

Bundesanstalt fuer Bodenforschung  
Servicio de Geología y Minería de la  
República Federal Alemana

EL PROYECTO DE  
COOPERACION MINERA PERUANO-ALEMANA

por

Dr. Klaus Fesefeldt  
(Bundesanstalt fuer Bodenforschung)

y

Dr. Siegfried Stephan  
(Grundstofftechnik G.m.b.H.)

Hannover, mes de mayo 1973

Bundesanstalt fuer Bodenforschung  
Servicio de Geología y Minería de la  
República Federal Alemana

EL PROYECTO DE  
COOPERACION MINERA PERUANO-ALEMANA

por

Dr. Klaus Fesefeldt  
(Bundesanstalt fuer Bodenforschung)

y

Dr. Siegfried Stephan  
(Grundstofftechnik G.m.b.H.)

Hannover, mes de mayo 1973

	Página	
1. Resumen	4	
2. Introducción	"	6
3. Las Tareas de los Autores y el Desarrollo de su Trabajo	"	8
4. Resultado de las Investigaciones en el Perú	"	13
4.1. El Sector Minería en el Plan del Perú	"	13
4.1.1. Definición Peruano del Sector Minería	"	13
4.1.2. La Orientación Explotadora del Sector Minero	"	14
4.1.3. La Minería en su Calidad de Productora de Divisas	"	16
4.1.4. Estructura y Situación Económica de la Industria Minera	"	17
4.1.5. Los Efectos Impulsivos de la Minería en el Campo de la Industria Nacional	"	21
4.1.6. La Infraestructura Minera y Ocupación en la Minería	"	22
4.1.7. Unos datos sobre Productividad y Costos	"	24
4.1.8. Las Reservas Minerales y los Objetos del Plan de Minería	"	29
4.2. El Desarrollo de la Minería Peruana Estatal después de solicitarse el establecimiento de la "Cooperación Minera Peruano-Alemana", en fecha 21 de abril de 1970.	"	33
4.2.1. Empresa Minera del Perú (Minero-Perú)	"	35
4.2.2. Dirección de Promoción Minera (DPM) en el Ministerio de Energía y Minas (MEM)	"	39
4.2.3. Servicio de Geología y Minería (SGM) en el Ministerio de Energía y Minas (MEM)	"	46
4.2.4. Banco Minero del Perú (BMP)	"	47
4.2.5. Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales (ONERN)	"	49
4.3. La Evolución de la Mediana Minería Privada después de solicitarse la "Cooperación Minera Peruano-Alemana", en fecha 21 de abril de 1970	"	50
5. El Proyecto "Cooperación Minera Peruano-Alemana"	"	52
5.1. El Organismo de Contraparte Peruano	"	53
5.2. Campos Posibles de Trabajo y Criterios de Selección	"	53
5.3. Programa de Trabajo	"	59

5.3.1. Subproyecto Mediana Minería	Página	59
5.3.2. Subproyecto Evaluación de Concesiones Revertidas	"	63
5.3.3. Subproyecto de Areas Reservadas de Cobre	"	69
5.4. Personal	"	73
5.4.1. Participantes Alemanes	"	73
5.4.1.1. Subproyecto Mediana Minería	"	74
5.4.1.2. Subproyecto de Evaluación de Concesiones Revertidas	"	76
5.4.1.3. Subproyecto de Areas Reservadas de Cobre	"	78
5.4.2. Personal Peruano	"	80
5.5. Calendario	"	81
6. Equipo	"	81

1. Resumen

Para los trabajos preparatorios del establecimiento de la "Cooperación Minera Peruano Alemana", el Encargado del proyecto Dr. Klaus Fesefeldt ( Bundesanstalt für Bodenforschung - Servicio de Geología y Minería de la República Federal Alemana) y el experto minero Dr. Siegfried Stephan (Grundstofftechnik, Essen), permanecieron en el Perú desde el mes de setiembre de 1972 hasta el mes de abril de 1973 con el objeto de trazar un programa de trabajo trienal para la "Cooperación Minera Peruano Alemana".

Los dos expertos alemanes tuvieron conversaciones con las entidades estatales peruanas competentes, así como con organizaciones privadas. Evaluaron los datos disponibles sobre la situación actual de la minería peruana, así como los planes mineros del Gobierno Peruano y tuvieron la ocasión de visitar varias regiones y unos proyectos mineros de gran importancia para el planeamiento de la cooperación proyectada. Llevadas a cabo estas investigaciones el Encargado del proyecto informó a mediados de febrero de 1973 al Servicio de Geología y Minería de la República Federal de Alemania y al Ministerio Federal de Cooperación Económica sobre el progreso de los trabajos preliminares y las posibles tareas de la cooperación minera futura. El Ministerio de Cooperación Económica le autorizó para fijar con el Gobierno Peruano un programa definitivo para la cooperación minera proyectada.

El Ministro de Energía y Minas, General de División E.P. Fernández Maldonado Solari, declaró su conformidad con el cuadro de programa propuesto, para los trabajos de la "Cooperación Minera Peruano Alemana". La entidad peruana estatal correspondiente para dicho grupo será la Dirección General de Minería en el Ministerio de Energía y Minas.

El programa de trabajo del grupo amparará las siguientes tareas:

- Asesoramiento minero geológico y económico para algunas empresas industriales de la Mediana Minería, escogidas de común acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas, en cuanto a proyectos de dichas empresas en los campos de la ampliación empresarial y organización de unidades nuevas.
- Asesoramiento al Ministerio de Energía y Minas en la evaluación de concesiones mineras revertidas al Estado.
- Asesoramiento al Ministerio de Energía y Minas en los trabajos de exploración del Servicio de Geología y Minería en las áreas reservadas de cobre en los departamentos de Tacna, Cajamarca, Lambayeque y Piura. Evaluación minera económica de depósitos de cobre individuales ya explorados en dichas áreas.

El grupo de cooperación minera estará compuesto de ocho expertos alemanes, a saber:

- 1 Dirigente de Proyecto
- 1 Geoquímico
- 1 Petrógrafo/ Geólogo minero
- 2 Geólogos mineros
- 3 Ingenieros de minas.

Además otros expertos alemanes en un número , que no puede establecerse aún, cooperarán por corto tiempo en el proyecto con el fin de cumplir tareas especiales. Ya en el primer año del proyecto se requerirán:

- 1 Ingeniero electrotécnico
- 1 Ingeniero mecánico
- 1 Geofísico
- 1 Técnico geofísico

así como eventualmente expertos en metalurgia.

Con cargo a los recursos previstos para el proyecto se contratará en Lima a un administrador, así como a un traductor, según se le necesitara.

El Gobierno Peruano pondrá a disposición de cada experto permanente, un experto de calificaciones similares. En lo que se refiere a los expertos alemanes que colaborarán por corto tiempo el problema de proporcionar personal cooperativo peruano adecuado deberá ser resuelto en cada caso. Además el Ministerio de Energía y Minas contratará al personal auxiliar técnico y dactilógrafo para la "Cooperación Minera Peruano-Alemana". Dicho Ministerio también pondrá a disposición del grupo un local adecuado para las oficinas a partir del 1° de agosto de 1973.

El convenio sobre el proyecto ha entrado en vigor el 20 de febrero de 1973.

## 2. Introducción

Los trabajos de los dos expertos alemanes en el Perú se ha podido llevar a cabo mediante la presentación de un programa de trabajo específico y determinando el tiempo requerido. El presente informe, intencionalmente corto, comprende los datos esenciales que al proyecto se refieren, así como un análisis de la situación económica minera actual en el Perú. La mayoría de los datos utilizados provienen de publicaciones accesibles a todos. Algunos informes y tablas no publicados han sido utilizados con el permiso del Ministerio de Energía y Minas.

Las informaciones sobre la producción minera del año 1972 son de carácter provisional.

Los autores quisieran expresar su agradecimiento por la ayuda y colaboración prestada a las entidades peruanas interesadas - así como a la Embajada de la República Federal de Alemania en Lima. Muchas personas, cuyos nombres no figuran en el presente, nos han ayudado con consejos e informaciones prácticas. Los autores están particularmente obligados a los expertos peruanos que a continuación se mencionan:

- Ing. David Ballón, Director General de Minería
- Ing. Eleodoro Bellido, Director del Servicio de Geología y Minería.
- Ing. Rafael del Aguila, Director de Promoción Minera.
- Ing. Carlos Philips, Director de Promoción Minera
- Ing. Miguel Villegas, Dirección de Promoción Minera.
- Ing. Alberto Pool, Dirección de Promoción Minera.
- Ing. Sigfrido Narváez, Servicio de Geología y Minería
- Ing. Arcadio Vargas, Servicio de Geología y Minería
- Ing. Gregorio Flores, Servicio de Geología y Minería
- Ing. Augusto Zelaya, Servicio de Geología y Minería
- Ing. Nicanor Vilchez, Dirección General de Minería
- Ing. César Fuentes, Gerente General del Banco Minero del Perú
- Sr. Jorge Valencia, Gerente del Banco Minero del Perú
- Ing. Heraclio López, Banco Minero del Perú
- Ing. Manuel Tello, Banco Minero del Perú
- Ing. Jaime Sánchez, Banco Minero del Perú
- Ing. Miguel Carrizales, Vice-Presidente Ejecutivo de Minero-Perú
- Ing. Oscar Damiani, Gerente de Exploración de Minero-Perú
- Ing. César Urrutía, Gerente de Minero-Perú.



### 3. Las Tareas de los Autores y el Desarrollo de su Trabajo

Ya en 1971, el Ministerio de Energía y Minas había solicitado a los autores del estudio preliminar, Sres. Prof. Dr. Wilke y Dr. Nicolaus, que los trabajos de la Cooperación Minera se iniciasen por una delegación de dos a tres expertos alemanes.

El Ministerio repitió este deseo a los delegados del Gobierno Alemán, Sr. Ing. Knipschild y Sr. Dr. Eylers, en enero de 1972.

Con tal motivo el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica incluyó en el convenio sobre el proyecto, el párrafo que se cita a continuación:

"Al comienzo del proyecto, el Gobierno de la República Federal de Alemania enviará por lo pronto un Geólogo - de Yacimientos (Director de Proyecto) y un Técnico en Minería (Ingeniero de Minas con conocimientos en la evaluación económica de yacimientos), los cuales de acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas y en virtud del material que existe sobre la materia en el Perú, trazarán un programa de trabajo de tres años, específico y con determinación de tiempo. El programa de trabajo deberá exponer con precisión la actividad de los expertos alemanes y de sus colegas técnicos peruanos. El programa de trabajo así desarrollado será obligatorio para ambas partes y no puede ser aumentado o modificado más que por escrito, de mutuo acuerdo y según las exigencias técnicas".

Para cumplir con tal obligación el Dr. Fesefeldt (Encargado del Proyecto) e Ing. Stephan se presentaron en Lima en fechas 15 y 12 de setiembre de 1972 respectivamente.

El establecimiento del programa de trabajo para la "Cooperación Minera Peruano Alemana" exigió un análisis del planeamiento estatal peruano en el sector minero-(Capítulo 4). Además del estudio de los antecedentes disponibles se mantuvieron conversaciones sobre este objeto con las oficinas estatales competentes, así como con entidades privadas. Además los expertos visitaron proyectos mineros tanto estatales como privados en varias partes del Perú.

Las entidades más importantes con quienes se ha conversado se indican a continuación:

- Dirección General de Minería , en el Ministerio de Energía y Minas, con sus dos divisiones:
  - Servicio de Geología y Minería (SGM)
  - Dirección de Promoción Minera (DPM)
- Empresa Minera del Perú (Minero-Perú)
- Banco Minero del Perú (BMP).

Además los expertos tuvieron conversaciones orientadoras con los siguientes centros:

- Sociedad de Ingenieros de Minas y Petróleo
- Sociedad Progreso de la Pequeña Minería
- Universidad Católica
- Universidad Nacional de Ingeniería
- Empresa Siderúrgica del Perú (Siderperú)
- Corporación Peruana del Santa
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Ministerio de Industria y Comercio.

Así como también con personas dirigentes de la economía y ciencia minera.

En varios viajes los expertos visitaron regiones de gran importancia para el desarrollo de la minería peruana. Las posibilidades de dichas regiones tienen gran alcance en el cuadro de planeamiento estatal y serán incluidos en parte en el programa de la "Cooperación Minera Peruano Alemana".:

- Región Arequipa-Tacna

Distrito en el Sur del país con pórfidos de cobre en los grandes yacimientos de Toquepala, Cuacone, Cerro Verde, Santa Rosa, Cerro Negro. Cinco grandes prospectos cupríferos reservados para el Estado (Tacna 1-Tacna 5), descubiertos por el Servicio de Geología y Minería, que actualmente está explorándolos. Programas de promoción estatales para empresas de la Pequeña Minería de plomo/zinc/plata/cobre, en el Departamento de Tacna, entre otras, cerca de Caplina.

- Región Lima-Acari

Parte de la región denominada "Faja cuprífera de la Costa", área reservada al Estado, en la que el Servicio de Geología y Minería ha descubierto hasta ahora catorce prospectos de cobre (Marcahuí, Socos, Quitasol, Parcoy, Torrecillas, Huanuhuanu, Chaipi, San Vicente, Peligro, Cuco, Remadillas, Chicullay, Molletambo, Atico). La documentación -todavía escasa- indica depósitos de tipo pórfidos de cobre. La región comprende varias empresas de la Mediana Minería Peruana privada, principalmente de cobre: Minas Veta Verde y Cobrepampa cerca de Acari; Mina Eliana cerca de Pisco; Mina Raul y Mina Condestable cerca de Mala; Minas de cobre/plomo/zinc/plata, Tentadora y María Elena, cerca de Pámpano.

- Departamento de Ancash

Región tradicional de la Pequeña Minería de plomo/zinc/plata/cobre (p. ej. las áreas de Pachapaqui, Catac, Huarí, Pallasca). Algunas empresas de la Mediana Minería (Mina de cobre:Llipa ; Minas de plomo/zinc/plata:Tarugo, Hércules, Santo Toribio, Aija. Yacimientos de pórfidos de cobre (Aguila, El Chorro, Pashpap). Probablemente mayores yacimientos metosomáticos: Antamina (Cu), Magistral (Cu), Vale un Perú (Cu), Juana Rosa (Cu), Contonga (Pb-Zn-Cu). Programa de promoción estatal para el desarrollo de Ancash (Plan de desarrollo Minero de Ancash, 1973) establecido para coordinar las medidas individuales tomadas hasta ahora.

El Ministerio de Energía y Minas está desarrollando para el caso ejemplar del yacimiento de cobre/molibdeno de Aguila un modelo de financiamiento, que debe arreglar la forma en que un crédito extranjero podrá participar en tal proyecto privado.

- Región de Cajamarca-Chiclayo-Piura

Distrito en el Norte del Perú , con pórfidos de cobre: depósitos de gran tamaño de Michiquillay y yacimiento satélite de Soróchúco .

Varios depósitos probablemente similares (Cañariaco, La Vega, Pandachí, La Granja), los que a excepción del último, son áreas reservadas del Estado y que el Servicio de Geología y Minería está explorando.

- Región de Huancayo-Tarma

Región de la Pequeña Minería (Molibdeno:Janchisocha; plomo/zinc/cobre:Ricrán; cromita:Tapo).

- Región de San Ramón en la Cordillera Oriental

Mina de zinc (plomo) San Vicente, mina de plomo (zinc) paralizada Pichita Caluga. También en la Cordillera Oriental, pero en el Departamento de Huánuco, mina de plomo/zinc/plata/cobre Huanzá. Se encuentra también en la Cordillera Oriental, pero en el Departamento de Huancavelica, la mina de Cobriza, que está ampliándose para faena de Gran Minería.

- Región Cerro de Pasco

Región tradicional de la minería de plomo/zinc/plata/cobre. Comprende empresas individuales, principalmente de mediano tamaño. Aunque consistiendo de empresas individuales de mediano tamaño en varios departamentos, la propiedad total de la Cerro de Pasco Corporation se incluye tradicionalmente en la Gran Minería. Visita a la mina de plomo/zinc/plata Colquijirca y al proyecto de cobre Marcapunta.

En la mayoría de las regiones mencionadas los órganos del Ministerio de Energía y Minas están trabajando en el desarrollo de la minería, sea por planeamiento, sea por ejecución de planes ya establecidos. Los trabajos de la "Cooperación Minera Peruano-Alemana" se referirán a una parte de dichas regiones.

En el curso de una conferencia en el Ministerio de Cooperación Económica en fecha 15 de febrero de 1973 el Encargado del proyecto tuvo la posibilidad de informar a dicho Ministerio sobre la preparación del proyecto. En ocasión que fue autorizado para ponerse de acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas sobre un programa de trabajo en los siguientes campos:

- Programa de promoción para la Mediana Minería

- Ejemplos de una promoción de la Pequeña Minería
- Evaluación de concesiones revertidas
- Asesoramiento al Servicio de Geología y Minería en el campo de la exploración minera con inclusión de una evaluación económica posterior de yacimientos escogidos.

#### 4. Resultados de las Investigaciones en el Perú

Un análisis del planeamiento minero del Gobierno Peruano, de las medidas de desarrollo y promoción individuales y de la situación actual de la minería peruana han de enseñar el margen en el que debía establecerse el programa de trabajo de la "Cooperación Minera Peruano-Alemana" a formularse en estrecha colaboración con el Ministerio de Energía y Minas.

##### 4.1. El Sector Minería en el Plan del Perú +

##### 4.1.1. Definición peruana del Sector Minería

Según la definición peruana tal sector comprende todos los trabajos para el aprovechamiento de los recursos minerales tanto en tierra firme, como en el mar en toda distancia de la costa no mayor a las 200 millas marinas, quedan exceptuados el petróleo, los hidrocarburos, el guano y las aguas minerales. Así mismo la explotación de calizas para la producción de cemento se ha segregado del sector minería para incluirlo en el de "industrias".

Este cuadro abarca las actividades mineras, los trabajos de prospección, el desarrollo, la preparación y la explotación, la concentración, la fundición y la refinación hasta la comercialización con inclusión del transporte de los productos en el interior.

---

+ ) El "Plan del Perú" (Plan Nacional de Desarrollo para 1971-1975, Decreto Supremo 015-71-PM de fecha 28 de mayo 1971) es el plan de desarrollo del Gobierno Peruano para dichos años. Ampara todos los campos de la actividad estatal. Al mismo tiempo fija la magnitud de la contribución que ha de cumplir el sector privado a los objetos del plan. Los "Planes de electricidad, hidrocarburos y minería", (Resolución Suprema 355-EM-DS de fecha 19 de noviembre de 1971) sirven de orientación para la política que ha de conseguir el sector "Energía y Minas" en dichos años.

Realizados los objetos del Plan Quinquenal 1971-1975, la minería llevará la misión de contribuir esencialmente - al desarrollo nacional, tanto ampliando sus capacidades productoras como mejorando las condiciones socio-económicas de la "Familia Minera".

#### 4.1.2. La Orientación Explotadora del Sector Minero

El factor determinante de la actual situación en la minería peruana es la casi total exportación de su producción (1970: 99 % de los metales y 17 % de los no-metálicos), (véase Tabla 1). Con algunos de sus metales el Perú tiene una posición importante en el mercado mundial, como suministrador de materias primas. Así en 1970 p. ej.

Bismuto	1º lugar
Plata	1º lugar
Plomo	3º lugar
Zinc	3º lugar
Cobre	5º lugar.

Véase Tabla 1, sobre volumen y valor de las exportaciones.

El valor anual de las exportaciones procedentes del sector minero está representando un 50% del valor total de la exportación peruana (1950= 37% , 1960= 53%, 1969=54,3%, 1970 = 48,1 % y 1971 = 43,0 %). En tales cifras los metales ocupan un 98 a 99 %, siendo los más importantes. Entre los metales, por otra parte, cinco (cobre, hierro, plata, zinc y plomo) los cuales representan el 95% del valor de la exportación total de este subsector. El puesto en servicio de grandes tajos abiertos, como p. ej. Marcorna en 1953, Toquepala en 1960 y Santander en 1959, se ha expresado con un incremento continuo de la cuota de exportación del sector minero, la cual aumentó de 65% en 1950

	<u>1967</u>		<u>1968</u>		<u>1969</u>		<u>1970</u>	
	Mio soles	%	Mio soles	%	Mio soles	%	Mio soles	%
<u>GASTOS EN EL PAIS</u>	<u>7 927</u>	<u>63,7</u>	<u>11 834</u>	<u>67,8</u>	<u>13 665</u>	<u>69,6</u>	<u>14 401</u>	<u>71,5</u>
Remuneraciones	2 464	19,8	3 006	17,2	3 567	18,2	4 314	21,4
Tributación	1 657	13,3	2 961	17,0	3 765	19,2	3 836	19,0
Bienes y Servicios	2 237	18,0	3 190	18,3	3 350	17,1	4 035	20,0
Reservas de Reinversión	660	5,3	1 609	9,2	1 694	8,6	729	3,6
Utilidades Netas	361	2,9	432	2,5	576	2,9	658	3,3
Depreciaciones y Castigos	147	1,2	214	1,2	290	1,5	346	1,7
Regalías	373	3,0	390	2,2	395	2,0	435	2,2
Intereses	28	0,2	32	0,2	28	0,1	48	0,3
<u>GASTOS EXTRANJEROS</u>	<u>4 504</u>	<u>36,3</u>	<u>5 610</u>	<u>32,2</u>	<u>5 959</u>	<u>30,4</u>	<u>5 752</u>	<u>28,5</u>
Bienes y Servicios	1 200	9,7	2 058	11,8	2 024	10,3	2 440	12,1
Utilidades Remitidas	2 174	17,5	2 069	11,9	2 152	11,0	1 402	7,0
Depreciaciones y Castigos	1 018	8,2	1 329	7,6	1 658	8,5	1 822	9,0
Intereses	112	0,9	154	0,9	125	0,6	88	0,4
Valor Bruto de Producción	12 431	100,0	17 444	100,0	19 624	100,0	20 153	100,0

TABLA 3: Resumen de los gastos brutos de la Minería Peruana en millones de soles y porcentaje.

Fuente Literaria: La Minería Metálica Peruana 1971



a 99 % en 1971. Simultáneamente se modificaban los porcentajes en la exportación, dentro de los metales, en el sentido de Pb-Zn-Ag-Cu hacia el Cu-Fe-Zn (Véase Tabla 2)

	1950	1956	1959	1962	1969	1970	1971	1972
Ag	17	15	19	17	12	12	12	13
Cu	22	28	24	47	55	53	46	43
Pb	26	26	20	9	7	7	7	9
Zn	22	12	14	8	8	9	12	16
Fe	--	12	18	16	14	13	17	15
<hr/>								
Total	87	93	95	97	96	94	94	96

Tabla 2: Porcentaje de los metales más importantes en la exportación de la minería metálica peruana.

Esta tendencia resulta de un cambio del centro de actividad minera, de una minería casi exclusiva de vetas poli-metálicas (Pb-Zn-Ag-Cu) hacia la explotación tanto de grandes yacimientos de baja ley del tipo "porphyry copper ore" (p.ej. Toquepala), como también de depósitos minerales estratiformes (p. ej. el cobre de Cobriza y el zinc de San Vicente) y del tipo Marcona.

#### 4.1.3. La Minería en su Calidad de Productora de Divisas

60 a 70% de los ingresos que produce la exportación se gastan en el país en moneda nacional. La diferencia refluye al exterior en forma de utilidades, reservas, costos para la compra de bienes de inversión y el pago de servicios e intereses de capital. En este sector no se puede desconocer el crecimiento continuo de la parte del valor bruto de producción, utilizada en el país. (Véase Tabla 3).

Un fuerte aumento de los salarios e impuestos, junto con una fuerte reducción de las utilidades que refluyen al exterior son los factores principales de tal desarrollo. Las divisas que permanecen en el país constituyen la contribución esencial de la minería a la economía nacional. Fomenta directa e indirectamente la industria y su rápida expansión.

#### 4.1.4. Estructura y Situación Económica de la Industria Minera

En el año 1970 la estructura de las empresas mineras y el porcentaje del valor de la producción que resulta de ella - fue el siguiente:

	Número de las sociedades o unidades	Porcentaje del valor de la producción
Gran Minería <sup>+</sup> )	3	75
Mediana Minería	60	23
Pequeña Minería	1100	2

Por la producción muy alta de la Mina de cobre Toquepala resulta la clara preponderancia del cobre en la Gran Minería. En la Mediana Minería el grupo Zn-Pb-Ag contribuye con un 60% al valor de la producción.

La mayor parte (79%) de la producción minera la producen 11 empresas extranjeras. En el año 1970 dichas empresas contribuyeron con 80% en las inversiones totales para la minería peruana.

+) Las definiciones "Gran", "Mediana" y "Pequeña" minería - se emplean aquí en el sentido que fue usual antes de expedido el D.L. 18880 de fecha 8 de junio 1971, es decir:

- Gran Minería con ingresos de +50.000.000 Soles
- Mediana Minería " " 10.000.000-50.000.000 "
- Pequeña Minería " " 100.000-10.000.000 "

El Decreto Ley 18880 distingue entre:

- a) Minería General con ingresos de + 10.000.000 S./ y;
- b) Pequeños productores mineros con ingresos de -10.000.000 S./  
(en combinación con una cláusula sobre el área concesionaria).

PASIVO<sup>+</sup>

	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>
<u>Pasivo corriente</u>	<u>2,290</u>	<u>3,674</u>	<u>3,753</u>	<u>1,661</u>
Pasivo permanente	8,179	6,347	6,505	5,031
Reservas Leyes Sociales	1,987	1,430	1,378	1,801
<u>Pasivo a largo plazo</u>	<u>6,192</u>	<u>4,917</u>	<u>5,127</u>	<u>3,230</u>
<u>Patrimonio</u>	<u>7,016</u>	<u>10,622</u>	<u>11,049</u>	<u>14,673</u>
Capital pagado <sup>++</sup>	2,985	3,125	3,217	3,829
Reservas de libre disposición	204	3,058	3,397	5,544
Reservas para reinversiones	3,090	4,363	3,960	5,252
Utilidad de ejercicios anteriores	737	76	475	48
Otras cuentas del pasivo	<u>782</u>	<u>2,406</u>	<u>3,038</u>	<u>2,207</u>
Utilidad neta del Ejercicio	<u>2,415</u>	<u>2,358</u>	<u>2,668</u>	<u>1,825</u>
<u>TOTAL NETO</u>	<u>20,682</u>	<u>25,407</u>	<u>27,013</u>	<u>25,397</u>

ACTIVO<sup>+</sup>

	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>
<u>Activo Corriente<sup>v</sup></u>	<u>6,036</u>	<u>7,724</u>	<u>9,159</u>	<u>8,015</u>
Disponibile	806	790	1,238	761
Exigible	1,937	2,751	3,023	2,173
Realizable	3,293	4,183	4,898	5,081
<u>Activo Permanente</u>	<u>13,226</u>	<u>13,837</u>	<u>12,768</u>	<u>12,454</u>
Activo fijo neto	8,755	9,702	7,475	6,276
Reinversiones	402	676	1,909	2,680
Propiedades Mineras	4,069	3,459	3,384	3,498
Otras cuentas del activo	<u>1,420</u>	<u>3,846</u>	<u>5,086</u>	<u>4,928</u>
<u>TOTAL NETO</u>	<u>20,682</u>	<u>25,407</u>	<u>27,013</u>	<u>25,397</u>

+). En millones de soles y al 31 de diciembre de cada año.

++) Se ha descontado S./ 1,828 millones de Capital pagado, que ha sido amortizado.

Fuente: La Minería Metálica Peruana 1971

TABLA 4: Balance integrado del sector minero metálico peruano 1967-1970.

En su gran mayoría (95%), las empresas nacionales tienen razón social de sociedades anónimas, mientras que sólo cuatro (5%) forman sociedades de responsabilidad limitada. Sus contribuciones en las inversiones mineras fueron de sólo 18% y 1% respectivamente. El resto del capital invertido - de sólo 1% perteneció a la Pequeña Minería.

La Tabla 4 representa el balance integrado del sector minero metálico. Salta a la vista que en 1970 el capital de base participó con no más del 26,1% en la autofinanciación (1967: 42,6%) y que la financiación ajena decreció de 61,6% a 37,8% del pasivo (sin tomar en cuenta la utilidad neta al fin del ejercicio. En el mismo período las obligaciones a corto plazo subieron de 27,0% a 34% del pasivo a largo plazo. Estos fondos a corto plazo los suministraron en la mayoría las casas matrices de las empresas extranjeras (1967= 91,2%, 1970= 75,6%), pero participaron en ellos más y más bancos extranjeros (15% en 1970) y el Banco Minero (un 10% en 1970). Otros institutos nacionales de crédito no participan en tal financiamiento sino de manera muy subordinada. En el campo del pasivo a largo plazo el cuadro está muy similar aunque aquí la contribución de las casas matrices extranjeras ya está más alta.

La siguiente tabla representa los resultados económicos integrados de la actividad minera. Aquí un aumento de gastos de 23,7% en los años 1968-1970 se enfrenta a un aumento de los ingresos totales de sólo 14,2%.

	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>
Ingresos totales	13 373	18 736	21 123	21 402
Costos totales	8 766	12 849	14 537	15 890
Castigos, Provisiones y Reservas	2 192	3 529	3 918	3 687
Utilidad neta	2 415	2 358	2 668	1 825

Fuente: La Minería Metálica Peruana 1971.

Tabla 5 : Resultados económicos de la Minería Peruana Metálica (en millones de soles).

La siguiente tabla permite reconocer que un 25% de las empresas mineras han trabajado con pérdidas:

	1967		1968		1969		1970	
	Número de las empresas	Mio S./	Número de las empresas	Mio S./	Número de las empresas	Mio S./	Número de las empresas	Mio S./
Utilidades	51	2 475	46	2 516	53	2 685	46	1 893
Pérdidas	19	60	16	158	8	17	17	68
Exploración	9	--	2	---	-	--	--	--
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>2 415</b>	<b>64</b>	<b>2 358</b>	<b>61</b>	<b>2 668</b>	<b>63</b>	<b>1 825</b>

Fuente: Minería Metálica Peruana 1971.

Tabla 6: Resultados económicos de empresas de la minería metálica 1967-1970. La tabla recoge la gran mayoría de las empresas mineras.

A continuación se ofrece el resumen de las varias categorías de gastos:

	1967	1968	1969	1970
Mano de obra	2 615	3 219	3 869	4 753
Materiales y Repuestos	2 185	2 953	3 032	3 258
Intereses	140	186	153	139
Impuestos a la renta	1 204	1 909	2 904	2 906
Contribuciones e Impuestos varios	289	795	533	471
Otros gastos	2 333	3 787	4 046	4 363
<b>Sub-Total</b>	<b>8 766</b>	<b>12 849</b>	<b>14 537</b>	<b>15 890</b>
Depreciaciones	1 088	1 487	1 738	2 027
<b>TOTAL</b>	<b>9 854</b>	<b>14 336</b>	<b>16 275</b>	<b>17 917</b>

Fuente: La Minería Metálica Peruana 1971

Tabla 7: Resumen de los gastos principales de la Minería Metálica, según categorías. (En millones de soles).

#### 4.1.5. Los Efectos Impulsores de la Minería en el Campo de la Industria Nacional

Para la compra de bienes industriales (materiales, repuestos, máquinas) las empresas mineras están recurriendo más y más a productos nacionales (1967: 55,5 % de 2813 mio. Soles; 1970: 57,5 % de 4400 mio. Soles). Así contribuyen importantemente al desarrollo industrial del país. Para la minería to da vía se importa en la gran mayoría:

Máquinas	80 %
Artículos eléctricos	90 %
Medios de transporte	90 %
Productos metálicos	55 %
Petróleo y productos de carbón	55 %

En cambio se produce en mayoría en el país:

Productos textiles	60%
Madera	90%
Caucho y productos químicos	65%
Productos minerales no-metálicos	90%

Con el fin de mostrar las magnitudes, se presenta a continuación el consumo total del sector minero de unos materiales importantes en el año 1970:

Combustible Diésel	78 072 970	US galones
Gasolina	6 935 000	"
Aceite de engrase	1 606 800	"
Productos químicos para plantas de concentración	54 069	toneladas
Bolas, barras y blindajes para molinos	26 769	"
Explosivos	291 103 500	Soles
Madera	152 401 000	"

#### 4.1.6. La Infraestructura Minera y Ocupación en la Minería

En el Perú las faenas mineras están situadas principalmente en los Andes. En cuanto al valor la producción proviene al 80 % de la Sierra, al 19 % de la faja costanera, y sólo 1% de la Selva. Frecuentemente las empresas mineras han de efectuar verdaderos trabajos colonizadores abriendo regiones de difícil acceso y desarrollando actividades económicas en condiciones muy desfavorables. El desarrollo infraestructural que resulta de ello (ferrovías, caminos y puertos, centrales de electricidad, colonias mineras, escuelas, hospitales etc.) acaba por mejorar el nivel de vida de los habitantes en tales regiones. Sirvan de ejemplo ciudades mineras típicas como Huancavelica, Cerro de Pasco, Casapalca, Morococha, Colquijirca, San Juan de Marcona, Toquepala y La Oroya.

Para los efectos mineros se encontró instalada en 1970, una capacidad de producción de corriente eléctrica total de 324 932 kW. El consumo era de 1.232.675.602 kWh.

Se invirtió para la instrucción pública (escuelas primarias y de enseñanza secundaria) unos 50 millones de soles y para la salud pública 181 millones de soles (47 hospitales con 1046 camas o sea un 3% de la totalidad de las camas hospitalarias en el país).

En el año 1970 se contó con 69 000 empleados en la minería metálica, mientras que, según otros datos, el número total empleado en toda la minería fue algo menos. De los que trabajan en la minería 32% están empleados en la Gran Minería, 52% en la Mediana Minería y no más del 16 % en la Pequeña Minería. La agrupación del personal es aproximadamente como sigue:

Académicos (ingenieros, geólogos químicos etc.)	810
Personal de mina	39 250
Personal de superficie	22 640
Empleados de contratistas y una parte de la Pequeña Minería	6 300

Con esto 1,64 % de los peruanos que trabajan en la economía nacional corresponde a la minería, donde producen un 50 % de la exportación nacional total.

Dicho personal queda distribuido como sigue:

Minería polimetálica	74 %
Minería de cobre	18 %
Minería de hierro	6 %
Minería no-metálica	2 %

Las empresas individuales de la Gran Minería emplean a unas 3 500 personas (Toquepala) o unas 2 000 personas (Marcona). Unas 16 600 personas están trabajando en las empresas de la Cerro de Pasco Corporation. La cifra media de personal de una empresa de la mediana minería es de 600 personas aproximadamente, la que de una unidad de la pequeña minería de 10 personas.

Los departamentos de Junín, Pasco, Lima, Tacna e Ica aportan la mayor parte de la población minera, debe mencionarse que un 71% de los empleados de la minería son casados. La población de las "Colonias Mineras" debe estimarse en 350 000-400 000 personas, que dependen directamente de la Minería.

Actualmente ya hay 65 "Comunidades Mineras" cuya organización y funciones quedan fijadas por la Ley General de



Minería. "La Comunidad Minera" tiene personalidad jurídica, debe establecerse en el cuadro de cada compañía minera privada, pero no en las estatales. Cierta parte de las utilidades obtenidas, las empresas mineras deben entregar a la "Comunidad Minera". Dicha parte se distribuye parcialmente entre el personal en efectivo; mientras que el saldo se emplea para adquirir participaciones financieras de la Empresa. El objeto de la "Comunidad Minera" es el de realizar una colaboración constructiva, entre el capital y la obra, así como contribuir al desarrollo de la "Familia Minera" en el campo social, cultural y profesional.

#### 4.1.7. Unos Datos sobre Productividad y Costos<sup>+</sup>

La extracción peruana de mineral bruto (sin depósitos aluviales) se elevó a 38 millones de toneladas en 1968, 34 millones de toneladas en 1969 y 37 millones de toneladas en 1970, lo que corresponde a una producción promedio de 1,75 toneladas por hombre y turno. Tal producción depende en primer lugar del tipo de yacimiento, del método de extracción, de las dimensiones de la empresa y de su situación regional. Una clasificación de las empresas según tipos de yacimiento resulta de los valores promedios de extracción:

Explotación de vetas	0,778	t/ hombre y turno		
Explotación de yacimientos estratiformes	1,567	"	"	"
Explotación de yacimientos de pórfidos de cobre	11,817	"	"	"

+ ) Según: J. Vargas Fernández y O. Lanao: "El Hombre y la Productividad Minera". - Minería y Petróleo, marzo/abril 1972.

Clasificando la eficiencia en métodos de explotación, se obtiene otro resultado:

Explotación con corte y relleno	0,778 t/hombre y turno
Explotación con "square set"	0,900 " " " "
Combinación de varios métodos (subterráneo)	1,114 " " " "
Explotación por tajo abierto	14,543 " " " "

La clasificación por grado de mecanización arroja las cifras siguientes:

Empresas con transporte sin rieles (LHD)	3,012 t/hombre y turno
Empresas con relleno hidráulico	1,267 " " " "
" " transporte a mano	0,602 " " " "
" " carguío a mano	0,492 " " " "

La producción clasificada por magnitud de empresa se presenta como sigue:

Empresas con +2000 toneladas diarias	14,543 t/ hombre y turno
Empresas con 500-2000	" " 0,844 " " " "
Empresas con 250-500	" " 0,950 " " " "
Empresas con 100-250	" " 0,800 " " " "
Empresas con -100	" " 0,455 " " " "

En general la eficiencia en minas del Centro del país está algo más elevada que en faenas similares del Norte y del Sur del Perú.

El costo total (incluyendo el transporte en el País) por tonelada de mineral tratado es de 15-30 US \$. También aquí se reconoce cierta dependencia del tamaño empresarial, así como en menor grado de la región donde se encuentra la mina. Los grandes tajos abiertos de Toquepala y Marcona acusan un costo menor o sea de 4,5 US \$ más o menos.

La Tabla 8 presenta un resumen de la capacidad concentradora en el país:

	1968		1969		1970	
	Número de plantas	Capacidad t/d	Número de plantas	Capacidad t/d	Número de plantas	Capacidad t/d
Plantas concentradoras	71	112 113	84	105 586	78	112 113
Lixivación de oro	2	565	2	580	2	580
Lixivación de cobre	1	70	1	70	1	70
Lixivación de mercurio	1	200	1	340	1	340

Fuente Literaria: Anuario de la Minería del Perú 1970.

Tabla 8: Capacidades de las plantas concentradoras.

Algunas pequeñas plantas de flotación de la pequeña minería con capacidades de 30 toneladas diarias por unidad no figuran incluidas en esta Tabla.

En su mayoría son plantas de beneficio modernas o modernizadas que ofrecen una solución satisfactoria de los problemas metalúrgicos, teniendo una recuperación adecuada en consideración a la paragenesis respectiva de los minerales. Salta a la vista la reciente tendencia de emplear molinas de barras para la molienda primaria y molinas de bolas para la secundaria, así como celdas cilíndricas de gran tamaño para la flotación. Los porcentajes altos de óxidos tanto en los yacimientos de cobre como en los afloramientos de polimetálicos y algunos tipos de mineralización muy complejos (como por ej. en Colquijirca), frecuentemente traen dificultades de concentración.

Contrariamente al volumen de la producción minera la elaboración de metales fundidos y refinados todavía tiene relativamente poca importancia. La Tabla 9 presenta el resumen correspondiente:

	Concentrados y minerales	Blister	Metal fino
Cu	16,7 %	67,0 %	16,3 %
Ag	43,7 %	--	56,3 %
Pb	56,6 %	--	43,4 %
Zn	80,3 %	--	19,7 %

Fuente Literaria: Plan de Minería 1971-1975

Tabla 9: Grado de elaboración ulterior (Cu, Ag, Pb y Zn)

Actualmente hay fundiciones o refinerías de metales en el Perú, sólo en dos lugares: la fundición de cobre de la Southern Peru Copper Corporation de Ilo y el Complejo Metalúrgico de La Oroya, de la Cerro de Pasco Corporation. La tabla 10 presenta las capacidades de dichas empresas:

Alimentación  
de concentrado  
por día

Fundiciones:

Ilo (Southern Peru Copper Corp.) (Cu)	1 360
La Oroya (Cerro de Pasco Corp.) (Cu)	1 900
La Oroya (Cerro de Pasco Corp.) (Pb)	800

Refinerías :

La Oroya (Cerro de Pasco Corp.) (Cu)	117	t
La Oroya " " " " (Pb)	266	t
La Oroya " " " " (Zn)	194	t
La Oroya " " " " (Sb)	3	t
La Oroya " " " " (As)	16	t
La Oroya " " " " (Bi)	2,40	t
La Oroya " " " " (Cd)	0,60	t
La Oroya " " " " (Ag,Au) (metal fino)	2,20	t

Fuente literaria: Anuario de la Minería del Perú 1970

Tabla 10: Fundiciones y Refinerías<sup>+</sup>)

En 1970 la capacidad eléctrica total instalada en centrales eléctricas del sector minero fue de 324 932 kWh. De éstos - 38,3 % fueron centrales hidroeléctricas; 23,3 % centrales - dieseleléctricas y 38,4 % centrales térmicas. En los últi - mos años el porcentaje de las centrales dieseleléctricas i - ba en aumento. Del consumo promedio de 33,3 kWh por tonelada

<sup>+</sup>) La acería de Sider-Perú en Chimbote no se incluye en la presente tabla.

de mineral bruto, correspondían 10,0 kWh a la explotación minera, 20,4 kWh a la concentración y 2,9 kWh a otros.

El costo promedio por kWh fue de S./ 0,48.

#### 4.1.8. Las Reservas Minerales y los Objetos del Plan de Minería

Las reservas minerales en el país en lo que se refiere a los 5 metales esenciales (Cu, Fe, Ag, Zn y Pb), son de suma importancia. La tabla II se basa en los datos de las empresas mineras al día 31 de diciembre de 1970.

Metal	Número de las empresas	Mineral en 1000 t	Leyes % +)	Contenido metálico en 1000 t ++)
Cu	18 M <sup>o</sup> )	1 622 600	0,94	15 236
	40 P <sup>o</sup> )	26 028	0,43	
Fe	1 M	600 000	56	336 000
Ag	3 M	457	17,66 <sup>+</sup> )	8 072
	49 P	86 894	5,17 <sup>+</sup> )	
Pb	44 P	83 613	3,82	3 092
Zn	40 P	84 264	8,49	7 153

Fuente: La Minería Metálica Peruana 1971

Tabla II: Las reservas de la minería metálica peruana.

Los datos que ofrece el Plan de Minería para 1971-1975 son esencialmente más elevados aun.

Cu (yacimientos en exploración y explotación)	35	mio. t de metal
Fe (en 21 yacimientos)	3000	" " " "
Pb (en 65 yacimientos)	20	" " " "
Zn (en 65 yacimientos)	40	" " " "

+) Los datos para Ag se entienden en oz/t

++) Los datos para Ag se entienden en 1 000 oz.

o) M= monometálico; P= polimetálico

Además hay un gran número de otros depósitos , entre los que seguramente uno u otro será transformado tarde o temprano en una unidad activa.

La discrepancia entre la producción minera actual -por importante que sea- y las reservas adicionales conocidas, han inducido a las autoridades estatales y a las empresas privadas a comenzar lo más antes posible con el trabajo en los yacimientos económicamente explotables. En el cuadro del "Plan del Perú 1971-1975" el plan de minería prevee una tasa de crecimiento anual del 5,7 % (para la Mediana Minería 9%). Con ello se espera conseguir los crecimientos de producción y exportación que indica la tabla 12.

	<u>1970</u>		<u>1975</u>	
	<u>Producción</u>	<u>Exportación</u>	<u>Producción</u>	<u>Exportación</u>
Cu 1000 t	213,0	209,0	285,7	244,6
Ag t	1 199,0	1 218,5	1 613,0	1 574,0
Pb 1000 t	166,9	156,6	229,4	217,5
Zn 1000 t	349,5	320,7	485,7	445,7
Fe 1000 t	9 560,0	(6 003,8 3 623,0 pellets	10 700,0	(6 700,0 1 750,0 pellets

Fuente literaria: Plan de Minería 1971-1975

Tabla 12: Aumentos de producción y exportación por conseguirse en el cuadro del Plan Quinquenal.

Se supone en lo que se refiere a los 5 metales, que el valor de la exportación aumentará de 491,3 millones US dólares en 1970 a 526.2 millones US dólares en 1975.

(El planeamiento<sup>+</sup>) estaba basado en 465,3 millones US dólares solamente en 1970)

Se trata de obtener estos objetivos aplicando las siguientes medidas:

- a) Aumentar la capacidad productora y la producción poniendo en servicio nuevas unidades mineras y ampliando unidades ya existentes;
- b) Ampliar las capacidades refinadoras, especialmente para cobre, zinc y plata;
- c) Fomentar el desarrollo industrial nacional empleando preferentemente bienes de inversión y consumo nacionales; y
- d) Establecer la "Comunidad Minera", así como una política de salarios equitativa y realizar la transformación estructural de las empresas mineras.

La influencia estatal más fuerte en lo futuro se expresará en:

- a) Una considerable participación estatal directa e importante en la prospección, la exploración y la producción así como en el establecimiento del monopolio estatal en lo que a la comercialización de los productos mineros se refiere;

+) El planeamiento se había basado en los precios siguientes:

Cu: electrolítico 50,0 US c/lb  
blister 46,5 US c/lb

concentrado u mineral  
de exportación 38,4 US c/lb

Ag: fino 2.00 \$/oz  
blister 1.90 \$/oz

concentrado u mineral 1,96 \$/oz

Pb: puro 12,0 US c/lb - concentrado u mineral 10,0 US c/lb

Zn: puro 13,5 " " - concentrado u mineral 5,7 " "



- b) La constitución y la ampliación de instituciones estatales de este sector; y
- c) La promoción de la Mediana y Pequeña Minería mediante asistencia económica y técnica.

El futuro desarrollo de la minería se garantizará como sigue:

- a) Prospectando y explorando nuevos yacimientos y explotando depósitos en el cuadro del planeamiento económico general;
- b) Intensificando el adiestramiento y la formación profesional del personal requerido, mejorando sus condiciones de vida.
- c) Fomentando el desarrollo regional en consideración a los problemas de desocupación y sobreempleo.

Para lograr los objetivos establecidos en el Plan de Minería 1971-1975 se prevee una inversión de un total de unos 1300 millones US dólares. Está previsto que el sector privado contribuya con 734 millones US dólares (56,5%). De las inversiones totales, los gastos en moneda nacional serán de 520 millones de dólares (40%). Se menciona que para llevar a cabo el proyecto más allá del plan quinquenal se cuenta con inversiones adicionales de 586,2 millones US dólares. La tabla 13 muestra la distribución de las inversiones mineras totales entre los subsectores:

	<u>Estatad</u>	<u>Privado</u>	<u>Suma</u>
Organización de los proyectos grandes	483	397	880
Ampliaciones de la Gran Minería	-	196	196
Ampliaciones de la Industria Metalúrgica	67	-	67
Mediana y Pequeña Minería	-	142,5	142,5
Comercialización	14	-	14
Energía Atómica (J.C.E.A.)	0,5	-	0,5
<u>Total</u>	<u>564,5</u>	<u>735,5</u>	<u>1300</u>

Fuente literaria: Plan de Minería 1971-1975

Tabla 13: Distribución de la inversión del sector minero total 1971-1975 (en millones de US dólares)

De acuerdo con un planeamiento posterior modificando el plan original, el proyecto grande de Cobre Michiquillay ya no se efectuará en forma de una "Empresa Estatal"<sup>+) sino como una "Empresa Especial". Por este motivo se aumenta la participación prevista del "Sector Privado" a 862,6 millones US dólares (= 66.7 %)</sup>

4.2. El Desarrollo de la Minería Peruana Estatal después de solicitarse el establecimiento de la "Cooperación Minera Peruano-Alemana" en fecha 21 de abril de 1970

La política minera del Gobierno Peruano está caracterizada por una serie de decretos -leyes entre los cuales los más importantes son los siguientes:

+ ) Las "Empresas Estatales" constituyen los proyectos ejecutados bajo la gerencia exclusiva de la Empresa Minera del Perú (Minero-Perú). Es posible la financiación ajena de tales empresas.

Las "Empresas Especiales" están formadas por asociados extranjeros y Minero-Perú bajo administración común.

D.L. 17 527 Ley Orgánica del Sector Energía y Minas.  
(21.3.1969) Creó el Ministerio de Energía y Minas y fijó sus funciones.

D.L. 17 792 Amparo por el trabajo. Obliga al concesionario a trabajar sus concesiones en la forma prescrita por ley, en caso de incumplimiento las mismas recaerán al Estado.

D.L. 18 225 Ley Normativa de la Industria Minera como precursor de la nueva "Ley Minera".  
(14.4.1970)

D.L. 18 880 Ley General de Minería, la que en primer lugar hace constar que todas las riquezas mineras del suelo son propiedad del Estado. Este las explotará ya sea directamente por su propia empresa Minero-Perú (Empresa Estatal) o mediante concesiones que podrá otorgar a terceras personas. La forma que pueden tomar las sociedades quedan bien definidas. Son nuevos los monopolios con que el Estado se reserva los derechos exclusivos de la refinación del cobre y la comercialización de todos los productos mineros. Varias prerrogativas tributarias están creadas para fomentar el desarrollo minero. La finalidad de la creación de las "Comunidades Mineras" tiene por objeto aumentar la influencia del subsector trabajo en la productividad total. Los fines deseados quedaron fijados en el "Plan de Minería" del cuadro general del Plan del Perú 1971-1975. El estado actual de cosas (primavera 1973) empero acusa retrasos en la ejecución de varios proyectos grandes, los cuales probablemente no permitan contar con aumentos esenciales en producción, sino recién después de 1975. Aumentos de producción

en los años 1973 y 1974, podrán obtenerse exclusivamente mediante la ampliación de unidades de la Mediana Minería.

Los órganos de los que se sirve el Estado en sus actividades mineras son según funciones a tribuñdas:

- La empresa estatal "Empresa Minera del Perú",
- La Dirección General de Minería, en el Ministerio de Energía y Minas con:
  - La Dirección de Promoción Minera , y
  - El Servicio de Geología y Minería
- El Banco Minero del Perú (del sector de Economía y Finanzas).

#### 4.2.1. Empresa Minera del Perú (Minero-Perú)

La Empresa Minera del Perú es la compañía minera constituida en fecha 13 de octubre de 1970 (Decreto-Ley 18 436). Sus funciones primordiales son:

- a) Explorar y explotar, dentro de las posibilidades financieras del Estado, los yacimientos que éste le ha confiado;
- b) Defender los intereses del Estado en las participaciones estatales en sociedades mixtas;
- c) Adelantar el desarrollo previsto para la industria metalúrgica, con excepción del fierro;
- d) Efectuar la comercialización exclusiva de los productos mineros.

En lo que al desarrollo de nuevos yacimientos minerales, se refiere, se trata en primer lugar de los grandes ya cimientos de cobre, revertidos al Estado en los años 1970 y 1971 de acuerdo con el D.L. 17 792.

La Tabla 14 enumera dichos proyectos mostrando la situación de las reservas minerales, la extracción planeada, requerimiento de capital y el estado actual.

De los grandes proyectos de Minero-Perú, los de Cerro Verde y Tintaya deben de llevarse como Empresas Estatales; los otros como Empresas Mixtas. Aunque en el planeamiento el proyecto de Quellaveco figura entre las Empresas Estatales, la forma de la sociedad por establecerse no quedará fijada hasta presentarse un estudio de pre-factibilidad. Aunque los propietarios anteriores de los yacimientos, que reúne la tabla 14, (con excepción del de "Andes del Perú") ya han entregado la documentación de exploración a Minero-Perú, dicha sociedad estatal todavía en organización está recargada actualmente por la magnitud de tal tarea. Si bien es verdad que Minero-Perú puede recurrir a personal de gran experiencia, la escasez de expertos es uno de los problemas más críticos con que se ve confrontada esta empresa. La formación del personal requerido por las futuras empresas estatales es una de las tareas de primer orden.

Para completar mencionamos aquí los grandes proyectos del sector privado, tales como fueron incluidos en el Plan de Minería:

Cuajone de la Southern Perú Copper Corporation con 500 millones de toneladas de reservas minerales (ley 1,0% Cu) se encuentra en organización. La explotación en tajo abierto con un arranque diario de 40 000 toneladas de mineral, habrá de

producir un total de 120 000 toneladas anuales de blister. Según el Plan de Minería, la inversión correspondiente será de 404 millones US dólares, pero según el estado actual de cosas subirá probablemente a 540 millones US dólares.

La SPCC ha financiado los primeros trabajos mediante las utilidades procedentes de su unidad vecina Toquepala, en cuya infraestructura Cuajone será ampliamente integrada. Según noticias de la prensa, el financiamiento quedó parcialmente asegurado por un grupo de bancos americanos. Según el "Calendario" la producción deberá iniciarse en fecha 1 de julio 1976.

Morococha, un yacimiento de pórfidos de cobre, de la Cerro de Pasco Corporation, contiguo con la antigua mina en el yacimiento filoniano y metasomático de Morococha, será financiado según el Plan de Minería, con una inversión de 244 millones US dólares para producir anualmente 90 000 toneladas de cobre metálico. Según se dice, las reservas se elevan a 200 millones de toneladas de una ley de 0,7 % Cu. Sobre trabajos actuales en este proyecto no existen informaciones.

Marcona (mineral de hierro), aumentará la producción total por 1,3 millones de toneladas con una inversión de 14,7 millones US dólares.

Madrigal, una mina polimetálica, filial de Homestake, fue puesta en servicio con una producción de 500 toneladas diarias en el mes de abril de 1972. El planeamiento incluyó a esta empresa en la "Gran Minería". El capital invertido es aproximadamente de 13 millones US dólares.

Además Minero-Perú ha establecido un programa regional que se basa en primer lugar en los grandes proyectos de cobre y en el que se integrarán la mediana y pequeña minería. Este programa incluye los siguientes proyectos:

1°	Plan Regional	Sur	30 000 km <sup>2</sup>
2°	"	Sur-Oriente	7 000 "
3°	"	Bambas	35 000 "
4°	"	Michiquillay	11 000 "
5°	"	No-Metálicos	24 000 "
6°	"	Antamina	2 500 "
7°	"	Marcapata (oro)	30 000 "

Los trabajos en dichos proyectos se iniciaron con el primer plan regional, pero para la realización de tan inmenso volumen de trabajo, actualmente se dispone de sólo 2 ingenieros.

Con el objeto de realizar su propósito de exportar toda la producción de cobre en forma de cobre puro, el Estado está construyendo, por medio de Minero-Perú, una planta refinadora en Ilo. Habrá de ponerse en servicio en el mes de setiembre de 1975 con una capacidad de 150 000 toneladas de cobre fino. Se ha concluido un contrato de construcción y financiamiento con intereses japoneses.

En lo que se refiere al complejo metalúrgico (Cu-Pb-Zn-Ag), para el que una planta refinadora fue prevista en Cajamarquilla cerca de Lima, la cuestión del sitio de implantación se está despejando de nuevo. En cuanto al proyecto del zinc, para el cual quedará prevista la participación de la ayuda financiera alemana, se proyecta en primer lugar una planta tostadora de zinc y una planta de ácido sulfúrico. En ésta coherencia es de gran interés, el programa de exportación de ferritas de zinc. Dichas ferritas

que se producen al tostar el zinc, habrán de ser comercializadas en el extranjero. La parte del complejo metalúrgico para el tratamiento del plomo no fue concretizado aún.

Como ya dicho arriba, Minero-Perú tiene el monopolio de la comercialización de los productos mineros. En atención de ello la empresa estatal está ampliando la infraestructura interna (p. ej. la agencia Tacna) y en busca de compradores nuevos para sus productos mineros se sirve de oficinas exteriores en New York, Ginebra, Praga y Pekín (la de Pekín fue liquidada recientemente y la de Ginebra fue transferida a Londres). El comercio con las contrapartes no tradicionales (principalmente los del bloque socialista y algunos países no alineados), todavía es de poca importancia y queda hasta la fecha limitado principalmente a Rusia, Corea del Norte, China, Checoslovaquia e India. Minero-Perú aspira a conseguir la contratación de entregas por largo plazo y está en busca de posibilidades para amortizar los capitales extranjeros, invertidos en la minería peruana, con sus suministros de minerales, concentrados o metales.

#### 4.2.2. Dirección de Promoción Minera (DPM) en el Ministerio de Energía y Minas (MEM)

En el cuadro de la Dirección General de Minería del MEM, la Dirección de Promoción Minera es el órgano competente para el planeamiento de la actividad minera y persigue los objetivos que a continuación se mencionan:

1. Hacerse cargo del potencial de las riquezas del subsuelo en el país;
2. Descubrir nuevos yacimientos para garantizar un desarrollo continuo de la industria minera;
3. Aumentar la producción total



- a) poniendo en servicio nuevas minas,
  - b) ampliando empresas ya existentes y
  - c) reuniendo la pequeña minería en unidades económicas;
4. Proveer, en toda medida posible, a la industria minera de bienes de capital y de consumo nacionales y
5. Aumentar la productividad, modernizando y racionalizando las operaciones e incrementando el entrenamiento profesional ulterior del personal.

En tal sentido el proyecto más importante es el "Programa del Cobre", en el que - como programa de promoción estatal - fueron incluidos, a solicitud de los interesados:

- a) 9 empresas existentes
- b) 6 minas todavía a organizarse y
- c) 6 prospectos

de la minería estatal (3 unidades) y de la mediana minería privada (18 unidades). En el cuadro así constituido el Estado se hace cargo mediante COFIDE- (Corporación Financiera de Desarrollo) de la financiación de los proyectos (véase tabla 15). Con una inversión de 102,5 millones US Dólares, el programa prevee aumentar la producción diaria integrada por 23 000 toneladas a 25 800 toneladas de mineral y la producción de cobre metálico por unas 120 000 toneladas anuales. Las inversiones específicas de sólo 860 US Dólares por tonelada de cobre son comparativamente bajas, pero debe tomarse en cuenta que se trata, por un lado, de la ampliación de minas productivas con leyes relativamente altas y una infraestructura ya existente, y por otro lado, de yacimientos que ofrecen condiciones de explotación favorables como p. ej. tajos abiertos sin movimiento de sobrecarga. Los gastos de exploración dependen muchísimo del tipo de yacimiento. Esta relación se expresa aquí en diferencias importantes en la cantidad de mineral comprobado por metro de galería:

- a) Depósitos de mineral estratiforme. - 1000 t/m
- b) Depósitos de pórfidos de cobre y depósitos metasomáticos 500 - 1000 t/m
- c) Depósitos vetiformes 200 - 500 t/m

Las inversiones previstas se basan en la relación ya conocida : reducción de la inversión específica con aumento del tamaño empresarial (siendo aproximadamente las mismas las leyes de los minerales).

Otro proyecto que fomenta la DPM es la organización de un programa polimetálico. En este caso debe realizarse, en 21 unidades ya existentes, un aumento de las reservas minerales de 17,6 a 20,9 millones de toneladas , así como por inversión de 22,3 millones US Dólares una duplicación de la producción diaria de mineral crudo a 15 000 toneladas de un valor adicional estimado de 52 millones US Dólares aproximadamente (precios de mediados del año 1972). Por lo demás se tiene la intención de incluir en este proyecto 120 unidades (veáse tabla 16) de la mediana y predominantemente pequeña minería en el cuadro de tres planes - quinquenales. Los planeamientos en este campo empero están en un estado muy preliminar aún .

En el cuadro de un programa de promoción para la pequeña minería a ejecutarse en común por la DPM, el Servicio de Geología y Minería y el Banco Minero, deben examinar unas 300 concesiones por año. Con la creación del "Fondo de Inversión Minera" (D.L. 17 791) se proyecta el desarrollo por la reunión de la pequeña minería en sociedades o cooperativas. El programa incluye una evaluación técnica y económica de las reservas minerales respectivas, un examen de la infraestructura, una investigación de las posibilidades legales para una integración en unidades más grandes y rentables ( según los datos disponibles, la producción promedio por turno y hombre en la pequeña minería es 0,175 t)

y por fin un informe sobre las posibilidades de financiación. Las acciones en cuestión quedan concentradas como sigue:

- en el Norte, en los departamentos de Ancash y La Libertad
- en el Centro, en los departamentos de Junín y Huancavelica
- en el Sur, en los departamentos de Puno y Tacna.

En el curso de dicho programa el Banco Minero ha instalado algunas plantas de flotación demontables, de pequeño tamaño (aproximadamente 30 toneladas diarias). Además se han preparado estudios y otorgado créditos para inversiones mineras y mejoramiento de la infraestructura. La DGM desea mejorar el modelo de promoción para la pequeña minería. Además la "Sociedad de Progreso de la Pequeña Minería" (SPPM), en la que está organizada la Pequeña Minería, ha formulado las siguientes demandas:

- a) Otorgar créditos también para estudios de exploración;
- b) Equipar plantas comunes de máquinas;
- c) Otorgar asistencia técnica y administrativa por parte del Estado;
- d) Ampliar la infraestructura y
- e) Acortar urgentemente el plazo de otorgamiento de préstamos del Banco Minero.

Los ingresos de la pequeña minería se reparten sobre los varios metales, como sigue:

	1968	1970
Ag	24%	10%
Pb	15%	8%
Cu	40%	56%
Zn	14%	19%
Otros metales	7%	7%

En la producción del subsector "pequeña minería", que se eleva a un 2% del volumen del valor de la minería total, contribuyeron unas 1100 empresas pequeñas, de las cuales sólo 532 figuraron registradas en abril de 1973 en calidad de "Pequeño Productor Minero" (D.L. 18880).

Una tarea extensa le resultó a la Dirección General de Minería, la evaluación de las concesiones revertidas al Estado en conformidad con los Decretos Leyes 17 792 y 18 880. Por lo pronto el MEM las ha registrado sistemáticamente clasificándolas zonalmente y por las varias materias primas. El programa de evaluación correspondiente tiene por objeto clasificar los yacimientos en cuanto a importancia y en conformidad con los resultados obtenidos,

- a) reservarlos al Estado
- b) licitarlos en el libre mercado
- c) declararlos exentos de concesión.

La DPM ha empezado los trabajos a principios del mes de abril. Es natural que intervengan frecuentemente en el programa de promoción de la pequeña minería. Las causas de la reversión al Estado son principalmente:

- Falta de presentar o ajustar el calendario y
- Falta de interés del concesionario.

Actualmente el Estado debe disponer de más de 5,000 concesiones.

Un problema crítico para la actividad minera estatal lo constituye la escasez de personal experto de toda categoría. La política de trabajo y formación de personal queda orientada hacia el aumento de la productividad. La función de la División de Productividad y Formación de Personal de la DPM consiste -entre otros- en crear interés en la adolescencia hacia la profesión minera, mediante propaganda conveniente y adelantar aceleradamente la formación de técnicos

y obreros especializados en 9 escuelas, actualmente ya funciona la primera de ellas en Recuay (Ancash).

Cursos teóricos organizados por un lado para obreros de la región y por otro lado, formación trienal, para técnicos, que deben cubrir las necesidades de la industria en los próximos cinco años, que se estiman en aproximadamente 1100 - 1200 técnicos (prospección, explotación y metalurgia). Se estima una relación de 1 ingeniero - por 3 técnicos.

Tampoco se dispone de suficiente personal de formación académica, según dicen las necesidades para el Plan Quinquenal se elevan a 700 (300 ingenieros mineros, 200 metalurgistas, 200 geólogos).

Para la educación académica se dispone de los siguientes centros:

**Minería:** Principalmente la Universidad Nacional de Ingeniería en Lima, aparte de ella:

la Universidad Daniel Alcides Carrión en Cerro de Pasco,

la Universidad San Cristóbal de Huamanga, en Ayacucho y en futuro también

la Universidad Católica en Lima.

Se dice que la capacidad anual será de unos 50 ingenieros mineros.

**Metalurgia:** La Universidad Nacional de Ingeniería en Lima y en el futuro la Universidad San Cristóbal de Huamanga de Ayacucho.

La capacidad en este campo es de cerca de 15 ingenieros.

**Geología:** La Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Universidad Nacional de Ingeniería, así como en la Universidad de San Agustín en Arequipa.

Se forman unos 60-70 geólogos por año.

Otros proyectos de la DPM son:

El Proyecto del Mantaro

El Plan de Desarrollo Minero del Departamento de Ancash y el Programa del Oro.

El Proyecto del Mantaro se basa en la sobreproducción de energía después de poner en servicio la Central Hidroeléctrica de Mantaro (derivación de corriente a la red costal, porque faltan consumidores importantes en la región). El plan abarca un área de unos 110 000 km<sup>2</sup>, dividido en 16 bloques de tamaños diferentes que deben ofrecerse internacionalmente para la exploración y, si fuese caso, para medidas de inversión, a continuación. La mayor parte oriental del área es de promesa del petróleo y la sociedad estatal Petroperú ya lo dió en concesión o lo reservó para contratos futuros. El borde occidental del área merece gran interés por la vecindad del yacimiento de cobre Cobriza y de la mina de zinc San Vicente.

El Plan de Desarrollo Minero de Ancash fue establecido en el cuadro de las medidas de reconstrucción de la zona afectada por el terremoto del 31 de mayo de 1971. Se cruza en parte con el programa del cobre y también con el del polimetálico y el Plan Regional Antamina de Minero-Perú. Se compone de 37 programas individuales locales, que deberán de concederse para su exploración. Según dicen quedan interesados en tal proyecto tanto los gobiernos de Polonia, Checoslovaquia y Rumania, como también el Servicio de Geología y Minería. La Dirección Regional de Energía y Minas en Huaraz cuida de la realización de los trabajos. La CRYRZA (Comisión para la Rehabilitación y Reconstrucción de la zona afectada por el sismo del 31 de mayo de 1971) pondrá a disposición la suma de 41 millones de Soles Oro.

En el cuadro del Programa del Oro, se tiene la intención de reanudar la explotación de antiguas minas que fueron abandonadas por no rendir más que una ley de unos 12 g/t. Este programa no está finiquitado aún.

#### 4.2.3. Servicio de Geología y Minería (SGM) en el MEM

Se creó el Servicio de Geología y Minería en 1967 por fusión del Instituto Nacional de Investigación y Fomento Minero con la Comisión de la Carta Geológica Nacional. Tal como la Dirección de Promoción Minera ocupa el rango de una Dirección de la Dirección General de Minería en el Ministerio de Energía y Minas. Queda subdividido en la Subdirección de Geología, la de Metalurgia y un sector Administrativo. La Geología queda dividida otra vez en un sector de geología general y uno de geología minera. La tarea principal de la geología general es el levantamiento del mapa geológico, como está previsto en el Plan de Minería con anualmente 50 000 km<sup>2</sup>. En este sector los trabajos están progresando en conformidad al Plan.

Investigaciones geológicas especiales se ocupan de los siguientes campos de actividad:

- a) Paleozoico de la Cordillera Oriental (en colaboración con la ORSTOM-Cooperación Técnica Francesa)
- b) Formaciones volcánicas del terciario y cuaternario (en colaboración con la Universidad de Montpellier)
- c) Batólito Andino (en colaboración con el Institut of Geological Sciences, Londres, y de la Universidad de Liverpool)
- d) Mapeo y prospección de partes de los departamentos Apurímac, Cuzco, Arequipa y Ayacucho (con asistencia técnica japonesa que presta el Departamento de Exploración de Minerales Metálicos del Ministerio de Industria y Comercio japonés).

Además de ello ; unidades de trabajo separadas están confeccionando estudios especiales p. ej. sobre mecánica de las rocas e hidrogeología.

En el cuadro de los planes mineros estatales la división "Geología Minera" se ocupa en trabajos de prospección y e valuación de depósitos metálicos. Actualmente dichos trabajos quedan concentrados en áreas reservadas en la Cordillera Occidental y en partes del flanco occidental de la Cordillera Oriental. Dichos trabajos han conducido al descubrimiento de nuevos depósitos de cobre (anomalías geoquímicas señaladas en los Departamentos Cajamarca, Lambayeque y Piura en el Norte, en la faja costanera y en el flanco andino de los Departamentos de Lima, Ica y Arequipa, así como en el Departamento de Tacna. A razón de dichos trabajos del SGM, 10 nuevas áreas reservadas al Estado , así como 13 zonas fueron declaradas en suspensión de admisión de denuncios. Así se han ejecutado hasta fines de marzo de 1973, 15,500 metros de perforaciones diamantinas de exploración en el yacimiento de cobre Cañariaco cuya evaluación está todavía en curso.

El programa de la ayuda técnica peruana para la pequeña minería fue desarrollado principalmente en los Departamentos de Ancash, Puno, Junín y Huancavelica.

La Subdirección de Metalurgia ejecuta trabajos en los laboratorios químicos y realiza ensayos de concentración, para lo cual dispone de una planta piloto de 20 toneladas diarias.

#### 4.2.4. Banco Minero del Perú (BMP)

Mediante el Banco Minero del Perú (del Sector Economía y Finanzas) el Estado realiza su programa de promoción técnica y económica para la Mediana y Pequeña Minería. En tal cuadro los campos de trabajo más importantes del BMP son los siguientes :



- a) Otorgamiento de préstamos a empresas privadas
- b) Asesoramiento técnico a empresas privadas
- c) Comercio de minerales (hasta que Minero-Perú lo tome enteramente por cuenta propia)
- d) Provisión de materiales para la pequeña minería
- e) Preparación de estudios para la promoción de la pequeña minería

El volumen de tales operaciones se elevó en 1971 a:

76 Préstamos "especiales" +) del importe total de	39 660 691 S/.
43 Préstamos "ordinarios" del importe total de	195 635 933 S/.
<hr/>	
119 Préstamos del importe total de	235 296 624 S/.

lo que señala un aumento continuo del volumen de negocios. Los préstamos con intereses favorables fueron solicitados más y más para cubrir los gastos de trabajo, lo que resulta de la liquidación progresiva del comercio privado de minerales, que otorgaba préstamos por entregas futuras. Los "préstamos ordinarios" en cambio se emplean principalmente para pasivos a largo plazo.

Además se otorgó 232 426 076 S/. en forma de créditos a corto plazo por suministro de minerales y 205 783 834 S/., también en forma de créditos a corto plazo, en otras condiciones de garantía.

El comercio de minerales se elevó a 14,2 millones US Dólares (lo que señala también una tendencia de alza continua). Para el desarrollo de estos negocios se han establecido 7 filiales y 7 almacenes en diferentes puertos.

A la pequeña minería se le han vendido bienes de consumo por un importe de 83,4 millones S/.

+ ) "Especiales": con intereses favorables para pequeños productores mineros.

Estudios técnicos que fueron realizados:

- a) La División Ingeniería: ha realizado 115 estudios, entre los que 4 fueron de gran volumen, a saber:
  1. Región de Nazca (Cu),
  2. Pelagatos, Departamento de Pallasca (W),
  3. Tinquicorral-Huachocolpa (Pb-Zn-Ag) y
  4. Vizcachani, Provincia de Sandia (Au);
- b) La División Sucursales: realizó 500 estudios, entre los que 76 condujeron al otorgamiento de "préstamos especiales", sobre todo en Ancash, Nazca, Junín y Tacna;
- c) Para el año 1972 se había previsto 424 millones S/. para 25 programas regionales. Su estudio está en curso.

Además de ello el Banco Minero está trabajando las plantas concentradoras por maquila de Huachocolpa/Huancavelica y Hualgayoc/Cajamarca y participa en la planta concentradora de Catac/Ancash. Por causa de la mala situación económica de la pequeña minería el grado de aprovechamiento de dichas plantas de flotación es desfavorable. Las unidades están trabajando con pérdidas considerables.

Fuera de eso el Banco Minero interviene en la ayuda técnica y financiera para la instalación de algunas pequeñas plantas concentradoras desmontables en los Deptos. de Puno, Lambayeque y Arequipa.

Actualmente el BMP está trabajando por su propia cuenta la mina de plata de San Juan de Lucanas, la que por exceso de deudas fue adquirida por el Banco Minero en subasta.

#### 4.2.5. Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales (ONERN)

ONERN, una organización que actualmente es de competencia directa de la Cancillería, está encargada de la preparación de estudios sobre el potencial económico de áreas es

cogidas. El objeto de sus trabajos es el establecimiento de un inventario acortado de las fuentes económicas con inclusión de las condiciones mineras.

4.3. La Evolución de la Mediana Minería Privada después de solicitar la Cooperación Minera Peruano-Alemana en fecha 21 de abril de 1970

Hasta ahora todas las empresas productoras de la Mediana Minería eran particulares. En los últimos años contribuyeron con un 23% al valor total de la producción minera. Hasta 1975 el Plan de Minería prevee para dicho subsector un aumento anual promedio del 9% y una inversión de 132,5 millones US Dólares, que exclusivamente habrá de venir del sector privado. Ya que los proyectos de la Gran Minería no se realizarán sino hasta después de 1975, todo aumento a medio plazo de la producción minera hasta 1975 podrá conseguirse exclusivamente por la Mediana Minería. Tanto el programa del cobre como el programa polimetálico de la DPM parte del supuesto, que las plantas concentradoras instaladas no estén trabajando a plena capacidad (por causa de desarrollo y preparación insuficiente de los depósitos y métodos mineros de poco rendimiento) y que las empresas no se encuentren dimensionadas en conformidad con los yacimientos. La gran mayoría de empresas de la Mediana Minería surgieron de empresas familiares y están luchando con los siguientes inconvenientes:

- limitado capital disponible
- investigación insuficiente del yacimiento
- eficiencia poco satisfactoria del personal
- pérdidas de producción a consecuencia de frecuentes huelgas.

En contraste a la Gran Minería y algunas empresas nuevas de la Mediana Minería cuyas operaciones quedan basadas en procesos de trabajo integrados, la mayoría de las medianas empresas mineras han sido desarrolladas poco a poco y, actualmente en gran parte, están trabajando con métodos e instalaciones de máquinas anticuadas. La producción total del sector (en t/hombre y

turno) es de una magnitud de 0,6 por 0,7, una cifra comparativamente baja. Las operaciones de la Mediana Minería son principalmente explotaciones subterráneas y los métodos de trabajo subterráneo predominantemente son:

- Corte y relleno	46%
- "Shrinkage"	11%
- "Square set"	15%
- Aplicación mixta de dichos métodos	15%
- Otros métodos (explotación por cámaras y pilares, explotación con ampliaciones, explotación por hundimiento de subniveles)	13%

La disminución de la producción minera peruana en 1971 en comparación con 1970 se le atribuye

en un 60% a las huelgas y  
en un 40% a la caída de los precios de los metales.

En este conjunto, es de gran importancia que en la Mediana Minería entran cada vez métodos de extracción o procesos parciales de gran rendimiento (transporte sin rieles, perforación de taladros largos, relleno hidráulico).

El programa de promoción estatal - que la DPM ha elaborado en forma de un programa del cobre y el borrador de un programa polimetálico - tiene por objeto aumentar tanto la producción como la productividad, debiendo realizarse tal aumento más rápidamente en la Mediana Minería que en la Gran Minería. Se enumeran a continuación las explotaciones más recientes de la Mediana Minería que en parte se han asociado a los programas de promoción con el objeto de su ampliación empresarial:

- 1968 Mina Huanzalá de la Mitsui Mining Corp.
- 1968 Mina Cobriza de la Cerro de Pasco Corp. +)
- 1969 Mina Chapi de la Nippon Mining Corp.
- 1971 Mina San Vicente de la Cía. Minera San Ignacio de Morococha
- 1971 Mina Atalaya de la Cía. Minera Atalaya
- 1972 Mina Madrigal de la Cía. Minera Madrigal +)
- 1973 Mina Katanga de la Mitsui Mining Corp.

+ ) En el Perú se cuenta con estas minas frecuentemente entre la Gran Minería.

Bajo la presión del descenso de utilidades, otras empresas han emprendido pequeñas ampliaciones y modernizaciones, pero la mayoría se ha asociado a los programas de promoción estatales con el objeto de aprovechar las ayudas estatales en su financiamiento.

También se dispone de algunos estudios de prefactibilidad de empresas de la Mediana Minería, de los cuales el de la Mina Aguila de la Sociedad Minera Porvenir de Huaraz será realizado en forma de modelo. En el caso de esta mina, la financiación extranjera - grupos japoneses, americanos y canadienses han señalado su interés - será canalizada por COFIDE mientras que el reembolso será garantizado por el Banco de la Nación.

5. El Proyecto "Cooperación Minera Peruano-Alemana"

El contenido de la solicitud peruana por cooperación técnica en el sector minero y el objetivo de la cooperación peruano-alemana es de apoyar al gobierno peruano en sus empeños para fortalecer y continuar el desarrollo de la economía minera peruana. Por este motivo el programa de trabajo del grupo alemán debe concretarse en el asesoramiento al Gobierno Peruano y la cooperación en el campo económico geológico y minero. Hasta ahora las tareas correspondientes fueron formuladas de manera muy general. Fue menester concretarlas. Debían dejar ver que el objeto de la cooperación es asistir en lo posible en el aumento requerido de la producción minera y en la colaboración y preparación de los planeamientos estatales.

El programa de trabajo dilucidado a continuación aborda los asuntos esenciales de la solicitud de proyecto peruano en consideración a las estipulaciones del contrato de proyecto entre los gobiernos del Perú y de la República Federal Alemana.

5.1. El Organismo de Contraparte Peruano

En la solicitud peruana para cooperación técnica se había propuesto destinar el Servicio de Geología y Minería como oficina de contraparte peruana. Por este motivo el cuadro del programa propuesto en la solicitud se había alineado en base a los trabajos corrientes y futuros de dicho Servicio.

El programa de trabajo definitivo queda fijado de común acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas. Afecta tanto a tareas del Servicio de Geología y Minería, como a otras de la Dirección de Promoción Minera. Por lo tanto les pareció conveniente a los interlocutores peruanos y alemanes prever la Dirección General de Minería como organismo de contraparte peruana, ya que ésta figura supraordinada a ambas divisiones interesadas. Este arreglo lo celebró el Ministro de Energía y Minas General de División Jorge Fernández Maldonado Solari.

5.2. Campos Posibles de Trabajo y Criterios de Selección

De un análisis del planeamiento minero peruano y de las individuales diligencias de promoción intentadas en el Plan del Perú 1971 - 1975 resultaron los siguientes campos posibles para la implantación de la cooperación técnica alemana arriba definida:

1. Gran Minería Estatal. Empresa Minera del Perú:  
Proyectos de cobre, fosfatos y potasa.

Desde el año 1970 el Estado peruano posee su propio instrumento de actividad minera, la compañía estatal Minero-Perú. La empresa se encuentra todavía en comienzos de su actividad económica. Aún no obtiene utilidades de explotaciones mineras propias y está sufriendo escasez de personal de formación geológica-minera-metalúrgica y atraviesa una crítica situa-

ción presupuestaria. En varios proyectos colaboran grupos de asesores técnicos y financistas extranjeros. El objetivo peruano es obtener el control político y económico de este ramo importante de la economía nacional, activar y fortalecer las industrias proveedoras y elaboradoras y crear nuevos empleos e incluso mejorar la situación social y económica de la "Familia Minera".

2. Mediana Minería Privada, predominantemente objetos mineros de cobre y plomo/zinc/plata/cobre.

El Ministerio de Energía y Minas planea promover la Mediana Minería Privada asesorándola en los campos técnicos y económicos, mediando o garantizándole créditos extranjeros. Dicho ramo económico privado emplea un 52% de empleados mineros y contribuye con un 23% al valor de la producción minera anual. El Gobierno quiere vencer el limitado aprovechamiento de los recursos naturales disponibles, descrito en el capítulo 4.3. Persigue promover el aprovechamiento de las posibilidades disponibles para mejorar la exportación, los ingresos de divisas, el desarrollo económico peruano y la situación social, por creación de nuevos empleos, en regiones remotas.

3. La Pequeña Minería Privada realiza principalmente objetos mineros de plomo/zinc/plata/cobre y cobre sólo.

Como en varias otras partes de América del Sur, también en el Perú la ayuda estatal para la pequeña minería es un campo tradicional de promoción económica estatal. Aunque dicho sector no contribuye sino en un 2% al valor de la producción minera peruana, siempre abarca un grupo de unos 1100 productores. Por causa del modesto tamaño de los depósitos, las posibilidades para aumentar la contribución económica de dicho ramo minero son limitadas. Juegan papel en el campo de promoción estatal las consideraciones de política social, infraestructura así como de trabajo. A las autoridades

des peruanas les llama la atención las contribuciones que el "pequeño minero" ha hecho hasta ahora como prospector y precursor en la exploración de los recursos naturales del país.

4. La exploración estatal de yacimientos de parte del Servicio de Geología y Minería; preparación de planes para la gran minería estatal y eventualmente para una mediana minería estatal futura. En la actualidad se ocupa principalmente de objetos de cobre. Planeamiento de nuevos proyectos estatales para la exploración de yacimientos en regiones prospectivas o la prospección de materias primas no tradicionales en el Perú.

Desde la constitución del Servicio de Geología y Minería en el año 1967, el Estado dispone de un instrumento para exploración sistemática de yacimientos, que puede investigar el potencial económico de las áreas reservadas al Estado. Asesorando dicho Servicio en sus tareas en el campo de la economía geológica y prosecución de las mismas hasta en el campo de la economía minera podría fomentar las aspiraciones peruanas en lo que se refiere al desarrollo de un grupo de trabajo de economía minera, desde unidades ya existentes en el SGM.

5. Programas regionales de Minero-Perú para el desarrollo de una infraestructura minera alrededor de los grandes proyectos mineros estatales en preparación.

Minero-Perú se encuentra forzada a invertir fondos importantes en la infraestructura necesaria para sus proyectos mineros. Los planes regionales tienen por objeto aprovechar prácticamente tal nueva infraestructura, explotando todas las posibilidades mineras de las regiones en cuestión.

En primer lugar se trata de ejecutar programas de prospección y exploración y evaluar entidades de la pequeña minería, en parte cerradas. Actualmente Minero-Perú emplea a



dos geólogos para uno de los siete voluminosos planes regionales.

6. Evaluación de las concesiones revertidas al Estado, considerando su potencial económico y su importancia para el planeamiento minero estatal.

En el plan del Ministerio de Energía y Minas al cobre se le da actualmente preferencia absoluta. En 1970 la minería del cobre produjo un 50% del valor de la exportación minera peruana equivalente a un 25% del valor de la exportación total. Ya hay comienzos de reforzada promoción de otras ramas mineras. En conjunto con otras áreas reservadas las concesiones revertidas al Estado constituyen un campo posible para una promoción minera más diversificada. Las concesiones revertidas quedan reservadas al Estado. En oposición a la práctica anterior ya no se les habilita automáticamente para la denuncia pública. Hasta ahora no se realizó la evaluación de los documentos disponibles y de las concesiones mismas. Los expertos alemanes asesoraron a la Dirección General de Minería en el Ministerio de Energía y Minas en el establecimiento de un modelo para recoger las informaciones disponibles sobre dichas áreas. La evaluación de las áreas reservadas puede conducir a la diversificación del planeamiento minero estatal e indirectamente también al fomento de la minería privada en cuestión. La evaluación debe determinar qué concesiones habrán de destinarse al aprovechamiento económico directo estatal y cuáles ofrecen posibilidades para operaciones mixtas estatales/privadas, o cuáles se deben declarar libres para la denuncia pública.

Entre dichos campos de trabajo, que de por sí son extensos se debería escoger los trabajos específicos, para la realización del proyecto.

El estudio de los documentos peruanos y la discusión con el Ministerio de Energía y Minas acerca de los seis campos de trabajo arriba detallados, condujeron a los resultados siguientes:

Campo primero:

El Ministerio de Energía y Minas y Minero-Perú han descartado la cooperación alemana en la evaluación de los grandes proyectos mineros que trabaja Minero-Perú. Además de la situación presupuestaria crítica de Minero-Perú, que parece prohibir otras participaciones, otra particularidad parece haber motivado la tal decisión o sea, que actualmente dichos proyectos - aunque parcialmente todavía se encuentren en fase de exploración - son objeto de negociaciones financieras y de decisiones políticas básicas. Por este motivo parece que en su totalidad no se prestan para el asesoramiento técnico por un grupo asesor extranjero.

Campo segundo:

El Ministerio de Energía y Minas aprecia la importancia de la mediana minería privada para el desarrollo socioeconómico del Perú y la exportación de productos mineros. Quiere promover este ramo económico con el objeto de aprovechar por completo todas las capacidades de producción disponibles y apoyar todos los empeños en lo que refiere a la creación de nuevas explotaciones. En oposición a los grandes proyectos mineros de lento desarrollo, la mediana minería con sus necesidades moderadas de capital y sus posibilidades de aprovechar en parte su infraestructura ya existente, podría realizar proyectos más rápidamente y contribuir a medio plazo al aumento deseado de la producción minera. En tanto que, para tales objetos, empresas mineras peruanas quieran recurrir a créditos extranjeros, automáticamente intervienen organizaciones financieras estatales en

calidad de partes contratantes y el Ministerio de Energía y Minas en calidad de asesor técnico y oficina planeadora estatal. Cumpliendo con el deseo de dicho ministerio, la Cooperación Minera Peruano-Alemana se hará cargo de una parte de las tareas de asesoramiento.

Campo tercero:

El Ministerio de Energía y Minas quisiera desarrollar, en colaboración con el grupo cooperador minero -en lugar de la manera tradicional de promover la Pequeña Minería, mediante créditos no dirigidos- un nuevo modelo de fomento económico minero bajo un régimen que considere las riquezas minerales y la necesidad de una política nacional para la disponibilidad de las materias primas necesarias.

Campo cuarto:

En la solicitud peruana del año 1970, el asesoramiento en el campo de la prospección para el Servicio de Geología y Minería tenía fuerte importancia. El tal asesoramiento -deberá limitarse en favor de un asesoramiento de exploración y evaluación subsiguiente de nuevos depósitos de cobre descubiertos por el SGM, en áreas reservadas al Estado en el Sur (Tacna) y en el Norte del país (Lambayeque, Cajamarca, Piura). El Ministerio de Energía y Minas había expresado, hasta en las discusiones más recientes, su deseo que los expertos alemanes efectuen su propia prospección en la Cordillera Oriental. Tal deseo no correspondía con el concepto alemán de las tareas de un tal grupo. La Dirección General de Minería hacía resaltar en las últimas discusiones habidas con los expertos alemanes, su objeto de fomentar el desarrollo minero en la Cordillera Oriental. En breve, la mina de cobre Cobriza de la Cerro de Pasco Corporation será ampliada a una capacidad productora de 7000 toneladas diarias. Aparte la mina de zinc/plomo San

Vicente aspira a una ampliación de la capacidad productora a 2000 toneladas diarias.

En el cuadro del aprovechamiento de concesiones revertidas al Estado se prestará especial atención a la zona de la Cordillera Oriental, entre otras cosas.

### 5.3. Programa de Trabajo

El cambio de ideas habidas con el Ministerio de Energía y Minas condujo a la selección de los siguientes acuerdos para el trabajo de la Cooperación Minera Peruano-Alemana:

- Asesoramiento técnico del grupo alemán a empresas de la Mediana Minería Privada, que están planeando ampliaciones de operaciones o puesta en servicio de nuevas unidades;
- Colaboración del grupo alemán en la evaluación económica de concesiones revertidas al Estado, cuyo número se estima se elevará a 5000 ;
- Asesoramiento a los trabajos de exploración del Servicio de Geología y Minería y asesoramiento técnico a la evaluación económica de algunos yacimientos recientemente descubiertos por dicho Servicio.

Cumpliendo con el deseo expresado por el Ministerio de Energía y Minas , el programa de asesoramiento alemán simultáneamente persigue el objeto de apoyar los esfuerzos peruanos en la organización de una unidad estatal integrada por ingenieros geólogos y mineros, a ocuparse de la economía geológica y minera.

#### 5.3.1. Subproyecto Mediana Minería

La función del grupo alemán es el asesoramiento a empresas de la Mediana Minería Peruana Privada en problemas técnicos y económicos. Se trata de empresas que han sometido al Gobierno solicitudes de ampliación empresarial o abertura de nuevas unidades mineras. Por regla general dichas empre

sas buscan, además del asesoramiento técnico y económico, una financiación para sus proyectos. Sus necesidades de fondos habrán de cubrirse predominantemente recurriendo a fuentes extranjeras. El suministro de tales fondos no está incluido en las obligaciones del grupo alemán.

En el Programa de Cobre y en el concepto del Programa - Polimetalico (veáse Capítulo 4.2.2.), el Ministerio de Energía y Minas ha reunido una cantidad de proyectos de dicho grupo de empresas. Una de estas empresas mineras, en colaboración con la Dirección de Promoción Minera del Ministerio de Energía y Minas, ya elaboró un estudio de prefactibilidad para su proyecto (proyecto Aguila en Ancash de la Sociedad Minera Porvenir de Huaraz). Actualmente el Ministerio de Energía y Minas está discutiendo con la organización estatal COFIDE la forma de financiación de este proyecto por créditos extranjeros. Una parte de las empresas reunidas en el programa de promoción para la mediana minería resolvió preparar ella misma los estudios necesarios para sus proyectos. Otra parte de ellas ha solicitado la colaboración del Ministerio de Energía y Minas. De su parte dicho Ministerio se ha dirigido a la Cooperación Minera Peruano-Alemana con una solicitud correspondiente.

Se trata de los siguientes proyectos (Tabla 15 y Anexo 1):

1. Sociedad Minera El Brocal S.A., Proyecto Marcapunta, en el Departamento de Pasco. La empresa tiene la intención de abrir, a poca distancia de su mina de plomo/zinc/plata en explotación, una mina de cobre en el Cerro Marcapunta con una capacidad estimada de 2000 toneladas diarias. Se trata de una mineralización estratiforme de cobre.

2. Compañía Minera Millotingo S.A., Proyecto de ampliación de la mina de cobre Llipa en el Departamento de Ancash de 150 t/d a probablemente 500 toneladas diarias. La génesis del yacimiento en cuestión todavía no está del todo clarificada.
3. Compañía Minera Atajaya S.A., Proyecto de cobre Atajaya, en el Departamento del Cuzco. Se quiere la ampliación de la unidad puesta en servicio en 1970 de 200 t/d a probablemente 500 toneladas diarias. Se trata de una mineralización metasomática de cobre.
4. Compañía Minera Cata S.A., Mina de Cobre Veta La Verde cerca de Acarí, en el Departamento de Arequipa. Se desea la ampliación de la capacidad de 300 t/d a probablemente 1000 toneladas diarias. Se trata de una mineralización vetiforme de cobre.
5. Compañía Minera Santo Toribio S.A., Proyecto de plomo/zinc Contonga, en el Departamento de Ancash. La empresa está considerando la posibilidad de instalar una planta concentradora de una capacidad de 200 toneladas diarias. Los trabajos de exploración todavía no se terminaron. El objeto final es examinar la posibilidad de instalar una unidad integrada con la mina cercana Chincho-Huaripampa de la misma empresa.
6. Compañía Minera Alianza S.A., con sus Proyectos Huancapetí y Collaracra, en el Departamento de Ancash. La empresa tiene la intención de instalar amén de su mina Hércules ya existente, una capacidad diaria de 500 toneladas en dichos dos proyectos. Se trata de una mineralización vetiforme de plomo/zinc y plata respectivamente.

7. Compañía Minera San Juan de Lucanas S.A., Mina de plata/plomo Lucanas, en el Departamento de Ayacucho. Se tiene la intención de ampliar la capacidad actual de 250 toneladas diarias a unas 600 toneladas diarias. Se trata de una mineralización vetiforme.
8. Compañía Minera Las Clavelinas de Río Grande S.A., Proyecto de cobre y oro Las Clavelinas, en el Departamento de Arequipa. Se trata de una mineralización de pórfidos de cobre en cuyo alcance se presentan vetas auríferas de alta ley. Actualmente la empresa está explorando el yacimiento de cobre. Por el momento el Ministerio de Energía y Minas atribuye gran importancia a la mineralización de oro.

Se han mencionado los objetos en el orden de su futura elaboración, pero se ha acordado con el Ministerio de Energía y Minas que, después de cada estudio de objeto, las prioridades subsiguientes sean examinadas de nuevo y modificadas si se diera el caso. Si es necesario se podrá cambiar también, uno u otro de los proyectos mencionados contra uno nuevo de entonces con más alta prioridad.

El contenido de los trabajos en esta parte del programa es examinar la rentabilidad de las operaciones proyectadas así como su importancia económica en el cuadro del Plan del Perú. Su volumen y resultado se orientarán por la calidad de los documentos y datos de exploración y explotación, proporcionados por las empresas respectivas.

Según la idea que se ha formado hasta ahora sobre esos documentos y datos accesibles, los estudios probablemente podrán alcanzar el grado de estudios de prefactibilidad. Los estudios a punto de financiarse (estudios de factibilidad) quedarán reservados a otros grupos.

No es obligación de la Cooperación Minera Peruano-Alemana ni tampoco realizables con el equipo previsto para el presente proyecto.

La Cooperación Minera Peruano-Alemana participará en este programa con tres expertos, un geólogo minero y dos ingenieros de minas. Otros expertos adicionales a corto tiempo se podrán emplear a discreción.

Es intención del Gobierno Peruano que la colaboración alemana sirva para promover a plazo regular la mediana minería. En 1970 tal subsector creó un 23% del valor de la exportación minera. Sin duda posee posibilidades de crecimiento.

#### 5.3.2. Subproyecto Evaluación de Concesiones Revertidas

La función de este grupo es colaborar con el Gobierno Peruano en la elaboración de un archivo con las informaciones sobre concesiones revertidas +) y evaluar -desde el punto de vista económico minero- las áreas de concesiones de mayor interés.

Hasta hoy unas 5,000 concesiones individuales revertieron al Estado, a causa de las leyes mineras 17 792 y 18 880 del 2 de setiembre de 1969 y 8 de junio de 1971 respectivamente. Todavía no se dispone de un desglose de causas de reversión y distribución numeral sobre las dos leyes.

+ ) Una concesión en el sentido todavía vigente del Código de Minería de 1950 es un derecho minero otorgado y levantado conforme al derecho catastral. Los derechos que todavía no han obtenido tal estado se llaman "denuncios". En la práctica peruana todas las áreas en explotación son concesiones, mientras que la mayoría de las áreas en exploración llevan el estado de denuncios.



Con la ayuda de dichas leyes el Gobierno quiere conseguir que los titulares de concesiones trabajen las áreas que el Estado les ha cedido con el objeto de su aprovechamiento.

La Ley 17 792 no puede aplicarse sino a concesiones de explotación y entre ellas exclusivamente a aquellas otorgadas con anterioridad al día 16 de junio de 1965. Con cada año calendario el día de otorgamiento adelanta por un año hasta realizarse la unión con la Ley General de Minería 18 880.

Fuera de eso la ley 17 792 no puede aplicarse sino a concesiones que en el día fijado por la ley no hayan cumplido con las condiciones del Artículo 51º del Código de Minería del año 1950+). La ley no afecta a la Pequeña Minería. Requiere la presentación de calendarios de operaciones hasta el día 31 de diciembre de 1969 por todos los titulares de concesiones semejantes. Exige la ejecución de los trabajos preparatorios para el proyecto así como el comienzo de la exploración minera dentro de cinco años. Fija el comienzo de los trabajos preparatorios para el proyecto en el día 1.4.1970 como término más tardío, en caso de modifi

- 
- +) Después del quinto año del período de explotación todo concesionario cuya cuenta de ganancias y pérdidas correspondiente al ejercicio del año anterior, sujeta a la comprobación de la autoridad respectiva, no demuestre que ha efectuado gastos por jornales y materiales de S/. 50.00 por hectárea de su concesión o de cada una de las concesiones que posea y agrupe en cada distrito minero, pagará un sobre-canon territorial igual al establecido en el Artículo 49º por cada concesión, cuyo importe total acumulado se deducirá del primer impuesto a las utilidades que le corresponde abonar en el futuro.

ción obligatoria del calendario de operación por el MEM en el día 1 de mayo de 1970 a más tardar. Prevee la presentación anual de un calendario de operación ajustado para el año calendario, que sigue, o si se diera el caso para todo el período de proyecto que sigue. Fuera de eso se exige la presentación periódica de informes de progreso. Por fin contiene definiciones de los recursos legales contra las decisiones del Ministerio de Energía y Minas.

Los criterios que conducen a la expiración de los derechos mineros son los siguientes:

- Falta de presentación del calendario de operación dentro de los plazos que fija la Ley 17 792;
- Falta de presentar, dentro de los plazos que fija la Ley 17 792, un calendario de operación enmendado y en atención a las modificaciones previstas por la Dirección General de Minería o al rechazarse una solicitud de revisión del concesionario conforme al Artículo 101° del Código de Minería del año 1950;
- Incumplimiento de la producción planeada seis meses después de terminados los trabajos preparatorios para el proyecto;
- Al acusarse al fin del 2° año un retraso de 5 meses ó más en referencia al calendario de operación.

Estas disposiciones de la Ley 17 792 las sigue desarrollando la Ley General de Minería 18 880 que se decretó apenas dos años después, en fecha 8 de junio de 1971.

Actualmente se están elaborando las normas de aplicación de dicha ley. Es posible que en 1973 lleguen a publicarse. En la materia del vencimiento de derechos de concesión, dicha ley prevee las disposiciones siguientes:

Concesiones de exploración caducan en caso de no solicitarse ni su prolongación ni su transformación en una concesión de explotación. Además caducan en caso de no cumplirse por dos veces (también en dos años separados) el plan de inversión anual. Contiene disposiciones en lo que a inversiones mínimas se refiere. Tales inversiones quedan graduadas por tasas anualmente ascendentes.

Concesiones de explotación caducan en caso de no pagarse tasas durante dos años. Además caducan en caso de no presentarse un calendario de operación al Ministerio de Energía y Minas. Otro motivo para el vencimiento, es el de incumplirse dos veces - las inversiones mínimas previstas por la ley. Concesiones de explotación caducan también en caso que el titular declare su falta de interés en la continuación del plan de trabajo. Otro motivo para el caduco es la falta de no mantener, seis meses después de comenzado el arranque, el ritmo de producción previsto por la ley o el incumplimiento de la producción mínima en dos años sucesivos.

Contiene disposiciones similares para el caduco de concesiones de hacienda de beneficio y de refinación, así como las de trabajos generales, relacionados con faenas mineras. En dichos casos revierten exclusivamente los derechos de ejercer la actividad correspondiente, pero no - a excepción de exceso de ciertos plazos - las instalaciones relacionadas con ella. El caduco de derechos mineros lo debe decretar por escrito el Ministerio de Energía y Minas, a excepción de aquellos casos en que las tasas de concesión no fueron pagadas.

En lo pasado, es decir antes de decretarse la ley 17 792, en fecha 2 de setiembre de 1969, las concesiones revertidas se liberaron casi automáticamente para el nuevo anuncio público. Las nuevas leyes han terminado con tal práctica. Antes de liberar concesiones revertidas, el Estado se reserva el derecho de examinar si y en que forma puede y quiere aprovechar él mismo las áreas en cuestión, para conseguir sus propios objetivos político-económicos. Las concesiones revertidas, el Estado

puede explotarlas él mismo, sea directamente o por intervención de sociedades mixtas (también con intervención extranjera) o sea otorgando un contrato a base de una previa licitación pública. En cada caso individual la forma de explotación debe arreglarla un Decreto Supremo. Todas las concesiones no sujetas a tal arreglo vuelven a la circulación tradicional de concesiones.

Hasta ahora el Gobierno Peruano no ha diligenciado sino pocas concesiones revertidas. Solamente las de Quellaveco, Cerro Verde y Santa Rosa, Berengüela, Tintaya, Chalcobamba, Ferrobamba, Antamina, Michiquillay y Bayovar, así como concesiones en las cuencas carboníferas de Oyón y del Alto Chicama, le fueron pasados a Minero-Perú para exploración y/o explotación.

La restante mayoría de las concesiones revertidas, hasta ahora no ha sido evaluada en grado digno de mención. El objeto principal de la política minera actual y el motivo para el decreto de las Leyes 17 792 y 18 880, son a saber el aprovechamiento de las riquezas minerales de todo el país, que todavía no se ha logrado en este sector.

A comienzos del mes de abril de 1973, los autores del presente informe y la Dirección de Promoción Minera en el MEM han redactado un esquema de las informaciones sobre las individuales concesiones revertidas. Durante una semana la DPM someterá este esquema a prueba y lo mejorará si fuera necesario.

Los pasos individuales para evaluar las concesiones revertidas son los siguientes:

- Recoger y archivar todas las informaciones esenciales;
- Evaluar las concesiones desde el punto de vista técnico, principalmente bajo criterios referentes a los yacimientos, la situación minera y los problemas de concentración;
- Decisión política del Gobierno Peruano, en cuanto a la liberación de las concesiones para el denunció público o su aprovechamiento por el Estado.

El Ministerio de Energía y Minas planea terminar la colección de informaciones hasta fines de 1973. En mayo de 1973 debe iniciarse este trabajo.

Por de pronto el Grupo Alemán participará en la última fase del archivo de informaciones, con dos expertos de largo plazo - un geólogo minero y un ingeniero de minas - . El punto esencial de la actividad alemana en este sector será la colaboración y el asesoramiento en la evaluación de concesiones individuales, tanto en las oficinas de Lima como en el terreno. Se podrá hacer venir expertos alemanes de corto plazo, según se necesitare. Para tales necesidades podrán emplearse a geólogos mineros e ingenieros de minas adicionales o metalurgistas con experiencias especiales en la concentración de ciertas materias primas.

Los criterios a los que quedará sujeta la selección de concesiones para una evaluación específica, todavía no fueron definidos por las oficinas peruanas. Tendrán que ser criterios técnicos por un lado y políticos por otro. Por la parte alemana se aplicarán las siguientes normas:

- excluir todas las concesiones respecto al carbón, turba, betún, petróleo, gas natural, las materias primas para la producción de energía nuclear y minerales de hierro;
- asignar las concesiones de sólo cobre a una categoría de más baja prioridad;
- asignar las concesiones de otros minerales no-ferrosos a un grupo de alta prioridad;
- atender las materias primas no metálicas, especialmente cuando hubiere interés estatal en ellas y/o faltare un aprovechamiento privado, respectivamente tal aprovechamiento privado no bastaría para satisfacer las necesidades peruanas de materia prima;
- tomar en cuenta las posibilidades existentes de concentración o tratamiento metalúrgico en el país;

- atender a las necesidades de la industria peruana, en cuanto a materias primas, así como las posibilidades de sustituir importaciones;
- atender a las posibilidades de exportación, especialmente a los países del Pacto Andino.

El objetivo de la colaboración en dicho programa es asesorar al Gobierno Peruano en la utilización de las concesiones revertidas, así como en el planeamiento de diligencias futuras en el campo minero. Con tal objeto la evaluación de las concesiones podrá afectar las siguientes cuestiones:

- constitución de una organización económica estatal, que frente a las actuales obligaciones técnicas, financieras y personales de Minero-Perú podría desarrollar unidades mineras de la mediana minería.
- desarrollo de medidas de fomento estatal, en lo que a materias primas específicas y/o determinadas regiones se refiere;
- reexaminación de los principios de fomento aplicados hasta ahora para la pequeña minería, tal deseo ya lo expresó el Ministerio de Energía y Minas frente al Grupo Alemán;
- reorientación de las actividades de prospección y exploración del Servicio de Geología y Minería después de llevada a cabo su presente actividad, principalmente orientada en el cobre.

### 5.3.3. Subproyecto de Areas Reservadas de Cobre

La función de este Subproyecto será la de asesorar al Servicio de Geología y Minería en tareas en los campos de la economía geológica y minera, en las áreas reservadas de cobre en los departamentos de Tacna, Cajamarca, Lambayeque y Piura.

En cuanto se sabe hasta ahora, se presentan en las áreas de cobre reservadas, en primer lugar yacimientos del tipo mineralización de pórfidos de cobre. El depósito de pórfidos de cobre de Toquepala tiene suma importancia para la exportación del país y ya es un factor socioeconómico de primer orden en el país. El planeamiento del Gobierno (actividad de Minero-Perú) tiene por objeto aumentar la importancia de dicho tipo de yacimiento.

Los depósitos de pórfidos de cobre peruanos conocidos hasta ahora se encuentran principalmente en la Cordillera Occidental, pero en el Norte del país (Cajamarca, Lambayeque, Piura) se dilatan hasta el borde de la Cordillera Oriental. En 1969 el Gobierno Peruano empezó a explorar dichas regiones en cuanto a otros yacimientos de tal tipo, ejecutando estos trabajos a través del Servicio de Geología y Minería. En el año 1969 el Servicio de Geología y Minería fue encargado de la región Norte del Perú (Cajamarca, Lambayeque, Piura) que abarca la entera Cordillera Occidental de esta región y el borde occidental de la Cordillera Oriental y que en el Norte se extiende hasta la frontera ecuatoriana. En el mes de setiembre de 1970, se encomendó adicionalmente a dicho Servicio la "Faja Cuprífera de la Costa" de una dimensión de 70 000 km<sup>2</sup> entre los ríos Pativilca y Cháparra y además una región de unos 7 000 km<sup>2</sup> en el Departamento de Tacna. Los trabajos de dichas regiones tienen por objeto la búsqueda de yacimientos (preferentemente depósitos de cobre) así como su evaluación económica...

A las regiones mencionadas (véase anexo 1) se les ha declarado áreas reservadas. En ellas se respeta las concesiones otorgadas a empresas privadas, siempre que no se hayan revertido al Estado en obediencia a las medidas legislativas descritas más arriba; pero no se otorgará nuevas concesiones dentro de dichas áreas hasta que el inventario estatal se haya llevado a cabo.

Hasta ahora los progresos de los trabajos del Servicio de Geología y Minería en las tres regiones difieren uno de otro.

En el Sur (Tacna) las exploraciones geoquímicas regionales han sido llevadas a cabo y se descubrieron 5 raras con alteración hidrotermal de rocas, unas de ellas con anomalías geoquímicas de cobre. El examen geoquímico de la más señalada de ellas quedó terminado también. Las otras deberán examinarse en el curso del año 1973.

En cuanto a las exploraciones en la sección costanera central (Pativilca - Cháparra, la más extensa de las tres áreas) el tiempo que debe invertirse en ella aumenta de conformidad con su extensión, así que los trabajos allí atusan el menor progreso. La prospección regional geoquímica de la parte más al Sur desde Cháparra hasta Pisco quedó terminada y condujo al descubrimiento de 14 nuevas anomalías de cobre. En 1971 se ejecutó la prospección del área Pisco-Lima. Para 1973 queda prevista la prospección de la región Lima-Pativilca. Los trabajos comenzaron en el mes de abril.

En el Norte del Perú (Cajamarca, Lambayeque, Piura), la prospección regional geoquímica fue ejecutada y llevada a cabo con asistencia de personal de un Grupo de Cooperación Técnica Inglés (Institute of Geological Science de Londres). Las investigaciones complementarias detalladas están en marcha. De las cuatro anomalías de cobre más señaladas, sólo la de Cañariáco fue examinada detalladamente de tal manera que se pudo profundizar en ella 5 pozos de exploración con una profundidad total de 1 500 m. en el curso del año 1972/73.

Las consultas con la Dirección General de Minería han dado por resultado que de las tres regiones del Sur, Centro y Norte, la región central quedó exceptuada del programa del grupo alemán, ya que los trabajos en tal región no se encuentran lo suficientemente progresados.

Por de pronto el Grupo Alemán asesorará en los trabajos peruanos de exploración con dos expertos de largo plazo (un geoquímico y un petrógrafo). Actualmente tienen especial in



terés los problemas de la apreciación y elaboración de datos geoquímicos, petrográficos y geológicos. Además un geofísico de exploración de corto plazo acompañado por un técnico geofísico, asesorarán por un tiempo hasta de 4 meses a los expertos peruanos en la elaboración de un programa futuro de exploración geofísica. No disponiendo el Gobierno Peruano de una propia unidad geofísica, solicitó incluir en el programa del presente grupo asesor un programa completo de exploración geofísica para la apreciación de los yacimientos en cuestión. En caso de aprobar el programa futuro el Gobierno Alemán podrá recurrir a los servicios de subcontratas alemanes, peruanos, canadienses o americanos. En continuación a tal eventual programa de exploración se requerirá el empleo de otro geofísico para asesoramiento de la interpretación de los levantamientos geofísicos.

Dichos trabajos de exploración peruanos, habrán de concentrar y adelantarlos los expertos alemanes en toda medida posible. Según sus resultados apetece la eventual evaluación económica de los yacimientos de cobre, cuyo interés hubiera sido reconocido. A excepción eventual del yacimiento de Cañariaco tal fase no llegará a efecto sino recién a fines de la actividad alemana, aproximadamente a los tres años. En lo posible estas tareas de evaluación económica deben de encargarse al Subproyecto de Mediana Minería. Si se diera el caso, se deberá pensar en el apoyo por expertos de corto plazo (p. ej. geólogo minero, ingeniero de minas, metalurgista).

El Subproyecto de áreas reservadas de cobre tiene por objeto el asesoramiento al Gobierno Peruano en la evaluación del potencial minero en una parte de las áreas reservadas de esta categoría. Fuera de eso el Ministerio de Energía y Minas decidirá la cuestión de si quiere incorporar en el cuadro del

Servicio de Geología y Minería el futuro grupo de economistas mineros, el cual según deseo peruano debe proceder de los expertos peruanos de la Cooperación Minera Peruano-Alemana.

#### 5.4. Personal

Las necesidades de personal para el proyecto ya se han tratado someramente al delucidar las tareas profesionales. Los cooperadores serán destinados tanto por los contratantes peruanos como por los alemanes. De parte del Gobierno Alemán participarán expertos de largo y corto plazo en el programa, mientras que los expertos peruanos probablemente estarán disponibles durante los tres años del proyecto. Por regla general va a cooperar en el proyecto un experto peruano por cada experto alemán de largo plazo. Las posibilidades de agregar contrapartes peruanas a los expertos alemanes de corto plazo las examinará el Ministerio de Energía y Minas caso por caso. Fuera de eso el Gobierno Peruano proveerá el personal técnico auxiliar para el proyecto.

##### 5.4.1. Participantes Alemanes

En el curso de las consultas al Ministerio Alemán de Cooperación Económica el día 15 de febrero de 1973, éste consistió en un aumento indispensable del número de los expertos a largo plazo, de 6 a 8.

Se compone el grupo de los participantes alemanes en el proyecto, de los expertos de largo plazo (L), los de corto plazo (C) y el personal local (A). Los expertos de largo plazo desde ahora ya se pueden caracterizar en los que a sus tareas y duración de su empleo se refiere, mientras que en el caso de los expertos de corto plazo no es posible hacerlo por el momento, sino en cierta parte. En las reflexiones hechas sobre el proyecto, hasta ahora no se había pre-

visto personal local. Su empleo podrá requerirse.

Como actualmente se puede apreciar, el planeamiento personal para el proyecto prevé el empleo de los colaboradores que se mencionan con una breve caracterización de sus tareas:

Gerente de proyecto : Dirección profesional, técnica y administrativa de la Cooperación Minera Peruano-Alemana. Coordinación del curso de los trabajos del proyecto entero. Planeamiento y dirección del empleo personal. Coordinación de la emisión de informes. Representación del Grupo asesor frente al Bundesanstalt für Bodenforschung (Servicio de Geología y Minería de la República Federal Alemana), a la Embajada de dicha República Federal en Lima, así como a la Dirección General de Minería y sus divisiones. Representará al Gerente de proyecto el 1º ingeniero de minas.

#### 5.4.1.1. Subproyecto Mediana Minería

- 1º Geólogo minero (L)
- 1º Ingeniero de minas (L)
- 2º Ingeniero de minas (L)
- Ingeniero electricista (C)
- Ingeniero mecánico (C)
- Ingeniero (s) metalurgista (s) +)

+) 

---

Con § se les marca a los expertos de corto plazo, para los cuales, todavía no pueden definirse el tiempo y la duración de su empleo.

Tareas:

1° Geólogo minero : Analizar la etapa de la investigación de los yacimientos y el levantamiento de los mapas mineros en las distintas unidades mineras. Apreciación de las muestras y cálculo de reservas. Recalcular las reservas de mineral a base de los documentos disponibles. Sacar muestras de control. Colaborar en la proyección de nuevas unidades.

1° Ingeniero de minas: (representante del Gerente de Proyecto) . Tareas generales: coordinar todas las secciones mineras del proyecto bajo su propia responsabilidad profesional. Poner a los expertos en conjunto con el gerente de proyecto al corriente de sus deberes. Tareas especiales: analizar los métodos de producción, de concentración, los costos en las unidades mineras. Proyectar nuevas unidades o ampliaciones de unidades existentes.

2° Ingeniero de minas: Tareas especializadas como en el caso del 1° Ingeniero minero.

Ingeniero electricista: Inspeccionar los objetos mineros de este subproyecto. Analizar las instalaciones existentes para la producción de energía eléctrica y las instalaciones eléctricas de las minas activas. Recomendar las medidas a tomarse al ampliar la explotación o al instalarse nuevas unidades, eventualmente también para mejorar las instalaciones de minas existentes.

Ingeniero mecánico: las mismas tareas que las previstas para el ingeniero electricista, pero en el campo de servicio y mantenimiento de los grupos compresores y de las instalaciones de extracción.

Ingeniero (s) metalurgista (s) : Asesoramiento en cuestiones especiales. Necesidades todavía no estimables. Posiblemente se necesitarán varios expertos uno tras otro para tareas de corto tiempo (1 a 3 meses de trabajo). Problemas simples de concentración serán tratados por los 1º, 2º y 3º ingenieros de minas.

#### 5.4.1.2. Subproyecto de Evaluación de Concesiones Revertidas

2º Geólogo minero (D)

3º Geólogo minero (K)

3º Ingeniero de minas (D)

4º Ingeniero de minas (K)

Ingeniero (s) metalurgista (s) (K)

Experto (s) para minerales no-metálicos (K)

#### Tareas:

2º Geólogo minero: Colaborar en la colección de las informaciones geológicas sobre las concesiones revertidas al Estado. Evaluar las concesiones individuales y grupos de concesiones a base de visitas en el terreno. Asesorar y colaborar en la proyección de trabajos para la exploración y el desarrollo de yacimientos.

3º Geólogo minero: Las mismas tareas que las del 2º Geólogo minero. A emplearse como experto de corto plazo en caso, contra lo que pueda esperarse, que los trabajos del presente grupo se muestren más extensos que

los actualmente perceptibles. La duración de su empleo será de 12 a 18 meses si es necesario.

3° Ingeniero de minas: Colaborar en la colección de informaciones mineras y metalúrgicas sobre las concesiones revertidas al Estado. Evaluación minera de las concesiones o grupos de concesiones a base de visitas en el terreno. Tratar problemas simples de concentración. Asesorar y colaborar en la proyección de trabajos mineros.

4° Ingeniero de minas: Las mismas tareas que las del 3° ingeniero de minas. A emplearse como experto de corto plazo, en caso que los trabajos del presente grupo se muestren más extensos de lo perceptible en la actualidad. La duración de su empleo será de 12 a 18 meses si es necesario.

Ingeniero (s) metalurgista (s) : Asesoramiento al presentar se problemas especiales de concentración. Al presente no se puede tasar el requerimiento. Es posible que se requieran varios expertos, uno tras otro, para tareas de corto tiempo (1 a 3 meses). Simples problemas de concentración serán tratados por los ingenieros de minas 1°, 2° y 3°.

Expertos para minerales no-metálicos: Asesoran en la evaluación de áreas de concesión con minerales no-metálicos. Los problemas a solverse dependen de la natura y magnitud de tales concesiones y no se les puede estimar ahora. Según los problemas a solverse se requerirá un geólogo minero especializado en la economía de yacimientos no-metálicos y/o un experto de concentración (eventualmente varios expertos de las categorías mencionadas).

5.4.1.3. Subproyecto de Areas Reservadas de Cobre

Geoquímico (D)

Petrógrafo/Geólogo de minas (D)

5° Ingeniero de minas (K)

Geofísico (K)

Equipo de levantamiento geofísico (K)

Mineralogista físico (K)

Tareas:

**Geoquímico:** Asesorar en la evaluación e interpretación de los trabajos geoquímicos de prospección y exploración, ya llevados a cabo en las áreas reservadas de cobre. Apreciar los datos geoquímicos recogidos en el terreno. Asesorar en la organización de la elaboración automática de datos geoquímicos. Asesorar en el planeamiento de proyectos para la exploración de yacimientos. - Tratar todas las tareas de asesoramiento geoquímico que se presentaren en el curso del proyecto.

**Petrógrafo/geólogo minero:** Asesorar en los campos de petrografía y geología minera, en la evaluación de las áreas de cobre reservadas al Estado, que se encuentran incluidas en el Subproyecto. Asesorar en la implantación, ejecución y evaluación de trabajos de exploración y explotación. Tratar todas las tareas de asesoramiento en su propio campo que se presentaren en el curso del proyecto.

**5° Ingeniero de minas:** Evaluación minera de yacimientos explorados en las áreas reservadas de cobre; comenzando tal trabajo en el yacimiento de Cañariaco después de lleva

dos a cabo los trabajos de exploración todavía en marcha y posiblemente de otros yacimientos de las zonas bajo consideración. Tratar problemas simples de concentración. Colaborar y asesorar en tareas de proyección.

**Geofísico :** Inspeccionar las áreas reservadas de cobre incluidas en el subproyecto. Examinar la cuestión de si se necesita trabajos de exploración geofísica y cuales son los a preveer se. Elaborar un programa de trabajo futuro adecuado, así como la parte profesional para una licitación pública de trabajos geofísicos de exploración.

**Técnico geofísico :** Colaboración técnica en mediciones de ensayo indispensables para fijar un programa futuro de trabajo.

**Equipo de levantamiento geofísico (en caso que los trabajos de exploración geofísica se incluyan en el programa asesor alemán):** Ejecutar el programa a fijarse en una licitación pública.

**Mineralogista físico:** Asesorar a los laboratorios del Servicio de Geología y Minería en la elaboración y el ensayo de métodos de investigación que el proyecto pueda requerir.



Además de los expertos necesarios para los Grupos cooperadores individuales se piensa en un empleo de los siguientes colaboradores:

Economista o ingeniero de minas con experiencia en la economía empresarial: Colaborar en calidad de experto de corto plazo en la integración de los resultados del proyecto, en el planeamiento minero peruano desde el punto de vista de la economía minera.

Administrador : (empleado local), eventualmente de medio día : Despachar los trabajos de liquidación y aduana. Administrar el archivo, la biblioteca, el almacén y los automóviles. Compra. Expedición.

Traductor (empleado local): Traducción al Español de los informes de la CMPA.

#### 5.4.2. Personal peruano

La Dirección General de Minería está preparando la contratación de expertos peruanos para la Cooperación Minera. Las autoridades peruanas preveen que dichos expertos deberán asumir las funciones después de llevado a cabo el proyecto. La Dirección General se empeña en hallar, para cada experto alemán de largo plazo, un experto peruano de igual calificación. Quedó pendiente la cuestión de en que escala se dispondría también de contrapartes peruanas para los expertos alemanes de corto plazo.

Además de ello la Dirección General de Minería proporcionará los siguientes colaboradores peruanos:

- 7 conductores de automóvil
- hasta 4 dibujantes
- 1 empleado auxiliar para la oficina
- 1 secretaria bilingüe (alemán/español)
- 1 mecanógrafa bilingüe (alemán/español)
- 1 mecanógrafa monolingüe, según se le requiera (español)
- 1 topógrafo, si se le requiere.

#### 5.5. Calendario

En el calendario del proyecto (anexo 2) se ha anotado, cuanto se puede detallar ahora, el tiempo de empleo de los expertos a largo y corto plazo. Es posible que una gama de tareas requiera el empleo de otros expertos de corto plazo, como está explicado en los capítulos anteriores, sin que ahora sea posible especificar sus tareas, el tiempo de empleo o la duración del mismo.

Este requerimiento eventual, previa apreciación prudencial, se debe tomar en cuenta en volúmen de 100 meses aproximadamente.

#### 6. Equipo

El equipo necesario para la "Cooperación Minera Peruano-Alemana" fue combinado bajo el punto de vista, de que los laboratorios peruanos pudieran ser utilizados para todas las investigaciones científicas y técnicas. Sólo en casos especiales puede existir la posibilidad de efectuar investigaciones de control en los laboratorios del Servicio de Geología y Minería de la RFA (Bundesanstalt fuer Bodenforschung), o dado el caso, en los de alguna compañía especializada. Los muebles de oficina requeridos, incluso las mesas de dibujo, deben ser suministrados por parte del Perú.

#### Equipo Especializado y Sectorial

Martillo de geólogo

Brújulas

Medidores de altura

Largavistas

Lupas

Escala de dureza de Mohs

Láminas de porcelana

Magneto de bñsillo

Estereoscopio de espejo

Papel indicador

Fichas de pruebas geoquímicas

Papel milimetrado para interpretaciones geoquímicas

1 Microscopio de polarización para láminas delgadas y secciones pulidas

Material para pulir

Equipo de carpas y camping

Lámparas y cascos de minero.

#### Literatura Profesional

Manuales de minería, economía de yacimientos, cálculo de reservas minerales, geoquímica, estadística, diccionarios, que no son obtenibles en las bibliotecas peruanas y que son necesarios para uso continuo.

#### Vehículos

6 Landrover con accesorios

1 Microbus VW " "

#### Equipo de Oficina

Máquinas de escribir

Dictáfonos

Aparato de calco heliográfico

Copiadora a seco

Máquina multiplicadora de matrices con accesorios

Caja de seguridad

Equipo elemental: papel de escribir, de copia, de imprimir y matrices

Otro material de oficina

Equipo de Dibujo

Plantillas de dibujo

Mango de dibujo y plumas

Tinta china para dibujo

Instrumento para rayar

Pantógrafo

Símbolos aster para pegar

Equipo elemental de papeles, telas, etc. de dibujo y papel  
de calco heliográfico

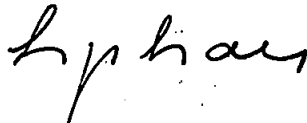
Otro material de dibujo.

/amc

Hannover, 30 de mayo de 1973

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'K. Fesefeldt'.

(Dr. Klaus Fesefeldt)

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'S. Stephan'.

(Dr. Siegfried Stephan)

Mes del Proyecto

Anexo 2

Experto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1 Jefe del Proyecto	L																																					
2 Geólogo Minero 1	L																																					
3 Geólogo Minero 2	L																																					
4 Ingeniero de Minas 1	L																																					
5 Ingeniero de Minas 2	L																																					
6 Ingeniero de Minas 3	L																																					
7 Geoquímico	L																																					
8 Petrólogo	L																																					
9 Geofísico	C																																					
10 Técnico Geofísico	C																																					
11 Ingeniero Mecánico	C																																					
12 Ingeniero Electricista	C																																					
13 Geólogo Minero 3	CS																																					
14 Ingeniero de Minas 4	CS																																					
15 Ingeniero de Minas 5	CS																																					
16 Ingeniero Metalurgista 1	CS																																					
17 Ingenieros Metalurgistas	CS																																					
18 Ingeniero(s) en Minerales No-Metálicos	CS																																					
19 Economista	C																																					
20 Grupo Geofísico	CS																																					
21 Mineralogista/Físico	CS																																					
22 Administrador	A																																					
23 Traductor(según necesidad)	A																																					

Explicación: L = Experto a largo plazo

C = Experto a corto plazo

CS = Experto (s) a corto plazo(según necesidades, sin plazo definido aún) - - - -

A = Empleado local

Estado Actual					Proyecto						
Nombre de la Compañía	Unidad	Producción t/d	Reservas t	Leyes %Cu	Inversión (1000 US \$)		Reservas Posibles t	Producción t/día	Contenido Metálico Recuperable t Cu/a	Valor de la Producción	
					Exploración	Operación					
1	Cobre S.R.L.	Rio Seco	500	963 200	2,2	1 200	14 200	10 000 000	4 000	21 600	14 040 000
2	Soc.Min.El Brocal	Colquijirca	-	650 000	3,0	1 650	7 000	10 000 000	2 000	14 400	10 600 000
3	Cía.Min.Pativilca	Raul	350	535 000	3,0	325	2 700	1 500 000	1 000	5 400	3 480 000
4	Minsur Soc.Ltda.	San Rafael	200	250 000	7,4	1 375	4 400	2 000 000	1 000	12 000	7 800 000
5	Cobre S.R.L.	Cobrepampa	200	120 000	3,2	650	5 100	3 000 000	1 000	6 750	4 380 000
6	Cía.Min.Turmalina	Turmalina	100	175 500	2,7	250	2 250	1 000 000	400	2 970	1 920 000
7	Cía.M.Millotingo	Llipa	150	212 200	3,2	655	2 750	1 000 000	500	3 375	2 175 000
8	Cía.Min.Atalaya	Atalaya	200	414 000	3,3	455	2 530	2 000 000	500	4 050	2 630 000
9	Cobre Acari	Acari	300	400 000	3,4	655	4 650	2 000 000	1 000	8 100	5 260 000
Total 1.-9.-											
(Ampliación de Operaciones)		2000	3 719 900		7 215	45 580	32 500 000	11 400	78 645	52 285 000	
10	Cía. Min.Levante	Huacrachuco	--	158 000	9,0	650	4 700	2 000 000	1 000	16 200	10 530 000
11	Soc.M.Porvenir de Huaraz	Aguila	200	22 650 000	1,15	450	12 000	50 000 000	5 000	15 525	10 000 000
12	Cía.Min.Magistral	Magistral	--	860 000	2,0	400	8 700	6 000 000	2 000	10 800	7 020 000
13	Admin.Estudios y Proyectos	Vale un Perú	--	18 000	2,8	420	2 150	1 000 000	400	2 484	1 620 000
14	Cía. M. Aguas Verdes	Aguas Verdes	--	240 000	3,0	670	4 350	1 300 000	1 000	6 750	4 390 000
15	Concesionarios	San Salvador	--	600 000	1,0	600	14 000	10 000 000	5 000	13 500	8 775 000
Total 10.-15.		--	24 526 000		3 190	45 900	70 300 000	14 400	65 259	42 335 000	
(Unidades Nuevas)											
Total (1.-15.)		2200	28 245 000		10 405	91 480	102 800 000	25 800	143 904	94 620 000	

**Tabla 15 : Programa del Cobre (Ampliación de Unidades en Operación e Iniciación de Unidades Nuevas)**

Otros 6 yacimientos de este programa, actualmente en exploración por parte de los propietarios, no figuran en esta tabla.

(Según : Dirección de Promoción Minera, MEM).

	Estado Actual				Proyecto						
	Potencial 1000 t	Reservas Probadas y Probables 1000 t	Capacidad t/d	Valor del Mineral US \$/t	Inversiones (1000 US \$)				Reservas Probadas y Probables 1000 t	Capacidad planeada t/d	Incremento del valor de Producción (Mill. US \$/a)
					Mina	Planta Concentradora	Infra- estructura	Inversión total			
21 Unidades Existentes	45 550	17 590	7 760	24,5	4 650	13 315	4 300	22 265	20 916	14 950	51 862
100 Unidades Nuevas	58 400	--	--	20,3	16 105	24 485	20 389	60 979	9 490	12 470	77 803
20 Nuevos Distritos	33 100	--	--	27,0	10 913	11 885	12 534	35 332	7 040	6 150	50 257
	137 050	17 590	7 760	23,3	31 668	49 685	37 223	118 576	37 446	33 570	179 922

**Tabla 16:** Programa Polimetálico (Borrador de un programa total en 3 etapas quinquenales)  
(según : Dirección de Promoción Minera, MEM)



Propietario anterior	Reservas de Mineral Mill. t (sin especificar)	Leyes %Cu	Extracción planeada t/día	Producción de metal planeada t/a	Del Estado	Inversión (Mill. US \$)			Situación (verano 1973)	
						Total 1971-75	A partir de 1976	Total estimado		
Cerro Verde	Andes del Perú	29 óxidos 8 pitch 15 mixtos 200 sulfuros 200 sulfuros	1,07 0,74 1,77 0,86 0,7 (Santa Rosa)	10 000	30 000	65	69	-- ? ? ? ?	65 ? ? ? ?	Fase 1: Óxidos; exploración terminada. Desarrollo del Proyecto. Financiación asegurada por grupo anglo-canadiense. 1)
Tintaya	Cerro de Pasco	7 óxidos	3,0	2 000 + 3 000 2.fase	15 000	30	30	--	30	Exploración de los óxidos; terminada. Minero-Perú confeccionará un estudio de prefactibilidad. 2)
Michiquillay	Asarco	590 sulfuros	0,72	50 000	120 000	110,4	216,7	163,3	380	Exploración amplificada por Cooperación Técnica japonesa. Estudio de prefactibilidad preliminar en revisión. Interés japonés.
Bayovar	Midepsa	Sin informaciones actualizadas (depósitos de P y K)			15 000 <sup>4)</sup>	12,7	25	--	25	Planta piloto en consideración. Las cifras para inversión se refieren a un proyecto parcial.
Quellaveco	SPCC	300	0,94	40 000	97 000	62	62	218	280	Diamantinas en curso. Fin de exploración proyectada para el 1.7.73.
Antamina	Cerro de Pasco	8 22	2,6 2,0	2 000 + 3 000 2.fase	15 000	17,9	35	--	35	Estudio de prefactibilidad preliminar. Acuerdo peruano-romano sobre formación de una Empresa Especial (9.4.1973) 3)
Bambas	Cerro de Pasco	27,8 Chalcobamba 1,75 Ferrobamba	2,1 3,4	10 000	65 000	40,6	79,5	74,1	153,6	Actualmente exploración por parte de Minero-Perú. Estudio de prefactibilidad preliminar. Interés sueco/Graengesberg.
Berenguela	Lampa Mining Co.	16	1,26 + 4,2 oz AG	4 500	15 000	18,3	36	--	36	Estudios preliminares de Compañías anteriores con opciones en el depósito. Problemas metalúrgicos.
				75 000 (hasta 1975) +282 000 (después 1975)	356,9	549,2	455,4	1004,6		

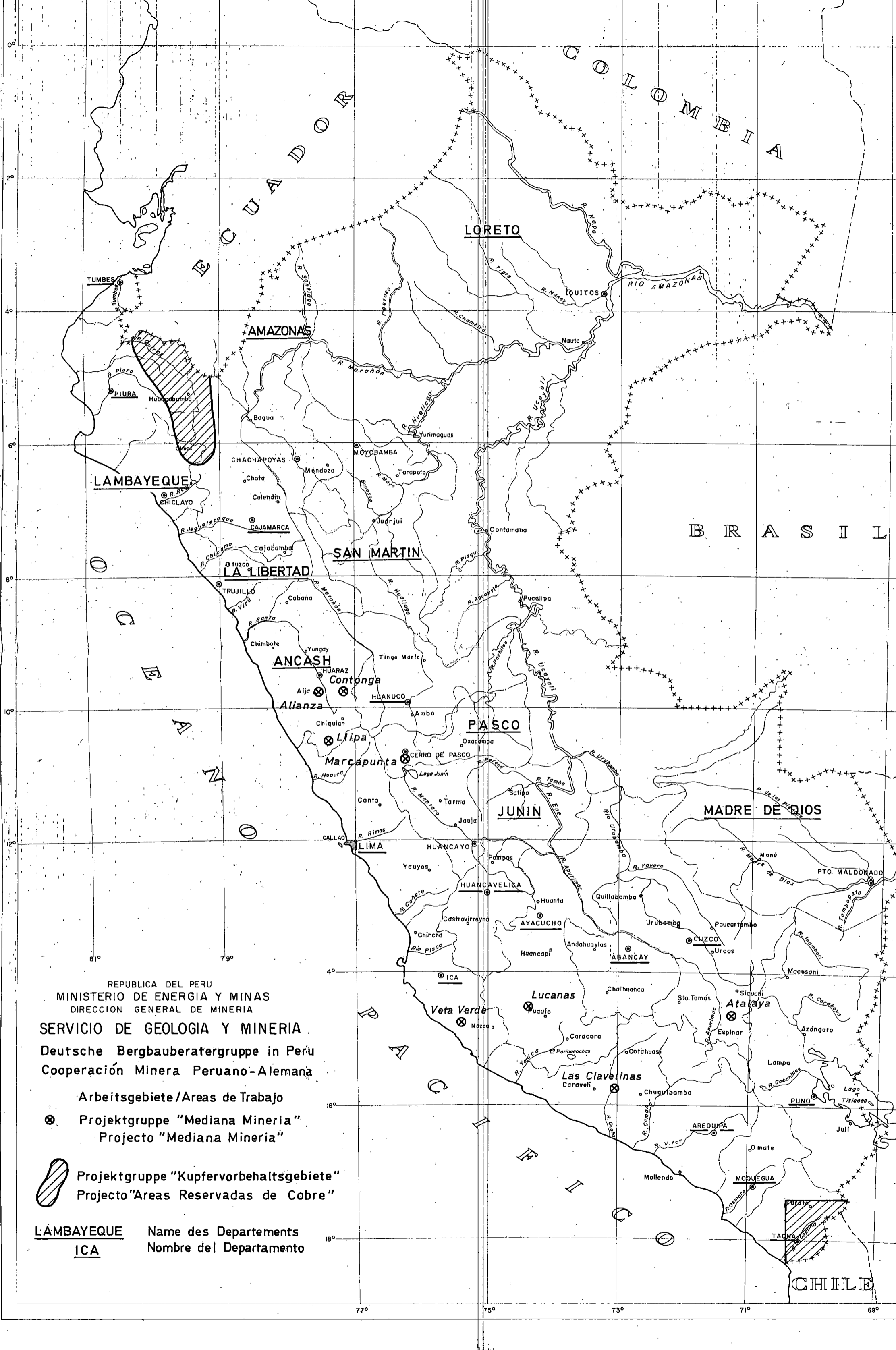
Tabla 14: Los Grandes Proyectos de la Empresa Minera del Perú (Minero-Perú)

- 1) Santa Rosa: Exploración terminada. Minero-Perú confeccionará estudio de prefactibilidad. Depósito colindante de Cerro Negro; exploración a partir de mediados de 1973.
- 2) Tintaya : Sulfuros para fase 2 en exploración.
- 3) Antamina : Convenio preves Empresa Mixta (Minero-Perú 51%) 100% = 145 700 000 Soles.
- 4) Concentrado de fosfato.

Cantidades (metales o materias primas respectivamente) en toneladas métricas

Producto	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Au	2	2	1	1	1	2	1	1	1	4
Ag	1.037	1.083	974	1.175	1.005	1.028	984	1.040	1.118	1.219
Metales Preciosos	1.039	1.085	975	1.176	1.006	1.030	985	1.041	1.119	1.223
Pb	141.143	133.173	119.578	163.094	146.717	142.558	146.079	155.479	162.139	156.597
Cu	197.821	170.885	162.684	178.728	178.641	172.316	191.096	199.838	210.387	209.017
Zn	206.402	183.107	185.083	271.985	267.634	271.009	285.907	323.786	313.204	320.670
Principales Metales No-ferrosos	545.366	487.165	467.345	613.807	592.992	585.883	623.082	679.103	685.730	686.284
Sb	915	878	885	994	700	846	574	1.023	836	912
Bi	331	743	501	742	742	723	771	791	659	783
Cd	94	118	149	212	223	258	225	241	196	318
Sn	17	31	34	28	99	52	72	75	84	114
In	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1
Hg	83	127	89	133	57	95	116	99	79	66
Tl	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-
Te	34	9	1	10	28	51	14	17	16	26
Se	7	5	9	11	9	7	5	5	5	7
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Otros Metales No-ferrosos	1.481	1.911	1.668	2.130	1.858	2.032	1.777	2.251	1.876	2.227
Fe	3'389.062	3'152.169	3'581.582	3'711.847	4'589.527	4'554.772	5'314.415	5'421.676	5'853.789	6'003.794
Mn	319	2.872	361	401	218	-	94	-	-	-
Mo	-	8	852	477	544	863	841	731	326	709
W	221	238	175	587	451	466	507	647	787	950
Metales Ferrosos	3'389.674	3'155.287	3'582.970	3'713.312	4'590.740	4'556.101	5'315.857	5'423.054	5'854.902	6'005.453
Baritina	101.901	90.666	90.146	126.799	108.021	102.405	67.444	86.065	118.259	125.154
Onix y Mármol	104	77	48	63	32	-	101	-	-	10
Bentonita	-	-	6	96	27	-	-	80	-	56
Calcita	35	40	20	13	-	15	20	-	-	-
Antracita	9.270	10.600	7.000	7.923	172	50	-	-	-	-
Cloro	132	118	193	150	146	69	185	329	379	153
No-Metálicos y Otros	111.442	101.501	97.413	135.044	108.398	102.539	67.750	86.474	118.638	125.373
Total	4'049.002	3'746.949	4'150.371	4'465.469	5'294.994	5'247.585	6'009.451	6'191.923	6'662.265	6'829.560
Valor (en US \$)										
Producto	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Au	2'390.835	2'140.340	1'372.472	1'446.379	1'474.783	1'990.244	1'116.363	961.280	1'486.607	4'852.166
Ag	27'407.428	33'181.746	36'535.376	85'370.281	38'893.142	39'407.003	44'085.093	69'431.635	60'003.703	63'781.968
Metales Preciosos	29'798.263	35'322.086	37'907.848	46'816.660	40'367.925	41'397.247	45'201.456	70'392.915	61'490.311	68'634.134
Pb	22'305.288	16'191.882	16'502.924	32'920.670	37'728.368	33'525.757	30'388.240	30'666.245	35'520.048	37'844.335
Cu	107'050.735	94'031.180	88'743.017	103'882.144	123'126.597	187'056.119	194'490.864	232'860.028	277'435.389	276'562.734
Zn	19'449.067	16'822.216	17'094.345	41'964.948	38'909.999	35'943.410	36'947.728	38'439.152	40'626.059	47'405.922
Principales Metales No-Ferrosos	148'805.090	127'045.278	122'340.286	178'767.762	199'764.964	256'525.286	261'926.832	301'965.425	353'581.496	361'812.994
Sb	433.501	461.320	285.870	578.686	534.917	540.854	322.707	681.358	680.152	2'901.868
Bi	1'443.742	3'316.728	2'234.894	3'379.603	4'536.282	5'775.510	6'157.381	6'352.152	5'294.248	9'509.968
Cd	276.075	384.322	564.598	1'134.181	1'217.232	1'044.438	798.330	884.769	237.075	362.626
In	-	-	-	-	-	29.325	20.845	12.110	37.945	70.800
Hg	417.940	568.983	412.000	663.930	392.030	1'028.252	1'323.599	1'151.860	1'007.859	808.156
Tl	-	-	-	-	1.601	799	801	-	-	-
Te	364.396	111.207	12.391	131.608	365.179	668.837	181.891	215.988	213.541	339.697
Se	67.444	48.466	92.796	110.315	84.022	67.057	48.519	55.193	45.983	137.584
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117
Otros Metales No-Ferrosos	3'043.596	4'971.363	3'688.113	6'087.734	7'490.559	9'317.903	9'050.706	9'538.365	8'349.093	15'738.766
Fe	36'800.564	32'002.718	36'235.447	38'879.637	47'022.971	49'537.129	62'851.593	65'077.460	69'714.488	65'742.461
Mn	18.401	108.224	16.751	15.470	8'490	-	3'468	-	-	-
Mo	-	5.602	604.349	1'153.877	1'386.078	2'200.835	2'444.694	1'991.054	862.546	1'765.754
W	374.989	274.041	157.065	808.127	1'164.312	1'986.184	2'368.914	2'630.446	3'430.692	4'181.654
Metales Ferrosos	37'193.955	32'390.585	37'013.612	40'857.111	49'581.851	53'724.148	67'668.669	69'698.960	73'707.726	71'689.869
Baritina	945.097	842.464	825.516	1'158.809	1'046.398	987.492	644.208	809.213	1'114.204	1'303.353
Onix y Mármol	6.064	3.656	1.515	5.531	2.041	-	5.685	-	-	1.410
Bentonita	-	-	840	3.769	1.131	-	-	3.425	-	2.117
Calcita	980	1.120	725	646	-	1.470	1.130	-	-	-
Antracita	83.430	104.875	69.250	70.389	2.058	600	-	-	-	-
Cloro	29.218	25.594	38.197	26.849	24.623	12.385	18.844	19.598	54.377	27.308
No-Metálicos y Otros	1'064.789	977.709	936.043	1'265.993	1'076.251	1'001.947	669.867	832.236	1'168.501	1'334.188
Total	219'905.693	200'707.021	201'885.902	273'795.260	298'281.550	361'966.531	384'517.530	452'427.901	498'297.207	519'209.948

Tabla 1 : Las Exportaciones Mineras 1961-1970 (según el Banco Minero del Perú)




REPUBLICA DEL PERU  
 MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
 DIRECCION GENERAL DE MINERIA

SERVICIO DE GEOLOGIA Y MINERIA  
 Deutsche Bergbauberatergruppe in Peru  
 Cooperación Minera Peruano-Alemana

Arbeitsgebiete / Areas de Trabajo

⊗ Projektgruppe "Mediana Minería"  
 Proyecto "Mediana Minería"

 Projektgruppe "Kupfervorbehaltsgebiete"  
 Proyecto "Areas Reservadas de Cobre"

LAMBAYEQUE Name des Departements  
ICA Nombre del Departamento