.346	29.966	344.380.606
29.743	336.091.817	2.773	124.885.268	32.516	460.977.085
34.375	443.153.581	3.053	157.609.858	37.428	600.763.439
34.077	489.449.269	2.937	149.752.967	37.014	639.202.236
34.366	576.296.788	3.056	192.163.068	37.422	768.459.856
36.123	743.210.587	4.584	323.530.032	42.707	1.066.740.619
40.315	836.635.549	4.885	374.480.355	45.200	1.211.115.904
n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
33.425	1.211.126.000	6.626	723.019.000	40.051	1.934.045.000
40.736	1.491.975.000	7.842	890.863.000	48.578	2.382.838.000
40.193	1.904.286.000	8.269	1.351.369.000	50.441	3.255.655.000
43.150	2.188.448.000	8.515	1.567.851.000	51.665	3.756.299.000
45.186	2.613.108.000	8.676	1.862.869.000	54.066	4.415.977.000
44.376	2.997.942.000	9.200	2.035.616.000	53.576	5.033.586.000
43.677	3.605.462.000	9.962	2.292.615.000	53.859	5.898.077.000
43.754	4.472.311.000	8.531	2.620.589.000	50.285	7.292.900.000
50.286	5.957.324.000	11.561	3.072.644.000	68.847	9.030.173.000
42.369	7.147.68.000	11.604	4.120.666.000	53.973	11.247.434.000
42.111	9.372.288.000	12.499	4.614.312.000	54.509	13.986.604.000
41.670	10.145.714.000	8.495	3.986.425.000	49.128	14.134.140.000
40.364	10.776.106.000	14.179	7.646.064.000	51.440	21.424.184.000
43.577	21.958.553.000	10.947	12.048.631.000	51.521	35.007.184.000

Ministerio de la Minería 1951-1959.

Fuente: Oficina General de Minería. Unidad de Estadística.

Cuadro N° 7
RESERVAS DE MINERAL - 1984
(Contenido Fino)

	COBRE (TM)	PLOMO (TM)	ZINC (TM)	PLATA (Miles oz)	ORO (Miles oz)	OTROS (TM)
Nor Peru	43698	55024	161060	28828	93	-
Huapon	16405	143315	273465	45933	-	-
Atacocha	-	155397	223590	14123	46	-
Milpo	-	184770	286879	23047	-	-
Pauta	21852	103263	255625	17649	-	-
Volcan	-	12130	122109	2175	-	-
Cia. Castrovirr.	-	3485	3805	1716	-	-
San Ignacio	-	52480	635010	-	-	-
Algarca	5084	-	-	2024	15	-
El Brocal	56227	150147	267988	19741	-	-
Pacococha	18968	9927	33327	5022	-	-
Colquirrui	-	15420	37693	1456	-	-
Buenaventura	2899	21394	22408	30810	-	-
Julcan	2899	7949	-	10721	-	-
Uchucchacua	-	13445	22408	20089	-	-
Orcopampa	-	-	-	22609	-	-
Recuperada	-	5447	7198	322	-	-
Savapullo	17687	7646	16983	7015	-	-
Corp. Castrovirr.	6489	14419	15861	6777	-	-
Pativilca	68000	-	-	-	-	-
Santa Luisa	11081	169434	393558	-	-	-
Cavilona	-	-	-	-	-	-
Santa Rita	2171	6875	16335	13171	-	-
Malaga Santolaya	7538	-	-	4254	-	-
Arcata	-	-	-	-	-	6088 (No 3)
Austria Duvaz	5396	13539	41402	33246	-	-
Katanga	3135	-	-	5926	-	-
Centraminas*	1245	8303	12454	-	-	-
Condestable*	32684	-	-	3576	-	-
Los Rosales*	1144	-	-	-	-	-
Minsur*	31629	3265	-	191	33	-
Sar Katal	27391	-	-	2654	-	9070e (Sn)
Santa Barbara	4238	3265	-	-	-	9070e (Sn)
Hierro Peru*	-	-	-	2654	-	-
Southern Peru*	450719e	-	-	-	-	819170889 (Fe)
Toquepala	1257538	-	-	-	-	-
Cuzajone	3309656	-	-	-	-	-
Centromin*(1)	446285	1517368	4016562	324684	-	-

* 1983

Fuente: Empresas Productoras. Sociedad Nacional de Minería

de energía eléctrica o recibe suministro de Electro Perú (generalmente la gran minería). Sin embargo, esta última alternativa es poco recomendable dado que las tarifas son mucho más elevadas con respecto a los costos de generación propia, aumentando por ende sus costos de producción. Por lo general, las compañías invierten en ampliaciones de centrales hidroeléctricas o en grupos generadores, que les permite su normal nivel de producción.

B. Medios de Transporte

Este factor influye en el nivel de producción en la medida que los centros mineros adopten sistemas de transporte apropiado a su volumen de producción.

Generalmente es por línea férrea y variará de longitud de acuerdo a la distancia entre la mina y la planta concentradora. Sin embargo, también se utilizan los servicios de la Compañía Peruana de Vapores (CPV) y de los buques mercantes para transportar los minerales.

Los agentes naturales como los huaicos, lluvias, etc. afectan las carreteras y por tanto obstaculizan el normal desenvolvimiento de la producción minera.

4.3 Factores que Intervienen en el Costo de una Mina

4.3.1 Factores Geográficos

- a) Situación y accesibilidad de la mina.
- b) El clima.
- c) La disponibilidad de la fuerza motriz.
- d) La disponibilidad de suministros.
- e) La topografía.
- f) La situación de los transportes respecto a su costo y seguridad.
- g) El tamaño de la propiedad.

- h) La profundidad de los trabajos.
- i) La cantidad de agua y el costo de bombeo.

A pesar de que estos factores influyen siempre en el costo, son de tal naturaleza, que no permiten establecer comparaciones de una mina con otra.

4.3.2 Factores Geológicos y Metalúrgicos

- a) La clase de metal o metales presentes.
- b) La ley del mineral.
- c) La geología de la propiedad y del distrito.
- d) Geología, tamaño y extensión probable.
- e) Los minerales asociados (en algunos casos minerales rebeldes).
- f) La accesibilidad del mineral.
- g) La potencia de las ventas.
- h) La dureza del mineral.
- i) La inclinación de la veta.
- j) La homogeneidad del mineral.
- k) Los métodos de beneficio.
- l) Las dificultades metalúrgicas.
- m) Los métodos de desarrollo y explotación.

4.3.3 Factores Políticos y Sociales

- a) Disponibilidad de la mano de obra.
- b) Condiciones locales.
- c) Eficiencia de la mano de obra.

4.3.4 Factores Jurídicos

- a) La validez del título.
- b) Las condiciones de venta.
- c) Los contratos existentes.

4.3.5 Factores Financieros

- a) El precio de compra original de la mina.
- b) Las condiciones de pago.
- c) El capital necesario para el desarrollo de esas minas.
- d) Los gastos generales.

4.4 Determinación de las Cotizaciones de los Metales

El precio de los metales se determina en diferentes mercados. Uno de ellos es el mercado de productores, donde los principales productores mundiales fijan los precios de sus productos. El precio de un productor puede ser diferente al de otros productores del mismo metal. Sin embargo, debido a las fuerzas del mercado, los precios de los productores tienden a acercarse entre sí. Otro mercado importante lo constituyen las bolsas de metales, que permiten no sólo la compra y venta de metal en físico, sino también operaciones a futuro por motivos especulativos o para cubrirse contra fluctuaciones de precios. Las bolsas de metales más importantes son la Bolsa de Metales de Londres (London Metal Exchange - LME), el COMEX de New York (Commodity Exchange) y el Chicago Mercantile Exchange. También se registra el precio de comerciantes (dealers) y los precios del mercado de chatarra. Los precios de estos mercados influyen entre sí debido a la intercomunicación que existe entre los mismos. Por regla general, el precio de productores es más estable que el de las bolsas de metales. Esto se debe a que las cotizaciones en las bolsas de metales están regidas por la oferta y la demanda en las operaciones diarias. Los productores por sus propias funciones y con el objeto de mantener sus mercados en el largo plazo, efectúan cambios en los precios con mucha menor frecuencia. Se han dado períodos en que los precios de productores estaban muy por debajo de los de las bolsas de metales, lo que algunos investigadores interpretan como una estrategia para evitar la sustitución del producto y para la integración vertical entre algunos productores de refinados y las empresas consumidoras del metal.

En las ventas que se realizan en el mercado norteamericano, generalmente se usa el precio de productores estadounidenses (Producer Price - USPP).

Hasta 1978, los productores estadounidenses fijaban sus precios concertadamente como un cartel. Posteriormente, algunos productores de dicho país han cambiado este sistema fijando sus precios en función de la cotización COMEX. Las cotizaciones de productores, así como las demás, son recogidas por revistas especializadas como American Metal Market, Metal Bulletin y Metals Week.

Los metales que se cotizan en LME, se venden fuera de Estados Unidos en función de las cotizaciones de dicha bolsa. Estos metales son: cobre, plomo, zinc, estaño y plata. En el caso del zinc incluye además el precio de productores europeos (GOB) por lo que es común que se venda al promedio de la cotización LME y de productores europeos. A pesar de que la plata se cotiza en el LME, las cotizaciones más importantes de este metal son la de la refinera estadounidense Handy and Harman y la del Centro de Comercio de Plata Bullion en Londres operada por los Brokers Mocatta y Goldsmid Ltd, Samuel Montagu Ltd, y Sharps Pixley Ltd, los cuales ofrecen la cotización London British Bullion (LBB).

En el caso del mineral de hierro los productores utilizan como referencia los precios que se establecen anualmente entre los principales productores y consumidores, teniendo en cuenta además, las diferencias por costos de transporte. Por ejemplo, el Japón utiliza como base para los precios de sus importaciones de mineral de hierro, los precios convenidos entre el productor CVRD de Brasil y los consumidores de Alemania Occidental, teniendo en cuenta reajustes según calidades, precio del transporte marítimo y otros factores. Otra negociación importante es la de los productores canadienses (Mt Wright) con los consumidores británicos.

Las cotizaciones de otros metales como el bismuto, cadmio, selenio, tungsteno, indio, telurio y antimonio por su menor

volumen de producción y consumo no se cotizan en bolsas, siendo las principales cotizaciones referenciales las de productores estadounidenses y las del mercado libre europeo. Las cotizaciones del mercado europeo son promedios de los precios negociados entre productores y consumidores.

Cotización de los Concentrados

Los concentrados de los principales metales se cotizan a los precios de los metales, menos descuentos por costos de tratamiento, pérdidas y otros factores que se mencionan a continuación. Las siguientes fórmulas permiten determinar el precio que se paga por los concentrados:

Fórmula A:

$$VC = (M - D) * (P * f - (r + e1)) - (T + e2) - X + Y$$

Fórmula B:

$$IC = (M - D) * (P * f) - ((T + e) + t(P - Pb)) - X + Y$$

Donde:

- C : Valor del concentrado por unidad de concentrado.
- I : Contenido de metal en concentrado.
- D : Deducciones por pérdida metalúrgica.
- P : Precio del metal.
- f : Factor del precio.
- r : Maquila de refinación (Refining Charge)
- 1 : Escalador de la maquila de refinación
- e : Maquila de tratamiento.
- 2 : Escalador de la maquila de tratamiento.

- Pb : Precio base referente a costo de tratamiento (fundición y/o refinación).
- t : Factor de ajuste del costo de tratamiento.
- X : Deducciones por impurezas.
- Y : Créditos por subproductos.

La fórmula tipo A se aplica a los concentrados de cobre y a los concentrados de plomo. La fórmula tipo B se aplica a los concentrados de Zinc y a los concentrados de plomo.

Las deducciones por pérdida metalúrgica (D) son generalmente de 1 unidad para el cobre, de 85% del contenido de zinc con un mínimo de 8 unidades para el zinc y de 95% del contenido de plomo con un mínimo de 3 unidades para el plomo. El factor del precio (f) es de 0.99 a 1.00 para el cobre, 1.00 para el zinc y entre 0.98 y 1.00 para el plomo.

La maquila de refinación (r) se establece por unidad de contenido pagable (M-D). La maquila de tratamiento (T) equivale - al "costo" de fundición, incluyendo en algunos casos el "costo" de refinación y se establece en términos monetarios por unidad de concentrado. A las maquilas de refinación y tratamiento se incluyen factores de ajuste o escaladores, los cuales deben reflejar en alguna medida la evolución de los costos de fundición y refinación a lo largo del tiempo. Estos factores se utilizan debido a que los contratos de compra venta de concentrados tienen duraciones de entre 3 y 5 años generalmente. Para los concentrados de cobre, estos escaladores pueden ser previamente especificados (por ejemplo, incrementos de 3% por año), basados en índices de costos publicados (salarios, combustibles y energía), basados en el nivel de precios (participación de precios - sólo para el escalador de refinación) o una combinación de éstos. Los escaladores de participación de precios tienen la si-guiente fórmula :

$$e1 = \frac{Z (P - Pb)}{100}$$

donde e es el incremento en la maquila de refinación, P el precio actual del metal, P_b un precio base especificado donde, si $P_b = P$, $e = 0$. Esto quiere decir que las fundiciones y refinerías se benefician cuando el precio sube pero no se perjudican cuando éste baja.

En el caso de los concentrados de zinc, se utilizan escaladores y factores de ajuste en la maquila de tratamiento en función a un precio base, tal como se observa en la fórmula B. Sin embargo, en este caso la maquila de tratamiento disminuye cuando el precio desciende por debajo del precio base. Los concentrados de plomo tienen escaladores semejantes a los de los concentrados de cobre y de zinc con la excepción de que cuando se utiliza la fórmula B el ajuste por variación de precios puede ser solamente positivo.

En lo que respecta a las penalidades por impurezas en los concentrados se establece un porcentaje de tolerancia por encima del cual se deben pagar penalidades. Por otro lado se pagan créditos por elementos que las fundiciones y refinerías recobrarán de los concentrados.

Lewis y Streets han analizado los costos pagados por las fundiciones por concentrados de cobre, zinc y plomo. De su análisis se ha podido observar que el pago por contenido metálico en los concentrados de cobre como porcentaje del precio del cobre refinado varió de 70-80% en 1972 a 50-65% en 1977. En el caso de los concentrados de zinc, los porcentajes correspondientes se mantuvieron en dicho período entre 50-55% del precio (conc. de 50% de contenido), siendo el costo total de tratamiento 16 centavos de dólar en 1977. Con respecto a los concentrados de plomo, el porcentaje de pago respecto al precio del metal fue del orden de 70-80% en 1972 descendiendo a 50-65% en 1977.

Como se ha podido observar, los pagos por los concentrados son sumamente complicados y dependen de una serie de factores. El conocimiento de estos factores es muy importante para establecer el control de calidad adecuado en la producción, así como para las negociaciones de compra y de venta.

Otro aspecto importante de las cotizaciones son los mercados de futuros en las bolsas. Estos mercados se utilizan tanto por los especuladores que quieren obtener una ganancia, como por aquéllos que desean evitar una pérdida, como consecuencia de fluctuaciones de precios entre el período de compra de un metal y el de la venta.

En la bolsa de metales de Londres se puede comprar un futuro a 3 meses, al precio establecido en el momento de la compra para dicho futuro. El precio del futuro debe ser en promedio igual al precio actual más el costo de almacenamiento y de intereses. Antes de transcurrir los 3 meses se puede vender el futuro -que habrá variado de precio- o se puede esperar que transcurran los 3 meses y recibir el metal. El COMEX funciona en forma similar pero se pueden comprar futuros hasta por 14 meses con entregas físicas solamente en Enero, Marzo, Mayo, Julio, Setiembre, Octubre y Diciembre.

En el caso del Perú, la forma de estimación de los precios de venta de los metales (generalmente concentrados) es en base a las cotizaciones registradas en las bolsas de New York y de Londres (LME), negociándose las maquilas (en caso de concentrados), las deducciones y los premios. Además se negocian las condiciones de fletes (CIF o FOB), seguros, etc.

Actualmente los productores peruanos tienen la alternativa de realizar la venta de sus productos a través de MINPECO o directamente con los traders, excepto las empresas estatales (como CENTROMIN, MINERO PERU y HIERRO PERU), cuya comercialización debe ser necesariamente a través de MINPECO.

4.5 La Comercialización de los Productos Mineros

4.5.1 Generalidades

El comercio internacional de productos mineros lo realizan diversos tipos de empresas vendedoras y compradoras. Las empresas vendedoras pueden ser productores independientes, productores integrados, intermediarios comerciales y empresas estatales de comercialización. Los compradores pueden ser, consumidores independientes, integrados, intermediarios comerciales y empresas estatales.

Las empresas privadas comercializadoras más im

importantes son las corporaciones multinacionales diversificadas vertical y/o horizontalmente, incluyendo actividades financieras.

En algunos países, el Estado está a cargo de la comercialización de minerales, con el objeto de competir en condiciones similares con las multinacionales, y de controlar las exportaciones en beneficio del país. Así tenemos en Perú, Minero Perú Comercial (MINPECO); en Zambia, la Metal Marketing Corporation (MEMACO); CODELCO - en Chile, etc. En los países socialistas, toda la comercialización de minerales la realizan empresas estatales.

A continuación se presenta los diversos aspectos sobre la mecánica de la comercialización de minerales.

a) Entre las modalidades de compra tenemos:

1. Back to back: Llamada también operación de "mano en mano". En este caso, MINPECO transfiere al productor minero los términos y condiciones que obtiene del comprador, cobrando una comisión, que en promedio alcanza al 1.8%.

2. Compra en Firme: Bajo esta modalidad, MINPECO compra al minero su producción, fijando los términos y condiciones comerciales, realizando posteriormente la venta de los productos en el exterior.

b) En cuanto a los contratos de venta, tenemos dos modalidades:

1. Venta para entrega inmediata: (o spot). Realizada casi siempre a un precio fijo.

2. Venta para entregas periódicas: (o long term). Bajo la cual, se define un período de cotización y un programa de entregas. En este caso, el precio depende del período de cotizaciones escogido (promedio del mes anterior al mes contractual de

embarque, el del mes de embarque o el del mes posterior al embarque). Otra posibilidad es la de otorgar facilidades de fijación de precios, sistema bajo el cual el comprador selecciona, dentro de ciertos límites, las fechas del período de cotización.

Las modalidades de entrega inciden en el valor de venta. Pueden realizarse ventas FOB (puerto de origen) o ventas CIF (puerto de destino). La diferencia entre ambos radica en los fletes, la transferencia en responsabilidades del productor, a la forma de estiba, etc.

La venta también guarda relación con la forma de pago y con la calidad final del producto (pago contra documento ; pago contra entrega de productos con pesos y leyes de destino; pago contra entrega, pesos y leyes de puerto de salida, etc.).

c) También existen los Contratos Especiales, que se presentan bajo dos formas:

1. Tripartitas: Que son operaciones especiales en las que existe una relación de propiedad o de financiamiento entre el comprador y el productor. En este caso, el contrato es firmado por MINPECO, el comprador y el productor.

2. Contrato de terceros: En este caso, la empresa no aparece como signatario. Sin embargo, estos contratos sólo estaban vigentes hasta antes de la creación de MINPECO, autorizándose su vigencia cuando eran convenientes para el país, y caducándolos en caso contrario.

d) Otras operaciones de comercialización son las siguientes:

1. Conversiones: (o toll). Son operaciones en las cuales MINPECO acuerda con una fundición y/o refinería del exterior, el envío de concentrados para su refinación, por lo cual, esas plantas cobran un costo de tratamiento. Este tipo de operaciones se

realizan debido a que la capacidad nacional de refinación no es su ficiente para atender las demandas de refinados que recibe el país.

2. Swaps: Son operaciones por las cuales, dos vendedores intercambian lugares de entrega de productos homogéneos, con el objeto de obtener mayores beneficios provenientes del ahorro de fletes.

3. Coberturas: Es una operación simultánea de compra y venta en un mercado de futuros, con el objeto de evitar los riesgos derivados de las fluctuaciones de precios y/o paridades cam barias.

4. Fletamiento: Son todas aquellas operaciones relacionadas con el transporte de los productos que comercializa la empresa (separación de espacios de carga, contratación de vapores, carga y descarga, etc.).

e) Relaciones Financieras.

1. Con los productores locales:

- Adelantos: MINPECO otorga adelantos a los productores mineros sobre los valores FOB de las producciones entre gadas en los depósitos de la empresa. Por estos adelantos, MINPECO cobra un interés que es igual al costo financiero de las líneas de crédito que MINPECO obtiene para financiarlos (Prime Rate + comisio nes del banco local y del banco corresponsal). En el caso de la pe queña minería, MINPECO, otorga un "pago a cuenta" sobre los produc tos entregados; mientras se valorizan dichos recursos. Por este fi nanciamiento, MINPECO no cobra interés alguno.

Es decir, los adelantos otorgados son ven tajosos para el productor, debido principalmente a que obtienen un crédito inmediato, que para el mediano y pequeño productor, sería difícil de obtener directamente, y porque MINPECO no lucra con estas líneas de crédito.

- Pagos: Estos se establecen en los contratos. Las modalidades de pago dependen del tipo de productor.

* Concentrados: Existen dos pagos: uno provisional y otro final. El primero corresponde a una valorización en el puerto de embarque y el segundo resulta de la diferencia entre el valor provisional y el valor definitivo, determinado en el puerto de destino (pesos y leves finales, mermas, etc.).

Los pagos provisionales se realizan en promedio, entre los 30 y 40 días, y los finales a los 140 días de la fecha de embarque.

* Refinados: En éstos no hay pagos provisionales pues se trata de un producto homogéneo, cuya calidad está registrada internacionalmente, recibiendo el pago a los 30 ó 40 días de la fecha de embarque.

2. Con los Compradores Extranjeros:

Puede existir una cobranza provisional y otra final, según el tipo de producto que se comercialice.

3. Con el sistema bancario nacional e internacional:

MINPECO efectúa la negociación de los documentos de embarque y la cobranza de los mismos, a través del sistema bancario internacional.

4.5.2 Comercialización Minera Peruana

En el Perú, MINPECO es la empresa pública encargada de la comercialización interna y externa de los productos mineros metalúrgicos.

Los objetivos que determinaron la intervención del Estado en la comercialización de minerales fueron:

1. Maximizar el ingreso de divisas.
2. Diversificar mercados: Países socialistas , ALALC, etc.
3. Sustituir a los intermediarios extranjeros.

Estos objetivos enfrentaron los siguientes obstáculos:

1. Estructurales

a) Carácter monopólico del mercado mundial, debido a la integración vertical y horizontal de las empresas transnacionales.

b) Acuerdos entre comerciantes y consumidores.

c) Presión de grandes países compradores - (Cuadro N° 8 a N° 27).

2. Coyunturales

a) Inestabilidad del mercado por desbalances entre oferta y demanda.

A pesar de los obstáculos, podemos ver que la comercialización estatal a través de MINPECO presenta muchas ventajas, tales como:

1. Se conoce el margen de ganancia (PV - PC) . Antes, con la intervención privada, se desconocía este margen, esti

evitando la fuga de divisas.

2. Se evita la subvaluación de las exportaciones, al conocerse los beneficios adicionales por los swaps y pre es. *que antes no se declaraban*.

3. Conocimiento de los costos reales.

4. Mayor poder de negociación, al concentrar la oferta exportable.

5. Evitar la desnacionalización de la mediana y pequeña minería, ya que los comerciantes extranjeros los financia ban en varios casos para cautivar sus productos.

6. Reinversión de las utilidades.

7. Mayor conocimiento nacional (know-how) en materia de comercialización, que antes era privilegio de las firmas extranieras.

b) Problemas internos de carácter laboral.

3. Operativos

a) Rigideces burocráticas.

b) No se ha completado la infraestructura de comercialización interna y externa.

ZONA	V O L U M E N (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
USA	229									
TOTAL	229									

1.6. TOTAL COBRE CATODOS (CENTROMIN, CERRO VERDE, S.P.C.C. y PENOLIS)

ZONA	V O L U M E N (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	1,810	808	11,940	12,087	20,448	18,805	13,835	14,1	97	
EUROPA OCC.	6,460	59,343	68,010	48,929	71,040	93,331	60,597	10,388	8,157	
PAIS SOCIAL.	345	1,217	2,750	1,759	19,891	11,007	4,193	400	2,100	
ASIA	25	6,712	6,070	27,190	35,513	23,444	51,991	2,079	6,908	
USA	10,444	21,219	40,138	47,241	28,946	33,464	36,896	3,107	4,414	
TOTAL	19,074	89,299	128,908	137,197	175,928	181,051	167,512	180,200	137,400	

1.7. COBRE WIRE BARS (INCLUYE CENTROMIN Y PENOLIS)

ZONA	V O L U M E N (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	5,830	6,965	14,966	14,328	26,218	21,680	10,899	20,300	8,841	
EUROPA OCC.	1,989	2,972	3,408	3,986	4,294	869	2,500	999	6,992	
PAIS SOCIAL.	9,400	21,676	16,761	6,624	999	-	-	-	-	
ASIA	-	-	-	-	-	-	2,241	74	-	
USA	6,155	300	2,890	1,797	-	3,493	9,258	2,571	6,521	
TOTAL	23,374	31,913	38,025	26,735	31,511	26,042	24,698	24,004	20,290	

1.8. COBRE RFINADO (CATODOS Y WIRE BARS)

ZONA	V O L U M E N (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	7,640	7,773	26,906	26,415	46,676	40,484	24,735	44,400	14,753	
EUROPA OCC.	8,449	62,315	71,418	52,915	75,374	94,201	63,097	111,386	27,140	
PAIS. SOCIAL.	9,735	22,893	19,511	8,374	20,890	11,008	4,193	400	2,000	
ASIA	25	6,712	6,070	27,190	35,573	23,445	54,232	52,816	26,906	
USA y CANADA	16,599	21,519	43,028	49,038	28,926	36,958	46,154	5,240	30,956	
TOTAL	42,448	121,212	166,933	163,932	207,439	206,096	192,411	268,800	101,755	

1.5 COBRE CATODOS PEÑÓLES

VALOR FOB

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
USA	284,533	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	284,533	--	--	--	--	--	--	--	--

1.6 TOTAL COBRE CATODOS (CENTROMIN, CERRO VERDE, S.P.C.C. Y PEÑÓLES)

ALALC	2'222,998	1'175,767	15'762,022	15'242,317	37'676,404	41'524,826	24'687,418	20'847,749	9'034,655
EUROPA OCCIDENTAL	7'401,558	74'851,664	84'052,777	62'504,947	132'773,386	199'517,895	101'960,733	158'244,087	123'827,251
PAIS SOCIAL.	356,323	1'742,660	3'432,240	2'259,444	39'684,833	25'350,646	7'183,183	675,827	3'279,908
ASIA	32,116	7'809,515	7'203,861	37'247,846	66'936,209	48'721,246	88'918,130	75'909,727	40'615,803
USA	13'095,749	26'547,249	48'670,355	58'578,705	53'125,685	69'048,830	62'408,709	4'728,882	38'205,267
TOTAL	23'108,744	112'126,855	159'121,255	175'833,259	330'196,517	384'163,443	285'158,173	260'406,272	214'962,884

7 COBRE WIRE BARS (INCLUYE CENTROMIN Y PEÑÓLES)

ALALC	7'678,993	10'273,757	19'789,062	18'492,495	48'763,602	47'499,075	19'389,269	30'638,822	14'062,140
EUROPA OCCIDENTAL	2'302,612	3'686,213	4'294,044	5'096,775	7'653,155	1'767,938	4'336,592	1'379,701	13'752,655
PAIS SOCIAL.	10'926,194	28'317,918	21'370,794	8'235,298	1'455,934	--	--	--	--
ASIA	--	--	--	--	--	--	3'835,593	1'196,250	--
USA	8'432,644	433,093	3'710,057	2'193,625	--	7'139,173	16'174,775	4'000,239	9'473,859
TOTAL	29'340,443	42'710,981	49'163,957	34'018,193	57'872,691	56'406,186	43'736,229	37'215,012	37'288,654

8 COBRE REFINADO (CATODOS Y WIRE BARS)

ALALC	9'901,991	11'449,524	35'551,084	33'734,812	86'440,006	89'023,901	44'076,687	51'486,571	23'096,795
EUROPA OCCIDENTAL	9'704,170	78'537,877	88'346,821	67'601,722	140'426,541	201'285,834	106'297,325	159'623,788	137'579,306
PAIS SOCIAL.	11'282,517	30'060,578	24'803,034	10'494,742	41'140,767	25'350,647	7'183,183	675,827	3'279,908
ASIA	32,116	7'809,515	7'203,861	37'247,846	66'936,209	48'721,245	92'753,723	77'105,977	40'615,803
USA Y CANADA	21'528,393	26'980,342	52'380,412	60'772,330	53'125,685	76'188,003	78'583,484	8'229,121	47'679,126
TOTAL	52'449,187	154'837,836	298'285,212	209'851,452	388'069,208	440'569,630	328'894,402	297,621,284	252'251,538

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	---	560	3,360	6,087	2,549	2,002	1,023	1,524	1,103
CENTROAMERICA	---	499	2,250	4,147	3,000	1,200	---	---	---
EUROPA OCC. (ESP.)	---	---	---	39	---	---	---	---	---
TOTAL	---	1,059	5,610	10,273	5,549	3,202	3,023	2,524	1,103

1.10. COBRE BLISTER DE SPCC - CUAJONE

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EUROPA OCC.	---	9,446	45,971	20,105	28,571	29,832	28,343	25,856	21,115
PAISES SOC.	---	---	6,118	8,572	6,725	1,119	---	---	---
ASIA (JAPON)	---	7,999	29,006	36,894	30,099	26,015	29,479	26,302	23,170
U.S.A.	---	---	5,998	35,601	28,548	8,226	7,525	2,749	1,409
TOTAL	---	17,445	87,093	101,172	93,943	65,192	65,347	54,907	46,794

1.11. COBRE BLISTER DE SPCC - TOQUEPALA

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	200	---	---	---	---	392	---	---	---
EUROPA OCC.	19,912	853	3,726	405	990	6,984	5,506	25,595	12,419
PAISES SOC.	28,934	17,601	46,715	30,692	43,165	46,313	20,926	8,962	12,963
ASIA	---	---	---	791	497	1,499	994	5,092	2,213
U.S.A.	25,689	3,578	502	1,532	---	3,987	11,477	2,976	9,283
TOTAL	74,735	22,032	50,443	33,420	44,652	59,775	48,903	42,625	47,959

1.12. COBRE BLISTER DE CENTROMIN

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EUROPA OCC.	2,978	1,997	751	---	---	2,018	284	---	---
PAISES SOC.	---	2,857	---	---	496	---	---	---	---
ASIA	4,985	1,509	748	---	487	---	---	---	---
U.S.A. Y CAN.	4,436	496	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL	12,339	6,859	1,499	---	983	2,018	284	---	---

Aquí el blister tiene un alto precio debido al elevado contenido de plata que posee.

I.1 ALAMBROS DE COBRE (CENTROMIN PERU)

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	--	889,614	4'584,515	7'966,196	4'584,749	4'497,309	5'726,938	4'189,785	1'701,422
CENTROAMERICA	--	707,654	3'086,187	5'690,588	5'844,451	2'556,722	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	--	--	--	59,039	--	--	--	--	--
TOTAL	--	1'597,268	7'670,702	13'715,823	10'429,200	7'054,031	5'726,938	4'189,785	1'701,422

I.10 COBRE BLISTER DE SPCC - CUAJONE

EUROPA OCCIDENTAL	--	10'805,932	49'979,046	22'862,159	50'253,540	59'794,523	40'512,558	30'940,410	30'824,264
PAIS SOCIAL.	--	--	5'907,517	10'468,459	11'228,667	2'668,914	--	--	--
ASIA (JAPON)	--	8'902,867	29'684,684	40'115,934	50'002,218	53'227,826	44'290,278	32'779,506	31'240,823
USA	--	--	6'744,191	41'359,842	52'068,228	17'425,154	10'969,018	3'436,089	1'772,941
TOTAL	--	19'708,799	92'315,438	114'806,394	163,552,653	133'116,417	95'771,854	67'156,005	63'838,028

I.11 COBRE BLISTER DE SPCC - TOQUEPALA

ALALC	223,408	--	--	--	--	1'919,656	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	20'382,044	1'701,403	4'501,144	484,321	2'032,486	14'013,519	8'640,869	34'004,283	38'040,889
PAIS SOCIAL.	31'540,130	21'040,921	55'561,467	36'162,037	78'314,207	101'646,444	33'938,552	11'925,188	20'060,564
ASIA	--	--	--	1'018,881	757,957	2'896,973	1'695,157	6'925,265	3'430,599
USA	24'910,056	4'880,928	613,533	1'638,948	--	8'084,139	18'156,220	4'454,318	8'076,110
TOTAL	77'055,638	27'623,252	60'676,144	39'304,187	81'104,650	128'560,731	62'430,798	57'309,054	69'608,162

I.12 COBRE BLISTER DE CENTROMIN

EUROPA OCCIDENTAL	5'911,726	3'931,554	1'356,249	--	--	12'639,692	1'679,847	--	--
PAIS SOCIAL.	--	6'182,571	--	--	2'387,795	--	--	--	--
ASIA	9'770,883	3'089,288	1'422,571	--	1'784,752	--	--	--	--
USA Y CANADA	8'114,515	818,911	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	23'797,124	14'022,324	2'778,820	--	4'172,547	12'639,692	1'679,847	--	--

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	200	-	-	-	-	992	-	-	-
Europa Occidental	22,890	12,296	50,448	20,510	29,561	38,835	34,133	51,431	47,624
Países Socialist.	28,934	20,458	52,833	39,264	50,386	47,432	20,926	8,961	12,963
Asia	4,985	9,508	29,754	37,685	31,083	27,513	30,473	31,393	25,441
Norteamérica (USA y Canadá)	30,125	4,074	6,500	37,133	28,548	12,213	19,002	5,725	6,092
TOTAL	87,134	46,336	139,535	134,592	139,578	126,985	104,534	97,531	92,722

I.14 CONCENTRAJO DE COBI

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	-	-	-	7,736	-	-	-	-	-	-
Europa Occidental	4,547	4,898	4,390	20,221	26,466	9,406	9,783	11,305	4,165	
Países Socialist.	48,267	8,800	19,279	45,017	9,741	-	-	9,749	-	
Asia	25,016	25,405	27,987	98,730	73,738	56,559	63,481	71,339	33,603	
Norteamérica (USA y Canadá)	20,305	11,411	9,689	21,611	2,781	2,771	9,379	-	-	
TOTAL	98,135	50,514	61,345	193,315	112,726	68,736	82,143	92,353	37,968	

I.15 MINERAL DE COBRE

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Asia - Japón	4,319	1,620	-	2,404	715	1,075	-	-	-	
TOTAL	4,319	1,620	-	2,404	715	1,075	-	-	-	

I.16 CEMENTO DE COBRE

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Europa Occidental	156	1,759	-	19	374	-	450	-	-	
Países Socialist.	165	-	-	-	-	-	-	-	-	
Asia	-	-	-	-	1,901	-	-	-	1,632	
USA	-	-	-	-	-	-	98	-	-	
TOTAL	321	1,759	-	19	1,675	-	548	-	1,632	

I.13 TOTAL DE COBRE BLISTER (SPCC Y CENTROMIN)

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	223,408	--	--	--	--	1'919,657	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	26'293,870	16'438,889	55'836,439	23'346,480	52'286,026	86'447,734	50'833,274	64'944,693	68'865,153
PAIS SOCIAL.	31'540,130	27'223,492	61'468,984	46'630,496	91'930,669	104'315,358	33'938,552	11'925,188	20'060,564
ASIA	9'770,833	11'992,155	31'107,255	41'134,815	52'544,927	56'124,799	45'985,435	39'704,771	34'671,422
USA Y CANADA	33'024,571	5'699,839	7'357,724	42'998,790	52'068,228	25'509,293	29'125,237	7'890,407	9'849,051
TOTAL	100'852,812	68'354,375	155'770,402	154'110,581	248'829,850	274'316,841	159'882,498	124'465,059	133'446,190

I.14 CONCENTRADO DE COBRE

ALALC	--	--	--	2'880,140	--	--	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	476,736	724,662	816,985	5'385,555	11'007,482	7'310,125	3'871,031	3'265,205	1'493,576
PAIS SOCIAL.	14'448,863	3'144,473	6'599,416	11'374,930	4'427,962	--	--	2'899,725	--
ASIA	5'891,908	9'108,504	9'678,981	32'801,868	36'388,219	27'318,665	24'020,884	20'469,572	12'737,439
USA Y CANADA	8'222,847	4'972,251	3'902,022	7'627,534	2'225,783	1'176,367	3'890,512	--	--
TOTAL	29'130,354	17'949,890	20'997,404	60'070,027	54'049,446	35'805,157	31'782,427	26'634,502	14'231,015

I.15 MINERAL DE COBRE

ASIA - JAPON	669,902	293,529	--	476,873	264,386	882,318	--	--	--
TOTAL	669,902	293,529	--	476,873	264,386	882,318	--	--	--

I.16 CEMENTO DE COBRE

EUROPA OCCIDENTAL	119,238	1'738,973	--	12,402	450,261	--	522,333	--	--
PAIS SOCIAL.	89,049	--	--	--	--	--	--	--	--
ASIA	--	--	--	--	1'706,540	--	--	--	532,052
USA	--	--	--	--	--	--	92,571	--	--
TOTAL	208,287	1'738,973	--	12,402	2'156,801	--	614,904	--	532,052

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Europa Occidental	-	-	-	-	-	-	5,812	908	1,411	-
Países Socialistas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USA	-	-	-	141	-	-	3,441	-	-	-
TOTAL	-	-	-	141	-	-	10,072	908	1,411	-

CUADRO N° 9

11.1 PLOMO REFINADO

PLOMO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Otros-Sudáfrica	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-
ALALC	6,109	8,142	6,343	2,473	3,939	6,365	11,638	8,808	10,100	10,100
Centroamérica	-	-	-	70	1	-	-	5	19	19
Europa Occidental	24,709	19,810	20,685	18,055	22,359	29,073	18,515	19,003	16,241	16,241
Países Socialistas	27,284	26,477	23,049	19,255	17,993	14,996	24,350	10,509	10,508	10,508
Asia	4,707	7,945	4,702	11,034	12,558	17,062	16,957	11,000	13,746	13,746
USA	13,784	21,771	42,687	40,619	29,187	6,711	1,805	1,107	15,219	15,219
TOTAL	76,593	84,145	97,516	91,506	86,037	74,227	80,365	60,142	60,943	60,943

11.2 CONCENTRADO DE PLOMO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	9,163	29,511	25,921	23,867	31,940	28,425	13,287	11,172	9,640	9,640
Europa Occidental	9,713	57,865	15,223	31,592	21,887	25,600	31,104	40,882	18,707	18,707
Países Socialistas	-	16,660	13,330	14,495	-	-	709	10,205	5,701	5,701
Asia	34,219	16,904	33,313	30,618	35,512	41,019	15,900	20,000	47,501	47,501
USA	29,144	29,641	46,594	41,218	45,236	50,474	33,545	20,304	25,941	25,941
TOTAL	82,239	170,581	134,471	141,910	133,605	145,548	112,945	108,701	107,800	107,800

11.3 MINERAL DE PLOMO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	-	-	-	-	-	1,572	-	-	-	-
Europa Occidental	-	2,988	780	-	5,805	4,208	-	-	-	1,205
USA	822	-	-	5,352	-	5,404	1,957	-	-	-
TOTAL	822	2,988	780	5,352	5,805	11,184	1,957	-	-	1,205

I.17 CHATARRA DE COBRE (75-80). ESCORIA DE COBRE (81-85)

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	--	--	--	--	--	--	1'930,169	382,900	730,571
PAISES SOCIALISTAS	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ASIA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
USA	--	--	--	183,150	--	--	5'576,786	--	--
TOTAL	--	--	--	183,150	--	--	7'556,954	382,900	730,571

II.1 PLOMO REFINADO

OTROS - SUDAFRICA	--	--	--	--	--	--	67,733	--	--
ALALC	3'007,586	3'650,262	3'423,940	1'549,108	4'668,643	5'689,993	9'505,282	5'087,127	2'160,078
CENTROAMERICA	--	--	--	41,306	1,562	--	--	13,353	17,958
EUROPA OCCIDENTAL	9'135,429	7'648,140	11'436,477	11'130,755	25'113,083	27'318,541	12'699,672	10'027,124	6'816,738
PAISES SOCIALISTAS	9'879,294	10'048,086	13'348,083	10'930,819	20'382,575	12'389,581	16'873,215	8'552,802	4'077,003
ASIA	1'665,679	3'254,564	2'750,733	7'034,402	15'063,124	14'021,983	11'507,182	7'422,292	5'160,594
USA	5'750,744	9'763,581	26'517,248	27'900,925	30'926,941	6'083,086	5'758,334	3'269,038	5'383,869
TOTAL	29'438,732	34'364,633	57'476,481	58'587,315	96'155,928	65'503,184	56'411,418	34'371,736	23'616,240

62

II.2 CONCENTRADO DE PLOMO

ALALC	3'848,359	13'801,000	16'678,919	19'077,524	44'153,329	69'433,593	15'683,779	1'299,737	7'803,714
EUROPA OCCIDENTAL	4'233,464	25'855,080	10'299,391	26'148,010	21'660,197	47'131,882	39'825,829	30'010,898	10'555,672
PAISES SOCIALISTAS	--	6'036,480	7'413,818	7'643,742	--	--	3'327,721	3'670,376	4'061,461
ASIA	9'716,947	11'996,471	13'223,206	15'153,105	44'869,467	53'955,259	22'584,218	15'508,678	39'101,609
USA	14'898,096	13'919,302	34'900,435	36'216,456	120'642,719	140'488,845	52'311,644	18'971,624	24'728,487
TOTAL	32'696,866	71'608,333	82'515,769	104'238,837	231'325,712	311'009,579	133'733,191	69'461,313	86'250,943

II.3 MINERAL DE PLOMO

ALALC	--	--	--	--	--	2'681,111	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	--	648,935	236,355	--	2'779,440	1'913,232	--	--	234,260
USA	180,926	--	--	1'590,421	--	2'318,783	929,233	--	--
TOTAL	180,926	648,935	236,355	1'590,421	2'779,440	6'912,526	929,233	--	234,260

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	14,343	51,510	77,908	86,063	88,376	21,417	7,124	78,383	93,108	
Europa Occidental	10,024	13,886	-	-	35,000	70,993	115,482	216,572	131,730	
Países Socialistas	34,856	80,000	123,950	92,819	64,083	11,000	10,000	-	23,196	
Asia	244,756	184,383	97,963	58,169	110,969	60,934	9,996	25,969	8,998	
USA	332,581	320,186	481,978	463,834	441,670	130,359	60,611	484,241	64,524	
TOTAL	636,560	649,965	781,799	700,885	740,098	494,703	873,233	805,165	721,556	

III.2 PLATA BULLION

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Europa Occidental (Suiza)	6,452	2,628	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	6,452	2,628	-	-	-	-	-	-	-	

III.3 PLATA ESTERLINA

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC (Venezuela)	-	-	0,118	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	-	-	0,118	-	-	-	-	-	-	

CUADRO Nº 11

ZINC

IV.1 ZINC REFINADO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	25,102	25,539	33,258	35,009	40,854	26,245	28,593	23,596	24,091	
Centroamérica	-	618	373	282	1,180	1,439	1,530	677	2,064	
Europa Occidental	15,732	11,954	8,289	7,402	4,312	5,334	20,511	14,903	9,738	
Países Socialistas	15,416	18,686	12,625	10,200	8,030	-	10,133	35,888	47,738	
Asia	3,298	800	3,416	-	-	-	6,527	18,380	12,683	
Norteamérica	17,670	17,186	19,721	12,042	12,321	4,795	44,596	48,169	50,326	
TOTAL	77,218	74,783	77,682	64,935	56,697	37,813	112,890	151,613	146,640	

VALOR FOB US\$

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	2'087,025	7'195,611	11'578,979	14'418,277	25'034,682	13'961,332	9'242,243	18'414,748	35'727,320
EUROPA OCCIDENTAL	1'391,507	1'823,196	--	--	10'987,738	40'028,203	44'072,574	53'550,433	48'514,421
PAISES SOCIALISTAS	4'965,103	10'954,991	18'333,583	15'613,526	19'593,786	5'883,049	10'360,500	--	8'923,217
ASIA	35'320,775	25'581,558	14'444,577	10'152,908	35'005,892	44'194,215	3'475,952	6'077,571	3'304,158
USA	47'669,843	44'461,550	71'545,697	78'302,550	131'711,589	208'083,238	245'826,041	126'271,455	176'469,357
TOTAL	91'434,253	90'016,906	115'902,836	118'487,261	222'333,687	312'150,037	312'449,570	204'314,207	272'938,473

III.2 PLATA BULLION

VALOR FOB US\$

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EUROPA OCCIDENTAL (Suiza)	893,411	365,025	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	893,411	365,025	--	--	--	--	--	--	--

64

III.3 PLATA ESTERLINA

VALOR FOB US\$

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC (Venezuela)	--	--	16,807	--	--	--	--	--	--
TOTAL	--	--	16,807	--	--	--	--	--	--

IV. ZINC REFINADO

VALOR FOB US\$

ZONA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	19'429,625	18'245,774	21'061,451	18'256,152	20'485,324	18'822,939	23'115,589	18'659,189	17'542,294
CENTROAMERICA	--	447,012	255,929	155,162	867,071	1'021,813	1'962,365	503,501	1'559,604
EUROPA OCCIDENTAL	11'148,960	8'129,454	5'255,630	3'851,863	3'049,026	3'574,142	16'875,573	18'829,319	6'911,151
PAIS SOCIAL.	11'237,425	13'234,235	8'127,250	5'441,586	5'547,704	--	9'155,511	27'239,208	33'430,121
ASIA	2'132,224	514,188	2'133,471	--	--	--	5'567,810	13'658,597	9'606,430
NORTEAMERICA	12'085,342	12'287,106	12'292,338	6'736,534	8'285,810	3'289,258	38'127,803	35'264,544	39'932,131
TOTAL	56'033,576	52'857,769	49'126,069	34'441,297	38'235,535	26'708,152	94'804,651	114'154,358	108'981,731

IV.2 CONCENTRADO DE ZINC

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	129	-	-	-	4,618	19,793	23,152	25,449	34,875
Europa Occidental	235,445	281,258	314,120	300,190	312,254	312,388	300,211	333,556	201,286
Países Socialistas	18,364	55,182	78,838	72,025	84,116	60,311	58,910	52,161	13,711
Asia	273,752	304,594	256,952	304,383	196,319	226,594	188,618	174,174	169,684
USA	1,928	-	-	28,230	47,304	15,242	49,593	12,625	13,546
TOTAL	529,618	641,034	649,910	704,828	664,611	754,348	620,624	598,565	443,162

IV.3 HULK DE ZINC

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Europa Occidental	-	-	-	11,576	24,939	53,057	61,035	66,409	81,120
Asia	-	-	-	-	-	3,741	6,056	-	-
TOTAL	-	-	-	11,576	24,939	56,798	67,091	66,409	81,120

IV.4 ZINC HARDS PELTER (PROLONZA)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Europa Occidental	81	-	-	-	72	-	-	-	-
TOTAL	81	-	-	-	72	-	-	-	-

IV.5 ZAMAC (CENTROMIN)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	-	20	167	74	14	-	-	50	255
TOTAL	-	20	167	74	14	-	-	50	255

VALOR FOB

IV.2 CONCENTRADO DE ZINC

ZONA	VALOR FOB US\$									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	12,819	--	--	--	946,497	4'011,788	6'963,462	6'502,333	8'810,574	
EUROPA OCCIDENTAL	45'671,900	51'652,690	47'434,846	38'875,255	60'504,855	71'174,728	68'622,704	71'544,211	46'899,479	
PAISES SOCIALISTAS	3'572,410	12'171,280	13'855,376	9'874,592	15'891,495	11'908,094	15'485,345	12'736,722	3'999,265	
ASIA	56'931,227	63'274,802	45'079,463	46'502,795	35'381,285	41'439,158	42'454,625	36'974,732	38'617,718	
USA	376,057	--	--	4'783,821	8'482,690	15'079,817	12'301,740	2'954,490	6'103,967	
TOTAL	106'564,413	127'098,772	106'369,685	100'036,463	121'206,822	143'613,585	145'827,876	130'712,488	104'431,003	

IV.3 BULK DE ZINC

EUROPA OCCIDENTAL	--	--	--	2'670,611	14'068,710	37'100,318	24'412,337	21'364,503	37'640,015
ASIA	--	--	--	--	--	2'025,080	2'305,505	--	--
TOTAL	--	--	--	2'670,611	14'068,710	39'125,398	26'717,842	21'364,503	37'640,015

IV.3 ZINC HARDS PELTER (PROLONZA)

EUROPA OCCIDENTAL	22,955	--	--	--	29,443	--	--	--	--
TOTAL	22,955	--	--	--	29,443	--	--	--	--

IV.5 ZAMAC (CENTROMIN)

ALALC	--	15,579	112,672	41,718	9,715	--	--	50,292	238,699
TOTAL	--	15,579	112,672	41,718	9,715	--	--	50,292	238,699

IV.6 SULFATO DE CINC (CENTROMIN)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	-	-	61	20	20	n.d.	-	-	-
TOTAL	-	-	61	20	20	-	-	-	-

IV.7 FERRITAS DE ZINC (CENTROMIN)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Europa Occidental	-	-	675	7,604	-	3,749	40,613	22,313	9,563
TOTAL	-	-	675	7,604	-	3,749	40,613	22,313	9,563

V. ANTIMONIO CRUDO DE C.M.P. CUADRO Nº 12
ANTIMONIO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	-	9.8	5.0	-	-	-	5.1	29.2	-
Europa Occidental	-	27.7	25.1	-	-	-	302.3	77.3	81.1
Asia	-	9.7	74.1	5.1	-	-	-	-	-
Norteamérica (USA y Canadá)	21.4	222.0	330.1	381.4	101.7	-	50.2	81.4	423.3
TOTAL	21.4	269.2	434.3	386.5	101.7	-	357.6	187.9	506.4

VI. BISMUTO REFINADO DE C.M.P. CUADRO Nº 13
BISMUTO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	3.8	4.8	1.3	0.9	15.1	15.3	19.6	29.4	38.9
Europa Occidental	25.4	59.3	153.3	0.6	74.9	79.8	194.0	181.7	304.4
Países Socialistas	85.1	107.5	107.9	55.9	53.0	149.9	50.0	106.2	200.0
Norteamérica	30.7	147.2	208.9	47.9	219.5	305.9	363.8	351.3	417.5
Asia	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-
TOTAL	145.0	318.8	471.4	105.3	362.5	554.0	627.4	668.6	860.8

VALOR FOB

IV.6 SULFATO DE ZINC (CENTROMIN)

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	--	--	19,039	5,482	7,644	n. d.	--	--	--
TOTAL	--	--	19,039	5,482	7,644	--	--	--	--

IV.7 FERRITAS DE ZINC (CENTROMIN)

EUROPA OCCIDENTAL	--	--	2,780	277,418	--	860,478	4'533,275	2'405,417	1'240,023
TOTAL	--	--	2,780	277,418	--	860,478	4'533,275	2'405,417	1'240,023

V. ANTIMONIO CRUDO DE C.M.P.

ALALC	--	25,889	11,038	--	--	--	10,619	53,914	--
EUROPA OCCIDENTAL	--	62,083	53,842	--	--	--	491,266	123,104	106,840
ASIA	--	24,720	153,321	8,598	--	--	--	--	--
USA Y CANADA	46,228	555,680	619,681	649,947	204,013	--	82,134	153,291	473,705
TOTAL	46,228	668,372	837,882	658,545	204,013	--	584,019	330,309	580,545

VI. BISMUTO REFINADO DE C.M.P.

ALALC	78,154	67,302	15,006	6,601	83,796	76,093	89,148	98,114	142,640
EUROPA OCCIDENTAL	436,457	773,523	1'737,185	4,118	525,538	381,860	809,269	545,130	910,478
PAISES SOCIALISTAS	1'217,937	1'296,962	899,940	256,383	238,869	776,767	191,694	355,508	528,903
NORTEAMERICA	545,056	1'879,559	1'922,001	241,414	1'198,740	1'502,441	1'535,255	1'058,366	959,218
ASIA	--	--	--	--	--	13,857	--	--	--
TOTAL	2'277,604	4'017,346	4'574,132	508,516	2'046,943	2'751,019	2'625,366	2'057,118	2'541,239

ESTADÍSTICAS DE
CROMIO

CROMIO

VII. CADMIO REFINADO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	-	18.9	15.0	13.2	30.9	20.9	18.8	31.0	52.2	52.2
Europa Occidental	37.0	93.1	80.0	33.1	38.1	19.2	25.0	119.9	216.7	216.7
Países Socialistas	2.5	10.2	15.0	10.0	-	-	-	-	10.0	10.0
Norteamérica	50.2	50.2	69.5	142.2	140.6	139.3	175.1	321.0	130.5	130.5
TOTAL	89.7	172.4	179.5	198.5	209.6	179.4	218.8	473.9	409.4	409.4

CUADRO N° 15

VIII. INDIO REFINADO

INDIO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	-	-	0.003	-	-	0.124	-	0.-	0.066	0.066
Europa Occidental	-	1.899	0.091	0.944	0.465	0.310	0.839	1.182	2.859	2.859
Asia	-	0.404	-	0.310	0.403	-	-	-	-	-
Norteamérica	0.653	2.037	2.948	2.425	2.821	2.511	3.019	0.868	1.364	1.364
TOTAL	0.653	4.340	3.044	3.679	3.689	2.945	3.858	2.050	5.229	5.229

CUADRO N° 16

IX. SELENIO REFINADO

SELENIO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	-	0.359	2.036	4.398	9.181	0.718	1.037	1.157	2.514	2.514
Europa Occidental	-	1.477	5.667	2.594	3.351	-	13.972	2.994	0.998	0.998
Norteamérica	-	1.195	1.673	3.992	-	1.496	22.954	11.815	0.986	0.986
Asia	-	-	-	-	-	-	9.979	8.942	0.988	0.988
TOTAL	-	3.031	9.376	10.984	12.534	2.214	47.942	24.908	16.486	16.486

CUADRO N° 17

X. TELURIO REFINADO DE CMP

TELURIO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ALALC	0.200	0.200	-	0.400	1.000	0.056	1.975	-	1.975	1.975
Europa Occidental	0.700	5.800	3.200	1.900	7.700	1.431	8.921	8.842	3.343	3.343
Asia	-	-	-	-	2.700	1.771	-	1.811	8.805	8.805
USA	28.000	19.000	15.400	10.300	0.900	1.984	7.434	-	-	-
TOTAL	28.900	25.000	18.600	12.600	12.300	5.244	18.332	40.655	14.124	14.124

VALOR FOB

VII. CADMIO REFINADO

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	--	123,180	99,281	64,075	194,018	116,227	82,401	72,138	107,170
EUROPA OCCIDENTAL	170,372	513,766	386,165	138,895	219,305	113,821	64,747	144,816	334,083
PAISES SOCIALISTAS	13,761	64,046	75,960	44,559	--	--	--	--	15,657
NORTEAMERICA	245,000	255,869	341,779	607,276	759,332	719,890	496,142	463,697	190,829
TOTAL	429,133	956,861	903,185	854,805	1'172,655	949,938	643,290	680,651	647,739

VIII. INDIO REFINADO

ALALC	--	--	1,002	--	--	79,377	--	--	9,085
EUROPA OCCIDENTAL	--	456,537	30,358	202,450	192,515	151,033	151,582	67,491	188,090
ASIA	--	70,071	--	73,672	164,728	--	--	--	--
NORTEAMERICA	116,075	497,907	888,100	638,269	1'250,724	1'421,579	649,367	80,998	113,959
TOTAL	116,075	1'024,515	919,460	914,391	1'607,967	1'651,989	800,949	148,489	311,134

IX. SELENIO REFINADO

ALALC	--	14,738	74,324	123,252	245,004	18,313	18,430	10,027	21,465
EUROPA OCCIDENTAL	--	46,128	141,279	67,780	87,971	--	119,928	22,029	6,912
NORTEAMERICA	--	46,403	63,582	113,047	--	40,669	197,025	83,597	53,136
ASIA	--	--	--	--	--	--	83,197	65,492	47,653
TOTAL	--	107,269	279,185	304,079	332,975	58,982	418,580	181,145	129,166

X. TELURIO REFINADO DE C.M.P.

ALALC	3,934	5,071	--	23,950	40,489	2,108	52,259	--	52,497
EUROPA OCCIDENTAL	14,423	136,441	151,676	75,738	312,547	57,049	196,652	772,962	69,233
ASIA	--	--	--	--	112,269	68,629	--	81,659	161,921
USA	640,606	567,544	826,117	545,261	39,671	78,111	180,719	--	--
TOTAL	658,963	709,056	977,793	644,949	504,976	205,898	429,630	854,621	283,651

CUADRO N° 19
ARSENICO

XI. TRIOXIDO DE ARSENICO DE C.M.P.

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	-	7.9	24.9	29.0	1,068.6	350.9	440.0	71.9	96.6
USA	-	-	-	-	450.2	-	50.0	-	-
Europa Occidental	-	-	-	-	-	-	-	461.1	-
TOTAL	-	7.9	24.9	29.0	1,518.8	350.9	490.0	533.0	96.6

CUADRO N° 19
MERCURIO

XIII. MERCURIO REFINADO

(NOTA: PRODUCTOR CIA. MINERA EL BROCAL)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
USA	34.5	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	34.8	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO N° 20
ESTANO

XIII. CONCENTRADOS DE ESTANO

(LO PRODUCE PRINCIPALMENTE LA MEDIANA MINERIA)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	-	-	-	-	1,484.3	1,012.8	503.6	-	-
Europa Occidental	775.4	677.7	563.0	-	607.8	992.9	350.9	-	-
USA	-	-	198.0	1,785.8	262.6	207.9	-	-	-
Asia	-	-	-	-	-	-	1,735.3	-	-
TOTAL	775.4	677.7	761.0	1,785.8	2,354.7	2,213.6	2,589.8	-	-

CUADRO N° 21
MOLIBDENO

XIV. CONCENTRADOS DE MOLIBDENO

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	46.0	-	-	-	-	334.6	282.2	174.0	640.8
Europa Occidental	484.4	579.3	936.3	879.1	1,758.9	2,174.1	1,714.2	1,669.5	1,114.7
Países Socialistas	-	165.1	103.7	99.1	-	-	-	-	-
Nórtreamérica (USA y Canadá)	340.2	-	-	140.1	371.7	486.1	217.2	258.7	-
TOTAL	870.6	744.4	1,040.0	1,118.3	2,130.6	2,995.0	2,213.6	2,002.2	1,755.5

VALOR FOB

XI. TRIOXIDO DE ARSENICO DE C.M.P.

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALALC	--	3,048	10,902	11,622	487,699	177,703	273,815	96,525	97,585
USA	--	--	--	--	147,220	--	57,191	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	--	--	--	--	--	--	--	127,067	--
TOTAL	--	3,048	11,622	634,919	177,703	331,006	223,592	97,585	--

XII. MERCURIO REFINADO (NOTA: PRODUCTOR CIA. MINERA EL BROCAL)

ALALC	2,830	--	--	--	--	--	--	--	--
USA	187,741	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	190,571	--	--	--	--	--	--	--	--

XIII. CONCENTRADOS DE ESTAÑO (LO PRODUCE PRINCIPALMENTE LA MEDIANA MINERIA)

ALALC	--	--	--	--	8'992,902	6'374,136	2'667,501	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	1'764,162	1'862,962	2'190,738	--	3'640,226	6'116,916	1'668,425	--	--
USA	--	--	887,457	9'103,427	1'350,437	1'249,557	--	--	--
ASIA	--	--	--	--	--	--	8'255,331	--	--
TOTAL	1'764,162	1'862,962	3'078,195	9'103,427	13'983,565	13'740,609	12'591,257	--	--

XIV. CONCENTRADOS DE MOLIBDENO

ALALC	132,121	--	--	--	--	3'005,569	1'626,238	1'485,580	2'353,065
EUROPA OCCIDENTAL	1'347,720	1'921,214	3'960,454	7'237,500	44'847,420	21'961,591	11'101,604	6'379,988	3'883,939
PAISES SOCIALISTAS	--	487,843	410,124	450,128	--	--	--	--	--
USA Y CANADA	964,123	--	--	1'300,529	8'105,780	3'941,486	1'502,538	1'035,233	--
TOTAL	2'443,964	2'409,057	4'370,578	8'988,157	52'953,200	28'908,646	14'230,380	8'900,801	6'237,004

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Europa Occidental	77.5	62.3	68.3	265.7	186.1	356.6	415.9	828.1	359.4	
Países Socialistas	85.9	200.2	58.9	190.9	-	-	-	-	-	
Asia	295.1	340.0	453.2	343.1	348.1	245.4	129.1	119.4	219.6	
Norteamérica (USA y Canadá)	863.5	531.8	417.6	223.9	597.2	394.4	393.4	173.0	348.3	
TOTAL	1,286.0	1,134.3	998.0	1,023.6	1,131.4	996.4	938.4	1,120.5	927.3	

CUADRO Nº 23

ANTIMONIO

XVI. MINERAL DE ANTIMONIO (NOTA: PRODUCTORES - PEQUEÑA MINERIA)

ZONA	VOLUMEN (T.M.N.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	26.4	-	-	-	175.8	-	-	-	-	
Europa Occidental	445.1	273.9	579.3	796.4	562.5	358.4	668.3	421.1	327.0	
Países Socialistas	82.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
Asia	147.4	362.4	284.1	-	-	19.5	-	-	-	
USA	-	-	-	-	-	-	-	-	47.1	
TOTAL	701.4	636.3	863.4	796.4	738.3	377.9	668.3	421.1	374.1	

CUADRO Nº 24

XVII.1 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO - PELLETS

HIERRO

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
ALALC	65,718	344,755	354,367	219,869	231,763	135,934	22,293	22,398	22,052	
Europa Occidental	295,443	-	99,600	-	193,203	-	-	69,647	-	
Países Socialistas	10,164	102,071	178,972	-	120,097	62,817	60,462	52,148	19,740	
USA	456,869	314,460	1'080,408	795,385	489,846	237,123	77,234	34,783	-	
Asia	557,163	657,647	546,523	949,121	485,438	709,995	973,749	1'079,645	857,768	
Otros - Grecia	-	47,686	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	1'385,357	1'466,619	2'259,870	1'964,375	1'520,347	1'145,889	1'119,738	1'258,121	899,560	

XVII.2 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO - SINTER ALTA LEY

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Europa Occidental	-	50,334	-	-	18,349	-	-	80,764	-	
Países Socialistas	11,405	234,098	425,054	179,173	707,656	992,513	856,470	992,127	81,001	
USA	386,573	374,713	33,329	-	-	-	-	-	-	
Asia	304,438	1'074,071	1'587,122	1'239,527	1'532,968	1'865,623	2'187,904	2'040,322	2'308,623	
TOTAL	702,416	1'733,215	2'045,505	1'418,700	2'258,972	2'858,136	3'044,374	3'113,213	2'389,624	

XV. CONCENTRADOS DE TUNGSTENO

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EUROPA OCCIDENTAL	1'118,798	469,453	726,468	2'503,818	1'777,832	3'630,545	4'164,817	5'943,160	1'972,967
PAIS SOCIAL.	542,684	1'535,271	616,687	2'084,050	--	--	--	--	--
ASIA	1'646,391	2'666,305	5'159,384	3'421,473	3'332,195	2'524,791	1'342,778	855,214	1'219,503
USA Y CANADA	4'846,723	4'152,664	4'531,689	2'174,460	5'721,914	3'994,013	3'835,934	1'400,725	1'851,926
TOTAL	8'154,596	8'823,693	11'034,228	10'183,801	10'831,941	10'149,349	9'343,529	8'199,099	5'044,396

XVI. MINERAL DE ANTIMONIO (NOTA: PRODUCTORES: PEQUEÑA MINERIA)

ALALC	62,655	--	--	--	134,788	--	--	--	--
EUROPA OCCIDENTAL	550,784	319,426	680,772	622,791	593,941	455,775	653,334	349,980	184,154
PAIS SOCIAL.	87,984	--	--	--	--	--	--	--	--
ASIA	189,772	434,456	362,350	--	--	38,117	--	--	--
USA	--	--	--	--	--	--	--	--	29,734
TOTAL	891,195	753,882	1'043,122	622,791	728,729	493,892	653,334	349,980	213,888

XVII.1 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO- PELLETS

ALALC	1'987,484	8'602,510	8'959,227	5'321,114	5'928,588	3'118,759	622,668	709,581	663,872
EUROPA OCCIDENTAL	6'397,703	--	2'481,897	--	3'921,120	--	--	1'741,175	--
PAIS SOCIAL.	358,143	2'194,291	3'631,638	--	2'104,726	1'454,665	1'790,049	1'502,878	577,359
USA	12'965,991	6'401,588	20'392,341	17'061,415	10'637,312	5'835,135	2'358,532	1'015,667	--
ASIA	11'847,963	11'747,622	10'775,777	18'607,674	10'540,902	18'260,494	26'292,204	31'859,681	21'254,101
OTROS - GRECIA	--	995,382	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	33'557,284	29'941,393	46'240,880	40'990,203	33'132,648	28'669,053	31'063,453	36'828,982	22'495,332

XVII.2 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO- SINTER ALTA LEY

EUROPA OCCIDENTAL	--	548,444	--	--	111,715	--	--	1'304,340	--
PAIS SOCIAL.	203,876	2'978,394	4'959,099	1'887,475	8'741,826	13'414,228	13'522,936	16'488,286	1'355,622
USA	5'527,298	4'582,576	394,548	--	--	--	--	--	--
ASIA	3'023,518	11'942,728	18'531,786	14'470,258	18'773,536	27'500,054	32'770,507	35'095,572	36'616,720
TOTAL	8'754,692	20'052,142	23'885,433	16'358,233	27'627,077	40'914,282	46'293,443	52'888,198	37'972,382

XVII.3 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO - SINTER STANDARD

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Europa Occidental	196,893	178,477	264,621	-	148,896	-	-	-	-
Asia	359,575	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	556,468	178,477	264,621	-	148,896	-	-	-	-

CUADRO Nº 25

XVIII. LODOS

LODOS

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Asia	271,717	463,418	625,688	506,424	428,670	333,843	103,324	-	-
TOTAL	271,717	463,418	625,688	506,424	428,670	333,843	103,324	-	-

CUADRO Nº 26

XIX. TORTA DE FILTROS

FILTROS

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Asia	166,758	487,715	722,432	729,870	1'173,049	1'162,460	785,776	800,870	419,181
Europa Occidental	71,270	-	-	-	-	-	-	291,752	419,422
TOTAL	238,028	487,715	722,432	729,870	1'173,049	1'162,460	785,776	1'092,622	838,603

CUADRO Nº 27

XX. MINERAL DE BARITINA

BARITINA

ZONA	VOLUMEN (T.L.S.)								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
ALADI	-	-	-	-	-	-	1,997	3,332	3,159
TOTAL	-	-	-	-	-	-	1,997	3,332	3,159

FUENTE : "Informe Estadístico de Exportaciones Minero Metalúrgicas 1975-1983" - Oficina de Planeamiento Corporativo - División de Estadística (MINPECO).

VALOR FOB

XVII.5 CONCENTRADOS DE MINERAL DE HIERRO - SINTER STANDARD

ZONA	VALOR FOB US\$								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EUROPA OCCIDENTAL	1'919,103	1'777,191	2'959,957	--	1'187,817	--	--	--	--
ASIA	2'774,815	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL	4'693,918	1'777,191	2'959,957	--	1'187,817	--	--	--	--

XVIII. LODO

ASIA	2'321,249	4'948,580	7'737,648	6'479,730	5'858,717	5'421,536	1'689,579	--	--
TOTAL	2'321,249	4'948,580	7'737,648	6'479,730	5'858,717	5'421,536	1'689,579	--	--

XIX. TORTA DE FILTROS

ASIA	1'930,413	6'458,013	10'174,886	10'166,955	17'324,777	19'791,254	14'217,065	15'097,636	7'211,002
EUROPA OCCIDENTAL	895,404	--	--	--	--	--	--	3'829,413	4'977,664
TOTAL	2'825,817	6'458,013	10'174,886	10'166,955	17'324,777	19'791,254	14'217,065	18'927,049	12'188,666

XX. MINERAL DE BARITINA

ALADI	--	--	--	--	--	--	92,865	139,242	112,137
TOTAL	--	--	--	--	--	--	92,865	139,242	112,137

FUENTE: "Informe Estadístico de Exportaciones Minero Metalúrgicas 1975-1983"- Oficina de Planeamiento Corporativo - División de Estadística (MINPECO).

5. RELACIONES FUNCIONALES DEL SECTOR MINERO

5.1 Relaciones Funcionales con los Otros Sectores Productivos

Las relaciones entre sectores productivos y productos mineros está dado principalmente por estos sectores:

PRODUCTOS MINEROS CUYO USO PRINCIPAL ES EL SECTOR	SECTOR
- Hierro y Metales Ferrosos - Aluminio - Cobre - Zinc - Plomo - Antimonio - Cadmio - Tungsteno - Indio	- Bienes de Inversión (Máquina, equipo y construcción). - De bienes de Consumo Durable.
- Estaño - Plata - Bismuto - Selenio	- Industria en general o - Sectores No Productores de Bienes de Inversión.
- Roca Fosfórica - Arsénico	- Sector Agrícola
- Oro - Plata	- Sector Financiero

5.2 Relaciones Funcionales de la Minería con la Industria Básica

5.2.1 Con la Industria Básica de Metales No Ferrosos

Los metales que se encuentran en este grupo y que son básicos son: el cobre, el plomo y el zinc. Todas las empresas mineras proporcionan concentrado del mineral que extraen (ver las empresas mineras que están en la actividad por productos), quedando una parte para la venta externa y la otra para la venta a la gran minería.

Caso del Cobre

Un primer subproducto es el molibdeno que lo obtienen la Southern y las compañías mineras Turmalina y El Aguila. Además, el concentrado de cobre pasa a la fundición y refinación de cobre de la Southern y Centromin.

La Southern obtiene cobre cátodos y cobre blister, mientras que Centromin obtiene en un primer momento, cátodos, wire bars, alambre, sulfato de cobre, trióxido arsénico y cobre blister. Por otra parte, están los lodos anódicos que ingresarán a una planta de estos residuos.

Respecto a la refinación de Minería Perú, ésta procesa cobre blister de la Southern en Ilo y obtiene cátodos en Cerro Verde.

Caso del Plomo

Después de la obtención del concentrado de plomo, pasa a la fundición y refinación de Centromin y en menor grado a la Fundición de Metales Bera del Perú. Esta última obtiene plomo antimonial y produce para terceros este mismo producto.

Centromin produce plomo refinado, antimonio crudo, polvos de cadmio, coque metalúrgico y el residuo "Lodos anódicos" que entran a la planta de residuos anódicos.

Centromin al contar con la planta de residuos anódicos obtiene una serie de subproductos. Primero, con los ánodos, bismuto, telurio y selenio. Segundo, por medio de la refinería de plata de Centromin se obtiene oro y plata refinada.

Caso del Zinc

Una pequeña parte del concentrado total de zinc pasa a la Fundición de Metales Bera del Perú S.A., que obtiene el mismo producto. La mayor producción metalúrgica se concentra en Centromin y la refinería de Minero Perú (Cajamarquilla), obteniéndose zinc refinado, sulfato de zinc, ferritas, cadmio, ácido sulfúrico e indio.

Caso del Estaño

Sólo se presenta en concentrado producido por Minsur y San Ponce.

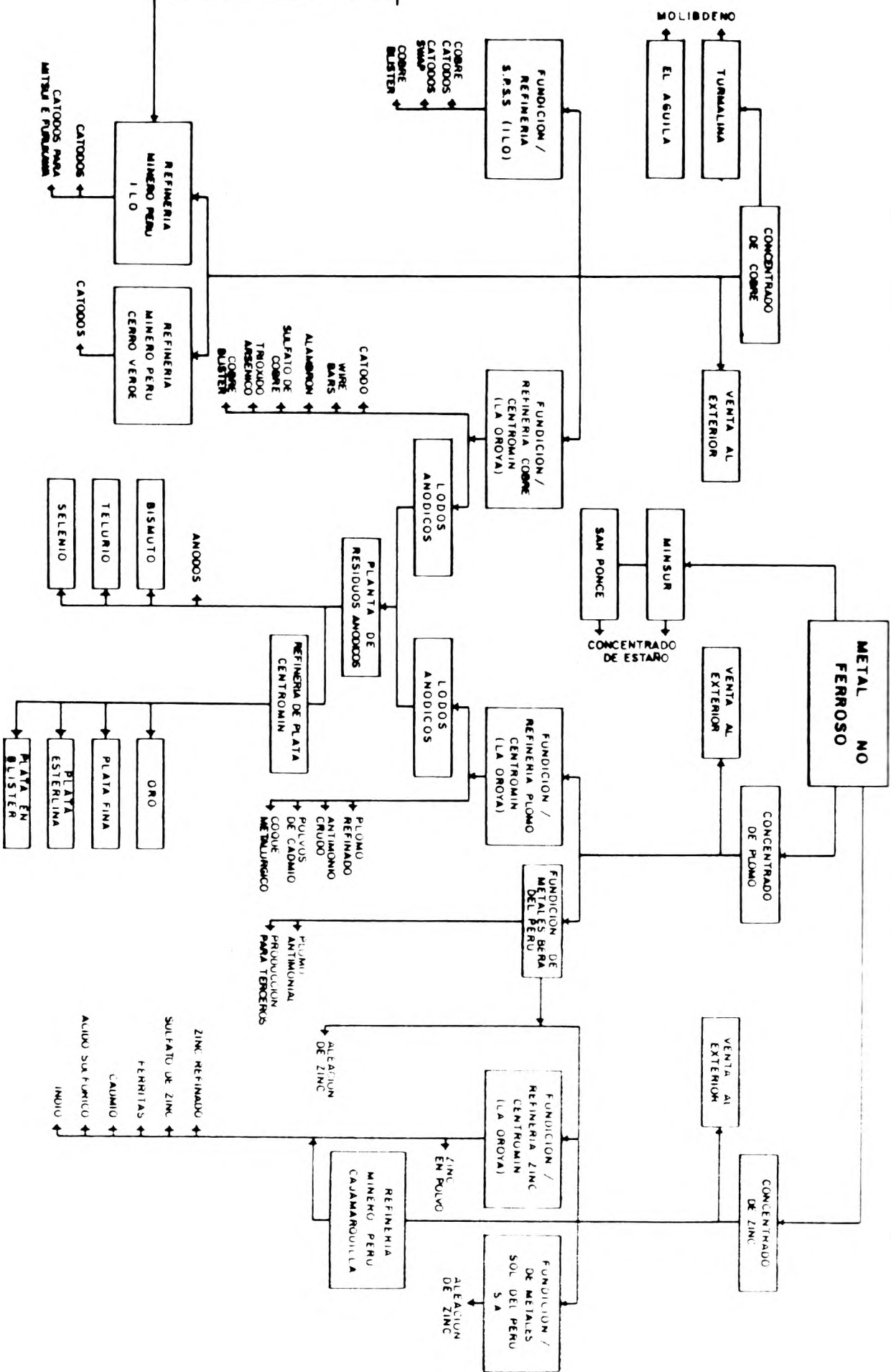
5.2.2 Con la Industria Básica del Hierro y Acero

Caso del Hierro

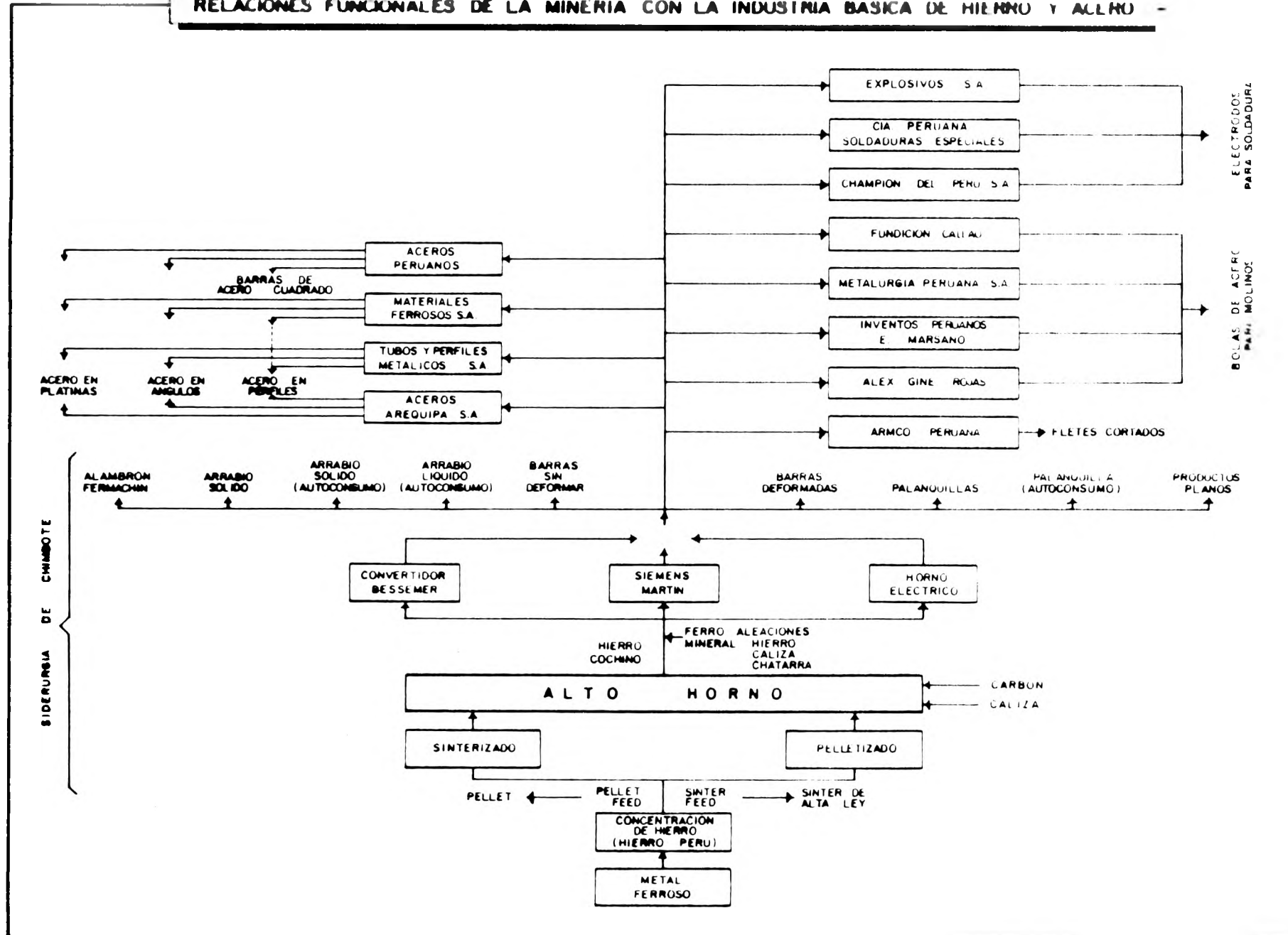
Es producido por Hierro Perú, obteniéndose del hierro concentrado, el hierro en pellet y el hierro en sinter de alta ley.

Luego se da un tratamiento al hierro, indicado en el diagrama N° 1 para la obtención del acero, hecho por Sider Perú.

RELACIONES Y FUNCIONES EN LA MINERIA (EN LA INDUSTRIA MINERA EN EL PERU) METAL FERROSO



RELACIONES FUNCIONALES DE LA MINERIA CON LA INDUSTRIA BASICA DE HIERRO Y ACERO -



A partir del acero se obtiene:

- Alambrón Fermachin: para la fabricación de -
hierro negro y galvanizado, remaches, clavos, mallas metálicas, per-
nos.

- Arrabio sólido y líquido: son productos si-
derúrgicos semiterminados para consumo de SiderPerú.

- Barras, palanquillas, productos planos: son
productos siderúrgicos semiterminados (planchones de acero para con-
sumo de Sider Perú).

Hay otras empresas que trabajan el acero para -
darles determinado uso, tal como se muestra en el Diagrama N° 1.

5.3 Relaciones Insumo-Producto 1979

5.3.1 Compras

En el Cuadro N° 28, podemos apreciar que las -
compras de este sector son principalmente de origen nacional (88%
aproximadamente).

Entre los principales rubros se encuentran la
Industria Metálica Básica, con una participación de 17.86% del total
de compras. Le siguen los gastos en combustible (10.12%), en servi-
cios (9.72%) y en electricidad y agua (7.57%). En quinto lugar se
ubican los gastos en metalmecánica, que representan los gastos en -
bienes de capital y repuestos, de los cuales el 57.33% son importa-
dos.

También es importante la relación con la indus-
tria química (5.99%), ya que de ella adquiere los explosivos y reac-
tivos que necesita para la explotación y el tratamiento de los mine-
rales.

Cuadro No. 28

TABLA INSUMO PRODUCTO 1979

COMPRAS

Millones de soles a fx. de comprador.

	NACIONAL		IMPORTADO		TOTAL	
	Minería	Met.Bas.	Minería	Met.Bas.	Minería	Met.Bas.
1 Agricultura	566	-	17	-	583	-
2 Pesca	-	76	-	-	-	76
3 Petr. Crudo y Der.	9303	15361	504	2572	9807	17933
4 Minería	139	94676	41	1403	180	96180
5 Alimentos	920	46	47	-	967	46
6 Textiles	730	155	9	-	739	155
7 Madera	541	120	85	-	626	120
8 Papel	350	95	54	-	412	95
9 Química	6203	4205	4412	69	12615	4294
10 No Metalicos	2228	1384	196	93	2424	1677
11 Metalicas Basicas	8036	21521	1989	8676	10025	40397
12 Meta. mecanica	4840	3324	10263	725	15103	4059
13 Miscelaneos	560	190	-	13	1234	203
14 Electricidad	10153	11223	654	-	10153	11223
15 Construccion	19	57	-	-	19	57
16 Comercio	-	-	-	-	-	-
17 Transporte	8155	4510	7	10	8162	4520
18 Servicios	15409	10202	1271	565	16680	10767
CONSUMO INT. NAC.	70186	277379	-	-	-	-
CONSUMO INT. IMP.	-	-	19549	15246	-	-
CONSUMO INT. TOTAL	-	-	-	-	69729	192625
VALOR ADECUADO	-	-	-	-	175514	166285
V.D.F. (Fx. Comprador)	-	-	-	-	265243	358910

Fuente: Tabla Insumo - Producto 1979. INE

Por otro lado, se debe mencionar la relación entre la Industria Metálica Básica y la Minería (que representa el 50% del total de compras del sector). Esto se debe a que las medianas y pequeñas mineras venden parte de sus concentrados de cobre y zinc a Centromin y a la Refinería de Zinc de Cajamarquilla.

Por último vemos que en el caso de la Minería Extractiva, la relación del valor agregado versus el consumo intermedio es de 2 a 1, mientras que en la Industria Metálica Básica, esta relación se invierte, siendo el consumo intermedio mayor en un 16%.

5.3.2 Ventas

En el Cuadro Nº 29, observamos que las ventas se concentran principalmente en la Industria Metálica Básica (35.5% mayor que la Minería Extractiva).

El principal rubro para la Minería Extractiva lo constituye la venta a las refinerías (Cajamarquilla y Centromin), que en total representan un 85.45% de su demanda intermedia.

En cambio, la Industria Metálica Básica tiene una demanda intermedia más diversificada: 28.03% para la Metalmecánica, 26.65% para las ventas dentro de la misma industria y 21.02% para el Sector Construcción.

Sin embargo, dentro de la demanda total, tanto en la Minería Extractiva como en la Industria Metálica Básica, las exportaciones son el rubro principal, representando el 58.83% y el 67.42% respectivamente del VBP a Precios de Productor.

5.4 Estructura de Costos y Gastos Totales

Para el análisis de este punto utilizamos los Cuadros-

Cuadro No. 29

TABLA INSUMO PRODUCTO 1979

VENTAS

(Millones de soles a Px. de productor.)

	Minería	Met.Eas.
1 Agricultura	964	1176
2 Pesca	-	97
3 Petr. Crudo y Der.	81	4
4 Minería	137	7606
5 Alimentos	336	972
6 Textiles	-	1637
7 Madera	-	1646
8 Papel	17	111
9 Química	729	3334
10 No Metálicos	2769	136
11 Metálicos Básicos	94642	28326
12 Metalmeánica	119	29793
13 Misceláneos	2578	5567
14 Electricidad	1	67
15 Construcción	8066	23349
16 Comercio	69	-
17 Transporte	91	64
18 Servicios	161	3194
DEX. INTERMEDI	110762	106304
EXPORTACIONES	149077	231505
STOCK	6446	5556
INVERSION (F&F)	-	-
CONSUMO	8	-
V.B.P. (Px. Productor)	253401	343366

Fuente: Tabla Insumo - Producto 1979. INE

º 30 y Nº 31. Observamos que para la Gran Minería el Costo de Ventas representa el 59% en promedio de los Gastos Totales, seguido de otros gastos con un 18% en promedio.

En cambio para la Mediana Minería se observa una mayor diferenciación: para el 60% de éstas el Costo de Ventas representa más del 40%, para el 33% Otros Gastos equivale a más del 20% y la diferencia se divide entre Depreciación y amortización, Gastos financieros y Agotamiento y reinversión.

La estructura de la Pequeña Minería presenta la siguiente característica: para el 33% de las empresas el Costo de Ventas representa el 81% en promedio; para otros 33%, Otros Gastos participan con 14% en promedio; para el 16% Gastos financieros equivale al 89%. La diferencia se encuentra dividida entre Depreciación y amortización y Agotamiento y reinversión básicamente.

Cuadro Nº 30

ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS TOTALES

(Miles de soles)

EMPRESAS	COSTO DE VENTAS	DEPREC. Y AMORTIZAC.	AGOTAMIENTO Y REINVERS.	DIFERENCIA DE CAMBIO	GASTOS FINANCIEROS	OTROS GASTOS (INGRES) NETOS	COSTOS Y GAST. TOTAL.
GRAN MINERIA							
Hierro Perú	236,276	33,081	67,199	(70,719)	n.i.	42,522	348,359
Centromin	607,397	148,044	42,640	(65,809)	218,899	341,330	*****
MEDIANA MINERIA							
Raura	51,455	43,000	4,502	5,172	2,655	15,611	123,395
Huampar	13,339	1,293	153	17,866	23,846	26,306	82,803
Buenaventura	87,778	12,642	9,251	n.i.	10,298	12,916	132,875
Nor Peru S.A.	36,163	5,683	5,302	n.i.	5,510	14,475	67,233
Milpo	66,472	101,243	19,998	n.i.	10,469	4,651	202,633
Castrovirreyna Cia.	20,224	9,308	10,510	n.i.	891	10,354	51,287
Atacocha S.A.	43,877	4,144	9,332	12,851	13,043	15,580	98,827
Volcán S.A.	25,597	13,825	10,061	4,607	354	5,682	60,117
Sn. Ignac. de Morococha	35,336	32,085	22,952	10,008	3,168	33,227	136,778
Caylloma S.A.	33,683	8,736	2,125	(17,521)	4,455	6,752	40,270
El Brocal	26,134	4,161	4,269	4,505	6,173	26,525	64,067
Arcata	41,037	12,596	18,818	6,047	8,025	26,456	114,979
Castrovirreyna Corp.	26,722	n.i.	10,592	n.i.	3,117	6,715	42,901
Santa Luisa S.A.	46,646	6,612	9,546	3,693	649	18,993	86,139
Austria Duvaz	10,516	1,446	6,911	2,514	4,483	5,918	31,786
Pativilca S.A.	17,903	1,475	2,082	(226)	1,100	9,154	31,488
Málaga Santolalla	8,808	1,530	471	n.i.	6,404	5,978	23,151
Huarón	63,941	25,666	6,267	n.i.	19,940	15,788	131,502
PEQUEÑA MINERIA							
Sayapullo S.A.	4,308	1,084	9,048	(Reval. =2000)	5,991	2,281	20,712
Pacocoche	10,908	1,332	126	(3,432)	n.i.	4,524	13,458
Santa Rita	17,480	3,107	5,016	(6,607)	3,901	5,085	27,472
Colquirrumi S.A.	7,440	1,147	n.i.	(4,569)	1,457	3,630	9,095
Magistral	3,906	3,956	n.i.	n.i.	5,492	3,110	16,464
Katanga	n.i.	639	n.i.	n.i.	21,555	1,918	24,112

Cuadro Nº 31

ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS TOTALES = 100%

EMPRESAS	COSTO DE VENTAS	DEPREC. Y AMORTIZAC.	AGOTAMIENTO Y REINVERS.	DIFERENCIA DE CAMBIO	GASTOS FINANCIEROS	OTROS GASTOS (INGRES) NETOS	COSTOS Y GAST. TOTAL
GRAN MINERIA							
tierra Peru	63.97	9.50	19.29	(6.52)	n.i.	11.20	100%
Centromin	54.83	10.05	2.90	(5.63)	14.86	23.19	100%
MEDIANA MINERIA							
Raura	42.51	34.85	3.65	4.19	1.15	12.65	100%
Huampar	16.11	1.56	0.18	21.58	28.80	...	100%
Buenaventura	66.06	9.51	6.96	n.i.	7.74	9.73	100%
Nor Peru S.A.	53.73	8.45	7.89	n.i.	8.34	21.53	100%
Milpo	32.77	49.91	9.86	n.i.	5.16	2.77	100%
Castrovirreyña Cia.	39.47	18.15	20.49	n.i.	1.74	20.19	100%
Atacocha S.A.	44.40	4.19	9.44	(13.07)	13.20	15.77	100%
Volcan S.A.	42.56	27.00	16.74	7.63	0.59	9.48	100%
Sn. Ignac. de Morococha	25.34	23.46	16.78	7.32	2.35	24.28	100%
Caylloma S.A.	63.64	21.69	5.28	(43.51)	5.92	26.98	100%
El Brocal	40.79	6.49	6.66	7.03	12.76	26.27	100%
Arcata	35.69	10.96	16.37	5.26	6.95	24.74	100%
Castrovirreyña Corp.	48.30	3.88	24.69	n.i.	7.48	15.65	100%
Santa Luisa S.A.	54.15	7.68	11.08	4.29	0.75	22.05	100%
Austria Duvaz	33.08	4.55	21.74	7.41	14.10	18.62	100%
Pativilca S.A.	56.86	4.68	6.61	10.72	3.49	29.08	100%
Malaga Santolalla	38.05	6.61	2.03	n.i.	27.62	25.69	100%
Huaron	48.62	19.52	4.77	n.i.	15.09	12.00	100%
PEQUEÑA MINERIA							
Sayapullo S.A.	20.80	5.27	43.68	(9.65)	26.93	11.02	100%
Pacococha	81.05	9.90	0.94	(25.5)	n.i.	33.61	100%
Santa Rita	74.47	13.24	21.37	(28.15)	16.62	2.45	100%
Colquirrum S.A.	81.60	12.61	n.i.	(50.24)	16.02	39.81	100%
Magistral	27.74	24.04	n.i.	n.i.	33.38	18.84	100%
Katanga	n.i.	2.65	n.i.	n.i.	89.39	7.96	100%

Fuente: Estados Mineros Auditados de Empresas Mineras 1994
 Elaboración: Carmen Rosa Gutiérrez

6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA (en base a 6 empresas)

1. Las empresas de la Gran y Mediana Minería son financiadas principalmente con capital extranjero (ya sea en forma de crédito o de inversiones directas). Sólo una empresa de la Mediana Minería manifestó haberse financiado además con emisión de bonos y un préstamo del comprador de concentrados, con garantía de venta futura. En cambio las empresas de la Pequeña Minería se financian totalmente con capitales nacionales (recursos propios).

2. Las empresas de la Mediana y Pequeña Minería sólo llegan a la etapa de concentración. Únicamente la empresa de la Gran Minería llegaba a la refinación y en algunos casos a la etapa de metalurgia (alambre de cobre).

3. Las producciones de metales son muy diversificadas. Centromín produce principalmente cobre y plata; y las Medianas y Pequeñas Mineras producen zinc, plomo, cobre y plata.

4. Casi todas producen según su capacidad instalada. Sólo una perteneciente a la Mediana Minería dijo producir según los precios internacionales y la ley del mineral que se fuera a extraer.

5. La producción de la Gran y Medianas Mineras son vendidas en un 80% a empresas extranjeras (comercializadoras y fundiciones). El 20% restante se vende principalmente a Centromín y a la Refinería de Zinc de Cajamarquilla. Las Pequeñas Mineras lo venden localmente, ya sea a Centromín, a Cajamarquilla o a una comercializadora nacional (CORMIN).

6. Los insumos son aproximadamente 80% nacionales.

7. Casi todos señalaron como rubro principal, si no único de sus importaciones a los bienes de capital y en menor proporción a los insumos. Sólo la empresa de la Mediana Minería que es subsidiaria manifestó que sus principales importaciones lo constitúan -

los insumos, en segundo lugar los bienes de capital y en tercer lugar los técnicos especializados.

8. Los incrementos en remuneraciones se determinan - por negociaciones colectivas en caso de los obreros, por negociaciones colectivas, aumentos de Gobierno y según producción, en el caso de empleados; y son periódicas y voluntarias en el caso de los ejecutivos.

9. El precio se fija siempre según el mercado internacional (Bolsa de Londres o de Nueva York) y se negocian las maquilas, los premios y los castigos.

10. Los cuellos de botella son muy diversos, siendo - los principales:

- Los precios internacionales bajos, que ocasiona problemas en la disponibilidad de capital de trabajo.

- La energía eléctrica.

- La capacidad de concentración.

- Transporte.

En el caso particular de Centromin, éste menciona dos cuellos de botella adicionales:

- La antigüedad de las instalaciones, cuya tecnología la hace competitiva en cuanto a costos.

- La altura, que ocasiona la baja de la eficiencia de los equipos (a un 75% de su capacidad aproximadamente).

11. Todas las empresas manifestaron no tener capacidad instalada ociosa.

12. La mayoría tienen hoy costos mayores que sus ven

19. Los principales problemas que han afectado a este sector son:

- Bajos precios internacionales.
- Tipo de cambio fijo.
- Huelgas.
- Impuestos.
- Inestabilidad legal.
- Costos de transporte (principalmente combustible).

20. Los períodos favorables para la minería han sido: del 75 al 80 y en parte del 80 al 85, debido al apoyo del gobierno - con minidevaluaciones. Los períodos desfavorables han sido: 68-75 y 85-86 debido al tipo de cambio fijo.

21. Las principales sugerencias y opiniones sobre política económica recogidas han sido:

- Mayor estabilidad legal y política.
- Aumentar la proporción del tipo de cambio diferencial.
- Necesidad de una reestructuración financiera en el FOCOMI (nuevos plazos, nuevas tasas de interés, etc.).
- Falta de vías de comunicación en el Centro del país.
- En el caso particular de Centromín, modificar el sistema de licitaciones, para no tener que hacer una hasta para las compras menores. Además prefiere no tener que usar necesariamente a MINPECO como intermediario en la comercialización, ya que su comisión llega al doble de lo que cobran normalmente, elevando así sus costos.

BIBLIOGRAFIA

1. Dammert, Alfredo. "Economía Minera". CIUP, 1981.
2. Samamé Boggio, Mario. "Minería Peruana".
3. Torres, R. y De la Torre , Carlos. "Información Macroeconómica en el Perú". Desco, 1982.
4. INE, INP. "Tablas Insumo-Producto de la Economía Peruana. Año 1979". Marzo 1985.
5. Sociedad Nacional de Minería. Boletines Mensuales.
6. Minero Perú Comercial (MINPECO). "Informe Estadístico de Exportaciones". 1985.
7. Banco Central de Reserva (BCR). Memorias Anuales.
8. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Banco de Datos.
9. Alarco, Germán. Banco de Datos.

MUESTRA DE EMPRESAS

1. Gran Minería:
 - Empresa Minera del Centro del Perú
(CENTROMIN PERU)

2. Mediana Minería:
 - Compañía Minera Raura S.A.
 - Compañía de Minerales Santander Inc.
 - Anónimo.

3. Pequeña Minería:
 - Compañía Minera Santa Fé S.A.
 - Compañía Minera Santa Elena S.A.

ANEXO

ANEXO Nº 1

ENCUESTA AL SECTOR MINERIA

I. FORMATO DE LA ENCUESTA

1. Razón Social:.....

2. ¿A qué grupo pertenece? (Poner un aspa X)
 - Pequeña Minería (hasta 350 TM/día)
 - Mediana Minería (mayor 350, hasta 5000 TM/día)
 - Gran Minería (mayor 5000 TM/día)

3. ¿Cómo financió el inicio de sus operaciones?
 - Préstamos de instituciones financieras
 - Préstamos de terceros excepto instituciones financieras
 - Recursos Propios
 - Otros (especifique).....

4. ¿Hasta qué grado de procesamiento llegan sus productos?
 - Extracción
 - Concentración
 - Fundición
 - Refinación
 - Metalurgia. (planchas, láminas, alambres, varillas, etc.)

5. ¿Qué productos explota principalmente?
 - Cobre %
 - Hierro %
 - Zinc %
 - Plomo %
 - Oro %
 - Plata %
 - Otros %

6. ¿Cómo determina su nivel de producción? (Enumerar de mayor a menor importancia)

- Según su capacidad instalada
- Según los precios internacionales. Si éstos suben , Ud. (aumenta/disminuye/mantiene igual) su producción. Si éstos bajan, Ud. (aumenta/disminuye/mantiene igual) su producción
- Según su disponibilidad de mano de obra
- Según su disponibilidad de agua
- Según su disponibilidad de energía eléctrica
- Según la demanda (Nivel de Ventas)
- Según las disposiciones legales y financieras a las actividades especulativas
- Según su capital de trabajo
- Según las facilidades del transporte (férreo, marítimo)
- Otros (especificar)

7. Su nivel de producción está en función al precio internacional- de hace años.

8. ¿A qué tipo de empresas venden sus productos?

Nacionales %

Internacionales %

9. ¿Qué porcentaje lo vende al mercado doméstico y qué porcentaje al exterior?

MERCADO DOMESTICO

AL EXTERIOR

Cobre

Hierro

Zinc

Plomo

Oro

Plata

Min.No Met.

Otros

10. Las empresas nacionales a las cuales vende ¿A qué giro se dedican?
- Construcción
 - Electrodomésticos
 - Envases, botellas, ind. alimenticias
 - Accesorios Eléctricos (pilas, baterías, etc.)
 - Muebles de Metal
 - **Metalmecánica**
 - Transporte (ensamblaje, embarcaciones)
 - Ind. Química (fertilizantes, pinturas, ind. farmacéutica, resinas, plásticos)
 - Otros (especificar).....
11. Las empresas extranjeras a las cuales vende son:
- Empresas comercializadoras internacionales
 - Empresas productoras de insumos, como alambres, etc. que revenden.
 - Empresas productoras que nos compran los insumos para fabricar bienes de consumo final
 - Otros (especificar)
12. ¿Qué porcentaje de sus insumos son importados y qué porcentaje son nacionales?
- % Importados
 - % Nacionales
13. Enumerar de mayor a menor importancia, sus importaciones
- Bienes de Capital (máquinaria y equipo)
 - Insumos
 - Remuneraciones (técnicos especializados)
 - Otros (especificar)
14. ¿Cómo determinan los incrementos en remuneraciones? (poner un aspa X)

OBREROS EMPLEADOS

Gral.periód.y volunt.

Cap., mayor ventas, mayor prod.

Aumentos del Gobierno

Negociación. Colectiva

Otros (especificar)

15. ¿Qué criterio utiliza para determinar sus precios? (poner un aspa X)

MCDO.DOMESTICO MCDO.INTERNAC.

Precios internacionales

Costos + Márgen. Ganancias

Oferta y Demanda

No determina el Precio

Precio Internacional x Tipo de Cambio

Otros (especificar)

16. ¿Qué cuellos de botella presenta su empresa? (Enumerar de mayor a menor importancia)

..... Energía Eléctrica

..... Transporte

..... Agua

..... Insumos Nacionales

..... Px.Internac.bajos

..... Insumos Extranjeros

..... Mano de Obra Calificada

..... Agotamiento de mina

..... Mano de Obra No Calificada

..... Capac. de Concentración

..... Dispon.Capital de Trabajo

..... Capac. de Refinación

17. ¿Presenta su empresa capacidad instalada ociosa?

..... Si

..... No

18. ¿Cómo la miden, en qué proceso y a cuánto asciende aproximadamente?

HRS.MAQ. Nº MAQ. POT.DE PROD.

Explotación
 Concentración
 Fundición
 Refinación
 Metalurgia

19. Sus costos, ¿qué porcentaje de sus ingresos representan?
 %
20. ¿Cómo se compone ese costo aproximadamente?
 % Mano de Obra % Depreciación
 % Materiales y rptos. % Intereses
 % Insumos % Impuestos
21. ¿Con qué criterio se realizan las inversiones?
 Según precios internacionales
 Según legislación
 Según el tipo de cambio
 Para mantener una determinada reserva de minerales
 Otros (especificar)
22. ¿Qué efecto produce un aumento en la producción?
 Bajan los precios y aumenta la demanda
 Bajan los precios pero no aumenta la demanda
 Los precios no se alteran y no aumenta la demanda
 Los precios no se alteran y aumenta la demanda
23. ¿Cuáles son los plazos por producto para que una inversión se transforme en una expansión de la producción?
 años. Cobre años. Oro
 años. Hierro años. Plata
 años. Zinc años. Otros
 años. Plomo

24. ¿Cómo financian sus inversiones? (De acuerdo a los últimos 15 años)

- % Recursos propios
- % Préstamos a bancos locales
- % Préstamos a bancos extranjeros
- % Inversión extranjera directa
- % Otros (especificar)

25. ¿Cómo reacciona ante (poner flechas ↑, ↓, -)

ETAPAS EXPANSIVAS	ETAPAS RECESIVAS
----------------------	---------------------

- Mano de Obra
- Exploración
- Explotación (Producción)
- Infraestructura
- Servicios Sociales
- Activos Fijos

26. Enumerar en orden de importancia (de mayor a menor) los problemas que han afectado a su empresa en los últimos 15 años.

- Tipo de cambio fijo
- Bajos precios internacionales
- Huelgas
- Impuestos
- Costos de transporte a) combustible b) repuestos
- Otros (especificar)

27. Marque si los períodos han sido más bien favorables o desfavorables (colocar un aspa X), sólo teniendo en cuenta la política económica.

FAVORABLE DESFAVORABLE

1968 - 1975
1975 - 1980
1980 - 1985
1985 - 1986

28. Opiniones y sugerencias sobre política económica que se haya
implementado o que le gustaría que se implemente.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SECTOR PETROLEO

SECTOR PETROLEO

1. EVOLUCION DEL SECTOR PETROLEO EN EL PERU.
2. ANALISIS DE LA PRODUCCION DE CRUDO Y DE DERIVADOS: 1950-1984.
3. LOS PRECIOS Y LA ESTRUCTURA DE MERCADO.
4. ENTORNO MACROECONOMICO.
5. CONCLUSIONES.

1. EVOLUCION DEL SECTOR PETROLEO EN EL PERU

El petróleo es para el Perú un factor de desarrollo muy importante. Es por eso necesario tener una noción de la historia y sobre todo de la historia contractual del petróleo peruano.

La historia del petróleo en el Perú comienza antes de la conquista, debido a la presencia de yacimientos de asfalto.

En 1863 se perfora el primer pozo petrolífero en el Perú y en América del Sur. Este primer pozo fue descubierto en Zorritos.

Dentro de la historia de la explotación petrolífera peruana - hay dos etapas claramente diferenciadas. La primera se inicia en 1870 y tiene una duración de 100 años aproximadamente. Esta etapa se caracteriza por la explotación intensiva de la costa noroeste, de esta zona se produjeron alrededor de mil millones de barriles, siendo tal cantidad el 90% de lo producido en esa centuria. En la actualidad se ha perdido el interés en dicha zona debido al agotamiento de los pozos.

La segunda etapa corresponde a la explotación del petróleo en la selva. Si bien ésta empezó en 1919 fue hasta 1937 en que se produjo el primer descubrimiento en la zona occidental de la selva peruana.

Durante los años cuarenta la actividad tuvo un desarrollo mínimo debido a la caída de la actividad exploratoria en el país -a causa de una caída en el precio del petróleo-. (Después se analizará la serie histórica de los precios del petróleo).

A mediados del cincuenta ocurre el auge de la demanda mundial de crudo, generando nuevos descubrimientos (Cuadro N° 1).

CUADRO Nº 1
PRODUCCION DE PETROLEO
(En Barriles)

<u>ANOS</u>	<u>CANTIDAD</u>
1950	15'027,840
1951	16'109,896
1952	16'403,483
1953	15'999,770
1954	17'161,522
1955	17'242,392
1956	18'383,394
1957	19'113,470
1958	18'732,134
1959	17'733,310
1960	19'256,871
1961	19'371,237
1962	21'132,306
1963	21'467,979
1964	23'118,929
1965	23'007,855
1966	23'027,025
1967	25'856,633
1968	26'956,127
1969	26'253,000
1970	26'269,300
1971	22'587,900
1972	23'644,400
1973	25'766,500
1974	28'141,800
1975	26'293,000
1976	27'965,000
1977	33'271,000
1978	55'060,000
1979	69'952,100
1980	71'369,100
1981	70'431,200
1982	71'211,500
1983	62'780,000

FUENTE: Banco Central de Reserva del Perú - BCRP.

Al mismo tiempo ocurría un agotamiento de los yacimientos en la costa y fracasos exploratorios en la selva, llevándonos a ser importadores en 1964.

En la actualidad el 65% de la producción nacional proviene de la selva y un 14% del zócalo continental.

1.1 Historia Contractual

Las modalidades contractuales han ido cambiando paulatinamente. Antes el sistema confería al beneficiario poderes absolutos sobre el área y el producto a cambio de un cánon territorial; después el Estado comenzó a intervenir. En la actualidad se le da un usufructo con la condición que el **concesionario** realice inversiones y trabajos controlados por el Estado en plazos pre establecidos, respetando volúmenes de explotación máximos, que el producto sirva para abastecer al mercado local y que la comercialización externa esté muy vigilada y sujeta al pago de regalías sobre la producción bruta.

Hay en la actualidad tres tipos de contratos:

- Empresas conjuntas
- Contratos de producción
- Contratos de utilidad compartida

Contratos de Empresas Conjuntas - Joint Ventures

Se da nacimiento a una persona jurídica diferente a los contratantes. Ahí el riesgo de inversión es compartido por los contratantes en proporción a su aporte.

Contratos de Producción Compartida - Production Sharing Agreements

En este tipo de contratos una parte se encarga de ex

plorar y explotar el área. La otra parte, la contratista, se encarga de financiar, ejecutar las actividades de exploración, explotación y la comercialización (asumiendo los riesgos). Luego de dar resultados se dividen las ganancias, prescindiendo de los costos asumidos por el contratista.

Contratos de Utilidad Compartida - Profit Sharing - Agreements

En este contrato una parte aporta la concesión y la otra la financiación, ejecución y el riesgo.

La diferencia con el anterior contrato es que en el último lo primero en cubrirse son los costos y después se dividen las ganancias.

La historia contractual se puede dividir en las siguientes etapas:

- Antes de 1968.
- Modelo Perú.
- Renegociación de 1980.
- 1980 - 1984 (Crédito Tributario).
- Política Aprista.

Antes de 1968

Durante el primer gobierno de Fernando Belaunde, se emitió la Ley Nº 11780. En esta ley se les otorgaba a las empresas peruanas y extranjeras "concesiones" por 60 años o más, dependiendo del factor "riqueza" del pozo. A cambio de estas concesiones el Estado adquiría el derecho de recibir ciertos beneficios en forma de regalías, cánones de superficie, impuestos a las utilidades, etc.

Se crea igualmente el factor "agotamiento", por el cual se le compensaba a la empresa contratista cuando al explotar el

pozo comenzara gradualmente a faltar petróleo en una cantidad anteriormente determinada (mínimo de capacidad).

Modelo Perú

Durante la primera fase del gobierno militar, se anularon los contratos anteriormente vistos (con la IPC). Se acepta la intervención privada en la:

- prospección
- exploración
- explotación
- manufactura.

Pero se reserva el derecho de:

- abastecimiento
- refinación
- industria petroquímica.

El Modelo Perú tenía la característica de ser promocional en la búsqueda del capital exterior.

Características del Modelo Perú

1. El contratista estaba a cargo de todas las actividades petrolíferas. Dando todos los recursos técnicos, económicos y financieros a cambio de un porcentaje del **crudo** (Gráficos N° 1 y 2).

2. Petro Perú se encargaba de pagar los impuestos de las compañías.

3. Estos contratos adolecían de control en la etapa de exploración, afectando a los intereses nacionales. Se suscriben 17 contratos (Cuadro N° 2), aumentando la producción y por ende las reservas, que de 332'000,000 barriles (1971) pasaron a ser 720'000,000 (1978). (Cuadros N° 3).

CUADRO N° 2
 CONTRATOS SUSCRITOS POR PETRO PERU CONFORME AL
 MODELO PERU

CONTRATOS CON	ZONA	FECHA
1. La Occidental	Selva Norte	22-06-1971
2. La Tenneco Oil Co. y La Unión Oil Co.	Selva Norte	13-10-1971
3. La British Petroleum	Selva Norte	17-11-1971
4. La Amoco Perú Petroleum y La Comp. Petrolera Pecten	Selva Norte	14-01-1972
5. La Atlantic Richfield Comp.	Selva Norte	14-01-1972
6. La Unión Oil Comp. y la Tenneco Oil Comp.	Selva Norte	13-10-1971
7. La Getty Oil Inc. y la Pan Ocean Oil Comp. y la Transworld	Selva Norte	14-01-1972
8. La Phillips Petroleum Corp.	Selva Norte	18-01-1972
9. La Sun Oil Comp., Continental Oil Comp. y la Champlin Perú Inc.	Selva Norte	02-09-1972
10. La Andes Petroleum	Selva Sur-Oriental	30-05-1973
11. La Perú Cities Service Petroleum Inc.	Selva Sur-Oriente	25-05-1973
12. La Amerada Hess Comp.	Selva Nor-Oriental	30-05-1973
13. La Ocean Exploration, el Pato del Perú Comp. y la Charter Oil Comp.	Selva Nor-Oriente	30-05-1973
14. La Signal Perú Petroleum Comp. DEMINEX y la Perú Cities Service. la Superior Oil, la SUMISHO Perú Seriyu, la KAIMATU, la Kabushiki KAISKIB	Centro de Selva	01-07-1973
15. La HISPANOIL. La TOTAL Perú la DEMINEX	Sur-Oriente de Selva	04-06-1973
16. La DEMINEX. la HISPANOIL. la TOTAL Perú. la AMOCO Perú. la Saga Petroleum asoc. y la Shenandeah Oil Comp.	Nor-Oriente de Selva	04-06-1973
17. La TOTAL Perú, la DEMINEX. la HISPANOIL. EL PASO Perú. Co.	Sur-Oriente de Selva	04-06-1973

FUENTE: Petro Perú.

Renegociación de 1980

El alza de los precios del petróleo en 1978, dió gran des beneficios a las empresas contratistas que tenían congelados sus costos e inversiones. El Estado sólo participaba en parte de estas ganancias, ya que tenía que pagar los impuestos del contratista, que a medida que extraía más crudo más impuestos eran los que tenían que pagar.

Otra factor negativo para el país fue que las empresas extranjeras debían de pagar un 46% sobre sus utilidades al fisco norteamericano. Es decir, si el Perú hubiese cobrado un impuesto a la renta, a los contratistas se les hubiera reducido su utilidad. Y el Perú hubiera obtenido mayores ingresos.

Esta situación es la que lleva a dictar los Decretos Leyes 22774 y 22775 en Diciembre de 1979, en donde se establece la obligación del sistema tributario común (68.5% de las utilidades) al cual, por obligación, tuvieron que adherirse las empresas. Mejorando así la situación de Petro Perú. (Cuadro Nº 4).

Resulta ilustrativo confrontar la baja participación de la Occidental en las inversiones del sector con su elevada participación en la producción de **crudo**. Cabe destacar que entre 1971 y 1978 sólo invirtió (Occidental) la cuarta parte de lo que invirtió Petro Perú (Cuadro Nº 5).

Caso del Oleoducto

Es destacable revisar someramente el **resultado económico** de tan fastuosa obra.

La inversión en el oleoducto fue una de las más importantes para el país, ya que significó unos 45'000,000 de barriles anuales. Es decir, casi las dos terceras partes de la producción nacional.

CUADRO N° 4
 DISTRIBUCION DE INGRESOS PETROLEROS BAJO EL
 REGIMEN DE CONTRATOS CON LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (%)

		MODELO PERUANO	MODELO RENEGOCIADO
		<hr/>	<hr/>
A)	ESTADO	53.0	74.0
	- Participación en Producción	50.0	50.0
	- Impuesto y Transporte	3.0	24.0
B)	CONTRATO EXTRANJERO	47.0	26.0
	- Costos	16.0	16.0
	- Utilidades Netas	31.0	10.0

Autor: Alberto Pontoni

FUENTE: Petro Perú.

CUADRO N° 5
INVERSIONES EN EL SECTOR PETROLERO: AÑOS 1971 - 1978

	<u>US\$ MILLONES</u>	<u>(%)</u>
I) INVERSION TOTAL	1817.4	100
II) INVERSION NACIONAL	1087.3	60
- Oleoductos	815.4	45
- Operaciones Selva	271.9	15
III) INVERSION EXTRANJERA	730.1	40
- Occidental	288.1	16
- Contrato Retir.	441.7	24

Autor: Alberto Pontoni

FUENTE: Petro Perú

El problema fue que terminó siendo utilizado por los contratistas. La Occidental transporta los tres cuartos del uso total del Oleoducto. Todo esto debido a las bajas tarifas existentes.

El señor Alberto Pontoni ha hecho un estudio de rentabilidad del oleoducto por quince años, arrojando una tasa interna de reforno del 5% (TIR) por año. (Cuadro No. 6).

Política Petrolera (1980-1984)

a) Toda la política petrolera de estos años se fundamenta en el llamado "Crédito Tributario", dado mediante Ley 23231 a fines de 1980.

Este crédito consiste en dar un incentivo a las empresas petroleras para que inviertan.

El beneficio sólo puede ser otorgado después de producida la inversión y no es válido para los pozos improductivos y gastos de mantenimiento.

Este mecanismos de crédito tributario no tuvo los resultados esperados ya que sólo un 12% de éste se dedicó a la exploración e hizo reducir la tasa impositiva del 68.5% a 41.1 ó a 34.3 por ciento.

Asimismo, se ha estimado que el país dejó de percibir unos 150 millones de dólares con el crédito tributario.

Mediante este nuevo régimen impositivo al Perú financió al tesoro norteamericano en un 5 ó 12 por ciento, ya que la tasa marginal del impuesto a la renta en USA es del 46% y el impuesto colocado en el Perú no llega a ese tope. Es decir, el fisco norteamericano recolectaba más que el peruano, habiendo operado la compañía en suelo peruano (Cuadro N° 7), (Gráficos N° 1 y 2).

CUADRO N° 6

ESTUDIO DE RENTABILIDAD DEL OLEODUCTO

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
I) INGRESOS																	
A) Nor Peruano																	
- Volumen (Mill.barriles)	15	33	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	580
- Tarifa (US\$/barril)	1.2	1.4	1.8	1.6	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
TOTAL	18	46	81	76	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	1470
B) Ramal Norte																	
- Volumen	14	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	500
- Tarifa	0.3	0.5	0.4	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
TOTAL INGRESOS	18	51	98	90	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1760
II) EGRESOS																	
- Gastos Operativos	10	19	21	27	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	450
III) INGRESO - GASTO	8	32	72	63	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	1310

Autor: Alberto Pontoni

FUENTE: Petro Perú.

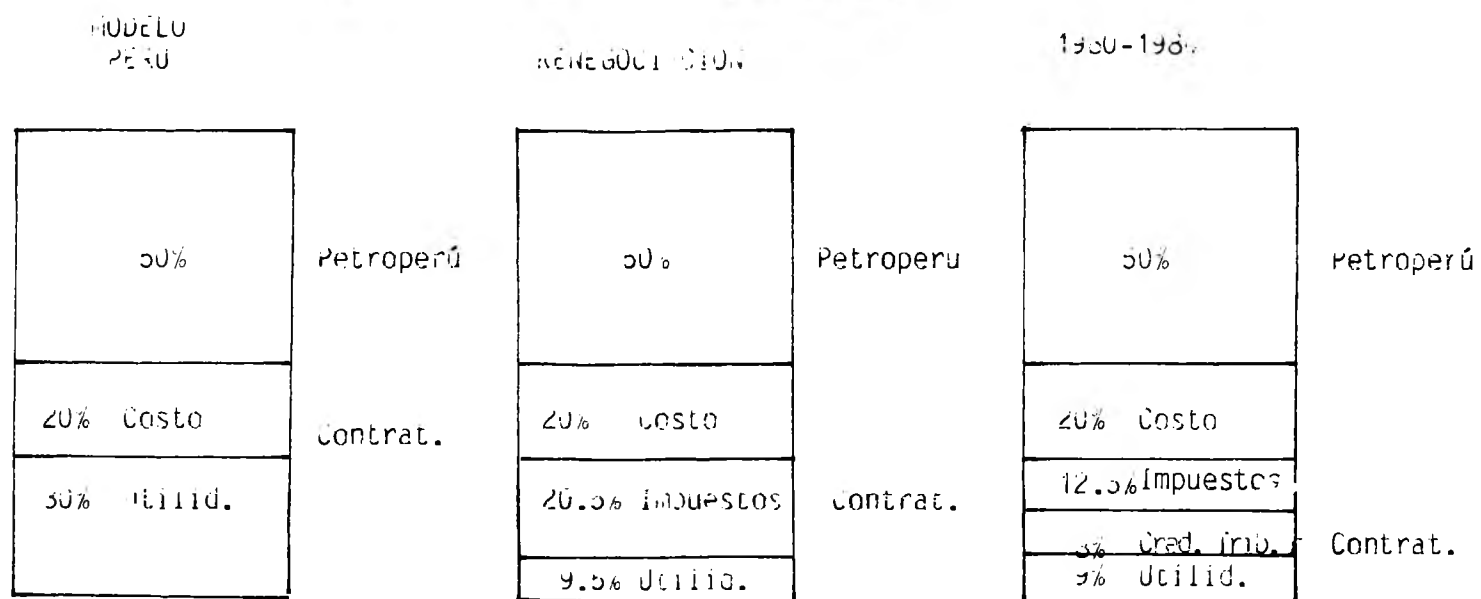
CUADRO N° 7
DISTRIBUCION DE INGRESOS PETROLEROS (%)

	MODELO PERU	MODELO RENEGOCIADO	LEY 23231
ESTADO	53	74	64
1) Participación en la Producción	50	50	50
2) Impuestos	3	24	14
CONTRATOS EXTRANJEROS	47	26	36
1) Costos	15	15	15
2) Utilidades	32	11	21

autor: Alberto Pontoni
FUENTE: Petro Perú.

GRAFICO N° 1

COMPARACION ENTRE LOS CONTRATOS PETROLEROS

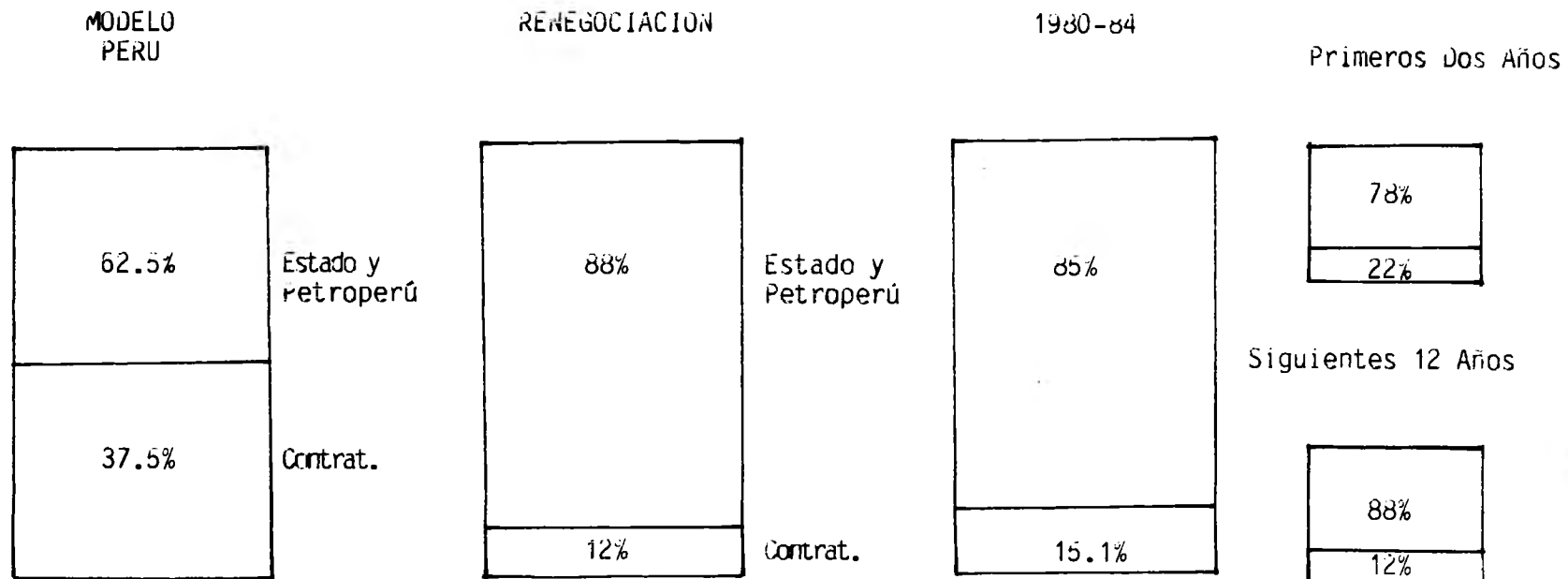


Autor: medio de Cambio.

Fuente: Petroperú.

GRAFICO Nº 2

REPARTO PORCENTUAL DESPUES DE COSTOS



Autor: Medio de Cambio.

Fuente: Petroperú.

b) El segundo paso de la política petrolera fue dar mayores facilidades a la entrada de las empresas extranjeras. Entre 1981 y 1982 se suscribieron cuatro nuevos contratos con la:

- Superior Oil (en el lote 2)
- Shell (en el lote 38 y 42)
- Belco (en el lote 7 y 28)
- Hamilton (en el lote 7)

Fuente: Petro Perú.

Se les dió los lotes de mejor filiación y de más bajo riesgo condenando a Petro Perú a realizar operaciones más costosas y riesgosas.

Política Petrolera del Partido Aprista

El llamado "Acuerdo de Bases" tiene las siguientes características:

1) Los contratistas pagarán el 68.5% de impuestos sobre sus utilidades.

2) Las empresas reembolsarán la diferencia en relación al monto de impuestos como consecuencia de la reducción de éstos en el gobierno anterior.

Por ejemplo, la Occidental pagará los 247'708,000 millones de soles y 3'137,000 barriles.

3) La Occidental se obliga a invertir 267 millones - de dólares explorando nuevas áreas. Si encuentra petróleo Petro Perú se asociará para extraerlo.

4) Las utilidades de Occidental con este nuevo acuer

do serán las más bajas de su historia.

1978	US\$ 3.45
1979	US\$ 2.94
1980	US\$ 5.07
1986	US\$ 0.82

Fuente: Petro Perú.

5) Actualmente Petro Perú explota la costa y la selva y se ha creado la Empresa Petromar para operar los lotes del mar.

2. ANALISIS DE LA PRODUCCION DE CRUDO Y SUS DERIVADOS (1950-1984)

Durante la década del cincuenta los principales productos petroleros elaborados en el Perú estuvieron de acuerdo con el desarrollo tecnológico, y la capacidad económica del país, es por eso que los principales productos petroleros, durante esa época fueron:

- gasolina
- kerosene
- asfaltos

Ya con un mayor desarrollo, en donde la aviación comercial y la militar alcanzan un nivel mayor, en la década del sesenta, el Perú tuvo como principales exponentes de la producción petrolera los siguientes productos:

- gasolina
- gasolina para la aviación
- diesel
- propano y butano

Durante la **década anterior** hubo muchos cambios en el país y uno de ellos se efectuó en la actividad petrolera.

Los principales productos derivados del petróleo fueron:

- diesel
- gas
- gasolina

En la **década actual** los principales productos energéticos elaborados en el Perú a partir del petróleo han sido:

- gas licuado de petróleo
- gasolinas
- kerosenes
- combustibles turbo
- petro-diesel
- combustibles industriales
- aceites lubricantes
- asfaltos sólidos

2.1 Línea de Productos

Durante el período de 1950-1984, se han desarrollado diferentes tipos de derivados del petróleo, pero los principales, y los que tienen más importancia en la actualidad son:

- gasolina
- gases licuados
- kerosenes
- combustible
- petro-diesel
- combustibles industriales

(Cuadro N° 8).

Gasolinas

La gasolina ha sufrido con el paso de los años una gran caída en su producción, sobre todo en la década del sesenta. Esto debido a que comenzaron a aparecer mayores requerimientos industriales de diferentes tipos de productos derivados del petróleo, como el diesel, los gases y los lubricantes. (Cuadro N° 8 y Gráfico N° 3).

Petro Perú produce las gasolinas de 84 y de 95 octanos para la costa y la de 82 octanos para la selva (Cuadro N° 9).

Se estima que con el desarrollo tecnológico automotriz será

CUADRO N° 8

SERIE HISTORICA DE PRODUCCION DE DERIVADOS DEL PETROLEO

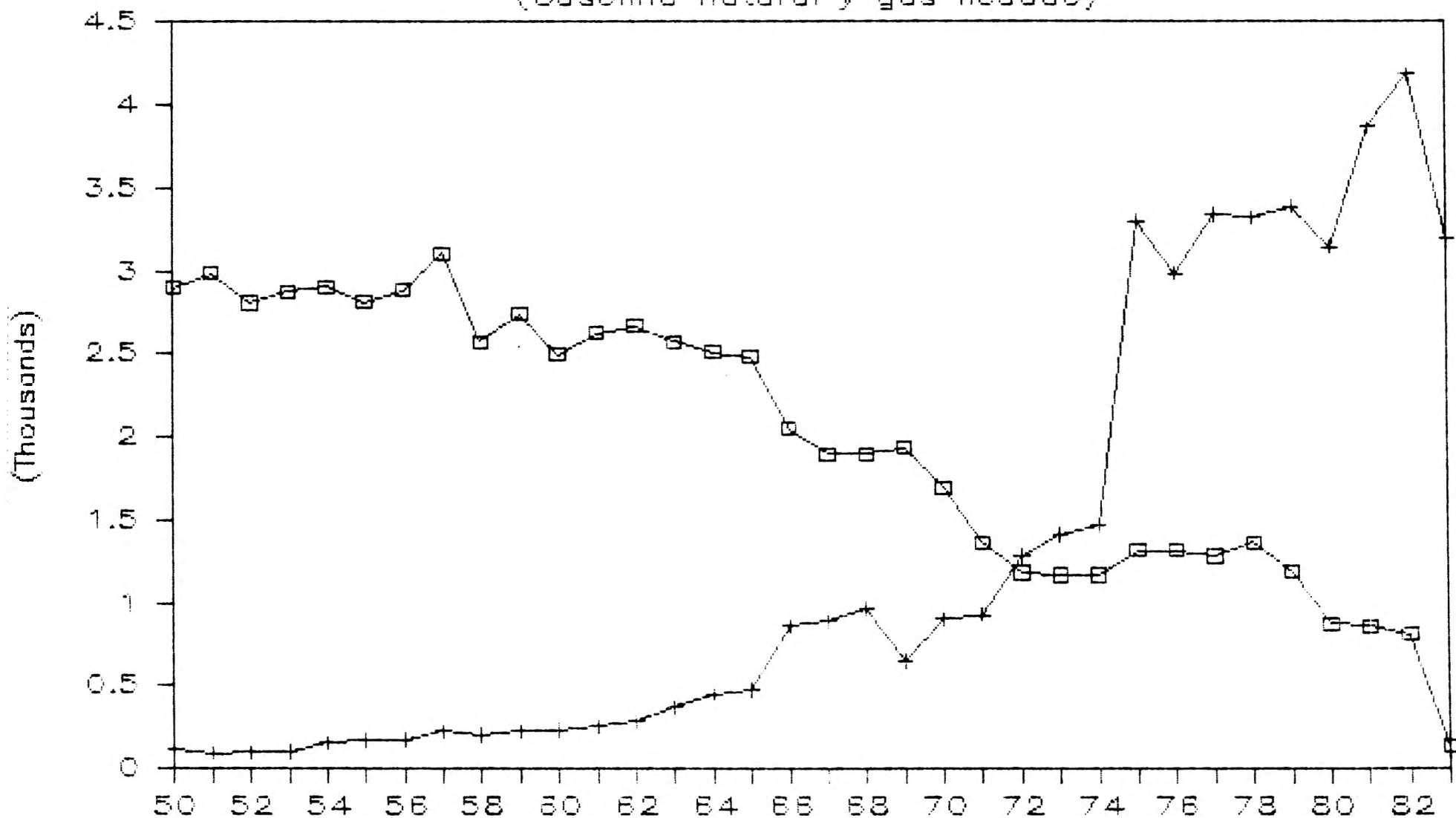
(Unid. Barriles)

ANO	PETROLEO CRUDO	GASOLINA NATURAL	GASES	GASOLINA AVIAC.	GASOLINA MOTOR	DIESEL	TURBO	LUBRICANTE	ASFALTO	PROPANOY BUTANO	KEROSENE	OTROS
1950	15'027,840	1'057,353	41,190	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1951	16'109,896	1'089,604	34,106	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1952	16'403,083	1'024,942	36,811	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1953	15'998,943	1'049,274	37,532	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1954	17'161,525	1'059,871	58,473	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1955	17'242,393	1'026,825	63,777	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1956	18,383,405	1'053,234	63,674	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1957	19'221,512	1'134,482	83,158	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1958	18'732,134	938,415	75,393	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1959	17'733,310	999,998	84,486	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1960	19'256,781	910,845	85,655	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1961	19'371,236	958,688	94,053	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1962	21'119,245	973,312	107,345	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1963	21'467,979	939,753	135,877	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1964	23'118,929	916,653	165,336	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1965	23'067,855	905,987	174,210	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1966	23'027,025	749,131	315,663	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1967	25'856,637	692,453	325,006	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1968	27'026,127	692,453	353,520	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1969	26'252,560	706,573	237,684	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1970	26'269,312	618,709	330,400	12,000	8'400,000	6'010,000	1'515,000	79,000	116,000	311,000	443,000	42,000
1971	22'587,878	499,382	339,484	--	9'346,000	6'307,000	1'419,000	64,000	94,000	379,000	377,000	143,000
1972	23'644,400	432,000	469,000	4,000	10'281,000	6'099,000	1'513,000	92,000	100,000	469,000	405,000	85,000
1973	25'766,500	427,000	516,000	3,000	11'569,000	6'956,000	1'743,000	97,000	206,000	516,000	400,000	107,000
1974	28'141,800	426,000	535,000	(3,000)	11'812,000	7'325,000	1'915,000	86,000	217,000	535,000	364,000	117,000
1975	26'293,600	480,000	1'203,000	1,000	12'995,000	7'273,000	1'844,000	87,000	229,000	1'203,000	575,000	147,000
1976	27'965,000	480,000	1'090,000	--	12'337,000	7'711,000	1'628,000	108,000	296,000	1'090,000	365,000	150,000
1977	33'271,000	469,000	1'220,000	--	11'981,000	7'303,000	1'325,000	135,000	246,000	1'220,000	480,000	135,000
1978	55'071,000	498,000	1'213,000	--	11'102,000	9'747,000	1'812,000	142,000	213,000	1'213,000	331,000	132,000
1979	69'952,100	434,000	1'237,000	1,000	13'088,000	11'949,000	2'657,000	141,000	181,000	1'237,000	500,000	103,000
1980	71'355,100	319,000	1'148,000	(2,000)	12'810,000	12'339,000	3'002,000	85,000	234,000	1'148,000	407,000	374,000
1981	70'431,200	314,000	1'411,000	--	13'513,000	12'972,000	3'287,000	124,000	256,000	1'411,000	575,000	766,000
1982	71'197,500	296,000	1'527,000	--	13'597,000	12'062,000	2'875,000	158,000	313,000	1'527,000	580,000	763,000
1983	62'454,000	51,000	1'169,000	--	10'834,000	9'590,000	2'718,000	57,000	178,000	1'169,000	429,000	316,000

Fuente: De 1950 a 1971 "Informe Estadístico", Petroperú (varios tomos).
De 1972 a 1983 "Facts and Figures", Petroperú, octubre de 1984.

EVOLUCION DE LA PRODUCCION: 1950 83

(Gasolina natural y gas licuado)



□ Gasolina natural

+ Gas licuado

Fuente: De 1950-1971. Informe Estadístico-Petroperú.
De 1972-1983. Facts and Figures-Petroperú.

CUADRO N° 9
PRODUCCION DE GASOLINA - VENTAS
(Miles de Barriles)

AÑOS	95 OCT.
1970	214
1971	269
1972	333
1973	402
1974	443
1975	453
1976	227
1977	127
1978	176
1979	318
1980	461
1981	583
1982	774
1983	854

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

1970 - 1983

GASOLINAS

<u>84 OCT.</u>	<u>OTRAS</u>
4085	3588
4611	3641
5432	3897
6782	4071
11508	616
12526	257
12044	229
10813	214
9567	196
9185	186
9761	208
10092	244
10280	276
9448	-----

necesario producir gasolinas a otros niveles de octanaje.

Gas Licuado de Petróleo (GLP)

En la extracción del crudo siempre se obtiene un porcentaje de gas. Este gas, de poco consumo en nuestro país, sólo se utiliza como gas doméstico, y no tiene otras aplicaciones. Tuvo a comienzos de la década del cincuenta una muy baja utilización, debido a que la mayoría de limeños todavía seguían utilizando el kerosene en sus cocinas. En la década del sesenta tuvo una importante participación en la producción.

Tanto fue el incremento de la demanda que en 1983 tuvo que cubrirse la falta de este gas con importaciones.

Debido a su escasez no es conveniente promover su uso en vehículos y otros usos donde puede ser reemplazado adecuadamente por otros combustibles (Gráfico Nº 3).

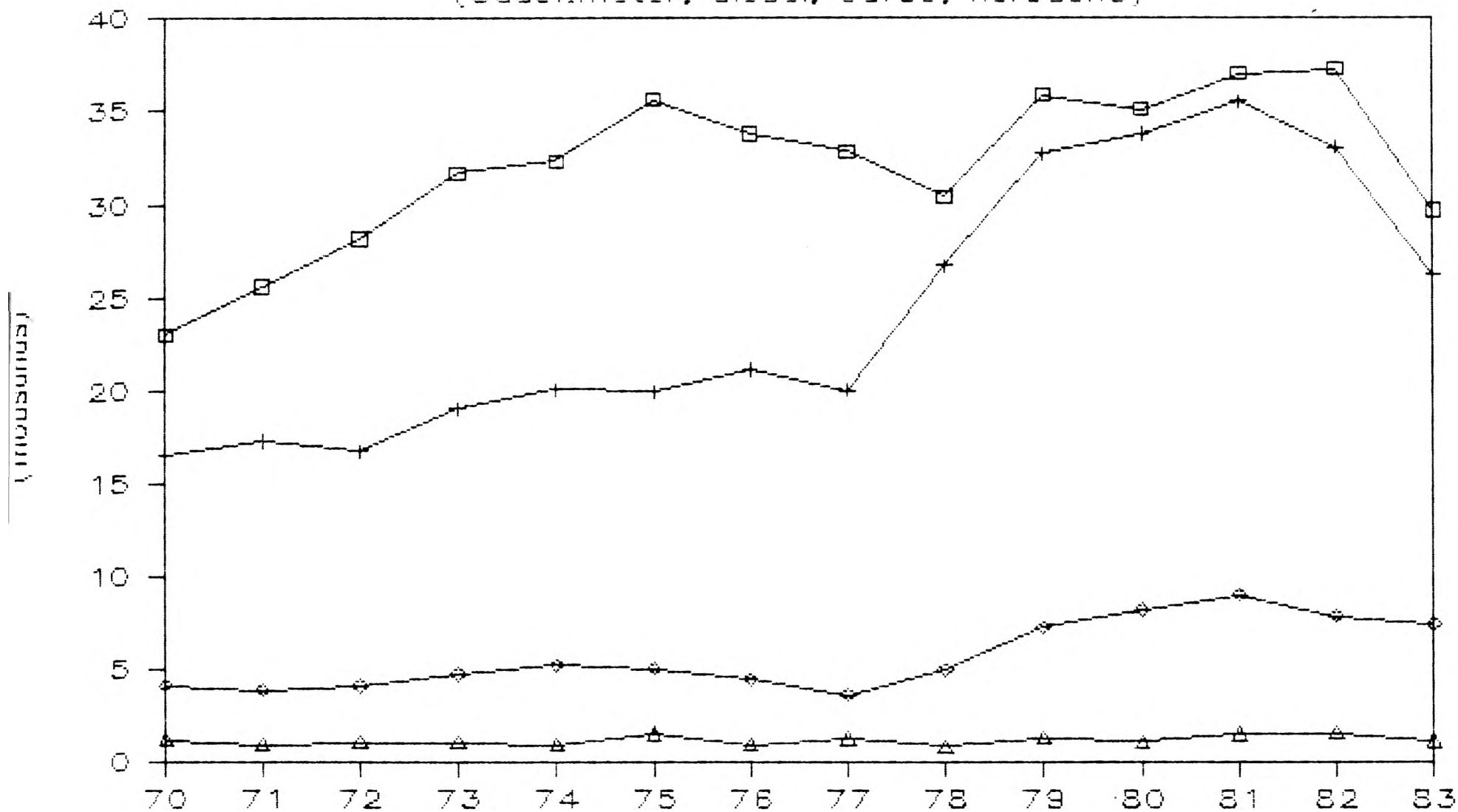
Kerosene

En el Perú se han y se seguirán produciendo dos tipos de kerosene: el doméstico y el industrial. El gran consumo se centra en el kerosene doméstico, el cual por ser un producto de bajo precio podría originar un consumo no controlado con graves pérdidas para el país. Además la única diferencia entre ambos tipos de kerosene se encuentra en el color. Con el propósito de evitar una situación difícil por un aumento del consumo de kerosene doméstico, se está investigando la posibilidad de sustituirlo por carbón, total o parcialmente.

El kerosene siempre ha mantenido una situación estable, con respecto a su consumo, ya que es un bien utilizado por las clases menos pudientes. Lo anterior se demuestra en el Gráfico Nº 4, en donde se ve que la situación de la producción de kerosene es más o menos uniforme.

EVOLUCION DE LA PRODUCCION: 1970-83

(Gasol.motor, diesel, turbo, kerosene)



Gasol.motor

+ Diesel

◊ Turbo

△ Kerosene

Fuente: De 1950-1971: Informe Estadístico-Petroperú.
 1972-1983: Facts and Figures-Petroperú.

Combustible Turbo

La producción de este tipo de combustible ha ido en aumento . Una de las razones es que la industria aeronáutica ha ido creciendo con el paso de los años.

Cabe señalar que en la actualidad la calidad del combustible -turbo es muy bajo en relación a la producida en el mundo. Se han hecho estimaciones, las cuales indican que las refinerías peruanas están en la actualidad capacitadas para poder producir un combustible de - una mejor calidad (Gráfico N° 4).

Petro-Diesel

Desde el punto de vista de ahorro de energía los motores diesel son los más convenientes, la combustión es la más completa, los gases de combustión no contienen plomo y es muy reducida la cantidad de monóxido de carbono. En el país se está estimulando el uso de los motores diesel en el transporte masivo y de carga. Los resultados del aumento de la producción los da la estadística; a lo largo de la década del 70 hubo un incremento en la cantidad producida de barriles de este producto (Gráfico N° 4).

Combustibles Industriales

Se usa en plantas, generalmente como combustibles en hornos y calderos. El país está en condiciones de producir estos combustibles- en la cantidad y calidad que la demanda exija.

Observando las estadísticas, uno se puede dar cuenta de que a lo largo de los años 1970-1975 hubo un incremento notable de la producción de este combustible, para después caer. La razón de este decrecimiento fue que las industrias comenzaron a sentir la crisis a partir de 1975, por lo tanto bajaron la producción y por eso también- disminuyeron el consumo del combustible industrial y la gasolina para motor (Gráfico N° 4).

2.2 Demanda

Demanda Interna

El principal objetivo de Petro Perú es cubrir la demanda interna de productos derivados del petróleo con el menor costo posible. Por ello y por su condición de monopolio en este sector, las ventas de dicha empresa reflejan en cierta forma el comportamiento de la demanda interna para dichos productos. Hay que tomar en cuenta que aquella porción de demanda que Petro Perú no puede cubrir con su producción lo realiza mediante la importación de los productos e insumos necesarios.

La demanda interna por productos derivados del petróleo, durante el período 1950-1980, ha mantenido un regular y constante aumento. En el período de 1980 a 1984, la demanda interna disminuyó en un 13%, esta reducción se debe a la caída del Producto Bruto Interno en 1983 debido a los daños que las lluvias y los deslizamientos de tierras ocasionaron en la zona norte del país y a las sequías.

Se hace esta afirmación porque gracias a estudios realizados por Petro Perú, existe una relación muy estrecha entre el PBI y el consumo de derivados del Petróleo. Esta relación es de aproximadamente 1 a 0.8, es decir, por cada aumento en el PBI hay un aumento de 0.8 en el consumo de productos derivados del petróleo.

Otro factor que ha determinado esta reducción es el alto costo que representa el consumo de derivados del petróleo, por lo que se buscan sustitutos o se dejan de consumir.

La gasolina ha sido, a lo largo de tres décadas, el derivado de mayor consumo interno. Como se ve en el Cuadro N° 9, la gasolina ha constituido el 22% de la demanda interna en el período de 1980 a 1984. Mientras que la demanda por petróleo industrial disminuyó del 25.5% en 1980 (del total de la demanda interna) al 20% en 1984 (Cuadro N° 10).

CUADRO N° 10
 DEMANDA INTERNA POR PRODUCTOS PETROLEROS
 (Unidad: Barril)

<u>AÑOS</u>	<u>PRODUCCION</u>
1950	N.D.
1951	9464745
1952	N.D.
1953	11159807
1954	12377137
1955	13345059
1956	14229940
1957	16149709
1958	15266915
1959	16532022
1960	18513711
1961	19358037
1962	22124821
1963	22907495
1964	26588520
1965	27081723
1966	30491386
1967	32772284
1968	32497579
1969	33572668
1970	25225000
1971	26260000
1972	29024000
1973	34076000
1974	40275000
1975	42173000
1976	42726000
1977	42129000
1978	41135000
1979	42525000
1980	46247000
1981	47307000
1982	46945000
1983	40640000

FUENTE: - De 1951-1969: Petro Perú - "Informe Estadístico"
 - De 1970-1983: Petro Perú - "Facts and Figures"

Demanda Externa

La exportación total de petróleo y de sus derivados se mantuvo constante durante 1950 hasta 1977 en donde los volúmenes de exportación variaban entre un millón de barriles y siete millones de barriles aproximadamente. Pero a partir de 1978 los volúmenes de exportación aumentaron significativamente (en 234%).

Durante los años de 1980 y 1984 la exportación total de petróleo y sus derivados ha aumentado entre 1980 y 1984 en un 24%. Mientras las exportaciones de productos derivados de petróleo han aumentado en un 252.7% durante dicho período, la exportación de petróleo crudo disminuyó en un 8.5%. El incremento global de las exportaciones ha compensado la disminución en la demanda interna. Esto se verá en el capítulo de exportaciones e importaciones (Cuadro Nº 11).

2.3 Producción

Hay tres zonas peruanas de las cuales se extrae el petróleo y son: la costa, el zócalo continental y por último el oriente. Hasta 1976 la zona que más producía era la costa, con una producción más o menos constante que varía entre 17' hasta 20' de barriles.

El año que más produjo la costa fue el año de 1966 con 20'150,669 barriles. En la actualidad la producción de la costa se ha visto disminuída, debido principalmente al agotamiento de los pozos petroleros.

Al igual que en la zona costera, el zócalo continental mantiene una producción constante. Ocupando el último lugar en cantidad de barriles extraídos.

Por último queda escribir acerca de la zona petrolera más fructífera del país: la selva. Dividida en dos zonas:

CUADRO Nº 11
 EXPORTACIONES DEL SECTOR PETROLERO
 (Años 1950 - 1984)

ANOS	VALOR (Mill.US\$)	VOLUMEN (Mill.barriles)	PRECIO (US\$/barril)
1950	25.3	7.6	3.31
1951	20.6	7.6	2.69
1952	17.3	7.1	2.42
1953	14.4	5.3	2.67
1954	17.1	5.7	2.96
1955	22.1	6.7	3.30
1956	23.8	7.5	3.17
1957	26.8	7.7	3.47
1958	16.5	5.1	3.17
1959	16.1	4.8	3.34
1960	17.9	5.8	3.08
1961	14.4	5.0	2.85
1962	13.1	4.6	2.85
1963	9.8	3.8	2.61
1964	9.6	3.7	2.61
1965	9.3	3.5	2.64
1966	7.4	2.7	2.71
1967	11.4	4.6	2.48
1968	8.3	3.1	2.64
1969	7.3	2.8	2.61
1970	6.7	2.4	2.81
1971	5.5	1.4	3.89
1972	6.5	1.8	3.62
1973	15.0	2.6	5.80
1974	28.0	2.2	12.80
1975	41.0	4.0	10.10
1976	50.0	4.8	10.50
1977	52.0	4.1	12.60
1978	186.0	13.7	13.60
1979	652.0	24.1	27.10
1980	792.0	22.5	35.20
1981	689.0	19.9	34.70
1982	719.0	22.7	31.60
1983	544.0	20.5	26.60
1984	618.0	23.5	26.30

Equivalencias: 1 barril equivale a 0.0000011 millones de OZ TR.

FUENTE: Banco de Datos - BCRP.

- Selva central
- Selva norte (la más importante)

Durante la década del 50 la producción del oriente fue mínima, pero con el paso de los años y con el ingreso de una mayor tecnología al país se fue conquistando al oriente peruano; llegando a obtener en 1979 alrededor de 56' de barriles, cifra record en la producción petrolera. (Cuadros Nros. 12, 13, 14, 15, 16).

Analizando las estadísticas de extracción de crudo, se podrá ver la importancia del capital extranjero, ya que la mayor cantidad de crudo extraído se ha realizado por parte de las empresas contratistas. Aunque hubo algunos años en los que la situación descrita anteriormente se invirtió; es el caso de los años 1975, 1977.

Exploración y Explotación

Siempre se ha dado el caso que la cantidad de pozos explorados es menor que los explotados. Analizando el Cuadro Nº 17 se ve claramente que durante los años 1970, 1973 la diferencia entre lo explorado y lo explotado ha sido aproximadamente de unos 313%. Desde el año de 1974 esta diferencia aumentó considerablemente. Si bien es cierto que la cantidad de pozos explorados aumentó, los explotados se incrementaron mucho más.

Hasta 1978, Petro Perú era la entidad que más actividades petroleras desarrollaba. Debido mayormente a la negativa de las empresas extranjeras a invertir ya sea en exploración o explotación. Pero esta situación cambió en 1979, cuando las compañías contratistas quintuplicaron las actividades de la compañía estatal. En el año 1983, las actividades petroleras cayeron bruscamente debido básicamente a los desastres naturales, ocurridos en esa época. (Cuadro Nº 18).

CUADRO Nº 12
 PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO POR ZONA GEOGRAFICA-TOTAL PERU
 (Unidad de Barriles)

<u>ANOS</u>	<u>TOTAL PERU</u>	<u>PETRO PERU</u>	<u>CONTRATISTA</u>	<u>COSTA</u>	<u>ZOCALO</u>	<u>ORIENTE</u>
1956	18'383,405	N.D.	N.D.	17'980,598	-----	402,807
1957	19'221,512	N.D.	N.D.	18'441,182	-----	780,330
1958	18'732,134	N.D.	N.D.	18'019,987	-----	712,147
1959	17'733,310	N.D.	N.D.	16'874,094	-----	859,216
1960	19'256,781	N.D.	N.D.	18'088,452	154,198	1'014,131
1961	19'371,237	N.D.	N.D.	18'047,066	331,668	992,503
1962	21'132,306	N.D.	N.D.	19'237,935	542,677	1'351,694
1963	21'467,929	N.D.	N.D.	19'755,898	452,191	1'259,890
1964	23'118,929	N.D.	N.D.	21'270,567	593,929	1'254,433
1965	23'067,855	N.D.	N.D.	20'687,763	1'128,194	1'251,898
1966	23'027,025	N.D.	N.D.	20'150,669	1'753,386	1'122,970
1967	25'886,633	N.D.	N.D.	19'849,085	4'829,169	1'178,379
1968	26'957,127	N.D.	N.D.	18'171,002	7'772,896	1'013,229
1969	26'252,566	N.D.	N.D.	16'661,613	8'564,579	1'026,374
1970	26'269,000	10'464,000	15'805,000	15'430,000	9'956,000	883,000
1971	22'588,000	9'254,000	13'334,000	13'846,000	7'903,000	339,000
1972	23'644,000	8'436,000	15'208,000	12'689,000	10'169,000	786,000
1973	25'767,000	9'950,000	15'817,000	12'700,000	12'461,000	606,000
1974	28'142,000	13'819,000	14'323,000	13'307,000	13'936,000	899,000
1975	26'294,000	14'288,000	12'006,000	12'851,000	10'449,000	2'994,000
1976	27'965,000	13'629,000	14'336,000	11'978,000	11'672,000	4'315,000

Continúa...

CUADRO Nº 13
 PRODUCCION EN LA COSTA NORTE: AÑOS 1970 - 1983
 (Miles de Barriles)

ANOS	TOTAL	PETRO PERU	CONTRATISTAS		
			TOTAL	OCCIDENTAL BRIDAS	OTRAS
1970	15430	10298	5132	-	5132
1971	13846	9137	4709	-	4709
1972	12689	8300	4389	-	4389
1973	12700	9840	2860	-	2860
1974	13307	13307	-	-	-
1975	12851	12851	-	-	-
1976	11978	11978	-	-	-
1977	11940	11940	-	-	-
1978	11377	11263	114	114	-
1979	12606	10432	2174	2174	-
1980	14507	8046	6461	6461	-
1981	15373	8233	7140	7140	-
1982	15760	8930	6830	6830	-
1983	10532	5706	4826	4826	-

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 14
 PRODUCCION EN EL ZOCALO CONTINENTAL:
 (Miles de Barriles)

ANOS	TOTAL	PETRO PERU	TOTAL
1970	9956	166	9790
1971	7903	117	7786
1972	10169	127	10042
1973	12461	70	12391
1974	13936	-	13936
1975	10449	-	10449
1976	11672	-	11672
1977	10437	-	10437
1978	10287	-	10287
1979	10340	-	10340
1980	10214	-	10214
1981	9766	-	9766
1982	10089	-	10089
1983	8910	-	8910

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

AÑOS 1970 - 1983

CONTRATISTAS

BELCO
PETROLEUM

OTRAS

-	9790
-	7786
-	10042
5014	7377
13936	-
10449	-
11672	-
10437	-
10287	-
10340	-
10214	-
9766	-
10089	-
8910	-

139

CUADRO Nº 15
 PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO EN LA SELVA NORTE 1970 - 1983
 (Miles de Barriles)

AÑOS	TOTAL	PETRO PERU	CONTRATISTAS (Occidental)
1970	-	-	-
1971	-	-	-
1972	9	9	-
1973	-	-	-
1974	340	340	-
1975	2444	887	1557
1976	3766	1102	2664
1977	10340	6498	3842
1978	32886	9437	23449
1979	46540	7784	38756
1980	46215	7567	38648
1981	44943	6714	38229
1982	45033	10207	34826
1983	42703	11301	31402

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 16
 PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO EN LA SELVA CENTRAL 1970 - 1983
 (Miles de Barriles)

<u>ANOS</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PETRO PERU</u>	<u>CONTRATISTAS</u>
1970	883	-	883
1971	839	-	839
1972	777	-	777
1973	606	40	566
1974	559	172	387
1975	550	550	-
1976	549	549	-
1977	554	554	-
1978	521	521	-
1979	466	466	-
1980	419	419	-
1981	349	349	-
1982	315	315	-
1983	309	309	-

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

EXPLOTACION Y EXPLORACION DE CRUDO. POR SEPARADO: 1970 - 1983

(Número de Pozos)

<u>ANOS</u>	<u>TOTAL</u>	<u>EXPLORACION</u>	<u>EXPLOTACION</u>
1970	87	19	68
1971	92	13	79
1972	79	21	58
1973	102	32	70
1974	152	39	113
1975	165	46	119
1976	155	36	119
1977	157	33	124
1978	155	21	134
1979	446	4	442
1980	429	13	416
1981	453	17	436
1982	346	16	330
1983	127	24	103

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 18
 EXPLORACION Y EXPLOTACION DE CRUDO POR EMPRESAS
 TOTAL PERU: 1970 - 1983
 (Número de Pozos)

<u>AÑOS</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PETRO PERU</u>	<u>CONTRATISTAS</u>
1970	87	87	-
1971	92	92	-
1972	79	79	-
1973	102	73	29
1974	152	89	63
1975	165	102	63
1976	155	97	58
1977	157	100	57
1978	155	92	63
1979	446	67	379
1980	429	70	359
1981	453	102	351
1982	346	111	235
1983	127	53	74

_____ FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

Las actividades petroleras se han desarrollado mayormente en la costa norte y en el zócalo continental. Esta situación - se debe a que en la selva el riesgo por exploración, y el costo por explotación es mayor (Cuadro N° 19).

Capacidad

La capacidad de refinamiento de crudo ha ido augmentando gradualmente con el paso de los años. Es así que de 1970 a 1973 , la variación era mínima, pero desde 1974 se desarrolló un fuerte aumento, debido a que se mejoraron las instalaciones en la refineries sobre todo en "La Pampilla" y en "Talara" (Cuadro N° 20).

El orden de producción de las refineries es: (de mayor a menor)

<u>Refinería</u>	<u>Total</u> <u>(Mil barriles)</u>	<u>% Total</u>
Talara	1,067	47.69
Pampilla	1,012.8	45.27
Conchán	85	3.80
Pucalpa	29	1.3
Luis Díaz	10.6	0.5
Marsella	10.4	0.5
Iquitos	21*	0.9

* sólo trabajó desde 1982.

Reservas

Hay dos clases de reservas: las probadas y las probables. Generalmente las primeras han sido las que más desarrollo han tenido en el Perú, debido a que el riesgo de exploración es mucho ma

CUADRO Nº 19
EXPLORACION Y EXPLOTACION DE CRUDO. TOTAL PERU: 1970 - 1983
(Pies Perforados)

ANOS	TOTAL			PETRO PERU			CONTRATADAS		
	TOTAL	COSTA ZOCALO	SELVA	TOTAL	COSTA ZOCALO	SELVA	TOTAL	COSTA ZOCALO	SELVA
1970	461099	461099	-----	461099	461099	-----	-----	-----	-----
1971	437207	416349	20858	437207	416349	20858	-----	-----	-----
1972	494422	408709	85713	494422	408709	85713	-----	-----	-----
1973	688401	494029	194372	489254	380029	109225	199147	114000	85147
1974	1050554	652069	398485	540398	443505	96893	510156	208564	301592
1975	1179891	669289	510602	616058	453759	162299	563833	215530	348803
1976	1000652	672255	328397	613643	422578	191065	387009	249677	137332
1977	978012	710800	267212	540471	451203	89268	437541	259597	177944
1978	988315	706556	281759	433017	378148	54869	555298	328408	226890
1979	2018357	1743334	275023	356501	339732	16769	1661856	1403602	258254
1980	1948244	1791413	156831	401846	401846	-----	1546398	1389567	156831
1981	2176612	1871724	304888	592713	505169	87544	1583899	1366555	217344
1982	1696715	1395369	301346	625711	540052	85659	1071044	854317	215687
1983	802890	522412	280478	371238	236473	134765	431652	283939	147713

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

(CUADRO Nº 14)
 CAPACIDAD DE LAS REFINERIAS. 1970 - 1983
 (Miles de Barriles por día)

AÑOS	TOTAL		TALARA		LA PAMPILLA		(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
	A	B	A	B	A	B	CONCHAN	PUCALPA	LUIS DIAZ	MARSELLA	IQUITOS
1970	81.2	6.7	60.0	-	20.0	6.7	-	-	1.2	-	-
1971	95.2	6.7	64.0	-	30.0	6.7	-	-	1.2	-	-
1972	95.2	6.7	64.0	-	30.0	6.7	-	-	1.2	-	-
1973	104.3	6.7	65.0	-	30.0	6.7	5.0	3.0	1.3	-	-
1974	111.3	23.3	64.0	16.6	35.0	6.7	8.0	3.0	1.3	-	-
1975	113.4	23.3	64.0	16.6	37.0	6.7	8.0	3.0	1.4	-	-
1976	115.4	23.3	65.0	16.6	37.0	6.7	8.0	2.5	1.4	1.5	-
1977	178.4	23.3	65.0	16.0	100.0	6.7	8.0	2.5	1.4	1.5	-
1978	178.4	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	1.4	1.5	-
1979	178.4	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	1.1	1.5	-
1980	178.1	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	1.1	1.5	-
1981	178.1	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	1.1	1.5	-
1982	188.5	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	1.1	1.5	10.5
1983	187.4	23.3	65.0	16.6	100.0	6.7	8.0	2.5	-	1.5	10.5

A : Primera Destilación

B : Cracking Catalítico

* : Sólo realizan primera destilación

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

yor y también a que las empresas extranjeras se encargan más de explotar y no de explorar.

Las reservas probadas se subdividen así mismo en desarrolladas y no desarrolladas. Al igual que las reservas probadas - las desarrolladas han evolucionado más, ya que su riesgo es muchísimo menor (Cuadro N° 21 y N° 22).

Esta situación se repite para el caso del gas natural. La única diferencia entre ambos es que en la etapa de mayor expansión petrolera (1975-1978) las reservas de gas probables fueron mayores a las probadas (Cuadro N° 23 y N° 24).

En el cuadro N° 24 se puede uno dar cuenta que la evolución del gas y del petróleo fue la misma, es decir, a partir de 1978 cae la producción de ambos después de haber tenido una gran explotación en años anteriores. La razón fue el agotamiento de los po-zos.

Determinantes de la Producción

Petro Perú tiene un Modelo de Programación Lineal que se corre cada mes y mediante el cual se busca el menor costo para satisfacer la demanda interna (estimados precios y volúmenes demandados). Para ello se toman en cuenta las necesidades del país, los precios del mercado mundial y la calidad del crudo. Este último es un factor determinante ya que de acuerdo a su calidad se podrá obtener una mayor o menor cantidad de cada producto.

Los productos más caros de importar son el kerosene , el diesel y el combustible turbo; por ello la satisfacción de la demanda interna de estos productos tiene prioridad.

Como en los últimos años el petróleo que se extrae es más pesado, ha aumentado el volumen de crudo procesado.

CUADRO Nº 21
RESERVAS TOTALES DE PETROLEO CRUDO: 1970 - 1983
(Millones de Barriles)

AÑOS	T O T A L			PETRO PERU			CONTRATISTAS			
	PROBADAS		PROBABLE	PROBADAS		PROBABLE	PROBADAS		PROBABLE	
	Total	Desarro- lladas		No Desarro- lladas	Desarro- lladas		No Desarro- lladas	Desarro- lladas		No Desarro- lladas
1970	173.9	95.3	78.6	59.5	95.3	78.6	59.5	-	-	-
1971	183.2	90.9	92.3	84.1	90.9	92.3	84.1	-	-	-
1972	230.4	114.7	115.7	142.8	111.4	103.0	44.0	3.3	12.7	98.8
1973	358.7	173.7	185.0	434.5	123.0	87.1	66.9	50.7	97.9	367.6
1974	768.0	342.5	425.5	291.2	223.4	189.4	65.9	119.1	236.1	225.3
1975	747.3	404.6	342.7	117.2	247.5	136.5	30.7	157.2	206.2	146.5
1976	727.6	464.0	263.6	170.9	271.7	107.1	34.8	192.3	156.5	136.0
1977	559.6	408.2	151.4	96.6	245.0	60.0	38.3	163.2	91.4	58.3
1978	726.6	379.7	346.9	56.2	236.6	94.6	39.7	143.1	252.3	18.5
1979	755.3	394.1	361.2	406.8	176.4	84.2	272.4	217.7	277.0	134.4
1980	801.3	433.8	367.5	449.6	172.4	95.6	400.6	261.4	271.9	49.1
1981	835.3	463.6	371.7	538.4	173.3	115.1	468.1	290.3	256.7	70.3
1982	775.1	439.3	335.8	543.9	149.8	105.6	451.6	289.6	230.2	92.3
1983	696.3	448.4	247.9	461.6	145.4	87.3	355.4	303.0	160.6	106.2

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 22
RESERVAS PROBADAS DE PETROLEO CRUDO Y DESCUBRIMIENTOS
POSTERIORES. PERU: 1970 - 1983
(Millones de Barriles)

<u>NOS</u>	<u>RESERVAS HASTA EL 1º ENERO</u>	<u>DESCRUBRIMIEN TOS</u>	<u>EXTENSION</u>	<u>CORRECCIONES</u>	<u>TOTAL NUEVAS RESERVAS</u>	<u>RESERVAS HASTA EL 31 DICIEMBRE</u>
1970	299.0	1.6	11.7	(11.5)	1.8	274.5
1971	274.5	38.8	1.2	(8.1)	31.9	283.8
1972	283.8	57.2	6.9	5.0	69.1	329.3
1973	329.3	81.0	-	(22.5)	58.5	361.0
1974	362.0	41.0	173.0	223.2	437.2	771.1
1975	771.1	12.6	8.9	(19.0)	2.5	747.3
1976	747.3	0.8	8.2	(0.8)	8.2	727.6
1977	727.6	21.4	5.0	(161.1)	(134.7)	559.6
1978	559.6	32.7	1.0	188.3	222.0	726.6
1979	726.6	3.5	4.9	90.3	98.7	755.3
1980	755.3	22.1	-	95.3	117.4	801.3
1981	801.3	11.0	-	93.5	104.5	835.3
1982	835.3	6.2	-	4.8	11.0	775.1
1983	775.1	0.7	-	(17.1)	(16.4)	696.3

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 23
RESERVAS DE GAS NATURAL. PERU : 1970 - 1983
(Billones de pies cúbicos)

AÑOS	T O T A L		PETRO PERU		CONTRATISTAS			
	PROBADAS	PROBABLES	PROBADAS		PROBABLES	PROBADAS		PROBABLES
			Desarrolladas	No Desarrolladas		Desarrolladas	No Desarrolladas	
1970	622.8	401.9	278.9	233.5	324.3	62.2	48.2	77.6
1971	506.7	379.0	236.4	183.4	312.3	45.0	41.9	66.7
1972	544.1	499.9	264.7	152.2	309.4	80.7	46.5	190.5
1973	945.5	588.5	400.0	339.4	370.2	108.9	97.2	218.3
1974	1,319.9	942.0	373.3	726.0	827.3	152.1	68.5	114.7
1975	1,258.2	879.0	343.9	718.4	820.7	130.7	65.2	58.3
1976	1,288.2	884.4	342.9	704.1	825.9	151.1	90.1	58.5
1977	1,141.0	890.4	327.0	662.4	846.5	107.5	44.1	43.9
1978	1,106.2	606.8	291.7	611.7	582.1	109.5	53.6	24.7
1979	1,298.4	768.0	330.1	571.9	592.7	296.7	99.7	175.3
1980	1,201.3	665.1	333.0	553.9	580.6	232.0	82.4	84.5
1981	1,201.6	677.6	317.5	543.4	562.2	235.3	105.4	115.4
1982	951.4	686.3	106.2	510.5	560.2	198.8	135.9	126.1
1983	921.6	652.9	98.4	507.1	543.4	179.0	137.1	109.5

ENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 24
 EVOLUCION TOTAL DE LAS RESERVAS PROBADAS VERSUS LA
 PRODUCCION DEL PETROLEO CRUDO Y EL GAS NATURAL
 PERU: 1970 - 1983

AÑOS	PETROLEO CRUDO			GAS NATURAL		
	RESERVAS PROBADAS Millón barl.	PRODUCCION Millón Barl.	RESERVAS PRODUCCION Ratio	RESERVAS PROBADAS Billón pies c.	PRODUCCION Billón pies c.	RESERVAS PRODUCCION Ratios
1970	173.9	26.3	6.6	622.7	74.8	8.3
1971	183.2	22.6	8.1	506.7	67.9	7.5
1972	230.4	23.6	9.7	544.1	64.4	8.4
1973	358.7	25.8	13.9	945.5	64.0	14.8
1974	768.0	28.1	27.3	1,319.8	69.8	18.9
1975	747.3	26.3	28.4	1,258.1	65.0	19.4
1976	727.6	28.0	26.0	1,288.1	71.6	18.0
1977	559.6	33.3	16.8	1,140.9	75.4	15.1
1978	726.6	55.1	13.2	1,106.1	73.4	15.1
1979	755.3	70.0	10.8	1,298.3	73.7	17.6
1980	801.3	71.4	11.2	1,201.3	71.0	16.9
1981	835.3	70.4	11.9	1,201.6	88.5	13.6
1982	775.1	71.2	10.9	951.4	90.0	10.6
1983	696.3	62.4	11.2	921.6	75.7	12.2

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

El total de petróleo crudo ha aumentado durante el período 1980-1984 en 16%, debido a la calidad del mismo. Por esta misma razón el volumen de diesel, kerosene y turbo obtenidos ha disminuido; mientras el petróleo industrial aumentó.

2.4 Determinantes del Crecimiento

Los principales determinantes del crecimiento de las refinерías, y por lo tanto, de la producción de derivados de petróleo son:

- El volumen de petróleo crudo extraído
- La capacidad de refinación de Petro Perú.

El principal insumo de estos tres productos es el petróleo y gracias a contratos con diversas compañías extranjeras y peruanas se ha logrado extraer el volumen de petróleo suficiente para satisfacer a la demanda.

Otro determinante del crecimiento de la producción de derivados de petróleo es la demanda interna de los mismos. En base a ella y a los precios internacionales se establece el volumen de derivados de petróleo que se producirá.

A pesar del descenso de las ventas de éstos en los últimos años, se ha incrementado el total de petróleo refinado debido a la capacidad del petróleo crudo. En 1984 el volumen de petróleo refinado se ha acercado considerablemente a la capacidad de refinación por lo que si se mantiene este incremento del 12.6%, en 1986 se sobrepasará la capacidad de refinación.

2.5 Recursos Humanos

Como bien entendido se tiene, hay dos empresas: Petro

Perú y las Contratistas. Cada una de ellas aporta una cantidad de personal, ya sea obreros o empleados.

Petro Perú siempre ha superado en personal ocupado a la suma de los contratistas. Esto debido a que la mayoría de los obreros y algunos empleados peruanos, trabajan y están inscritos en Petro Perú, pero también brindan sus servicios a las empresas Contratistas.

La empresa contratista que más personal ocupado ha tenido ha sido la Belco Petroleum Company. A partir de 1980 y los años siguientes la Occidental triplicó su personal debido a que tiene la localización de los pozos a su cuidado en la selva a diferencia de la Belco que los tiene en el Zócalo Continental. Necesitando las primeras mucho más personal que la segunda, por ser la selva más trabajosa debido al terreno y a otros factores (Cuadro Nº 25).

El número total de personal ocupado desde 1950 a 1970 fue disminuyendo debido al bajo precio del crudo en esa época, lo que provocó una menor producción de los pozos. Pero a partir de 1970 el número de personal se incrementó notablemente, debido a un alza en el precio del crudo que a su vez generó mayor producción y como consecuencia inmediata mayor empleo. (Cuadro Nº 26).

Las operaciones en la costa norte son las que demandan una cantidad mayor de personal, ocupando el segundo lugar la Oficina Central (Cuadro Nº 27). Desde 1975 cuando las operaciones en la selva tenían un mayor impulso, se hizo necesaria la adquisición de mayor cantidad de personal, por el trabajo en el oleoducto.

Actualmente, en la producción industrial trabajan 1251 empleados que representan el 13% del personal de Petro Perú. El 94% del personal de producción industrial trabaja directamente en las operaciones, mientras que 77 empleados que significan el 6% de dicho personal trabajan en la oficina principal. En las operaciones del noroeste trabajan 635 empleados (51%), en la selva 125 y en la zona central 414 empleados.

CUADRO Nº 25
PERSONAL OCUPADO: SECTOR HIDROCARBUROS
POR EMPRESAS: 1977 - 1982

<u>EMPRESAS</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Petróleos del Perú	8830	8255	8209	8689	8691	8766
Belco Petroleum Corp.	579	580	608	643	665	647
Occidental Petroleum C.	216	312	448	538	1620	1753
Occidental Peruana INC.	-	85	164	221	788	759
Cía. Petrol Shell del Perú	90	88	104	157	120	123
Castro del Perú	42	47	53	51	54	54
Texas Petroleum Corp.	81	74	52	51	46	46
Mobil Oil Cía. Comerc.	57	58	57	56	57	60
Otras	18	14	18	21	25	25
TOTAL	<u>9913</u>	<u>9513</u>	<u>9713</u>	<u>10424</u>	<u>12066</u>	<u>12233</u>

FUENTE: INE. Compendio Estadístico de Hidrocarburos. 1983.

CUADRO Nº 26
 OBREROS Y EMPLEADOS DEL SECTOR PETROLERO: 1950-1971
 (Soles)

ANOS	OBREROS	JORNALES	GRATIFIC.	EMPLEADOS	SUELDOS	GRATIFIC.	TOTAL OBRERO Y EMPLEADOS	REMUNERACION TOTAL
1950	6,232	38'710,045	-----	1,701	33'972,425	-----	7,933	72'682,470
1951	6,488	44'823,363	-----	2,263	54'282,390	-----	8,751	99'105,753
1952	6,355	50'952,289	3'310,223	2,496	62'255,917	6'665,723	8,851	123'184,153
1953	6,430	53'619,976	8'618,841	2,564	75'366,920	3'884,200	8,994	141'489,937
1954	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1955	6,480	67'119,264	6'946,453	2,806	107'645,447	13'048,802	9,249	194'759,966
1956	6,058	71'267,961	7'922,252	2,841	202'271,448	9'157,429	8,899	290'619,090
1957	5,186	71'821,317	45,142	2,538	200'616,829	5'026,785	7,724	275'378,159
1958	6,440	97'250,721	663,467	2,605	174'981,407	-----	9,045	276'493,868
1959	5,461	93'888,258	1'257,560	2,366	172'128,255	4'199,428	7,847	271'473,502
1960	5,088	110'625,662	1'595,047	2,363	192'401,339	2'631,065	7,451	307'253,115
1961	5,074	92'639,730	1'507,130	2,452	189'057,113	3'503,727	7,526	286'707,701
1962	4,872	113'705,148	2'732,823	2,423	203'005,638	4'633,719	7,295	324'077,328
1963	4,813	108'259,562	12'736,443	2,352	197'261,670	-----	7,165	329'751,836
1964	4,753	129'825,016	1'724,199	2,433	232'012,984	10'199,855	7,186	373'762,056
1965	4,526	120'571,011	26'743,911	2,339	239'735,194	21'426,407	6,865	408'477,110
1966	4,360	136'158,561	21'511,155	2,363	268'945,180	15'707,195	6,723	442'322,080
1967	4,397	151'922,786	21'008,034	2,363	325'803,848	-----	6,950	521'673,430
1968	4,248	144'116,742	14'245,714	2,553	349'245,364	21'227,420	6,928	532'835,230
1969	3,983	202'813,672	31'409,340	2,680	387'397,177	49'145,071	6,516	670'765,260
1970	3,977	253'793,345	-----	2,536	490'288,320	-----	6,513	740'081,674
1971	3,921	297'499,910	-----	2,636	542'634,625	-----	6,557	840'134,535

FUENTE: Compendio Estadístico del 50 al 71 - PETRO PERU.

CUADRO N° 27
DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE PETRO PERU
(Número de Empleados)

AÑOS	OPERAC. COSTA NORTE	OPERAC. SELVA	OPERAC. PUCALPA	OPERAC. OLEODUC TO	PLANTA DE LUBRICAN- TES	PLANTA DE FERTILI- ZANTES	REFIN. PAMPI- LLA	REFIN. CONCHAN	OPERAC. COMERCI- ALES	OFICINA CENTRAL	SUMINIST Y TRANSPOR TE	PERSONAL CONTRATADO	TOTAL
1970	3858	113	-----	-----	-----	-----	292	----	552	497	104	N.D.	5416
1971	3749	134	-----	---	---	---	297	---	522	642	121	N.D.	5465
1972	3329	142	---	---	---	---	295	---	572	845	121	N.D.	5304
1973	3347	299	89	---	---	---	296	68	779	1096	125	N.D.	6099
1974	3592	370	117	11	---	---	299	100	826	1407	169	N.D.	6891
1975	3783	609	172	67	38	182	302	106	824	1438	225	12	7758
1976	3819	650	196	176	44	212	307	101	830	1419	305	---	8059
1977	4100	776	200	383	47	214	440	19	841	1459	339	5	8823
1978	3895	739	170	369	46	210	426	10	770	1222	320	1	8178
1979	3772	726	171	489	49	212	423	---	765	1276	318	2	8203
1980	3982	864	195	649	50	209	429	---	847	1326	131	9	8691
1981	3960	860	198	635	49	210	430	---	830	1366	133	18	8689
1982	3907	893	198	642	46	206	417	19	834	1446	132	31	8771
1983	3859	959	193	656	46	204	421	23	781	1515	129	620	9406

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

2.6 Estructura de Costos

Costos e Ingresos Unitarios

Para el desarrollo de este punto se utilizará el -
Gráfico Nº 5.

Este cuadro representa en su escala vertical dólares por barril de petróleo y en la horizontal los años desde 1980 a 1985. Se medirán los siguientes factores:

a) Costos, subdivididos a su vez en:

- 1) Costo del Crudo
- 2) Refinación, transporte y comercialización
- 3) Administrativos y financieros

b) Ingresos por ventas nacionales con precios con
trolados.

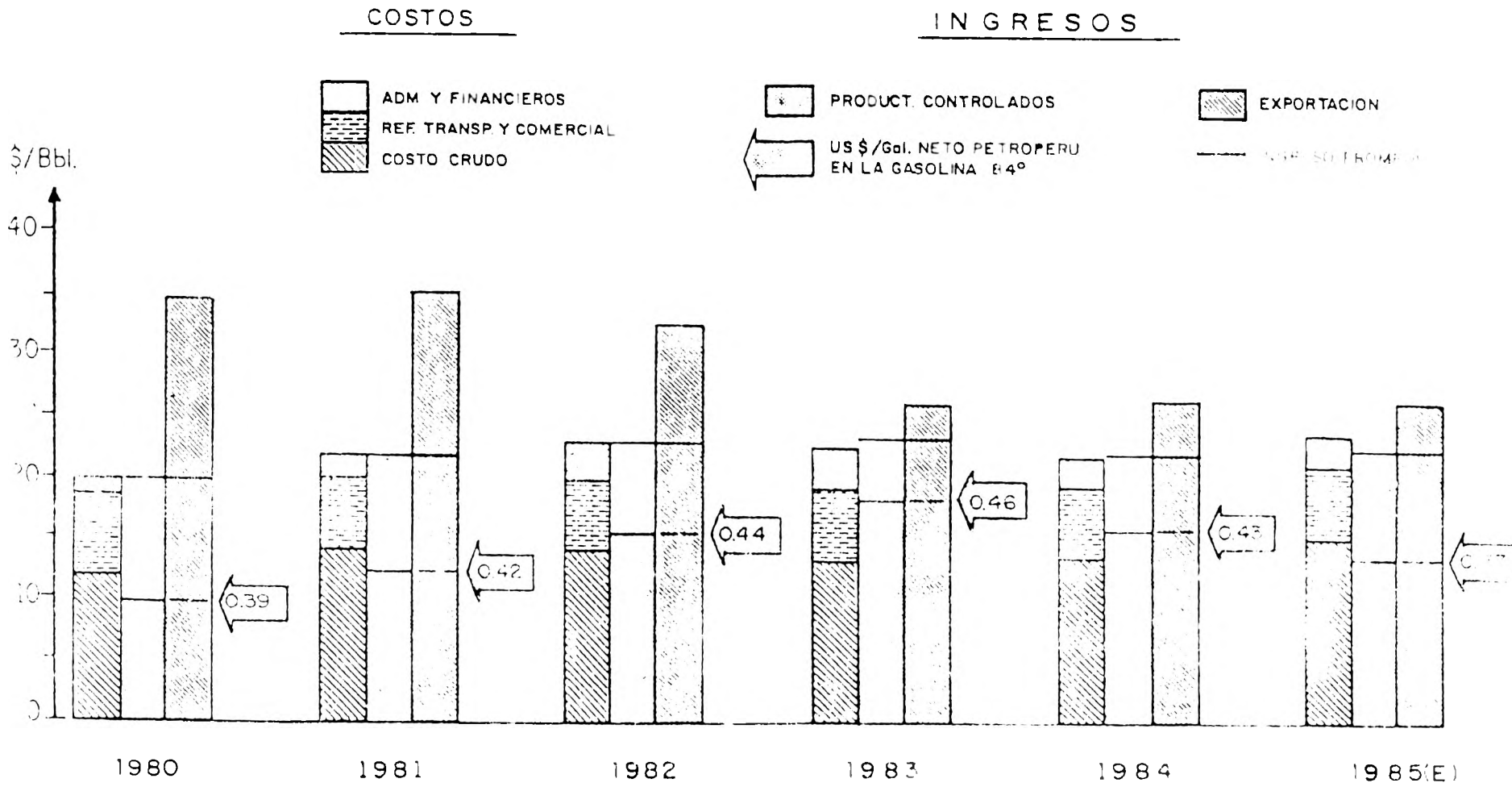
c) Ingresos por exportación.

A estos valores se llegará de la siguiente manera:

En el proceso de refinación se obtiene por cada barril de petróleo una cantidad de cada derivado, que puede ser, sólo a modo de ejemplo 1/5 de barril de gasolina de 84 octanos, 1/10 de gasolina de 95, 1/4 de kerosene, etc. Estas cantidades multiplicadas por el precio de cada una en el mercado nacional o internacional y sumadas todas dan el ingreso total por barril refinado en el mercado nacional.

En el caso del costo, es más sencillo, pues simplemente se dividen los costos totales anuales de cada rubro (crudo, refinación, transporte y comercialización, administrativos y financieros) entre la cantidad de barriles producidos en ese año; todos los valores referidos en dólares.

COSTOS E INGRESOS UNITARIOS



Fuente: Coloquio Internacional Política Petrolera: Respuesta del Mundo. Tomo 3. ESAN.

El valor que aparece en la flecha representa lo siguiente:

Cada año el gobierno sigue una política distinta en la determinación de los precios de los diferentes derivados del petróleo. Esta política de precios determina los ingresos de Petro Perú por ventas nacionales. Para tener una idea cuantitativa de la variación en dólares de estos precios a través de los años, se ha tomado el valor de un solo derivado: la gasolina de 84 octanos. El valor en la flecha representa el precio promedio en dólares -durante ese año-, del galón de gasolina en el mercado nacional. Cuando el galón de gasolina aumenta de precio todos los demás derivados lo hacen y por lo tanto aumentan los ingresos de Petro Perú por ventas nacionales.

Sin embargo, esto último no es necesariamente exacto, como puede verse en el Gráfico N° 6. En ese cuadro se aprecia el destino del ingreso por venta de cada galón de 84 octanos.

Como puede verse, una variación hacia arriba o hacia abajo del precio final del galón de gasolina, no significa una variación en el mismo sentido de la proporción que le corresponde a Petro Perú. Esto se debe a que el gobierno ha venido variando constantemente el impuesto a la venta de cada galón. Es más, desde 1983 a la fecha, el monto correspondiente a Petro Perú ha disminuido consistentemente aunque el precio de venta al público no lo ha hecho en la misma magnitud.

El valor que aparece en la flecha del Gráfico N° 5 refleja, por lo tanto la parte correspondiente a Petro Perú en la venta de cada galón de gasolina de 84 octanos.

Por último, si multiplicamos las ventas nacionales por el precio promedio nacional, multiplicamos las exportaciones por el precio de exportación y sumamos estas cantidades, tenemos el ingreso bruto anual de Petro Perú. Si esta cantidad la dividimos entre el número total de barriles vendidos en ambos mercados, obtenemos el

EVOLUCION DE PRECIOS DE LA GASOLINA 84

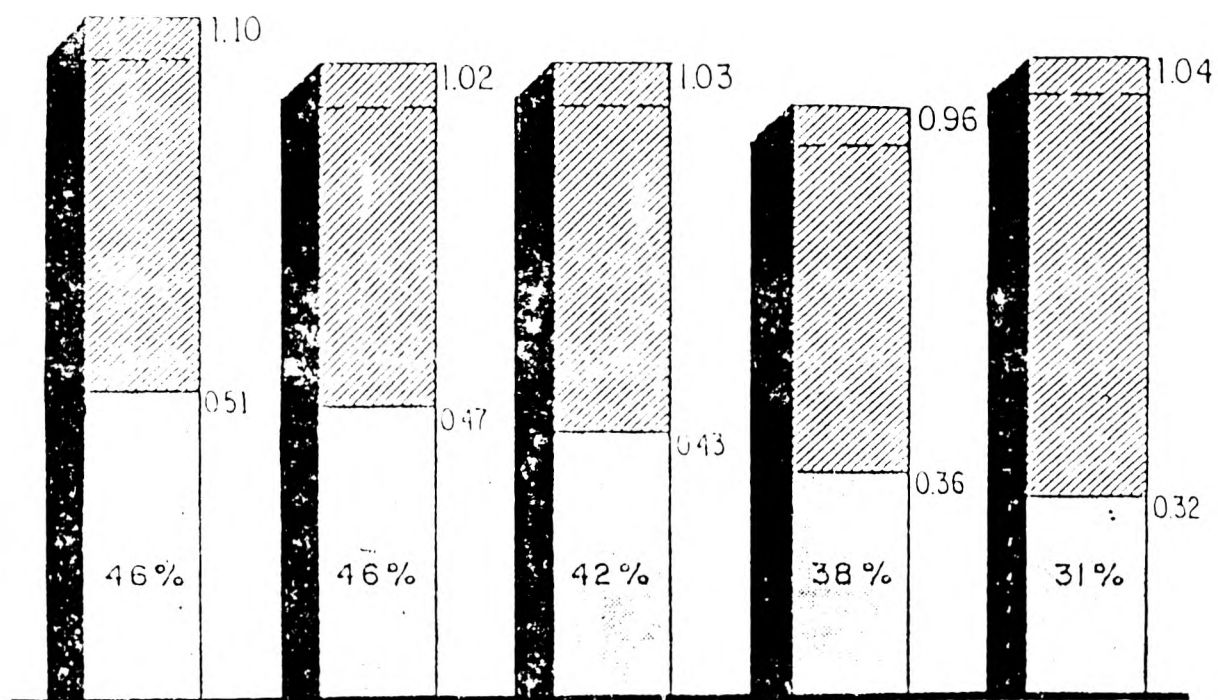
US \$/Gal.



MARGEN GRIFERO
ESTADO



NETO PETROPERU



6-JUN-83

1-DIC-83

3-JUN-84

2-DIC-84

1-ENE-85

Fuente: Coloquio internacional. Política petrolera: respuesta del mundo. Tomo 3. E.S.A.P.

precio promedio de venta de Petro Perú durante el año en cuestión. Este valor aparece como una línea que en la leyenda corresponde al Ingreso Promedio Comparado, con este valor y con el del costo por barril de Petro Perú, podemos deducir si Petro Perú ha obtenido utilidades o pérdidas durante el ejercicio.

Economías de Escala

No se puede hacer una comparación entre los costos de producir en una refinería con destilación primaria únicamente y los de producir en una que además tiene cracking catálico; ya que este último procedimiento implica mayores gastos que el primero. La ventaja del cracking catálico se encuentra en que permite la conversión química del petróleo a los productos deseados. Por este motivo los ingresos son mayores.

El cambio de la refinería Luis F. Díaz por la refinería de Iquitos ha constituido una disminución en los costos de producción y un aumento en la capacidad de refinación.

2.7 Comercialización y Ventas

Canales de Distribución

Petro Perú tiene 20 plantas para la distribución de productos que no están relacionados con la aviación. Estas plantas están localizadas en Talara, Piura, Etén, Salaverry, Chimbote, Supe, Callao, La Pampilla, Conchán, Pisco, Ica, Mollendo, Ilo, Juliaca, Cuzco, Pucalpa, Iquitos, Yurimaguas, Tarapoto y Cerro de Pasco. Sirve a la industria aeronáutica a través de 9 depósitos de combustible que se encuentran en diversas zonas del país.

Los once aeropuertos con los que cuenta Petro Perú también son una eficiente vía de distribución, ya que muchas veces la demanda sobrepasa la capacidad de almacenamiento de las plantas.

Los grifos constituyen el mercado de reventa de gasolina y otros, ya que Petro Perú no vende estos productos directamente al público. Petro Perú posee 109 grifos de los 1,073 existentes.

Prácticas Comerciales

Por ser Petro Perú una empresa estatal debe tener la aprobación del Estado para poder incluir en su presupuesto gastos por publicidad, modernización de imagen, etc. En estos aspectos la empresa se ha encontrado en desventaja estos años en el mercado de lubricantes -único en el que no es monopolio- y ha perdido parte del mismo, aunque sigue siendo el más importante de sus componentes.

Un factor que contribuyó a mejorar la posición de los aceites lubricantes de Petro Perú fue el aumento en sus precios. Esto actuó como factor psicológico ya que el público calificaba a los lubricantes de Petro Perú como malos, debido a la gran diferencia de precios con el resto de los lubricantes (lo más caro es mejor). El precio de aceites lubricantes de Petro Perú sigue estando por debajo del resto de los precios del mercado peruano. Se está estudiando la posibilidad de elevar los precios de estos lubricantes, para alcanzar el mismo nivel que los de la competencia.

Petro Perú importa los productos cuya demanda interna no puede cubrir y se encarga de su comercialización.

Ventas: Exportaciones e Importaciones

El volumen total de las ventas de Petro Perú ha aumentado durante el período de 1950-1984 en 61%. Esto se debe a que la reducción de las ventas en el mercado interno se vió compensada por un considerable aumento de las exportaciones de productos derivados del petróleo.

Los productos de las ventas en el mercado interno son la gasolina de 84 octanos, el combustible industrial, el petro-diesel y el kerosene. Las ventas de combustible industrial han disminuído durante este período (Cuadro N° 28).

Para cubrir la demanda interna ha sido necesario importar bases lubricantes ya que las que se producen en el Perú no tienen la calidad óptima. También se han importado petro-diesel N° 2 turbo combustible y gas licuado (Cuadro N° 30 y N° 31).

Las exportaciones de combustible industrial se han incrementado considerablemente debido a la necesidad de refinar mayor cantidad de petróleo para cubrir con la demanda de otros productos.

A pesar de haber aumentado las exportaciones su valor ha disminuído, debido a los bajos precios del mercado internacional. (Cuadro N° 29).

Todas las operaciones de petróleo corren por cuenta de Petro Perú y de las compañías contratistas: Belco, Tenneco, Occidental y Bidas. Dichas compañías firmaron contratos por los cuales se encargaban de la exploración, descubrimiento, extracción y transporte del petróleo crudo de la zona asignada. La producción industrial corre por cuenta de Petro Perú salvo el caso de la refinería - Marsella cuya producción sólo es para abastecimiento de Petro Perú y de la Occidental.

Petro Perú es un monopolio tanto en la refinación total del país como en el mercado de combustibles. Es en el mercado de lubricantes donde Petro Perú encuentra competencia, pero ésta no se basa en la producción nacional de aceites lubricantes mediante el refinamiento. Las plantas de aceites lubricantes que existen en el Perú son únicamente mezcladoras. Estas cuatro plantas pertenecen a Petro Perú, Shell, Mobil, Texaco -en orden de importancia-.

Las bases lubricantes que produce Petro Perú no son -

CUADRO N° 28
 VENTAS DE PETRO PERU EN EL MERCADO INTERNO: 1970 - 1984
 (Miles de Barriles)

AÑOS	TOTAL	GASOLINA			PETROLEO IND.		DIESEL			KEROSENE		TURBO	GAS PERU PANOL Y BUTANO	OTROS
		95 OCT.	84 OCT.	OTROS	N-5	N-6	N-1	N-2	N-4	DOMESTICO	INDUSTRIAL	A 1 & B		
1970	25225	214	4085	3588	2176	3985	70	4995	131	3010	292	1475	614	590
1971	26260	269	4611	3641	1772	4995	71	4805	91	3046	297	1406	717	579
1972	29024	333	5432	3897	1556	6324	89	4898	94	3131	317	1513	785	655
1973	34076	402	6782	4071	1889	7335	105	5806	127	3552	487	1801	934	785
1974	40275	443	11508	616	2568	8853	122	7331	56	3982	767	2142	1107	730
1975	42173	453	12526	257	1694	9863	112	7989	---	4396	544	2325	1234	780
1976	42726	227	12044	229	1753	10077	118	8568	---	4574	566	2456	1264	850
1977	42129	127	10813	214	1715	10648	96	8957	---	4687	581	2315	1306	671
1978	41135	176	9567	196	1757	10533	121	9082	---	5106	440	2358	1235	544
1979	42525	318	9185	186	1508	11152	109	9873	---	5487	343	2566	1209	580
1980	46247	461	9761	208	1740	11829	150	10849	---	5965	366	2984	1314	600
1981	47307	583	10092	244	2011	11232	117	11266	---	6204	424	3022	1415	697
1982	46945	774	10280	276	1482	10855	122	11176	---	6531	394	2850	1502	703
1983	40640	854	9448	---	907	8540	85	10368	---	5672	250	2696	1305	515

FUENTE: Petro Peru - Facts and Figures.

CUADRO Nº 29
 EXPORTACIONES DE CRUDO Y DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETROLEO
 POR PETRO PERU: 1970 - 1984
 (Miles de Barriles)

ANOS	PETROLEO CRUDO	PRODUCTOS							ASFALTOS				
		TOTAL	GASOLINA	COMBUS. AVIAC.	COMBUS. INDUST.	DIESEL	KEROSENE	PROPANO Y BUTANO	ACIDO DE NAFTA	1	2	3	4
1970	774	13	-----	-----	-----	-----	-----	10	3	-----	-----	-----	-----
1971	529	29	-----	-----	-----	-----	-----	25	4	-----	-----	-----	-----
1972	529	742	-----	-----	703	-----	-----	36	2	-----	1	-----	-----
1973	41	2568	-----	-----	2062	490	-----	10	3	-----	3	-----	-----
1974	-----	2196	-----	-----	2192	-----	-----	2	-	-----	2	-----	-----
1975	1481	1923	-----	6	1812	-----	-----	104	1	-----	-----	-----	-----
1976	1992	1405	122	3	1239	30	-----	8	3	-----	-----	-----	-----
1977	586	3386	1025	10	2328	15	-----	16	2	-----	-----	-----	-----
1978	1225	3027	1060	-----	1435	503	25	-----	4	-----	-----	-----	-----
1979	11521	5081	3342	-----	1309	428	-----	-----	2	-----	-----	-----	-----
1980	10160	4841	2865	-----	1946	-----	-----	28	2	-----	-----	-----	-----
1981	9285	4944	2784	-----	2153	-----	-----	-----	3	-----	-----	-----	-----
1982	8078	7388	1999	-----	5185	-----	-----	-----	2	-----	-----	178	24
1983	2841	12300	591	-----	9952	-----	-----	-----	1	1730	-----	-----	20

FUENTE: Petro Perú - Facts and Figures.

CUADRO Nº 30
IMPORTACION DE PETROLEO Y SUS DERIVADOS:
1951 - 1971
(Miles de Barriles)

<u>AÑOS</u>	<u>MILES DE BARRILES</u>
1951	1712.8
1952	729.4
1953	739.2
1954	1022.9
1955	1143.7
1956	1389.5
1957	1737.0
1958	3487.4
1959	5378.4
1960	4162.0
1961	10123.8
1962	10896.4
1963	10560.4
1964	12615.1
1965	14654.6
1966	19775.9
1967	18499.1
1968	4934.1
1969	5403.1
1970	9633.7
1971	15524.3

FUENTE: Petro Perú - Informe Estadístico (Tomos por cada año)

CUADRO N° 31

IMPORTACIONES DE PETRO PERU POR DERIVADO:
1980 - 1982

(Miles de Barriles)

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Gas Licuado	174	36	37
Gasolina de Aviación	75	60	43
Turbo Combustible	69	---	209
Diesel	122	---	115
Bases Lubricantes	133	208	138
Grasas Lubricantes	1	1	1
Productos Químicos	2	12	14

FUENTE: Informe Estadístico 1980-1982.

de la calidad necesaria para los automóviles, por ello tanto las ba
ses lubricantes como los aditivos son importados.

En los últimos años Petro Perú ha ido perdiendo merca-
do y de poseer más del 50% del mismo en 1983 baja a un 45%. El resto
de las marcas de los lubricantes que no tienen planta en el Perú, con
tratan a las que sí la tienen para que mezclen y envasen sus produc
tos, así como también para que les compren sus bases lubricantes y
aditivos.

3. LOS PRECIOS Y LA ESTRUCTURA DE MERCADO

3.1 Formación de los Precios del Petróleo

Los Estados Unidos han jugado y continúan jugando un papel preponderante en la industria petrolera mundial, ya que ha sido el principal productor y consumidor. En el pasado fue uno de los principales exportadores, aunque esta tendencia disminuyó con el término de la segunda guerra mundial.

Esta posición de los Estados Unidos en la industria petrolera se refleja en los precios del hidrocarburo, ya que en las áreas productoras del mundo se desarrolla una incesante competencia. Además porque Estados Unidos es uno de los principales compradores de petróleo en el mundo y, los países productores quieren introducirse en ese mercado a costa de sus precios.

Los precios del petróleo crudo y de los productos refinados están en una relación de competencia comercial con los precios del mercado de Estados Unidos. No sólo por la situación anteriormente descrita, sino también porque Estados Unidos es un gran exportador de crudo, y su precio determina en cierta forma el de los otros productores.

Para la región productora del Caribe (México, Venezuela y América Central), la zona de la costa este de Estados Unidos representa su más importante mercado. El petróleo del Caribe puede entrar en competencia con el norteamericano ya que la distancia del este de Estados Unidos y de los puertos del Caribe, es casi la misma distancia entre Texas y Louisiana. Aparte de esta ventaja para los "caribeños", se les da facilidades cuando se compite con las zonas de Latinoamérica y de Europa.

El petróleo del Medio Oriente abastece casi en su totalidad a Europa, pero la costa este de los norteamericanos recibe parte de este petróleo. Los precios del petróleo del Medio Oriente han tendido a aproximarse a un nivel que permite a este petróleo competir con el norteamericano.

Por consiguiente los precios del petróleo del Medio Oriente han sido afectados por los Estados Unidos.

Hay por eso dos factores de importancia en la relación existente entre los precios del petróleo norteamericano y el de los otros países productores:

- Los precios fob en el golfo estadounidense de petróleo.

- Los productos refinados y el nivel de tarifas apropiadas de los buques tanques.

- Otro factor implícito sería el carácter del petróleo vinculado con el dólar.

Pero no sólo el Medio Oriente y el Caribe sufren reacciones ante cambios en los precios del petróleo norteamericano, también las otras zonas productivas son afectadas por las modificaciones en el precio del petróleo norteamericano.

Uno de estos países es el Perú, ya que estudiando sus ventas y suponiendo que el precio del petróleo peruano esté bajo un esquema de libre competencia, éste tendería a variar alrededor de un nivel que le permitiera vender la mayor parte de su producto.

Pero el petróleo peruano tiene que competir con los embarques provenientes de las fuentes más cercanas e importantes. Si los precios del petróleo peruano fueran más altos, no podrían venderse y por el contrario; si éstos fueran más bajos, que los del Caribe

u otra competidora grande y cercana, habría un exceso de demanda sin poder abastecer , reaccionando los precios, ya que la oferta no puede hacerlo por falta de producción.

En la actualidad, el Caribe, es la fuente alternativa de abastecimiento más importante para los mercados en los que el Perú está vendiendo su petróleo. Por lo tanto, los precios del petróleo peruano tienen que alcanzar un nivel más alto a los del Caribe—para lugares más cercanos al Perú— y, un nivel más bajo para los lugares más lejanos.

En síntesis, el petróleo peruano depende de dos grandes grupos de mercado y de una relación monetaria:

1) En relación a su cercanía con el Perú:

- Precio fob de los puertos del Caribe.

- En función del diferencial del flete, en favor del Perú, frente al petróleo extraído de la zona del Caribe.

2) En relación con la calidad y la cantidad de petróleo disponible:

- En función del precio de los países y las siguientes compañías petroleras:

- . Arabia Saudita (Arabe Ligero)
- . Qatar (Qatar Marine)
- . Es - Sider

Se puede ver claramente las diferentes formas de tomar el precio por cada país (Cuadro Nº 32).

CUADRO Nº 32

CONTRATOS PETROLEROS MUNDIALES

	PERU	ARGENTINA	BRASIL	CHINA
Número de Contratos	6	40	87	43
Pago Inicial	1900' de soles durante 20 años	4' de dólares	entre 1' y 3' de dólares	0.00
Participación	50.0%	0%	15 y 30%	17.5%
Impuesto	20.5%	45%	25%	50%
Precio	Promedio de .Arabe Lig. .Qatar Mari. .Es sider.	25 a 40% Menor al precio del Mercado Mundial	Mercado Mundial	Mercado Mundial

FUENTE: Medio de Cambio.

3.2 Estructura de Mercado

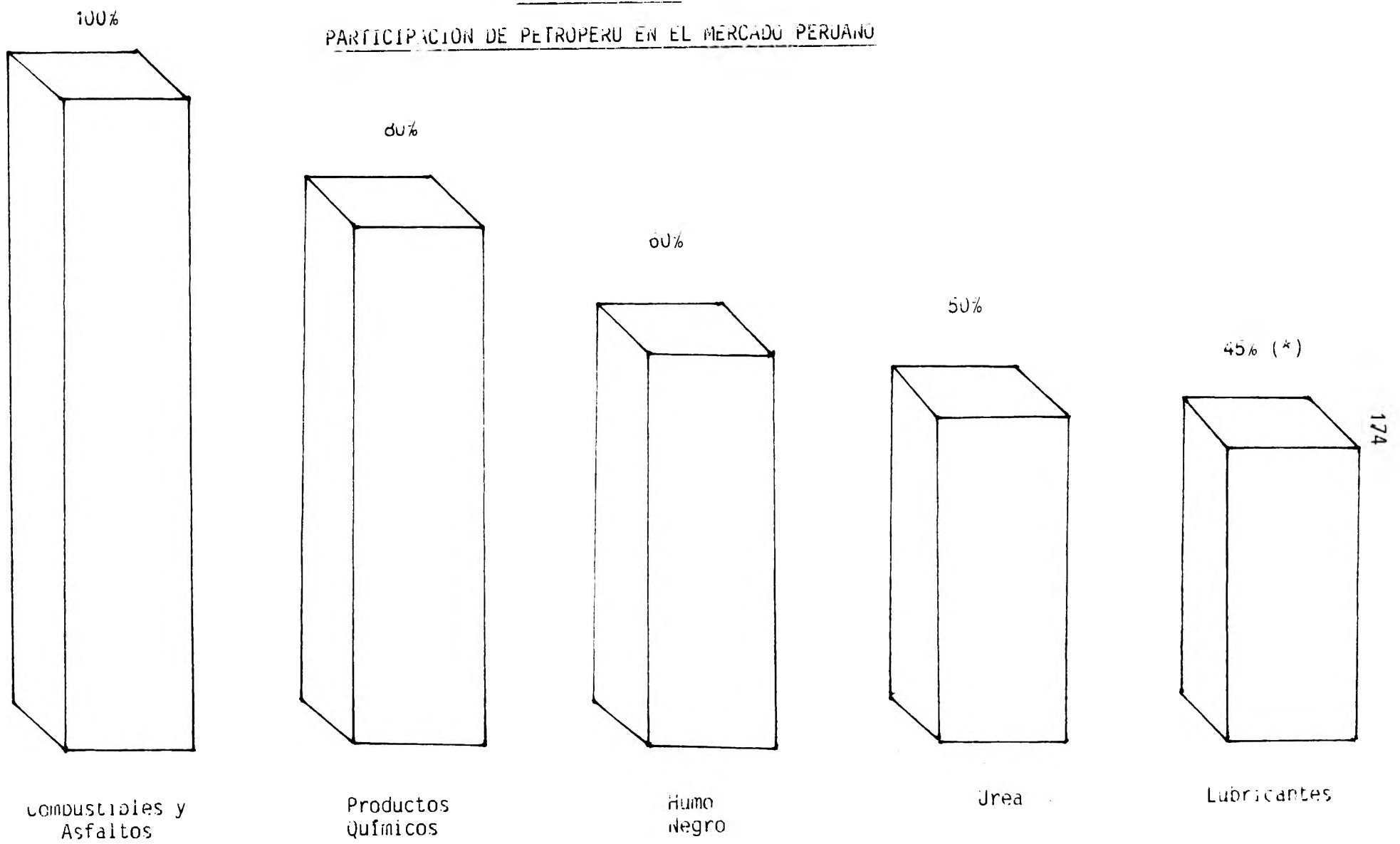
El principal fin de Petro Perú es satisfacer la demanda interna de combustibles y otros derivados del petróleo ya que constituye un monopolio en lo que se refiere a la refinación de petróleo. Esta empresa posee todas las refinerías de petróleo, a excepción de la refinería Marsella que es propiedad de la Occidental Petroleum Company gracias a un acuerdo entre ambas compañías. Pero esta refinería sólo produce para su consumo y el de Petro Perú por lo que sus productos no están destinados a la venta.

Debido a este monopolio, Petro Perú posee el 100% del mercado de combustibles y asfaltos. Hasta 1983 esta empresa poseía el 80% del mercado de productos químicos, el 60% del humo negro y el 50% del mercado de úrea. Esto se debe a que no tienen las capacidades para producir los volúmenes que demanda el mercado interno y debe importar la diferencia.

En el caso de los aceites lubricantes, como ya se ha dicho anteriormente, existe una competencia formada por empresas extranjeras que poseen plantas mezcladoras en el país. Por ello no puede ser considerada como competencia en lo que a refinación se refiere, Petro Perú posee aproximadamente el 45% del mercado interno de aceites lubricantes (Gráfico N° 7).

GRAFICO Nº 7

PARTICIPACION DE PETROPERU EN EL MERCADO PERUANO



174

(*) Estimado

Fuente: "Petroperú. Facts and Figures". Octubre 1984

4. ENTORNO MACROECONOMICO

La característica en los últimos años ha sido la tendencia gradual hacia el estancamiento. En 1980 la producción de la industria manufacturera se incrementó en 6%, mientras que la producción de derivados de petróleo aumentó en 5%. Desde entonces la producción de la industria manufacturera ha ido disminuyendo hasta tener una reducción del 16% en 1983, respecto a 1982. Esto se debe a una menor demanda ligada a la situación de liquidez y producción que restringe el reajuste de sueldos y salarios. En 1983 la producción de petróleo crudo también disminuyó y lo hizo en 5% respecto a 1982. Otra causa de esta reducción son los desastres naturales y la sequía ocurridos en ese año que redujeron la producción y en consecuencia el ingreso y la demanda.

4.1 Importancia del Petróleo en la Economía Nacional

1) El petróleo aporta el 80% de la energía primaria comercial consumida en nuestro país. El gas natural y la energía hidráulica aportan aproximadamente el 10% cada uno.

2) El valor agregado de la industria petrolera representa el 9% del Producto Bruto Interno total del país.

3) Uno de los roles principales que tiene el petróleo en nuestro país es su capacidad de aporte tributario. Es el mayor contribuyente individual del Perú, ya que provee alrededor de una tercera parte del total de ingresos corrientes recaudados por el Estado.

4) El aporte del petróleo también se ve reflejado en la balanza comercial ya que se ha constituido en los últimos años en el segundo sector exportador y ha contribuido con el 20% del valor de las exportaciones.

Esta contribución debe verse también en su contra partida: el no tener que importar petróleo y sus derivados, lo que nos permite ahorrar divisas. Importar aproximadamente el 5% de la demanda interna actual nos costaría alrededor de 15 millones de dólares al año.

5) La inversión fija en petróleo ha representado el 17% de la inversión bruta fija del país.

6) Además Petro Perú brinda los siguientes servicios al país:

- Ocupación y desarrollo del territorio nacional.
- Generación de empleo.
- Promoción de la Industria Nacional.
- Desarrollo tecnológico .
- Independencia estratégica.

4.2 Análisis de las Tablas Insumo-Producto

Analizando las diversas tablas de Insumo Producto se puede inferir claramente que el sector petróleo es el principal consumidor de su sector. Esto quiere decir que las estaciones de gasolina, entre otras, son los principales demandantes de petróleo.

En segundo lugar está el sector industrial con un 18% . Esto se ve en el siguientes cuadro: (Compradores de petróleo)

Petróleo	40%
Industria	18%
Minería	14%
Transporte	8%
Servicios Públicos	6%
Pesca	5%
Agro	4%

FF.AA.	2%
Varios	2%
Construcción	1%

5. CONCLUSIONES

1. Hay dos etapas claramente diferenciadas, en la historia de la explotación de petróleo:

- Durante 1870 a 1970 se dió la explotación intensiva - de la costa norte.

- Durante 1970 a 1986 se da la explotación en la selva.

2. Los últimos contratos petrolíferos no son muy distintos en lo esencial. Lo que ocurre es que están hechos para ser aplicados en una determinada época.

3. El precio del petróleo peruano depende del:

- Precio del petróleo del Caribe.

- Precio del petróleo en países Arabes como: Arabia Saudita, Qatar.

4. Petro Perú posee el 100% del mercado de lubricantes, el 80% de los productos químicos, el 60% del humo negro y 50% de úrea y 45% de lubricantes.

5. Las líneas de productos más importantes son:

- Gasolinas
- Gases Licuados
- Kerosenes
- Combustibles
- Petro-Diesel
- Combustibles Industriales

6. El principal fin de Petro Perú es satisfacer su demanda interna. Si es que faltase alguna cantidad de petróleo para cubrir la demanda interna se recurrirá a la importación de derivados.

7. Según estudios hechos en Petro Perú hay una relación muy estrecha entre el PBI y el consumo de derivados. Esta relación es de 0.8 a 1. Por ejemplo si el PBI aumentase en una unidad, el consumo de derivados lo hará en 0.8 ó 1.

8. Los determinantes del crecimiento de las refinerías son:

- El volumen de crudo extraído.
- La capacidad de refinación de Petro Perú.

9. Durante los años 1950 a 1970 el número de personal bajó enormemente, debido a la falta de producción y al agotamiento de pozos. Pero desde el año 1971 se incrementó el personal, debido mayormente a las operaciones en la selva.

10. Los precios de la gasolina están basados en tres partes:

- Margen para el Grifero.
- Margen para el Estado.
- Margen para Petro Perú.

11. Se ha producido un incremento del 61% de ventas entre 1950 a 1984. Debido al aumento de las exportaciones de derivados de petróleo.

12. El petróleo apoya a la energía demandada en el país en un 80% de la energía primaria comercial. El gas natural y la energía hidráulica aportan aproximadamente el 10% cada uno.

13. La producción petrolera representa el 15% del PBI. Y el valor agregado del petróleo el 9%.

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

1. Petro Perú: Facts and Figures. Octubre de 1984.
2. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Memorias 1980-1983.
3. Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN): Coloquio Internacional. Política Petrolera. Respuestas del Mundo. Tomo 3. Marzo de 1985.
4. Medio de Cambio. Mayo 1 - 15. 83
Junio 1- 20. 83
5. Petro Perú: Informe Estadístico. Tomos de 1950 a 1971 y de 1980 a 1982.
6. Petro Perú: Informe Gerencial. Diciembre de 1984.
7. Instituto Nacional de Estadística (INE). Compendio Estadístico de Hidrocarburos. 1982.
8. Ministerio de Energía y Minas (MEM): Balance Nacional de Energía. 1970-79.
9. Dirección Nacional de Estadística y Censos. I Censo Nacional Económico 1963. Minería.
10. Tesina: Sistema de Oleoducto Nor-Peruano de Tania Simonetta -

11. ¿Qué Hacer? 1984.
12. Instituto Nacional de Planificación. Cuentas Nacionales del Perú de 1950 a 1984.
13. Perú Económico. Desde 1981 a 1983.
14. Pontoni Alberto. Estudio sobre Petróleo. PUC. 1968-1982.
15. Proceso Económico. 1984.
16. BCRP. Memorias de Empresas Públicas.
17. Banco de Datos - Universidad del Pacífico - Centro de Investigación (CIUP).
18. El Comercio. 12.02.86.
19. El Comercio 02.02.86.

A N E X O

ANEXO Nº 1ENCUESTA AL SECTOR PETROLEO

1.- Nombre de la Empresa.....

2.- ¿A qué clase de empresa pertenece? (Marque con un aspa)

..... Privada	En que porcentaje.....%
..... Estatal	
..... Mixta	

3.- PRECIO

3.a ¿Por qué se da el precio internacional, es decir, qué factores influyen en la determinación del precio internacional?

3.b ¿Cómo calculan ustedes el precio del crudo por barril para la venta?

3.c ¿Cómo y quién fija este precio?

3.d ¿Cómo se llega al precio final para el consumidor?

4.- MARGEN DE GANANCIA

4.a ¿Por quién y en qué forma es fijado el margen de ganancia?

5.- INVERSION

5.a ¿Sobre la base de cuáles factores deciden invertir?

5.b ¿Cuánto en promedio de lo invertido llega a realizarse?

5.c ¿Sobre qué factores estaría construida la probabilidad de retorno de los pozos petroleros? ¿Cuál es el acierto de la cantidad total de pozos?

5.d ¿Cuál es el monto invertido por pozo?

6.- PRODUCCION

6.a ¿Qué relación técnica existe entre la producción de crudo y de gas?

7.- COSTOS

7.a ¿Cuál es el factor de mayor costo en la producción del crudo?

7.b ¿Cuál es la capacidad instalada ociosa por tipo de producto y en las refinerías?

7.c ¿Han existido o existen cuellos de botella en el sector?

7.d ¿Cuáles son los determinantes de las remuneraciones en el sector?

7.e ¿Cuál es la estructura de costos?

NOTA: TODAS LAS RESPUESTAS, EXCEPTO LA 4.a, 5.c ESTAN INCLUIDAS EN LOS CAPITULOS DEL TRABAJO.

SECTOR CONSTRUCCION

SECTOR CONSTRUCCION

1. INFORMACION ESTADISTICA Y METODOLOGICA DE LAS PRINCIPALES CUENTAS DEL SECTOR SEGUN EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
2. EVOLUCION DE LA PRODUCCION.
3. EMPLEO, REMUNERACIONES Y PRECIOS.
4. RELACIONES FUNCIONALES CON OTROS SECTORES PRODUCTIVOS.
5. PRINCIPALES EMPRESAS EN LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCION.

BIBLIOGRAFIA.

1. INFORMACION ESTADISTICA Y METODOLOGICA DE LAS PRINCIPALES CUENTAS DEL SECTOR SEGUN EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

A) Alcance y Cobertura

El Sector Construcción conforma la Gran División 5 de la Clasificación Industrial Uniforme de todas las actividades económicas y comprende tanto a contratistas generales y especializados dedicados principalmente a la construcción por contrata como a las dependencias de empresas que se dedican principalmente a trabajos de construcción para la empresa matriz y que pueden declararse por separado.

- Los contratistas generales están dedicados a la construcción, reforma, reparación, demolición de los diferentes tipos de obras.
- Los contratistas especializados sólo se dedican a efectuar parte de los trabajos de construcción de un proyecto. Estos contratistas pueden trabajar por subcontrata concertada con el contratista general o directa para el propietario y dedicarse a una serie de actividades.

La extraordinaria movilidad de la Industria de la Construcción es un factor que crea grandes dificultades cuando se trata de identificar las Unidades, pues éstas incluyen empresas privadas, pequeñas empresas privadas, particulares que trabajan por cuenta propia y empresas cuya actividad principal corresponde a otras industrias y que también realizan obras.

Las pequeñas empresas de la Industria de la Construcción que abundan considerablemente, no sólo cambian con frecuencia de Dirección sino que tienden a aparecer o desaparecer fácilmente.

A raíz de la actividad de estas empresas pequeñas adquiere gran importancia la subcontratación, que puede originar problemas de duplicación u omisión de la producción del sector.

Los particulares que trabajan por cuenta propia originan la llamada Auto Construcción que es difícil medir debido a la escasa información existente, este tipo de construcción es significativo principalmente en lo que a Construcción de viviendas se refiere.

Los trabajos de Construcción realizados por empresas cuya actividad principal corresponde a otra actividad económica puede llegar a tener una magnitud considerable y constituyen un problema cuando las limitaciones estadísticas obligan a calcular la producción por método indirecto.

Para la estimación de las variables macroeconómicas del sector Construcción se ha estratificado en función a las fuentes de información utilizadas en la construcción de viviendas y otras construcciones; este tipo de estrato se clasifica por tipo de obra ya que también las fuentes de información son diferentes tanto para el sector público como para el privado.

Para la medición del sector Construcción no se toma en cuenta el tipo de organización del productor, sino el producto en sí, que en este caso estaría dado por el número de viviendas construidas y por el número de otras construcciones según el tipo de obra.

- La construcción de vivienda se refiere a obras de construcción, reformas o adiciones importantes, gastos de reparación y mantenimiento corriente.
- Estas edificaciones incluyen según el Censo de Población y Vivienda a los siguientes tipos:
 - 1) Casas Independientes.- Son aquellas que tienen salida directa a la calle, camino, sendero, etc. y constituyen una sola vivienda.
 - 2) Departamento en edificio.- Es la vivienda que forma parte de un gran edificio de dos o más pisos y tiene acceso a la vía pública

mediante un pasillo, corredor, escalera o ascensor. También se considerará a las viviendas del 1º piso del edificio que tienen salida directa a la calle.

- 3) Vivienda en quinta.- Es aquella que forma parte de un conjunto de viviendas de uno o dos pisos, distribuidos a lo largo de un patio o cielo abierto que tiene servicio de agua y desagüe independiente.
- 4) Vivienda en caso vecindad.- Es aquella que forma parte de un conjunto de viviendas distribuidas a lo largo de un patio y que generalmente tienen servicios de agua y desagüe de uso común (viviendas de callejones, solares y corralones).
- 5) Viviendas improvisadas.- Son todos aquellos albergues o construcciones independientes construidos permanente o temporalmente con materiales ligeros (estera, caña chancada, etc.) o con materiales de desecho (cartón, latas, etc.) y con ladrillos o árboles.

B) Fuentes de Información

Las fuentes de información utilizadas para la estimación del sector Construcción son:

- a) Censo Nacional 1981, VIII de Población, III de Vivienda. Instituto Nacional de Estadística.
- b) Inversión en la actividad de la Construcción para el año 1979, Ministerio de Vivienda y Construcción OSP/Dirección de Estudios de la Construcción.
- c) Anuario 80 de la Construcción de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO).

- d) Presupuestos de construcción de viviendas de adobe, quincha y madera del Instituto Nacional de Investigación y Normalización de Vivienda (ININVI).
- e) Presupuestos de Construcción de viviendas de ladrillo y otros del Ministerio de Vivienda y Construcción/Oficina de Estadística de Construcción -Dirección General de Planificación y Presupuesto.
- f) Toda la información captada para el cálculo de Producción del Sector Construcción proveniente de todos los sectores Insitucionales, Gobierno Central, Instituciones Financieras, Seguros, Empresas Públicas y de las Sociedades Privadas.
- g) Encuesta Económica Anual de Construcción 1979.- Esta encuesta permitió obtener niveles de coeficientes de Consumo Intermedio así como su respectiva estructura de insumos, todo esto por tipo de obras.
- h) Petróleos del Perú. La información captada de PetroPerú se trabaja independientemente dada la importancia de su valor de Producción y por ende su respectiva estructura de insumos, para este efecto se contó con sus respectivos balances y anexos correspondientes.

C) Procedimiento de Cálculo de las Principales Variables

1) Valor Bruto de Producción (VBP)

- El Valor Bruto de Producción de la Construcción de viviendas está referido en su totalidad a productos típicos, dado que se asumió que eran desarrollados por agentes económicos como son los hogares y empresas constructoras privadas que no tienen otro tipo de ingreso diferente a la construcción de viviendas.
- El Valor Bruto de Producción de viviendas está referido a la sumatoria de:

a) Construcciones nuevas (VBP_{CN})

- b) Ampliaciones (reformas, mejoras y modificaciones importantes) (VBP_A)
- c) Gastos de Mantenimiento y Reparaciones corrientes a cargo del propietario o inquilino (VBP_M).

- El Cálculo de las construcciones nuevas **se realizó en base a la** siguiente fórmula: $VBP_{CN} = \text{Valor de const. promedio} \times m^2 \times \text{Area de Const. promedio} \times \text{N}^\circ \text{ de Viviendas construidas}$

- a) Valor por metro cuadrado: Es obtenido del Anuario 80 de CAPECO; en donde se informan los Valores Unitarios oficiales de Edificaciones de 1979 en las diferentes regiones del país según los tipos de estructura, acabados e instalaciones de la vivienda.
- b) Area de Construcción: Estos datos se obtienen en base al documento "Inversión en la Actividad de la Construcción" en donde se dan las áreas de construcción promedio según el tipo de muro de vivienda.
- c) N° de Viviendas: Se obtiene en base a la información proporcionada por el Censo Nacional 1981, VIII de Población, III de Vivienda; **en las cuales se considera el número total de viviendas construidas** según regiones y tipo de materiales utilizados en los muros.

- El Valor Bruto de Producción correspondiente a las ampliaciones, gastos de mantenimiento, se calculan en base a tasas que se asumieron en relación al VBP de las construcciones nuevas y al VBP del servicio de Vivienda.

- El Valor Bruto de Producción de las otras construcciones se obtiene directamente al consignar toda la información proporcionada por las Direcciones de Gobierno y Empresas. Esto implica que se obtenga en primer lugar el VBP de la Construcción total de la República por grandes tipos de obras y obras específicas. El Valor de producción está referido a todas las obras de construcción realizadas en el año y cuya ejecución se ha realizado dentro del ámbito territorial.

Todas estas obras realizadas por los diferentes informantes públicos y no públicos tienen dos modalidades de ejecución:

- a) Las obras de **contrata**. Son aquellas realizadas en su mayoría por las empresas constructoras especializadas en diferentes tipos de obras. Sin embargo, existe una minoría encargada de los acabados **denominadas** los subcontratistas especializados.
- b) Las obras por **administración**. Realizada por el propio personal de la Institución, es decir, en algunos casos son trabajos que hacen con personal especializado, esto referido concretamente a los estudios de factibilidad, prefactibilidad que incluyen estudios del terreno, elevación y elaboración del plano, etc.

Según el **Cuadro N° 1**, se obtiene información de Producción de las evaluaciones presupuestales de todos los Sub-Sectores Institucionales (Gobierno Central, Municipalidades, Seguro Social del Perú, Sistema de Beneficencia Pública, Instituciones Públicas descentralizadas, ORDES, etc.). Asimismo, se obtiene la información de los Bancos, Seguros, Empresas Públicas, Sociedades Privadas y Petroleras en base **al capítulo Movimiento** de Activos Fijos del cual, de la columna de Construcción por cuenta propia, se toman los datos de los ITEMS Edificios, Instalaciones y trabajos menores.

- Dada la incidencia e importancia del valor de Producción del sector relacionado con el Petróleo se decide trabajar este sector independientemente -como una fila más en el **Cuadro N° 1**.
- De la agregación de todas las filas del cuadro N° 1 se obtiene el total: **Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) por tipo de obras**.

De la producción secundaria de construcción de las demás actividades se estudia el contenido para definir el destino.

- Si se destinaba a la Formación Bruta de Capital Fijo, se aseguraba si había sido **incluido** en la Declaración Jurada (Balance) de los informantes y por ende debía figurar en el **Cuadro N° 1**, caso contrario la diferencia se incluía en el mencionado cuadro.

Cuadro N° 1

FBKF EN CONSTRUCCION EDIFICACIONES Y OTRAS CONSTRUCCIONES

Tipo de Obra por Sectores	Gob. Cent.	Gral. Adm.	Bancos	Seguros	Emp. Pub.	Socied. Priv.	Petróleo	Hogares Viviendas	Total FBK
340.110 Vivienda									
"									
340.120 Otras Edif.									
"									
340.130 Otras Const.	Dirección de Gobierno	Dirección de Gobierno	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas	Dirección de Vivienda	
"									
"									
340.140 Mejora de Tierras									
"									
"									
TOTAL									

- Del total definitivo del Cuadro N° 1 se disminuye la producción secundaria de otras actividades, así se consigue por tipo de obra, la actividad de la Construcción.

La producción No típica o producción secundaria de la actividad construcción es aquella producción generada u obtenida por los ingresos de terceros, es decir, aquella producción generada por los ingresos prestados a terceros tales como servicios conexos de construcción, ingresos varios (maquinaria alquilada y equipo, etc.).

2) Consumo Intermedio (CI)

Para la cuantificación del consumo intermedio de las construcciones de nuevas viviendas se ha tomado en cuenta la información de los presupuestos según el tipo de muro:

Muros y columnas:

- Ladrillo o similar
- Cemento, cal
- Adobe y tapia
- Quincha
- Piedra con barro
- Madera
- Estera y otros

De los presupuestos según el tipo de vivienda se determinan los coeficientes técnicos (CI/VBP) imputándose luego éste al total del VBP correspondiente a cada tipo de vivienda y obteniéndose así el CI. Luego por agregación de los CI de los tipos de viviendas se obtuvo el CI total correspondiente a las construcciones nuevas.

Para el cálculo del CI_A de las ampliaciones y de los trabajos de mantenimiento se aplica el mismo coeficiente (CI/VBP) de las construcciones nuevas al VBP_A determinándose así el CI_A tomándose en consideración la misma composición del consumo intermedio de las construcciones nuevas.

El CI_M de los trabajos de mantenimiento se determina en base a un coeficiente que se asume arbitrariamente y se estructuran los componentes en base a los siguientes gastos en que incurrían estos tipos de trabajo.

El consumo intermedio total de la construcción de vivienda es determinado por sumatoria: $CI_T = CI_{CN} + CI_A + CI_M$

Para el caso de las viviendas de piedra, barro, el VBP de Ástas se distribuye de acuerdo a la estructura porcentual del metro cuadrado de construcción (estructuras, acabados, instalaciones) hallándose el total de metros de construcción.

En el caso de la construcción de viviendas de esteras se considera que todo el VBP es igual al CI. Luego se desagrega el consumo de acuerdo al tipo de materiales que se utiliza en las estructuras, instalaciones eléctricas y **sanitarios** de ese tipo de vivienda.

Para determinar el CI se buscan coeficientes y estructuras por tipo de vivienda.

Coefficientes de Consumo Intermedio

Los Coeficientes de Consumo Intermedio son básicos en el cálculo y estimación del Valor de Producción del sector. Especialmente, para la obra realizada por el gobierno. Así para el caso del Gobierno Central, las obras realizadas por cuenta propia o por administración son **sujetas** a determinación de sus coeficientes y estructura de insumos.

Para las obras fuentes y siempre considerando el tipo de obras se busca en primer lugar los coeficientes, teniendo como punto de partida la encuesta anual de construcción de 1979. A partir de esta encuesta, se consideran las dos principales variables, la de Producción y la de consumo intermedio que nos permitió obtener coeficientes por tipo de obras.

Determinado el VBP de las empresas constructoras en base a la información proporcionada según capítulos diferentes tales como:

- Valor de obras construídas en el año
- Sub-contratos realizados en la empresa
- Otros ingresos por servicios conexos a la construcción
- Trabajos efectuados por terceros
- Impuestos

Similarmente, el consumo intermedio se determina teniendo como ITEMS:

- Materiales de Construcción consumidos
- Combustible y Lubricantes consumidos
- Fletes y Gastos de Transporte
- Seguros
- Alquiler, excepto terreno
- Publicidad
- Honorarios profesionales
- Otros gastos
- Gastos de representación
- Utiles de escritorio
- Gastos de viáticos, otros
- Movilidad

Estas variables se estiman considerando el más amplio detalle de los tipos de obras en construcción y que son los que se utilizarán posteriormente para la determinación de los respectivos coeficientes técnicos que permiten la estimación del consumo intermedio total.

Estructura de Insumos por tipo de Obra

La desagregación del consumo intermedio por productos se hace a partir de la encuesta de Construcción 1979 y la del año 1980, encuestas que presentaban un anexo relacionado con el consumo de materiales de construcción por tipo de obras y de igual manera para los otros ITEMS componentes del CI.

Sólo para el caso de las empresas petroleras y refinerías de Zinc, se usa directamente los coeficientes y estructura de insumos de su propia declaración jurada y anexos complementarios.

3) Valor Agregado

La estimación de esta variable resulta de la diferencia del VBP y del CI a precios de comprador.

Para la estimación de los sueldos y salarios, se consideran sueldos y salarios promedios mensuales, obtenidos de los análisis efectuados a partir de la Encuesta de Construcción 1979, datos periódicos del Ministerio de Trabajo y relacionados con la Población ocupada **estimada en base al Censo 1981 y PEA del año 1979.**

Para el cálculo de los componentes tales como Gastos de Seguros de Vida y **accidentes**, cargas diversas de personal y provisión de indemnizaciones se aplican ratios obtenidos en la Encuesta de Construcción 1979.

Impuestos Indirectos: Se obtienen también a partir de la aplicación de ratios obtenidos en la encuesta.

Excedentes de Explotación: **Estos se obtienen sólo por diferencia.**

D) Metodología Empleada para el Cálculo de la Inversión en la Actividad de la Construcción

Para el Sector Público

La metodología empleada para el cálculo de la Inversión en el Sector Público se sustenta en la cuantificación de la Inversión sobre la base de la información recopilada de las distintas Reparticiones integrantes del Sector Público; dicha información es clasificada por Sectores, por Departamentos y por Proyectos de Inversión.

Posteriormente con la información referente a la Inversión Pública Total y la Inversión Pública correspondiente a los Programas de Vivienda, se obtiene la Demanda de Cemento para estos rubros, datos que son necesarios para el cálculo del Coeficiente de Corrección de Cemento, y la aplicación en la Proyección de la Inversión en la Actividad de la Construcción por el Sector No Público.

2) Para el Sector No Público

La metodología empleada para el cálculo de la inversión en el Sector No público es mucho más extensa y compleja que la del Sector Público. Dado que la Inversión Privada no es tan fácilmente cuantificable como la del Sector Público se emplea métodos que tratan de estimar dicha inversión en base a cálculos aproximados.

Dicho método **consta de los siguientes pasos:**

- En base a la información de los documentos "Primer Censo Nacional de Vivienda" año 1981 y "Censos Nacionales VII de Población y II de Vivienda" año 1972, se obtienen datos referentes a la proyección del número total de viviendas construidas por el Sector Público y No Público por Departamentos y tipo de materiales utilizados en el procedimiento constructivo, para la zona Urbano Rural del territorio nacional.

- La proyección del total de viviendas a nivel nacional por Departamentos y tipo de materiales, se consolida por regiones (I al X), en concordancia con la zonificación vigente en el Perú estipulada en los "Planes Globales" elaborado por el Instituto Nacional de Planificación.
- Se asume un crecimiento intercensal de naturaleza exponencial- y en base a los datos del Censo de los años 1961 y 1972 se estima la tasa de incremento anual (1+X) para cada tipo de material integrante de los rubros:

Techos, Muros y Columna, y Pisos, pertenecientes a la zona urbana y zona rural de cada Región (I al X).

Así tenemos:

$$Y = Y_0 (1 + X)^n$$

Donde:

Y = Número total de viviendas censo 1972.

Y_0 = Número total de viviendas censo 1981

(1+X) = Tasa de incremento anual.

n = Período en años.

- Las proyecciones se calculan a partir de los datos del censo correspondiente al año de 1972, aplicándose la tasa de incre--mento anual, a cada tipo de material integrante de los Rubros: Techos, (Concreto, Tejas, Calamina-Eternit, Madera, Caña o Estera, Paja, Sillar y otro tipo de pared); Muros y Columnas - (Ladrillo o Bloque, Piedra con Cal o Cemento, Adobe o Tapia , Quincha, Piedra y Barro, Madera, Estera y otro tipo de Pared) y Pisos (Madera o Parket, Lámina Asfáltica, Loseta, Cemento o Ladrillo, Tierra u otro y no especificado), pertenecientes a las zonas Urbana y Rural de cada Región (I al X).

Se aplican técnicas de ajuste, corrigiendo los incrementos anuales de viviendas por tipo de material, integrantes de los Rubros: Techos, Muros y Columnas, y Pisos correspondientes a las zonas Urbana y Rural de cada Región.

Se consolida por años, los incrementos corregidos totales de Viviendas, por tipo de material, por rubros (Techos, Muros y Columnas, y Pisos) correspondientes a las zonas Urbana y Rural de cada Región.

Se calcula la suma proyectada de los incrementos anuales de vivienda (incluyendo reposición para el período considerado) - se verifica que la raíz "n" del cociente del número considerado, sobre el número total de viviendas según el censo del año 1972 corresponda a la tasa de incremento por reposición del elemento reajustado (C), siendo "n" el índice que resulta de la diferencia numérica del año de proyección y 1972.

La Reposición de Viviendas (R) se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$R = \frac{P (\ln C + 1/C + 1/C^t + 1/C^{t+1} - 1)}{1 - 1/C^t}$$

Donde:

$$R = P \times K$$

R = Reposición de Viviendas para el año de proyección considerado.

P = Número total de viviendas a principios del año de proyección considerado.

C = Tasa de incremento por reposición del elemento reajustado.

t = Período de Depreciación.

K = Factor de Reposición.

- Se consolida por Regiones (I al X) del país la suma proyectada de los incrementos anuales (incluyendo reposición de viviendas) para el período considerado.
- Se calcula para el año de estimación y para cada región (I al X) el incremento (incluye reposición) de viviendas con Agua Potable (incluye servicios dentro del edificio, aunque fuera de la vivienda), de viviendas con instalación eléctrica, de viviendas con instalación de Tinas y Viviendas con instalación de Inodoros. Dicho cálculo se hace de igual forma a lo señalado en los pasos anteriores.
- Se calculan las áreas de construcción de las obras del Sector - No Público excepto viviendas, tales como Locales Industriales, Locales Comerciales, Locales Escolares, Locales Religiosos , Deportivos y Mercados, sobre la base del número de metros cuadrados de Viviendas construídas con muros de Ladrillo o bloque y con un área promedio de 90 m².
- El cálculo del consumo de cemento para las viviendas proyectadas (construídas por el Sector Público y No Público) se efectúa sobre la base del consolidado por Regiones (I al X) , de la suma proyectada de los incrementos anuales (incluye reposición de viviendas); a los que se les aplica los "Coeficientes para el cálculo de Consumo de Cemento de Viviendas" teniendo en cuenta las áreas correspondientes de los elementos integrantes de las viviendas. A continuación se calcula por diferencia el consumo de Cemento correspondiente al Sector No Público - Vivienda, conociendo previamente el consumo proyectado de cemento de viviendas construídas por el Sector Público.

El cálculo del consumo proyectado de cemento del Sector No Público - Excepto Viviendas (Locales Industriales, Locales Comerciales, Locales Escolares, Universitarios, Hoteles y Teatros, Cines, Locales Culturales, Locales Religiosas, Deportivos y Mercados) se efectúa sobre la base de las áreas construidas e indicadores o coeficientes de consumo de balsas de cemento por metro cuadrado.

El consumo estimado de Cemento para el año de proyección del Sector No Público se obtiene sumando los consumos del Sector No Público - Viviendas, excepto viviendas (Locales Industriales, Locales Comerciales, etc.).

El "Coeficiente de Corrección de Cemento" aplicable a la valorización por Autovalúo de la proyección de viviendas, para el año correspondiente, se obtiene por cociente entre la Demanda-estimada de Cemento del Sector No Público y el consumo estimado del Sector No Público, obtenido según procedimiento líneas arriba.

- Se calcula el "Coeficiente de Corrección de Autovalúo" y se obtiene por cociente de los índices de Precios de la Construcción correspondientes.
- Se obtienen la Estimación de la Inversión Total y por Regiones en la Actividad de la Construcción por el Sector No Público - Viviendas, y Sector No Público - Excepto viviendas a partir del consolidado por regiones (I al X), de la suma proyectada - de los incrementos anuales de Viviendas y la aplicación de los Precios Unitarios Oficiales de la Construcción en la Costa que, para todos los años fija el Estado a través de Resoluciones -

Ministeriales. Finalmente a los montos estimados de la "Inversión del Sector No Público - Viviendas" y "Sector No Público - Excepto Viviendas" se les aplica sucesivamente el "Coeficiente de Corrección de Cemento" y el "Coeficiente de Corrección - Autovalúo", obteniéndose así montos estimados de Inversión real justados para el año de proyección.

2. EVOLUCION DE LA PRODUCCION

El Sector Construcción es un sector estrechamente ligado al resto de la economía, su función principal de construcción de viviendas, edificios e infraestructura física nos dice mucho de su importancia.

2.1 Producción

La participación de este sector dentro del total de la producción es pequeña en relación con los otros sectores productivos; esto no implica dejar de lado los efectos multiplicadores y la utilización de insumos.

Además, es un sector que muestra una gran variabilidad - en sus tasas de crecimiento ya que fácilmente puede pasar de una tasa de crecimiento negativa a una positiva o que su crecimiento fluctúe entre tasas altas y bajas. Se aprecia también que el sector no logra un crecimiento sostenido ni siquiera en períodos de 3 ó 4 años. Esta variabilidad se cumple en cuanto a las estadísticas, a las presentadas por las dos instituciones que tienen a su cargo la elaboración de ésta: el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) (Cuadros Nº 2 y 3).

Esta característica del sector se debe a la relación que tiene con los niveles de Inversión Pública, a programas de austeridad, a facilidades crediticias del sistema financiero y a la inflación cuando reduce el poder de compra de los agentes económicos, problema esencial del sector ya que afecta básicamente a la construcción privada.

CUADRO Nº 2
PRINCIPALES RELACIONES ENTRE EL PBI TOTAL Y EL PBI DEL
SECTOR CONSTRUCCION SEGUN EL BCRP

ANO	PBI TOTAL (1)	TASA DE CRECIMIENTO PBI TOTAL	PBI SECTOR CONSTRUC. (1)	TASA DE CRECIMIENTO PBI SECTOR CONSTRUC CION	PBI SECTOR CONSTRUC./PBI TOTAL
1950	86,635	-	4,367	-	5.04
1951	94,869	0.10	5,130	17.47	5.41
1952	97,345	2.61	6,336	23.51	6.51
1953	99,664	2.38	6,679	5.41	6.70
1954	110,190	10.56	7,499	12.28	6.80
1955	116,363	5.60	7,940	5.88	6.82
1956	121,211	4.17	8,895	12.03	7.34
1957	122,150	0.77	9,138	2.73	7.48
1958	126,523	3.58	8,302	-9.15	6.56
1959	131,636	4.04	7,311	-11.94	5.55
1960	140,516	6.75	7,022	-3.95	5.00
1961	153,470	9.20	8,623	22.80	5.62
1962	166,385	8.42	9,408	9.10	5.65
1963	173,159	4.07	8,125	-13.64	4.69
1964	185,328	7.03	8,987	10.61	4.85
1965	194,420	4.91	10,157	13.02	5.22
1966	208,193	7.08	11,057	8.86	5.31
1967	215,471	3.50	9,884	-10.61	4.59
1968	215,363	-0.05	8,259	-16.44	3.83
1969	224,272	4.14	8,812	6.70	3.93
1970	240,666	7.31	10,010	13.60	4.16
1971	253,014	5.13	11,061	10.50	4.37
1972	267,782	5.14	12,433	12.40	4.64
1973	284,384	6.20	13,055	5.00	4.59
1974	303,879	6.86	15,927	22.00	5.24
1975	311,131	2.39	18,603	16.80	6.00

Continúa.../

/...Continuación

<u>AÑO</u>	<u>PBI TOTAL (1)</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO PBI TOTAL</u>	<u>PBI SECTOR CONSTRUC. (1)</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO PBI SECTOR CONSTRUC CION</u>	<u>PBI SECTOR CONSTRUC./PBI TOTAL</u>
1976	321,483	3.33	18,082	-2.80	5.62
1977	320,640	0.26	16,671	-7.80	5.20
1978	314,969	-1.77	13,986	-16.11	4.44
1979	328,527	4.30	14,503	3.70	4.41
1980	337,979	2.88	17,230	18.80	5.10
1981	348,319	2.06	19,126	11.00	5.49
1982	351,422	0.89	19,566	2.30	5.57
1983	309,343	-11.97	15,368	-21.46	4.97
1984	323,189	4.48	15,603	1.53	4.83

(1) Unidades: Miles de Intis.

FUENTE: Banco Central de Reserva del Perú - Cuentas Nacionales.

CUADRO Nº 3
PRINCIPALES RELACIONES ENTRE EL PBI TOTAL Y EL PBI DEL
SECTOR CONSTRUCCION SEGUN EL INE

AÑO	PBI TOTAL (1)	TASA DE CRECIMIENTO PBI TOTAL	PBI SECTOR CONSTRUC. (1)	TASA DE CRECIMIENTO PBI SECTOR CONSTRUC CIÓN	PBI SECTOR CONSTRUC./PBI TOTAL
1950	126,303	-	4,544	-	3.60
1951	136,069	7.73	5,341	17.54	3.93
1952	143,521	5.48	6,597	23.52	4.60
1953	151,167	5.38	6,953	5.40	4.60
1954	160,168	5.95	7,806	12.27	4.87
1955	166,937	4.23	8,260	5.82	4.95
1956	173,237	3.77	9,258	12.08	5.34
1957	184,477	6.49	9,511	2.73	5.16
1958	185,116	0.35	8,640	-9.16	1.67
1959	193,844	4.71	7,609	-11.93	3.93
1960	215,763	11.31	7,308	-3.95	3.39
1961	230,837	6.99	8,979	22.87	3.89
1962	249,693	8.17	9,799	9.13	3.92
1963	260,047	4.15	8,466	-13.60	3.25
1964	279,140	7.34	9,367	10.64	3.36
1965	293,544	5.16	10,589	13.05	3.61
1966	312,377	6.42	11,531	8.90	3.69
1967	322,860	3.36	10,311	-10.58	3.19
1968	322,046	-0.25	8,621	-16.39	2.68
1969	334,486	3.86	9,200	6.72	2.75
1970	352,596	5.41	10,455	13.64	2.97
1971	370,336	5.03	11,420	9.23	3.08
1972	376,501	1.66	12,647	10.74	3.36
1973	392,559	4.27	13,854	9.54	3.53
1974	421,933	7.48	16,655	20.22	3.95
1975	441,073	4.54	17,009	2.13	3.86

Continúa.../

/... Continuación

<u>AÑO</u>	<u>PBI TOTAL (1)</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO PBI TOTAL</u>	<u>PBI SECTOR CONSTRUC. (1)</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO PBI SECTOR CONSTRUC CIÓN</u>	<u>PBI SECTOR CONSTRUC./PBI TOTAL</u>
1976	449,987	2.02	17,021	0.07	3.78
1977	449,738	-0.06	15,107	-11.24	3.36
1978	447,470	-0.50	13,551	-10.30	3.03
1979	465,939	4.12	14,170	4.57	3.04
1980	483,848	3.84	16,833	18.79	3.47
1981	502,604	3.88	18,693	11.05	3.72
1982	504,690	0.42	19,123	2.30	3.79
1983	449,646	-10.91	15,107	-21.00	3.36
1984	471,044	4.76	15,190	0.55	3.22

(1) unidades: Miles de Intis.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística - Cuentas Nacionales.

La Producción del sector construcción implica mucho más que la simplista clasificación en viviendas, edificios, infraestructura. Abarca desde la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares pasando por la construcción de edificios industriales, comerciales, hospitales, carreteras; construcciones marítimas portuarias; hasta la construcción de obras relacionadas con la extracción, refinación y distribución de petróleo y gas, preservación y mejora de tierras (Cuadro Nº 4).

Realizando un análisis macroeconómico podemos dividir al sector Construcción en pública y privada.

$$C_t = CP_b + CP_v \quad (1)$$

donde:

C_t = Construcción Total.

CP_b = Construcción Pública.

CP_v = Construcción Privada.

A su vez, la Construcción Privada podría definirse como:

$$CP_v = f \left(Y^{(+)} / IPC^{(+)}, CrSF \right) \quad (2)$$

donde:

Y = Nivel de ingreso

IPC = Nivel de Inflación

CrSF = Crédito Real del Sistema Financiero al Sector Construcción (personas naturales y empresas - constructoras).

CUADRO Nº 4
CLASIFICACION DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

- 100 VIVIENDAS
- 110 Unifamiliares (casa independiente, chalet, núcleo básico)
 - 120 Multifamiliares (Edificio de Departamentos, Quintas)
 - 130 Otros NEP.
- 200 OTROS EDIFICIOS
- 210 Industriales
 - 220 Comerciales
 - 230 Educativas
 - 240 Hospitales, Clínicas y Asistencias
 - 250 Agropecuarias
 - 260 Otros Edificios
 - 290 Otros NEP.
- 300 OTRAS CONSTRUCCIONES
- 310 Construcciones relacionadas con las comunicaciones y los transportes
 - 311 Construcción y reparación de líneas telefónicas, cable gráficas y obras relacionadas a la comunicación.
 - 312 Construcción y reparación de calles, caminos y carreteras.
 - 313 Construcción y reparación de líneas férreas.
 - 314 Construcción y reparación de aeropuertos y obras relacionadas al transporte aéreo.
 - 315 Construcción y reparación de puentes
 - 316 Otras construcciones afines
 - 319 Otros NEP

- 320 Construcciones de Obras Hidráulicas (Excepto Las Agrícolas)
- 321 Construcción y reparación de presas hidráulicas
- 322 Construcción y reparación de plantas para la producción de electricidad y obras relacionadas con su distribución
- 323 Otras construcciones afines
- 329 Otros NEP
- 330 Obras de Urbanización y Saneamiento
- 331 Obras de rehabilitación y renovación urbana
- 332 Obras de abastecimiento agua, alcantarillado e ingeniería
- 333 Obras relacionadas con la distribución de electricidades para particulares y privados (Alcantarillado)
- 334 Otras obras de urbanización y saneamiento
- 339 Otros NEP
- 340 Obras Marítimas y portuarias
- 341 Construcciones portuarias, terminales pesqueros
- 342 Construcciones portuarias para embarcaciones de gran calado
- 343 Otras obras marítimas y portuarias
- 344 Piscigranjas y piscifactorías y obras similares
- 349 Otros NEP
- 350 Otros tipos de construcción
- 351 Construcción y obras relacionadas con la extracción de petróleo y gas
- 352 Construcción y obras relacionadas con la refinación y distribución de petróleo y gas
- 353 Construcción y obras relacionadas con la extracción de minerales
- 354 Construcción y obras relacionadas con actividades recreacionales y deportivas, monumental y artístico
- 359 Otros NEP

400 PRESERVACION Y MEJORA DE TIERRAS

- 410 Construcción de obras de irrigación, desecación de tierras
- 420 Construcción de obras hidráulicas destinadas a fines agrícolas
- 430 Otras Obras (para preservación y mejora de tierras)
- 490 Otros NEP

Esta función trata de señalar que la Construcción Privada encargada de la construcción de viviendas unifamiliares, edificios industriales y comerciales está en función directa del nivel de ingreso (Y) lo que significa que a mayores niveles de ingreso, mayor será la capacidad de vivienda por parte de la población; en función inversa del nivel de inflación (IPC) ya que en períodos inflacionarios el nivel de precios de los principales materiales de construcción se encuentra casi siempre por encima del nivel de inflación, elevándose así los costos de construcción, retrayéndose la construcción de viviendas y edificios; y en función directa del crédito real del sistema financiero (CrSF) ya que el desarrollo del sector está estrechamente ligado a las facilidades crediticias que éste pueda disponer. La variable CrSF incluye el volumen de crédito y las tasas de interés para préstamos de construcción de viviendas.

La Construcción Pública, aquella encargada de la construcción de caminos, carreteras, aeropuertos, presas hidráulicas, plantas de electricidad, etc., descansa en el nivel de Inversión Pública, sujeto a criterios de política fiscal lo que implica que es una variable exógena.

$$CP_b = f (IP_b) \quad (3)$$

donde:

IP_b = Gasto de Inversión Pública.

La ecuación (2) puede definirse de la siguiente manera:

$$CP_v = f (Y/ IPC, CrSF)$$

Esto implica que la Construcción Privada es una función del nivel de ingreso (ceteris paribus), a efectos de simplificar el análisis ya que como sabemos el nivel de inflación está en función inversa a CP_v .

Reemplazando en la ecuación (1) tenemos:

$$C_t = f (IP_b) + f (Y / IPC, CrSF)$$

Es decir, el Sector Construcción está en función del Gasto de Inversión Pública y del Nivel de Ingreso, a mayor ingreso e inversión pública tanto mayor será la producción del sector. Pero para el caso de nuestro país en el que los niveles de ingreso son tan bajos, el sector construcción pierde su sustento en la actividad privada recayendo en la construcción pública. Es decir, en los niveles de inversión que a su vez es tan variable como el desarrollo del sector y obedece a criterios de política fiscal.

Esto puede explicar el por qué desde 1970 la industria de la construcción ha marchado al ritmo impuesto por los gastos de inversión pública, lo que imprime fragilidad al sector en virtud a lo errático de las Políticas Públicas.

3. EMPLEO, REMUNERACIONES Y PRECIOS

Este sector presenta como otra característica el de ser intensivo en mano de obra -de baja calificación- y salarios promedio por encima del resto de actividades económicas (Cuadro Nº 5).

A nivel macroeconómico se puede observar la estrecha vinculación que existe entre el PBI del sector y la demanda de mano de obra . Si el PBI muestra un pequeño decrecimiento, éste se refleja en una reducción del nivel de ocupación del sector -en el año de estudio- lo que a su vez incrementa el subempleo (Cuadro Nº 6).

Este análisis adquiere mayor importancia si se tiene en cuenta que el sector puede lograr tasas de crecimiento tan altas como 16% ó 22%, incrementos que se traducen en una mayor demanda de mano de obra.

Por lo tanto, políticas fiscales expansionistas -mayores niveles de Inversión Pública- destinadas a incrementar el PBI del Sector - Construcción se traducirían en incrementos de la demanda de mano de obra y disminución del subempleo del sector.

Dentro del conjunto de indicadores económicos, el índice de empleo y el de Sueldos y Salarios son valiosos instrumentos que permiten el diagnóstico y evaluación de la situación económica social por la que atraviesa el país. Las variaciones observadas indicarán un proceso progresivo de estancamiento o de contracción según sea la realidad (Cuadro Nº 7 y Nº 8).

El objetivo del Índice de Empleo es mostrar o hacer conocer la tendencia de los cambios en el volumen de la demanda de mano de obra en el sector. La dinámica y evolución de este fenómeno está asociada a la estructura económica del país a través del mercado de trabajo donde convergen la oferta y demanda de mano de obra.

CUADRO Nº 5
 PROMEDIO DE SALARIOS DIARIOS (*)
 (Soles Corrientes)

PERIODO	PROMEDIO GENERAL	MANUFAC TURA	CONSTRUC CION	COMERCIO AL POR MAYOR	COMERCIO AL POR MENOR	ESTABLEC. FIN.SEG. Y BS.INM.	TRANSP.ALM. Y COMUNIC.	SERVICIO NO GUBERNAMEN-TAL
1970 (Oct.)	115	120	120	105	101	95	114	84
1971	141	147	146	114	118	109	142	123
1972	155	160	150	134	128	148	168	117
1973	194	202	174	164	163	159	169	160
1974 (Jun.)	218	242	200	175	171	178	183	175
1975 (Oct.)	243	247	280	210	-	219	288	214
1976 (Set.)	358	373	330	296	307	261	384	272
1977	396	409	411	372	311	425	459	313
1978	607	634	589	580	501	618	701	476
1979	1,069	1,121	1,146	988	889	990	1,123	844
1980	1,891	1,972	1,822	1,872	1,530	2,124	2,115	1,500
1981	3,081	3,146	3,344	3,027	2,402	3,244	3,808	2,438
1982	5,267	5,320	6,265	5,290	3,778	5,477	7,062	3,694
1983	9,306	9,409	10,005	8,281	6,269	9,520	14,344	7,035
1984	16,920	11,703	18,234	15,306	12,087	19,864	23,153	12,592

G17

(*) Hasta 1979 los promedios corresponden al mes de Diciembre ; en adelante se refieren a Noviembre.

FUENTE: Ministerio de Trabajo/Dirección General de Empleo.

CUADRO N° 6
 FUERZA LABORAL DEL SECTOR CONSTRUCCION (1)
 (Miles de personas)

ANOS	OBREROS	EMPLEADOS	INDEPENDIENTES	TOTAL FUERZA LABORAL
1950	57.9	3.2	9.4	70.5
1951	58.9	3.3	10.2	72.4
1952	60.6	3.5	11.1	75.2
1953	62.5	3.6	12.1	78.2
1954	64.5	3.8	13.1	81.4
1955	66.6	3.9	14.3	84.8
1956	68.8	4.2	15.5	88.5
1957	71.3	4.3	16.9	92.5
1958	73.8	4.6	18.3	96.7
1959	76.4	4.8	19.9	101.1
1960	79.1	5.0	21.6	105.7
1961	82.0	5.3	23.3	110.6
1962	85.0	5.6	25.1	115.7
1963	88.1	5.9	27.1	121.1
1964	91.2	6.2	29.3	126.7
1965	94.9	6.7	32.2	133.8
1966	98.4	7.2	35.1	140.7
1967	102.2	7.5	37.5	147.2
1968	106.2	7.9	39.8	153.9
1969	110.3	8.3	42.3	160.9

(1) Incluye PEA Ocupada y PEA Desocupada (Subempleada y adecuadamente empleada)

FUENTE: Banco Central de Reserva del Perú.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA (1)

(Miles de Personas)

<u>AÑOS</u>	<u>OBREROS</u>	<u>EMPLEADOS</u>	<u>INDEPENDIENTES</u>	<u>TOTAL PEA OCUPADA</u>
1970	135.4	17.7	34.2	187.3
1971	137.0	18.1	36.8	191.9
1972	138.5	18.6	39.5	196.6
1973	139.8	19.0	42.5	201.3
1974	142.0	19.5	45.8	207.3
1975	141.1	19.7	48.6	209.4
1976	141.2	20.0	51.5	212.7
1977	140.0	20.1	54.4	214.5
1978	138.5	20.2	57.2	215.9
1979	136.8	19.8	60.4	217.0
1980	137.6	20.4	64.5	222.5
1981	137.7	20.8	68.7	227.2
1982	136.5	20.9	72.5	229.9
1983	130.5	20.3	73.7	224.5
1984	125.4	19.7	75.5	220.6

(1) Incluye Subempleados y adecuadamente empleados.

FUENTE: Banco Central de Reserva del Perú.

CUADRO Nº 7
SALARIOS E INDICES DE SALARIOS DE LOS TRABAJADORES EN LA
CONSTRUCCION CIVIL

OPERARIOS			AYUDANTES U OFICIALES			PEONES			INDICE DE COSTO DE VIDA
SALARIO	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	SALARIO	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	SALARIO	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	
7.00	100.00	100.00	5.40	100.00	100.00	4.20	100.00	100.00	100.00
10.00	142.86	130.57	7.00	129.63	118.48	6.00	142.86	130.57	109.41
13.80	197.14	139.44	9.50	175.92	124.43	8.00	190.48	134.73	141.38
13.80	197.14	106.53	9.50	175.92	95.06	8.00	190.48	102.93	185.06
16.56	236.57	111.33	11.40	211.11	99.34	9.60	228.57	107.56	212.50
19.89	284.14	119.21	14.25	263.89	110.71	12.00	285.71	119.87	238.35
19.89	284.14	108.24	14.25	263.89	100.52	12.00	285.71	108.84	262.51
21.55	307.86	109.68	15.39	285.00	101.54	12.96	308.57	109.94	280.68
24.29	347.00	113.33	17.30	320.37	104.63	14.56	346.67	113.22	306.18
26.39	377.00	116.81	18.73	346.85	107.47	15.78	375.71	116.42	322.73
32.00	457.14	135.29	23.00	425.92	126.05	20.00	476.19	140.93	337.90
40.00	571.43	160.33	29.90	553.70	155.36	27.00	642.86	180.38	356.40
40.00	571.43	149.28	29.90	553.70	144.65	27.00	642.86	167.94	382.78
46.00	657.14	159.05	34.40	637.04	154.18	31.00	738.09	178.64	413.17
52.52	750.28	161.12	40.11	742.78	159.51	36.47	868.33	186.47	465.66
52.52	750.28	148.33	40.11	742.78	146.85	36.47	868.33	171.67	500.82
62.50	892.86	166.60	47.63	882.04	164.58	43.40	1,033.33	192.81	535.92
62.50	892.86	156.28	47.63	882.04	154.38	43.40	1,033.33	180.86	571.33
72.40	1,034.28	170.75	56.64	1,048.89	173.16	52.40	1,247.62	205.97	605.73

Continúa.../

..Continuación

	OPERARIOS			AYUDANTES U OFICIALES			PEONES			INDICE DE COSTO DE VIDA
	SALARIOS	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	SALARIO	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	SALARIO	INDICE SALARIOS BASICOS	INDICE SALARIOS REALES	
964	84.40	1,205.71	181.19	67.64	1,252.59	188.24	63.40	1,509.52	226.85	665.43
965	96.40	1,377.14	177.84	78.64	1,456.30	188.06	74.40	1,771.43	228.76	774.37
966	107.00	1,528.57	181.29	87.64	1,622.96	192.48	82.00	1,952.38	231.55	843.17
967	117.00	1,671.43	180.61	96.64	1,789.63	193.38	89.00	2,119.05	228.97	925.46
968	136.53	1,950.43	176.93	113.13	2,095.00	190.05	103.73	2,469.76	224.04	1,102.36
969	147.03	2,100.43	179.37	122.13	2,261.67	193.14	111.73	2,660.24	227.18	1,170.99
970	155.87	2,226.71	181.07	129.46	2,397.41	194.95	118.44	2,820.00	229.31	1,229.76
971	167.87	2,398.14	182.58	140.46	2,601.11	198.03	128.44	3,058.10	232.82	1,313.49
972	182.87	2,612.43	185.55	155.46	2,878.89	204.48	143.44	3,415.24	242.57	1,407.93
973	198.87	2,841.00	190.35	171.46	3,175.19	212.74	159.44	3,795.19	254.35	1,492.50

UENTE: Ministerio de Trabajo - Dirección General de Empleo.

CUADRO Nº 8
 INDICE DE COSTO DE MANO DE OBRA
 Base: Año 1973 = 100

ANOS	INDICE GENERAL	CATEGORIAS		
		Operarios	Oficiales	Peones
1950	6.4	8.3	6.7	6.0
1951	6.4	8.3	6.7	6.0
1952	8.1	10.2	8.4	7.6
1953	8.5	11.1	9.1	7.6
1954	8.5	11.1	9.1	7.6
1955	11.2	13.9	11.5	10.6
1956	15.3	18.1	15.5	15.0
1957	15.3	18.1	15.5	15.0
1958	19.3	22.5	19.4	18.9
1959	21.9	25.0	22.0	21.5
1960	21.9	25.0	22.0	21.5
1961	28.0	31.4	28.1	27.2
1962	28.4	34.5	28.5	28.1
1963	33.7	36.8	33.5	33.5
1964	39.9	42.5	39.6	40.1
1965	46.2	48.3	45.7	46.5
1966	51.0	53.6	50.9	51.0
1967	57.5	60.3	57.7	57.1
1968	64.8	68.0	65.2	64.1
1969	69.7	73.1	70.3	68.9
1970	73.9	77.5	74.5	73.0
1971	79.6	83.3	80.7	79.2
1972	88.8	90.6	89.1	88.3
1973	100.0	100.0	100.0	100.0
1974	113.7	111.4	113.3	114.3
1975	137.7	131.6	136.6	139.4
1976	178.3	167.0	176.0	181.5
1977	268.7	245.3	264.1	275.3
1978	385.1	343.9	377.2	396.5
1979	551.2	485.4	538.8	569.3
1980	876.5	775.9	855.8	905.9
1981	1549.3	1389.1	1519.4	1592.9
1982	2685.7	2470.9	2663.6	2725.7
1983	4456.9	4322.5	4489.1	4434.2

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
 Dirección de Indices.

Generalmente un índice ascendente y progresivo en un período de terminado indicará que el sector tiene una permanente demanda adicional de mano de obra y que se explicaría porque el sector mantiene un dinamismo sostenido en su producción.

El Índice de Precios de Materiales de Construcciones es un indicador económico que nos muestra las variaciones ocurridas en los precios de los principales materiales de construcción que se utilizan habitualmente en los diferentes tipos de obras de construcción.

Este Índice se divide en 6 sub-grupos para que muestre realmente las variaciones ocurridas en él. Ello debido a que las variaciones de los sub-grupos no son homogéneas y la presentación de sólo un índice general con uno o dos sub-grupos puede llevar a sacar conclusiones distorsionadas de ella (Cuadro N^o 9, N^o 10 y N^o 11).

CUADRO Nº 9
PONDERACIONES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

SUB-GRUPOS	PONDERACIONES	
	SUB-GRUPOS	ARTICULOS
TOTAL	100.00	
<u>METALICOS</u>	<u>16.01</u>	<u>100.0</u>
Fierro corrugado 1/2"	6.24	39.0
Fierro corrugado 3/8"	4.18	26.1
Fierro corrugado 5/8"	3.00	18.7
Alambre negro Nº 16	2.59	16.2
<u>AGLOMERANTES</u>	<u>39.08</u>	<u>100.0</u>
Cemento Gris	37.72	96.5
Yeso	0.90	2.3
Cal	0.46	1.2
<u>MADERA</u>	<u>8.40</u>	<u>100.0</u>
Pino	4.58	54.5
Cedro	2.07	24.6
Triplay	1.75	20.9
<u>AGREGADOS</u>	<u>3.96</u>	<u>100.0</u>
Piedra	1.77	44.6
Arena	1.19	30.0
Hormigón	1.00	25.4
<u>MOSAICOS</u>	<u>8.05</u>	<u>100.0</u>
Mayólica	4.16	51.6
Mosaico Veneciano	2.33	29.0
Mosaico Corriente	1.56	19.4

Continúa.../

/...Continuación

SUB-GRUPOS	PONDERACIONES	
	SUB-GRUPOS	ARTICULOS
<u>LADRILLOS</u>	<u>11.49</u>	<u>100.0</u>
Corriente	0.90	7.8
King Kong	7.04	61.2
Pastelero	0.41	3.6
Pandereta	0.95	8.3
Hueco	2.19	19.1
<u>ESTRUCTURA DE CONCRETO</u>	<u>13.01</u>	<u>100.0</u>
Tubos	7.22	55.5
Bloques de Concreto	3.12	24.0
Láminas de Eternit	2.67	20.5

CUADRO Nº 10
 INDICE DE PRECIOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 AÑO BASE 1973 = 100

<u>INDICE GENERAL</u>	<u>METALICOS</u>	<u>AGLOMERAN TES</u>	<u>MADERAS</u>	<u>AGREGADOS</u>	<u>MAYOLICAS MOSAICOS</u>	<u>LADRILLOS</u>	<u>ESTRUCTURAS DE CONCRETO</u>
14.22	14.25	14.56	15.11	26.51	12.96	11.93	13.90
16.05	18.43	16.21	16.50	27.73	13.75	15.32	13.38
18.61	19.31	21.78	17.32	30.80	14.31	16.36	14.42
21.48	21.25	26.95	17.32	31.92	14.91	18.99	17.02
22.46	22.28	26.99	18.80	36.00	15.46	20.76	18.66
25.56	28.96	31.02	19.86	36.00	16.92	22.49	20.80
27.33	30.73	33.00	20.48	39.26	18.62	23.32	23.41
28.44	31.09	33.21	21.22	40.02	18.62	25.71	27.24
32.12	32.50	40.32	24.19	44.27	20.69	27.70	28.09
36.85	41.59	44.52	27.74	52.23	23.98	35.04	29.45
39.90	48.20	45.00	32.50	54.00	28.50	37.20	33.90
41.20	42.60	48.40	32.60	57.90	32.20	37.20	35.90
44.90	45.50	54.50	33.80	57.90	36.90	39.30	38.40
49.20	61.50	54.50	34.60	65.20	42.40	40.60	45.30
50.90	62.80	54.50	36.90	66.50	46.20	46.10	46.40
56.60	66.00	63.20	40.60	71.40	47.90	53.60	51.10
60.10	64.80	64.80	41.20	76.90	57.50	57.50	57.30
68.90	70.70	71.20	48.80	82.80	65.60	65.90	77.90
85.00	89.20	91.30	63.70	96.60	74.90	72.00	97.00
90.70	91.60	98.40	76.60	98.60	85.70	72.60	98.40
91.90	97.60	98.50	77.50	98.60	86.40	74.00	98.60
93.00	98.00	98.80	81.40	99.00	88.60	76.60	98.80

Continúa.../

CUADRO Nº 11
 SERIE HISTORICA DE VARIACIONES PORCENTUALES DE LOS
 PRECIOS DE LOS PRINCIPALES MATERIALES DE CONSTRUCCION

	<u>INDICE GENERAL</u>	<u>METALICOS</u>	<u>AGLOMERAN TES</u>	<u>MADERAS</u>	<u>AGREGADOS</u>	<u>MAYOLICAS MOSAICOS</u>	<u>LADRILLOS</u>	<u>ESTRUCTURAS DE CONCRETO</u>
50-1951	12.9	29.3	11.3	9.2	4.6	6.1	28.4	5.9
51-1952	15.9	4.8	34.4	5.0	11.1	4.1	6.6	3.1
52-1953	15.4	10.0	23.7	0.0	3.6	4.2	14.9	18.0
53-1954	4.6	4.8	0.1	8.5	12.8	3.7	10.5	9.6
54-1955	13.8	30.0	14.9	5.6	0.0	9.4	8.3	11.5
55-1956	6.9	6.1	6.4	3.1	9.1	10.0	3.7	12.5
56-1957	4.1	1.2	0.6	3.6	1.9	0.0	10.2	16.4
57-1958	12.9	4.5	21.4	14.0	10.6	11.1	7.7	3.1
58-1959	14.7	28.0	10.4	14.7	18.0	16.5	26.5	4.8
59-1960	8.3	15.9	1.1	17.2	3.4	18.8	6.2	15.1
60-1961	3.2	-11.6	7.6	0.3	7.2	13.0	0.0	5.9
61-1962	9.0	6.8	12.6	3.7	0.0	14.6	5.6	7.0
62-1963	9.6	35.2	0.0	2.4	12.6	-14.9	3.3	18.0
63-1964	3.5	2.1	0.0	6.8	2.0	9.0	13.5	2.4
64-1965	11.2	5.1	16.0	10.0	7.4	3.7	16.3	10.1
65-1966	6.2	-1.8	2.5	1.5	7.7	20.0	7.3	12.1
66-1967	14.6	9.1	9.9	18.4	7.6	14.1	14.6	36.0
67-1968	23.4	26.2	28.2	30.5	16.7	14.3	9.3	24.5
68-1969	6.7	2.7	7.8	20.3	2.0	14.4	0.8	1.4
69-1970	1.3	6.6	0.1	1.2	0.0	0.8	1.9	0.2
70-1971	1.2	0.4	0.3	5.0	0.4	2.5	3.5	0.2
71-1972	3.5	0.3	0.5	3.1	1.0	5.5	22.5	0.6
72-1973	3.8	1.7	10.7	19.2	0.0	7.0	6.6	0.6

4. RELACIONES FUNCIONALES CON OTROS SECTORES PRODUCTIVOS

Para analizar las relaciones del sector Construcción con el resto de sectores de la economía, se utilizó las Tablas Insumo-Producto de los años 1968, 1969, 1973 y 1979.

La Tabla Insumo-Producto de 1968 (Cuadro Nº 12) nos muestra que el 50.25% de las compras se realizó al sector Fabricación de Productos Mineros No Metálicos seguido de la Industria de Madera y Corcho con 23.21%. En lo referente a las compras de insumos importados, éstos sólo representan el 5.82% del Valor bruto de la Producción -VBP- a diferencia de los insumos nacionales que equivalen al 31.24%. El sector Construcción se constituyó en el principal proveedor del sector terciario ya que todas sus ventas las efectuó a dicho sector.

Para el año 1969, hubo un cambio en las relaciones intersectoriales (Cuadro Nº 13). Las compras al sector Fabricación de Productos Mineros No Metálicos bajaron a un 48.04% y el sector Vivienda pasó a ser el principal consumidor del sector, con una participación del 65.78% del monto total de ventas. Las transacciones de bienes importados efectuadas por los sectores Comercio e Industrias Básicas de Hierro y Acero hicieron que se convirtieran en los proveedores del sector -41.62% y 34.81% respectivamente-. A pesar de esto, estas transacciones siguen siendo bajas ya que representan el 5.32% del VBP.

Si consideramos las compras del sector construcción en el año 1973 (Cuadro Nº 14), observamos que se siguen realizando en primera instancia al sector Fabricación de Productos Mineros No Metálicos representando el 38.94% del Consumo Intermedio Nacional. El sector Vivienda aumenta su nivel de compras al sector a 66.92% de la Demanda -

CUADRO N° 12
 TABLA INSUMO PRODUCTO: 1968 (A Precios de Comprador)
 RELACIONES INTERSECTORIALES: SECTOR CONSTRUCCION
 (Miles de Soles)

SECTORES	VENTAS		COMPRAS	
	<u>IPRNAC 68</u>	<u>IPRIMP 68</u>	<u>IPRNAC 68</u>	<u>IMPRIMP 68</u>
1) Cultivos Industriales	0	0	0	0
2) Cultivos Alimenticios	0	0	0	0
3) Cultivos Permanentes	0	0	0	0
4) Ganadería de Carne	0	0	0	0
5) Prod.Derivados de Ganadería	0	0	0	0
6) Pesca	0	0	0	0
7) Extrac.Mineral: Metal y No Metal	0	0	3,847	21,929
8) Petróleo Crudo - Gas Natural	0	0	0	0
9) Energía	0	0	0	0
10) Fabricación Harina de Pescado	0	0	0	0
11) Industrias Alimenticias	0	0	0	0
12) Ingenio y Refinación de Azúcar	0	0	0	0
13) Industria de Bebidas	0	0	0	0
14) Industria del Tabaco	0	0	0	0
15) Fabricación de Textiles	0	0	0	0
16) Fabricación de Calzado	0	0	0	0
17) Fabricación Prod.Textiles	0	0	0	0
18) Industria de Madera y Corcho	0	0	1'016,147	0
19) Fabricación Muebles y Accesorios	0	0	5,936	0
20) Fabricación de Papel y Productos de Papel	0	0	0	5,258

229

Continúa.../

CUADRO Nº 13
 TABLA INSUMO PRODUCTO: 1969 (A Precios de Productor)
 RELACIONES INTERSECTORIALES: SECTOR CONSTRUCCION
 (Miles de Soles)

	VENTAS		COMPRAS	
	IPRNAC 69	IPRIMP 69	IPRNAC 69	IPRIMP 69
1) Cultivos Industriales	0	0	0	0
2) Cultivos Alimenticios	0	0	0	0
3) Cultivos Permanentes	0	0	0	0
4) Ganadería	0	0	0	0
5) Prodto.Deriv.de Ganadería	0	0	0	0
6) Pesca	0	0	0	0
7) Extrac.Mineral: Metal y No Metal	80,998	0	84,754	0
8) Petróleo Crudo-Gas Natural	14,896	0	0	0
9) Fabric.Harina de Pescado	0	0	0	0
10) Industrias Alimenticias	0	0	0	0
11) Ingenios y Refinerías de Azúcar	0	0	0	0
12) Industrias de Bebidas	0	0	0	0
13) Industria de Tabaco	0	0	0	0
14) Fabricación de Textiles	0	0	0	0
15) Fab.y Compostura de Calzado	0	0	0	0
16) Fab.Prendas Vestir y Otros Textiles	0	0	0	0
17) Industria de la Madera y Corcho	0	0	488,890	0
18) Fab.de Muebles y Accesorios	0	0	0	0
19) Fab.de Papel y Prod.de Papel	0	0	0	3,291
20) Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas	0	0	0	0
21) Ind. del Cuero y Prod. de Piel	0	0	0	0

Continúa.../

CUADRO Nº 14
 TABLA INSUMO PRODUCTO: 1973 (A PRECIOS DE COMPRADOR)
 RELACIONES INTERSECTORIALES: SECTOR CONSTRUCCION
 (Miles de Millones de soles)

SECTORES	IPRNAC 73		IPRIMP 73	
	Ventas	Compras	Ventas	Compras
1) Cultivos Industriales	0	0	0	0
2) Cultivos Alimenticios	0	0	0	0
3) Cultivos Permanentes	0	0	0	0
4) Ganadería de Carne	0	0	0	0
5) Productos derivados de Ganadería	0	0	0	0
6) Servicios Agropecuarios	0	0	0	0
7) Silvicultura, caza y madera	0	188	0	0
8) Pesca	0	0	0	0
9) Producción, Petróleo Crudo	35	0	0	0
10) Extracción Minerales Metálicos	49	0	0	0
11) Explot. Minas de Carbón; Otros Minerales	0	957	0	0
12) Fab. Productos Lácteos	0	0	0	0
13) Elab. de pescados, crustáceos; productos marinos	1	0	0	0
14) Elab. de harina y aceite de pes- cado	4	0	0	0
15) Refinería de azúcar	0	0	0	0
16) Otras industrias alimenticias	0	0	0	0
17) Elab. alimentos preparados para animales	0	0	0	0
18) Industria de Bebidas	0	0	0	0
19) Industria de Tabaco	0	0	0	0
20) Fabricac. de Textiles	0	0	0	0
21) Fabricac. prendas de vestir excepto calzado	0	0	0	0
22) Ind. y Prod. de Cuero	0	0	0	0
23) Fab. de calzado, excepto de caucho y plástico	0	0	0	0
24) Ind. y Prod. de Madera y Corcho, excepto muebles	0	895	0	1

SECTORES	IPRNAC 73		IPRIMP 73	
	Ventas	Compras	Ventas	Compras
26) Fab.de papel y prod. de papel	0	93	0	41
27) Imprentas, editoriales e industrias conexas	0	43	0	0
28) Fab.de productos químicos y abonos	0	0	0	0
29) Fab.de resinas sintéticas y fibras artificiales	0	0	0	0
30) Fab.de otros productos químicos	0	240	0	8
31) Refinería de petróleo	0	218	0	2
32) Fab.de productos de caucho	0	0	0	0
33) Fab.de productos plásticos NEP	0	487	0	2
34) Fab.de productos mineros no metálicos	0	5682	0	379
35) Ind.básicas de hierro y acero	0	1586	0	537
36) Ind.básicas de metales no ferrosos	0	134	0	11
37) Fab.productos metálicos, excepto maquinarias y equipos.	0	1046	0	306
38) Construc.de maq.no eléctrica	0	82	0	33
39) Construc.de maq. eléctrica	0	461	0	88
40) Construc.de material de transp.	21	0	0	0
41) Otras industrias manufactureras	0	36	0	1
42) Industrias Artesanales	0	339	0	0
43) Electricidad y suministro de agua	52	14	0	0
44) Construcción	0	0	0	0
45) Comercio	153	0	0	0
46) Transporte, almacenamiento y comunicaciones	29	430	0	0
47) Establecimientos financieros, seguros e inmuebles	0	69	0	0
48) Comisión Imputada	0	0	0	0
49) Vivienda	2055	0	0	0
50) Educación Pública y Privada	20	0	0	0
51) Salud Pública y Privada	0	0	0	0
52) Administración Pública y Defensa	652	0	0	0
53) Servicios Diversos	0	1584	0	0

<u>SECTORES</u>	<u>IPRNAC 73</u>		<u>IPRIMP 73</u>	
	<u>Ventas</u>	<u>Compras</u>	<u>Ventas</u>	<u>Compras</u>
Demanda Intermedia	3071			
Demanda Agregada				
Consumo Intermedio Nacional		14,591	1409	
Consumo Intermedio Importado		1,409		
Consumo Intermedio Total		16,100		
Valor Agregado		14,147		
Valor Bruto de la Producción		30,247		

FUENTE: Instituto Nacional de Planificación.

Intermedia seguido, con una menor participación, del sector Administración Pública y Defensa; 21.23%. El consumo intermedio importado representa sólo el 4.66% del VBP constituyéndose las Industrias de Hierro y Acero, de Productos Mineros No Metálicos y de Productos Metálicos en las principales proveedoras del sector Construcción.

Por razones de espacio no se ha reproducido en su totalidad la Tabla Insumo-Producto 1979. En el Cuadro N° 15 se muestra la Tabla reducida, a precios de productor, el sector Servicios desplazó al sector Productos No Metálicos en las compras realizadas del sector. Igualmente para el caso de las ventas, el sector Terciario participó con un 58.34% del total de la Demanda Intermedia. Las transacciones de insumos importados aumentaron su participación notablemente a 13.39% del Valor Bruto de Producción (VBP).

Luego de realizar este análisis podemos decir que el sector Construcción es uno de los pocos sectores económicos cuya actividad o expansión genera menos problemas en la Balanza de Pagos. Esto se debe como hemos visto, a que el sector utiliza porcentajes relativamente bajos de insumos de origen importado -a pesar del incremento para 1979-, a diferencia de otros sectores como la Industria o Minería cuya actividad requiere de niveles altos de importaciones, indispensables para su desenvolvimiento.

A continuación presentamos la relación de Materiales de Construcción que constituye la totalidad de la canasta que el Instituto Nacional de Estadística utiliza para la elaboración del Índice de Precios de Materiales de Construcción:

CUADRO Nº 15
 TABLA INSUMO PRODUCTO: 1979 (A precios de Productor)
 RELACIONES INTERSECTORIALES: SECTOR CONSTRUCCION
 (Millones de Soles)

SECTORES	COMPRAS		VENTAS	
	TOTAL	IMPORTACION	TOTAL	IMPORTACION
Agricultura	3,552	0	0	0
Pesca	0	0	0	0
Estracción y Refinac.de				
Petróleo	8,727	0	2,444	0
Minería	10,062	0	19	0
Alimentos	0	0	609	0
Textiles	0	0	558	0
Madera	13,077	1,994	68	0
Papel	1,201	63	230	0
Químicos	12,940	5,581	462	0
Productos No Metálicos	42,552	3,091	86	0
Productos Metálicos	23,962	1,613	57	0
Metal Mecánica	22,417	1,032	470	0
Misceláneos	1,090	382	86	0
Electricidad	363	0	790	0
Construcción	0	0	0	0
Comercio	27,569	0	0	0
Transporte	14,652	2,693	1,495	0
Servicios	54,299	29,247	10,326	0
Total Consumo Intermedio	236,463	55,696	17,700	0
Valor Agregado	181,436		2,779	
Valor Bruto de Producción	417,899		0	
			Total Demanda Intermedia	
			Consumo Final Hogares	
			Consumo Final Gobierno	

Continúa.../

<u>GRUPO</u>	<u>MATERIALES DE CONSTRUCCION</u>
1. Metálicos	Fierro corrugado 1/2", Fierro corrugado 3/8", Fierro corrugado 5/8", Alambre Negro Nº 16.
2. Aglomerantes	Cemento Gris, Yeso, Cal.
3. Madera	Pino, Cedro, Triplay.
4. Agregados	Piedra, Arena, Hormigón.
5. Mosaicos	Mayólica, Mosaico Veneciano, Mosaico Corriente.
6. Ladrillos	Corriente, King Kong, Pastelero, Pandereta, Hueco.
7.	Tubos, Bloques de Concreto, Láminas de Eternit.

Se observa que el 1º Grupo Metálicos agrupa básicamente a lo que llamamos acero de construcción y su demanda puede ser satisfecha por Sider Perú y Aceros Arequipa, ambos con amplia capacidad instalada ociosa (Cuadro Nº 16).

CUADRO Nº 16
 UTILIZACION DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION DE
 ACERO DE CONSTRUCCION
 (En Toneladas)

ANOS Y GRADOS	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Capacidad Práctica de Producción	230,000	230,000	230,000	230,000	330,000	397,000	374,000	430,000
Producción Real	119,171	144,085	133,537	149,795	115,575	111,632	114,354	116,300
Grado de Utilización de Capacidad Práctica	51.8	62.6	58.1	65.1	35.0	28.2	30.6	27.0
Grado de Capacidad Instalada Ociosa	48.2	37.4	41.9	34.9	65.0	71.8	69.4	73.0

ENTE: Ministerio de Vivienda y Construcción - Dirección de Estudios de la Construcción.

El 2º Grupo Aglomerantes está conformado por la cal y el yeso que son producidos en el país por pequeñas empresas, mientras que el cemento por cinco empresas grandes que sólo se diferencian en el nivel de producción y el volumen de ventas.

El 3º Grupo Maderas tampoco presenta problemas ya que las variedades de madera que se utilizan en la construcción son suministradas a través de la industria maderera nacional.

El 4º Grupo Agregados se hallan en forma fácil, pues son de origen natural y sólo necesitan de la extracción y transporte para su utilización efectiva. Cabe señalar que este grupo presenta los índices de precios más bajos en relación a los otros grupos.

La producción del 5º y 6º Grupos, Mosaicos y Ladrillos respectivamente, se realiza en el país. Entre las fábricas más importantes que producen Cerámicas tenemos las siguientes: Fábrica Roselló, Fábrica Cerpac y Fábrica Celima. Las fábricas llamadas ladrilleras son: Fábrica Trébol, Fábrica Rex, Fábrica Pirámide y Fábrica La Molina.

Las importaciones del sector Construcción están relacionadas con el acabado de viviendas -grifería, cerrajería, sanitarios-; a pesar de ello, en procesos expansivos "sostenidos" se produce un normal incremento de la demanda de bienes de capital, de maquinaria y equipo. Demanda que no es posible satisfacer en el mercado nacional y por lo tanto, se solucionaría vía importaciones, con la consiguiente salida de divisas.

Este problema de importación no se puede presentar en el corto plazo, aun en el mediano plazo, pues según fuentes de las empresas constructoras, éstas en promedio tienen más del 25% de maquinaria o ciosa.

5. PRINCIPALES EMPRESAS EN LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCION

La situación del sector puede evaluarse teniendo en cuenta sus dos principales insumos: el cemento y el fierro de construcción. Por ello, se incluye las empresas productoras de cemento y acero de construcción como empresas ligadas a la actividad en estudio.

A) Empresas Productoras de Cemento

Las empresas productoras de cemento en la actualidad son:

- a) Cemento Norte Pacasmayo
- b) Cemento Lima
- c) Cemento Andino
- d) Cemento Yura
- e) Cemento Sur

La relación de empresas está ordenada de más a menos en función del nivel de producción y del volumen de ventas (Cuadros N° 17 y N° 18).

De estas cinco empresas, las dos primeras son consideradas las empresas grandes del sector, Cemento Andino es considerada empresa mediana, mientras que Cemento Yura y Cemento Sur constituyen las empresas pequeñas, siendo esta última la menor de todas.

Durante el gobierno militar estas empresas fueron estatizadas con el argumento que la Industria de Minería No Metálica era una industria estratégica, con mucha incidencia en el nivel de precios e íntimamente ligada a la construcción de viviendas por parte de la población. Por lo tanto, no debería estar en manos de la empresa -

CUADRO Nº 17
 VOLUMEN DE PRODUCCION POR TIPOS DE CEMENTO Y POR EMPRESAS
 (En Toneladas)

		EMPRESAS PRODUCTORAS						
		CEMENTO NORTE PACASMA YO	CEMENTO LIMA	CEMENTO ANDINO	CEMENTO YURA	CEMENTO SUR	TOTAL	PORCENTAJE
LAND I	1979	695,828	966,968	434,966	168,353	91,177	2'357,292	97.1
	1980	854,021	1'187,124	382,617	176,928	88,716	2'689,406	97.1
	1981	564,873	1'222,691	389,657	285,464	87,983	2'550,668	98.0
	1982	530,743	1'129,329	489,589	229,215	95,628	2'474,504	99.5
	1983	422,484	838,711	403,061	179,624	91,004	1'934,884	98.4
	1984	405,817	833,986	384,384	203,183	98,549	1'925,919	98.8
LAND II	1979	---	---	20,430	---	---	20,430	0.8
	1980	---	---	40,087	---	---	40,087	1.4
	1981	---	---	14,032	---	---	14,032	0.5
	1982	---	---	4,009	---	---	4,009	0.2
	1983	---	---	5,739	---	---	5,739	0.3
	1984	---	---	4,204	---	---	4,204	0.2
LAND V	1979	---	---	4,803	---	---	4,803	0.2
	1980	---	---	9,738	---	---	9,738	0.4
	1981	---	---	11,816	---	---	11,816	0.4
	1982	---	---	9,250	---	---	9,250	0.3
	1983	---	---	20,420	---	---	20,420	1.0
	1984	---	---	14,797	---	---	14,797	0.8

Continúa.../

.Continuación

		EMPRESAS PRODUCTORAS						
		CEMENTO NORTE PACASMA YO	CEMENTO LIMA	CEMENTO ANDINO	CEMENTO YURA	CEMENTO SUR	TOTAL	PORCENTAJE
T LAND OLANICO	1979	---	---	---	45,339	---	45,339	1.9
	1980	---	---	---	30,333	---	30,333	1.1
	1981	---	---	---	26,943	---	26,943	1.1
	1982	---	---	---	---	---	---	---
	1983	---	---	---	5,476	---	5,476	0.3
	1984	---	---	---	4,753	---	4,753	0.2
T LAND ORIA	1979	---	---	---	---	---	---	---
	1980	---	---	---	---	---	---	---
	1981	---	---	---	---	---	---	---
	1982	---	---	---	---	---	---	---
	1983	---	---	---	---	---	---	---
	1984	---	---	---	---	---	---	---
AL	1979	695,828	966,968	460,199	213,692	91,177	2'427,864	100.0
	1980	854,021	1'187,124	432,442	207,261	88,716	2'769,564	100.0
	1981	564,873	1'222,691	415,505	312,407	87,983	2'603,459	100.0
	1982	530,743	1'129,329	502,848	229,215	95,628	2'487,763	100.0
	1983	422,484	838,711	429,220	185,100	91,004	1'966,519	100.0
	1984	405,817	833,986	403,385	207,936	98,549	1'949,673	100.0

246

NOTES: "Reportes Mensuales de las Empresas Productoras de Cemento". En: "Mercado del Cemento en el Perú"/Año 1984.
MVC-OPP-OEC.

C U A D R O N O 18

DESCONSOLIDADO DEL VOLUMEN DE VENTAS DE CEMENTO

ENTRE INTERNAS Y EXTERNAS

(En Toneladas)

	Cemento Norte Pacasmayo	Cemento Lima	Cemento Andino	Cemento Lima	Cemento Sur	TOTAL	%
<u>1979</u>							
Cantidad total vendida	735,638	934,488	455,018	224,419	95,553	2'449,116	100.0
Desconsolidado de ventas							
- Consumo nacional	341,099	842,853	402,186	136,035	67,722	1'834,405	74.9
- Exportación							
* Cantidad y destino	379,000 (Ecuador) 15,539 (EE.UU.)	55,535 (Ecuador) 26,100 (México) 10,000 (Argentina)	39,211 (Brasil) 5,521 (Ecuador) 4,500 (Colombia) 3,600 (México)	34,075 (Bolivia) 3,799 (Chile) 6,000 (Argentina)	31,831 (Bolivia)	614,711	25.1
<u>1980</u>							
Cantidad total vendida	891,049	1'207,826	443,859	218,393	102,142	2'863,269	100.0
Desconsolidado de ventas							
- Consumo nacional	418,549	1'053,963	384,658	211,610	99,908	2'168,688	75.7
- Exportación							
* Cantidad y destino	472,500 (Ecuador)	60,059 (Ecuador) 92,804 (México) 1,000 (Chile)	42,614 (Brasil) 3,487 (Ecuador) 2,350 (Colombia) 10,750 (México)	1,473 (Bolivia) 5,097 (Chile)	1,634 (Bolivia) 600 (Chile)	694,581 --	24.3
<u>1981</u>							
Cantidad total vendida	512,187	1'171,189	406,431	305,051	91,039	2'485,897	100.0
Desconsolidado de ventas							
- Consumo nacional	392,187	1'171,189	377,600	274,810	90,054	2'305,840	92.8
- Exportación							
* Cantidad y destino	120,000 (Ecuador)	--	5,000 (Brasil) 2,000 (Colombia) 21,831 (Ecuador)	5,100 (México) 16,541 (Chile) 8,600 (Ecuador)	85 (Chile)	179,157 --	72

Cuadro Nº 18: DESCONSOLIDADO DEL VOLUMEN DE VENTAS DE CEMENTO ENTRE INTERNAS Y EXTERNAS.

	Cemento Norte Pacasmayo	Cemento Lima	Cemento Andino	Cemento Lima	Cemento Sur	TOTAL	%
<u>1982</u>							
Cantidad total vendida	494,138	1'124,871	506,405	236,537	95,423	2'457,374	100.0
Desconsolidado de ventas	468,638						
- Consumo nacional	468,638	1'124,871	499,389	229,771	95,423	2'418,092	98.4
- Exportación							
* Cantidad y destino	25,500 (Ecuador)	--	2,700 (Brasil) 2,500 (Colombia) 1,816 (Ecuador)	6,766 (Chile)	--	39,282	1.6
						--	--
<u>1983</u>							
Cantidad total vendida	419,789	833,339	432,170	188,014	90,898	1'964,210	100.0
Desconsolidado de ventas							
- Consumo Nacional	419,789	833,339	431,670	181,741	90,898	1'957,437	99.7
- Exportación							
* Cantidad y destino	--	--	500 (Colombia)	6,273 (Chile)	--	6,773	0.3
	--	--	--	--	--	--	--
<u>1984</u>							
Cantidad total vendida	407,445	827,518	398,739	205,805	100,284	1'939,791	100.0
Desconsolidado de ventas							
- Consumo nacional	407,445	827,518	398,239	199,402	100,284	1'932,888	99.6
- Exportación							
* Cantidad y Destino	--	--	500 (Colombia)	6,403 (Chile)	--	6,903	0.4
	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: "Mercado del Cemento en el Perú", Año 1984.

MVC-OPP-OEC.

CUADRO N° 19
 SERIE HISTORICA DE PRODUCCION REAL Y
 VENTAS DE ACERO DE CONSTRUCCION
 (En toneladas)

<u>ANOS</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>VENTAS</u>
1957	3,433	s/d
1958	20,453	s/d
1959	25,355	s/d
1960	23,543	s/d
1961	31,659	s/d
1962	32,744	s/d
1963	31,659	s/d
1964	45,015	s/d
1965	57,684	s/d
1966	65,369	s/d
1967	53,394	s/d
1968	48,201	s/d
1969	69,621	s/d
1970	52,805	65,065
1971	72,712	74,819
1972	74,941	80,353
1973	105,825	102,264
1974	148,321	136,303
1975	130,748	140,912
1976	134,275	138,564
1977	122,600	124,493
1978	119,171	117,766
1979	144,085	143,520
1980	133,537	141,408
1981	149,795	209,050
1982 (1)	115,575	145,427
1983	111,632	111,622
1984	114,354	115,637

s/d = sin datos

(1) = A partir de 1982 incluye Aceros- Arequipa.

FUENTE: Ministerio de Vivienda - OEC.

En base a reportes de SIDER PERU.

C) Empresas Constructoras

Se consideran como empresas constructoras a aquellas empresas dedicadas a trabajos de construcción, reforma, demolición de diferentes tipos de obra más aquellas empresas que constituyen los contratistas especializados que se dedican a efectuar parte de los trabajos de construcción de un proyecto.

Según la Comisión Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV), en el número cinco de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las Actividades Económicas -CIUU- que abarca la industria de la Construcción hay registradas en ella 78 empresas clasificadas según categorías de Ingresos y de Activos de la siguiente forma:

CIUU	Nº de EMPRESA	CATEGORIAS					
		SEGUN INGRESOS			SEGUN ACTIVOS		
5		A	B	C	A	B	C
Sector Construcción	78	49	10	19	46	16	16

Clasificación por Ingresos Brutos

- Categoría A : Hasta 4 millones de intis.
- Categoría B : Más de 4 hasta 8 millones de intis.
- Categoría C : Más de 8 millones de intis.

Clasificación según Activo Total

- Categoría A : Hasta 6 millones de intis.
- Categoría B : Más de 6 hasta 12 millones de intis.
- Categoría C : Más de 12 millones de intis.

A pesar de esta clasificación para 1984, son pocas las que se constituyen como grandes empresas constructoras.

SEGUN TOTAL DE ACTIVOS:	PARTICIPACION DENTRO DEL TOTAL (%)
- Societe Gral.D'Ent Pour Les Travaux Pub	10.76
- COSAPI S.A.	8.11
- Impresit Girala Ladigiani Impregilo	7.01
- Graña y Montero	6.81
- Cilloniz Olazabal Urquiaga S.A.	5.73
- Impresit Del Pacífico S.A.	3.97
- Guiulfo Constructora de Caminos S.A.	3.24
- Apaya de Construcciones S.A.	3.18
- Super Concreto Del Perú S.A.	3.01
- Vera Gutiérrez S.A.Contratistas Gral.	2.94

SEGUN TOTAL DE INGRESOS:

- COSAPI S.A.	18.91
- Graña y Montero	7.71
- Vera Gutiérrez S.A.Contratistas Gral.	7.04
- Impresit Del Pacífico	5.24
- Societe Gral.D'Ent Pour Les Travaux Pub.	4.73
- Massa Ingenieros S.R.Ltda.	3.44
- Suministros de Equipos	3.30
- Bruce S.A. Contratistas Generales	3.26
- Super Concreto del Perú	3.04
- Constructora Marielba S.A.	2.76

Las empresas constructoras en los últimos años han en frentado una situación singular, por un lado a principios del gobier no de Belaunde merced a los amplios programas de construcción vía Inversión Pública, las empresas constructoras enfrentaban una situación sólida, alcanzando el sector tasas altas de crecimiento.

A medida que la inflación aumentaba y los gastos de In versión Pública tendían a reducirse, las empresas vieron disminuir el volumen de las licitaciones públicas y con ello aumentar el grado de sub-utilización de maquinaria y equipo.

Por otro lado, el nivel de inflación elevaba considera-- blemente los precios de los principales materiales de construcción y por consiguiente, el costo de ésta. Las altas tasas de interés impe rantes en el mercado financiero -como parte de la política de defensa del ahorrista de la inflación- hicieron que la demanda de préstamos - bancarios disminuyera y que los costos del crédito aumentaran signi ficativamente.

Esta situación se ilustra en los Cuadros N° 20 y N° 21 . En ellos se observa la fuerte disminución de la participación porcentual de la cuenta Deuda a Largo Plazo (Cuadro N° 20), debido a la dis minución de los préstamos bancarios. Así de 21% en 1981 va bajando hasta llegar a 7% en 1984. En el Cuadro N° 21 se observa que los Gas tos Financieros aumentaron en 4 significativos puntos porcentuales - dentro del total de gastos, pasando de 8% a 12% en sólo dos años.

Si a lo anteriormente expuesto se añade la fuerte pérdi da adquisitiva de la población que restringe la capacidad de produc-- ción de las empresas, se verá el por qué de la crítica situación que actualmente presentan las empresas constructoras.

CUADRO Nº 20
SECTOR CONSTRUCCION
ESTRUCTURA DEL ACTIVO Y DEL PASIVO
(%)

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>
<u>ACTIVO</u>					
- Caja y Bancos	8	7	8	9	11
- Cuentas por Cobrar Comerc.	31	22	23	30	32
- Existencias	9	8	8	12	7
- Otros Activos Corrientes	6	17	13	3	11
- Inversiones	3	4	5	4	7
- Activo Fijo Neto	33	36	31	32	28
- Otros Activos No Corrientes	10	6	12	10	4
<u>PASIVO</u>					
- Cuentas por Pagar y/o Sobregiros	45	28	21	29	26
- Otros Pasivos Corrientes	7	11	19	11	24
- Provisión Beneficios Sociales	1	1	1	2	2
- Deuda a Largo Plazo	8	21	13	11	7
- Otros Pasivos No Corrientes	17	18	19	19	13
- Patrimonio	22	21	27	28	28

FUENTE: CONASEV.

CUADRO Nº 21
SECTOR CONSTRUCCION
DISTRIBUCION DEL INGRESO
(%)

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>
- Costo de Venta	74	69	66	69	58
- Gastos Financieros	4	7	8	7	12
- Gastos Administrativos	10	9	10	14	18
- Gastos de Venta	1	1	1	-	3
- Otros Gastos	1	1	3	3	2
- Deducciones e Impuestos	2	3	2	2	2
- Utilidades del Ejercicio	8	10	10	5	5

FUENTE: CONASEV.

BIBLIOGRAFIA

- Anuario Estadístico. Años 1970-1984.
Instituto Nacional de Estadística.
- Anuario de Minería. Años 1953-54-56-57-60-61-62-64-65.
Ministerio de Fomento y Obras Públicas.
- Anuario Estadístico del Perú. Años 1942-44-45-46-47.
Instituto Nacional de Estadística.
- Cuentas Nacionales 1950-1978.
Instituto Nacional de Estadística.
- Cuentas Nacionales 1978-1984
Instituto Nacional de Estadística.
- Compendio Estadístico Años 1970-1984.
Instituto Nacional de Estadística.
- Cuentas Nacionales 1950-1970.
Instituto Nacional de Planificación.
- Coyuntura 1979-1983
Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico-CIUP-.
- Estadística de la Industria de la Construcción 1945-1973.
Ministerio de Trabajo.
- Estadística Industria Manufacturera
Ministerio de Industria.
- Estudio de la Inversión en la Actividad de la Construcción (1979)
Ministerio de Trabajo.

- Índice de Precios de Principales Materiales de Construcción - 1957-1959-1960-1963-1965-1968-1973-1977.
Instituto Nacional de Estadística.
- Mercado de Acero de Construcción 1970-1975-1980-1984.
Ministerio de Vivienda.
- Mercado de Cemento en el Perú 1970-1973-1975-1978-1979.
Ministerio de Vivienda.
- Oferta y Demanda Global 1979-1984.
Instituto Nacional de Estadística.
- Situación Ocupacional del Perú 1967-1971-1973-1979-1981-1984.
Ministerio de Trabajo.
- Tablas Insumo-Producto: 1968, 1969, 1973, 1979.
Instituto Nacional de Estadística - Instituto Nacional de Planificación.
- Perú Económico Nº 4 y 7, 1984.
- 1/2 de Cambio del: 1/9/85 y 7/10/85.