

5. 専門家派遣要請書（A1フォーム）
及び機材供与要請書（A4フォーム）



Presidencia de la República

MINISTERIO DE PLANEAMIENTO
Y COORDINACIÓN
BOLIVIA

AÑO DEL SESQUICENTENARIO DE LA CONFEDERACION PERU-BOLIVIANA

DICOPER Nº 524 - 2472

La Paz, 4 AGO. 1987

Señor
Dr. Guillermo Bedregal Gutierrez
Ministro de Relaciones Exteriores
y Culto
Presente

Señor Ministro:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con objeto de referirme a la nota SUB. TECNICA Nº 100/87 de fecha 20 de julio del presente año, remitida a este Despacho por el Subsecretario Técnico del Ministerio de Minería y Metalurgia, mediante la cual solicita se gestione ante el Ilustrado Gobierno del Japón la donación de equipo y la contratación de un experto en el área de flotación, dentro el marco del Proyecto de Cooperación Técnica "Recuperación de Minerales Valiosos de Menas Sulfurosas Complejas en la República de Bolivia".

Al respecto, esta Secretaría de Estado tiene a bien manifestar su conformidad con el presente requerimiento y en tal virtud, mucho agradeceré al señor Canciller transmita oficialmente lo que antecede a la Honorable Embajada del Japón en el país.

Con este motivo, aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi consideración más distinguida.

FERNANDO A. COSSIO
Subsecretario de Inversiones Públicas
y Cooperación Internacional
Ministerio de Planeamiento y Coordinación

KEK
VIB lahg.
cc. Emb. Japón ✓
JICA
Min. Minería (Ing. L. Ruiz)
COMIBOL

EMBAJADA DEL JAPON	
Embajador	Asesor
Fecha de ... 7-VIII-87	
No. de Reg. 447	

TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

PROPOSAL

By the Government of the Republic of Bolivia
for an expert, i. e. in the field of flotation
to the Government of Japan.

Notes. -- This form has been devised for the general guidance of the Government agencies concerned (JAPAN) in order to facilitate the supply of relevant information and data necessary to afford an adequate appreciation of the nature of the technical co-operation required. The careful completion of this proposal form will avoid much reference back and lead to speedier action.

1. Background Information

This section should show as precisely as possible the general nature of the project for which the expert is required, stating whether it comes within the Government's development programme. It is important to indicate whether the project is a new enterprise or whether it was started previously. In the latter case, any assistance received under other technical co-operation programmes (e.g. under United Nations auspices) should be stated. With regard to industrial enterprises, some impression of the size is important and the output and number of workers to be employed are useful indications. The type of process, make and age of industrial or scientific equipment with which the expert will be concerned should be specified. In the case of academic establishments, it is an advantage to know the number of annual intake of students, their level of attainment, numbers and status of existing staff and details of any research facilities and the level of research being undertaken (Copies of brochures, annual reports, financial statements, calendars, syllabus of instruction etc. should be attached where applicable).

Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) in the Republic of Bolivia established a pilot plant for promoting and developing the recovery of valuable minerals through the technical cooperation of Japan International Cooperation Agency (JICA), the Government of Japan in 1977.

This project was greatly successful and was greatly appreciated at home and abroad.

Under the Minutes of Discussion on the Technical Cooperation Project for COMIBOL, signed on June 16, 1987 between two governments, further assistance will be provided by the Government of Japan through the dispatch of short-term experts in the field of (a) Repair and maintenance of the equipment provided by the Government of Japan (b) Technical Guidance in the field of flotation.

2. Specification for the post.*

(a) post title

Experts in the field of flotation

(b) duties for which the expert will be responsible. These should preferably be listed, and it is important to give as much detail as possible.

- 1) Repair and Maintenance of the equipment provided by the Government of Japan
- 2) Complementary Technical Guidance in the field of flotation

(c) authority to whom report will be responsible.

General Manager, COMIBOL, La Paz

* It is essential that full particulars should be given. If the space provided is insufficient, they should be given on a separate sheet.

2. Specification for the post (Cont'd.)	
(d) Qualification and experience required and approximate age limits:	The experts who has had an experience in the above field for more than 5 years
(e) number of personnel required:	3 - 4 experts
3. In the case of continuous projects, give name and particulars of understudy or counterpart who is to work with the expert:	
4. Terms and conditions of appointment:	
(a) duration	1 - 3 months
(b) actual place of employment, nearest town and post office	Bolivar mine, Oruro.
(c) Is living accommodation to be provided, state whether furnished or unfurnished, and whether suitable for married man with family:	It will be furnished
(i) daily allowance for food if accommodation only provided	Non
(ii) daily rate for accommodation and food if neither are provided in kind	Non
(d) daily and nightly rates of subsistence payable when away from base on duty:	Non
(e) are costs of interns travel paid or car provided?	A car with a driver will be provided
(f) what leave arrangements are suggested?	An conditioner will be installed
(g) extent to which free hospital and medical treatment is to be provided for the expert and his accompanying dependents, if any	Non
(h) shall the expert be exempted from the payment of income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any allowances to be remitted from overseas?	Yes
(i) shall the expert be exempted from the payment of customs duties and charges of any kind imposed on or in connection with the importation of equipment, machinery, materials and medical supplies as well as personal and household effects belonging to the expert and his family, including one refrigerator, one sewing machine, one radio and other electrical appliances?	-do-
(ii) In case a car is not provided to the expert by the host government, shall the expert be exempted from the payment of customs duties and charges of any kind imposed on or in connection with the importation of a car?	-do-

<p>4. Terms and conditions of appointment (Cont'd.)</p> <p>(j) does host government undertake to indemnify expert in respect of damages awarded against him for actions performed in the course of his official duties?</p> <p>(k) approximate date on which the expert is required to arrive in receiving country</p> <p>(l) any other information</p>	<p>Yes, unless due to the willful misconduct or gross negligence of Japanese experts.</p> <p>Between October, 1987 - December 1987</p>
<p>5. Previous steps, if any, to fill the post:</p> <p>if any previous attempt has been made to fill the post from any external source (UN, Specialised Agency or other) please indicate:</p> <p>(a) to whom application was addressed, with date</p> <p>(b) result or present stage of negotiations</p> <p>(c) are other experts working in this area in associated projects or have there been experts working in this field previously? If so, are any reports by these experts available?</p>	
<p>6. Correspondences:</p> <p>Name, postal and telegraphic address of official to whom correspondence regarding the application should be forwarded</p>	<p>Ing. Gonzalo Barrientos Careaga Gerente General COMIBOL P.O. Box 349 La Paz-Bolivia</p>
<p>Date: La Paz, June 16, 1987</p>	<p>Signed <i>Flassi</i> on behalf of the Government of MINISTRO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION</p>

TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
PROPOSAL

By the Government of the Republic of Bolivia..... to the Government of Japan
for the supply of equipment

- (Notes: (1) This form has been devised for the general guidance of co-operating countries in order to facilitate the supply of relevant information and data necessary to afford an adequate appreciation of the nature of the technical assistance required. The careful completion of this proposal form will avoid much reference back and lead to speedier action.
(2) The requisite number of copies of the Form A4 duly endorsed by the appropriate Foreign Aid Department of the requesting government should be forwarded to the donor government concerned through the appropriate channels.
(3) The equipment to be supplied by the Government of Japan will become the property of the requesting government upon receipt of the shipping documents through the Japanese Embassy. Since the equipment is supplied on C.I.F. basis, it is requested that the recipient government will meet:
(a) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in respect of the equipment, and
(b) expenses necessary for the transportation, installation, operation and maintenance of the equipment.

1. Background Information

Please describe as concisely as possible the general outlines of the project for which the equipment is required, indicating whether the latter is (a) for use by an expert in the performance of his duties (b) for a training scheme of institution or (c) for a research institution. If either (b) or (c) please say whether the equipment is for the establishment of a new institution or the expansion or re-organisation of an existing one (e.g., by the provision of a new department, etc.). The name and exact location of the institution, its approximate cost and the authority responsible for it should be stated. Where appropriate details should be given of the availability of any services required for the operation of the equipment. This would include operation by electricity (i.e. type of current, period, city, voltage and any variations, phases, frequency etc. and if D.C. is the only current available please give full details of water, petrolation or steam gas etc. Details of similar equipment already in use should be given.

Corporacion Minera de Bolivia (COMIBOL) was set up under bilateral technical cooperation with the Government of Japan.

Under the Minutes of Discussion on the Aftercare Programme for the Technical Cooperation Project for COMIBOL, signed on 16 June 1987 between two governments, further assistance will be provided by the Government of Japan through the provision of equipment, machinery, accessories and spare parts.

2. Description of equipment required:

Please give a full description of each item and general specifications where possible. The manufacturer and estimated cost of each item if known together with details of the proposed end use of item should be given. Where applicable, give details of any special packing or tropic proofing required and indicate whether handbooks or instruction data supplied in English will suffice. If appropriate, please indicate any required priorities or phasing of deliveries and advise whether adequate facilities exist for maintenance and servicing of the type of equipment requested. (If lengthy, detailed lists should be annexed; it would be convenient to have separate annexures for (a) films; (b) books and (c) other equipment.)

As in Annex III of the Minutes of Discussion.

3. Has this equipment request already been directed to any other Agency or country and if so to whom was it addressed and with what result?

None

4. Has the list of equipment already been discussed with representatives of the supplying country/ies? If so, please indicate what stage the discussions have reached.

Yes, with the aftercare Survey Team from 7/6 - 29/6/87

5. Furnish full particulars in respect of-

- (a) Consignee;
- (b) Official to receive documents and enquiries; and
- (c) Clearing agent at port of entry

- a) Corporación Minera de Bolivia, Empresa Minera Subsidiaria Oruro-Bolivar.
- b) Ing. Antonio Gaston Villanueva
- c) COMIBOL S.A. OFFICE ORURO-BOLIVIA

<p>6. Where equipment is required for use by an expert. Please indicate—</p> <p>(a) The country or agency from which the expert has been requested or obtained.</p> <p>(b) His duties and length of secondment (a reference to the relative Form A. 1 will suffice when the expert is being provided by the country to whom the equipment request is addressed).</p> <p>(c) What use is proposed for the equipment when the expert's period of secondment terminates?</p> <p>(d) By what date is the equipment required?</p>	<p>Non applicable</p>
<p>7. Where equipment is required for Training or Research Institutions. Please indicate—</p> <p>(a) Nature and standard of training or research to be undertaken.</p> <p>(b) Total number of students to be accommodated from within the country or from elsewhere in the Region, the qualifications for admission, the duration of courses, and the annual output of trainees.</p> <p>(c) Whether there is already a similar institute(s) in existence in the country. If so, please give details.</p> <p>(d) Whether buildings are already available. If not has construction started and when is it expected to be completed?</p> <p>(e) Whether qualified staff to handle the equipment has been recruited or is proposed to be recruited locally. If not is it proposed:—</p> <p>(i) to recruit foreigners under aid programmes?</p> <p>(ii) to train locally recruited personnel abroad in handling equipment? (the reference numbers of any Forms A. 1 or A.2 relating to such requests should be quoted)</p> <p>(f) Taking into account the answers to (d) and (e) above, what is the date by which the equipment is required and the date on which training or research work is to commence.</p> <p>(g) Whether any assistance in drawing up the Scheme has been obtained from outside experts? (Any specialist reports or Government surveys (e.g., Educational Committee Reports, etc), bearing on the request should be provided if possible).</p>	<p>Non applicable</p>
<p>8. Correspondence. Name, Postal and Telegraphic Address of official to whom correspondence regarding this proposal is to be forwarded.</p>	<p>Ing. Gonzalo Barrientos G. Gerente General COMIBOL, P.O.Box 349, La Paz-Bolivia</p>

Signed *Glossin*

on behalf of the Government of MINISTRO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Date: La Paz, June 16 1987

For use only by Donor Government

Proposal accepted/rejected/withdrawn

on behalf of the Department of

Date:

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL ORURO

Asila No. 158
JRO - BOLIVIA

ANNEX III

Dirección Telefónica
COMIBOL - Oruro

MACHINERY AND EQUIPMENT FOR AFTERCARE PROGRAM OF
THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT BETWEEN JICA
(JAPAN) - COMIBOL (BOLIVIA)

I. EQUIPMENT NEEDED FOR RENOVATION

ITEM No.	QUANTITY AND UNIT	D E S C R I P T I O N
1	3 Set	Iwaki Metric Pump Automatic (1 VXC - AK35VCE-02E) 1700 cc/min.
2	2 Set	Iwaki Metric Pump (HP-05-94N)
3	4 Set	Servo Unit for Metring Pump
4	4 Set	Positioner for metring pump automatic
5	1 Set	Warman Pump (3" x 2") With Motor (5.5. KW x 4 P)
6	1 Set	Warman Pump (1.1/2" x 1") With Motor (2.2 KW x 4 P)
7	2 Set	MD - Pump (50 x 40 mm) With Motor (3.7 KW x 4 P).
8	4 Set	Valve Positioners Model EH-78
9	2 Set	Warman Pump With Antiacid Material (Wernert Pompe Type) (3" x 2"), 30 m ³ /h., Head 20 m. (30 KW x 4 P).
10	1 Set	Recorder Unit Model VKP 36
11	1 Set	Electronic Controler Model 1 VI86-E
12	2 Set	Control Valve No. 2881 Automatic Single Seated (3/4 Bor Smaller Size) Drawing No. 111-016E From Motoyama Enb Works Ltd.
13	1 Set	Flotation Cells Denver Type No. 15 With 4 Cells, Covered With Rubler.
14	1 Set	Reduction System Complete With Motor for Drum Filter 4' x 2'
15	2 Set	Electric Motor 3.7 KW, 440 V, 50 HZ Complete.

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL ORURO

Asilla No. 123
O: URO - BOLIVIA

Dirección Telefónica
COMIBOL - Oruro

ITEM Nó.	QUANTITY AND UNIT	D E S C R I P T I O N
16	1 Set	Electric Control Panel Complete
17	1 Set	Vacuum Pump for Spann Filter (pb - Ag Concentrates).
18	1 Set	Computer System With 256K Included All Hardware Parts: Keyboard-Monitor, Diskdriver, Printer and Plotter.
19	2 Set	Portable PH Meter

II. SPAREPARTS AND ACCESORIES FOR MACHINERY AND EQUIPMENT PROVIDED BY JAPAN

IWAKI METRIC PLUMPS

1	20 Pc	Diaphragm Rubber for 1VXG-AK55VCE-02 500 cc/min
2	10 Pc	Diaphragm Rubber for 1VXG-AK70VCE-02 560cc/min.
3	10 Pc	Diaphragm Rubber for 1VXG-B X 90VCK-04 1700cc/min.
4	30 Pc	Diaphragm Rubber for 1VXG-AK35VCE-02E

WARMAN PUMP 1.1/2" x 1" TYPE EG

5	10 Pc	Cover Plate Liner (No. Part. 017)
6	10 Pc	Frame Plate Liner (036)
7	20 Pc	Expeller (028)
8	20 Pc	Expeller Ring (029A)
9	20 Pc	Grease Retainer (096)
10	12 Pc.	Impeller (127)

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL ORURO

Casilla No. 158
 ORURO -- BOLIVIA

Dirección Telefónica
 COMIBOL - Oruro

WARMAN PUMP 3" x 2" TYPE SC-EG.

ITEM No.	QUANTITY AND UNIT.	D E S C R I P T I O N	
10	36 Pc	Impeller	(056)
11	20 Pc	Expeller Ring	(029)
12	20 Pc	Expeller Ring R	(029R)
13	20 Pc	Expeller	(028)
14	40 Pc	Seal	(090)
15	43 Pc	Frame Plate Liner	(036)
16	72 Pc	Volute Liner	(110)
17	43 Pc	Ball Bearing	(6309)

VERTICAL SAND PUMP 1.1/2" TYPE GALIGHER

18	4 Pc	Shaft	
19	3 Pc	Screen	
20	3 Pc	Impeller	
21	8 Pc	Case	

MO PUMP 50' x 40' m m TYPE EO

22	20 Pc	Expeller	(E.O.)
23	20 Pc	Expeller	(E-20)
24	20 Pc	Impeller	(200)
25	24 Pc	Volute Liner	(103)
26	16 Pc	Frame Plate Liner	(102)

HYDROCYCLONE MD - 3 PG

27	10 Pc	Vortex Finder	(3 - 12 - A)
28	10 Pc	Vortex Finder	(3 - 12 - B)
29	10 Pc	Feed Shim	(3 - 11 - A)
30	10 Pc	Feed Shim	(3 - 11 - B)
31	20 Pc	Upper Ring	(3 - 14 - A)

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL ORURO

Casilla No. 158
 ORURO - BOLIVIA

Dirección Telefónica
 COMBOI. - Oruro

ITEM No.	QUANTITY AND UNIT	D E S C R I P T I O N	
32	20 Pc	Upper Ring	(3 - 11 - B)
33	20 Pc	Lower Ring	(3 - 15 - A)
34	20 Pc	Lower Ring	(3 - 15 - B)
35	20 Pc	Apex Valve	(3 - 13 - A)
36	20 Pc	APex Valve	(3 - 13 - B)
<u>HYDROCYCLONES: MD - 6 PG</u>			
37	10 Pc	Vortex Finder	(6 - 12 - A)
38	10 Pc	Vortex Finder	(6 - 12 - B)
39	10 Pc	Feed Shim	(6 - 11 - A)
40	10 Pc	Feed Shim	(6 - 11 - B)
41	16 Pc	Upper Ring	(6 - 14 - A)
42	16 Pc	Upper Ring	(6 - 14 - B)
43	16 Pc	Lower Ring	(6 - 15 - A)
44	16 Pc	Lower Ring	(6 - 15 - B)
45	16 Pc	Apex Valve	(6 - 13 - A)
46	16 Pc	Apex Valve	(6 - 13 - B)
<u>FLOTATION CELL 24' x 10' TYPE GALIGHER</u>			
47	12 Pc	Standard Agitair Stabilizer	
48	16 Pc	Standard Agitair Impeller	
<u>BALL MILL KSD 4' x 6'</u>			
49	1 Pc	Gear (Cataline)	
50	1 Pc	Pinion	
51	4 Set	Bearings for Pinion	
52	1 Set	Liners	

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL URURO

Casilla No. 153
 URURO - BOLIVIA

Dirección Telefónica
 COMIBOL - Oruro

ITEM No.	QUANTITY AND UNIT	D E S C R I P T I O N
<u>BALL MILL KSD 3' x 2'</u>		
53	1 Pc	Gear (Cataline)
54	1 Pc	Pinion
55	4 Set	Bearings for Pinion
56	1 Set	Liners
<u>PH METER ELECTRONIC</u>		
57	10 Set	Solid State PH (CRP) Sensor, Type ED-1111, Normal Temperature Glass Electrode, Measuring range PH-0-14 Temperature Range 10° to 70°C, Flow rate Less Than 2 m/sec.
58	30 Set	Electrode, Type ED-111
59	10 Set	Converter Unit, Type CT-1014
60	15 Set	Indicator, Type KM 1014
61	10 Set	Sumergible, Type Holder HT-1300, Material Polypropylene, pipe Length 1000 mm.
62	7 Set	Power Supply (Rak Type), AC 220V/240 V 50/60 HZ
63	21 Set	O-Rings, JIS B 2401 - P 34 Neoprene
64	21 Set	O-Rings, JIS B 2401 - G80 Neoprene
65	10 Set	Cable Packings
56	30 Pc	Power For PH7 Buffer Solution (No. 150-7)
67	30 Pc.	Power For PH9 Buffer Solution (No. 150-9)
68	10 Pc.	Power For ORP Calibrating Solution (No.160-22)
69	10 Pc	Power For ORP Calibrating Solution (No.160-61)
70	2 Pc	Normal Thermometer (No. 160)
71	50 M	Shield Cable For PH Meter
72	36 Pc	Self-Balancing Instrument Chart, Code and Specifications Sheet No. CS-3034-002 Mod. ZV-7000 Folder form, 180 m m. Width Effective recording, 50 min. AT 25 mm/h.

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA
ADMINISTRACION CENTRAL ORURO

Sa. No. 138
G. URU - BOLIVIA

Dirección Telefónica
COMIBOL - Oruro

ITEM No.	QUANTITY AND UNIT	DESCRIPTION
73	10 Set	///Nine Time Graduation 75 mm Foldered, Width 25 mm/h Chart Speed. Ink For Multiple Point Strip Chart Recorder Battles of 15 x 6 Pieces Manufactured only by "Richt Ind Co., Ltd"

DRUM FILTER 4' x 2'

74	2 Set	Bearing UK-211 Type
----	-------	---------------------

CRUSHERS

75	2 Set	Togle
76	2 Set	Bearing
77	4 Set	Liners

ELECTRICAL PARTS

78	10 Pc	Magnetic Starters, Fuji Electric 2.2 KW, 220V With Protection Rely 3 - 5 Amp.
79	10 Pc	Magnetic Starters, Fuji Electric, 4 KW, 220 V. With Protection Rely 5 - 9 Amp.
80	5 Pc	Magnetic Starters, Fuji Electric, 20 Hp, 440V. With Coil Termic Rely 32-45 Amp., Stop-Start Push Botton

6. 法令 No. 21377

A Ñ O XXVI No. 1478 LA PAZ, (BOLIVIA)

PUBLICADA EL 28 DE AGOSTO DE 1986.

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA

DECRETO SUPREMO No. 21377



MODIFICACION A LA ESTRUCTURA DE LA

CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

DECRETO SUPREMO Nº 21377

VICTOR PAZ ESTENSSORO
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que la nacionalización de las minas tuvo como objetivo histórico y estratégico, la liberación del país de la dependencia financiera y política de las grandes empresas y la formación de un sector estatal de la industria extractiva minera que sirviera de núcleo de acumulación del excedente económico para la diversificación del desarrollo nacional.

Que durante las sucesivas administraciones de la Corporación Minera de Bolivia, se ha generado, pese a la ejecución de diversos esfuerzos de rehabilitación, corrupción, burocratismo, anarquía e ineficiencia, los mismos que se han agudizado desde la aplicación de la llamada cogestión mayoritaria.

Que a dichos elementos internos de enfeudamiento empresarial y deterioro de los niveles de productividad con la consiguiente elevación de costos se añade la caída de los precios de los minerales y particularmente el descalabro del mercado internacional del estaño.

Que es imprescindible establecer un sistema de organización con participación laboral que garantice la vigencia de la minería estatal a través de la eliminación de sus déficits operacionales y financieros, tomando en cuenta el hecho insoslayable que la nación no está en condiciones de soportar la magnitud de las pérdidas que acusan las actuales operaciones mineras de COMIBOL.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

Que la incorporación del sector cooperativo libremente asociado en la gestión de empresas, constituye un avance social, encaminado a la democratización de la economía y al fortalecimiento de este tercer sector productivo como partícipe activo en la economía mixta consagrada por los principios de la Revolución Nacional.

Que es necesario instrumentar elementos de regionalización y descentralización administrativa en la minería estatal con el objeto de generar genuinos impulsos de desarrollo que permitan la expansión de la minería nacionalizada a través de tareas de prospección, exploración y ejecución de nuevos proyectos mineros.

Que la productividad del sector minero debe estar respaldada por la eficiencia del sistema metalúrgico en los servicios de fundición y refinación.

Que es imperativo adoptar medidas de emergencia como respuesta a la actual coyuntura depresiva que a la vez proporcionen la base para programar actividades productivas futuras, una vez restablecida la normalidad en el mercado internacional de minerales.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

D E C R E T A:

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 10.- Se modifica la estructura de la Corporación Minera de Bolivia para lograr la continuidad y rentabilidad de sus operaciones.

ARTICULO 20.- Las operaciones de la Corporación Minera de Bolivia se efectuarán únicamente mediante unidades descentralizadas con autonomía de gestión, de acuerdo a las siguientes formas de administración:

- a) Gestión directa de empresas subsidiarias de minería y metalurgia;
- b) Contratos de arrendamiento con sociedades cooperativas conformadas preferentemente por trabajadores de la Corporación Minera de Bolivia;
- c) Otro tipo de contratos establecidos en la legislación minera vigente, preservando el patrimonio de la Corporación Minera de Bolivia y la propiedad estatal sobre los grupos mineros nacionalizados.

CAPITULO II

DE LA ENTIDAD MATRIZ

ARTICULO 30.- La Corporación Minera de Bolivia, en su condición de entidad matriz de la minería estatal, estará dirigida por un Directorio General, integrado por un Presidente designado conforme al artículo 62, atribución quinta, de la Constitución Política del Estado, dos miembros designados por el Poder Ejecutivo mediante Resolución Suprema y un miembro nombrado por la Federación Sindical de Trabajadores Mineros.

ARTICULO 40.- El Directorio General tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Designar al Gerente General y demás ejecutivos de la entidad matriz, fijándoles sus atribuciones;
- b) Designar al Presidente y a un director en los directorios de las empresas subsidiarias de gestión directa;
- c) Aprobar los estatutos y reglamentos de la entidad matriz y de las empresas subsidiarias de gestión directa;
- d) Conocer y aprobar los estados financieros y presupuestos de la entidad matriz y de sus subsidiarias;

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

- e) Formular políticas generales, recomendaciones y advertencias para las empresas subsidiarias de gestión directa, sin interferir la administración de las mismas;
- f) Supervigilar el funcionamiento de las empresas subsidiarias, evaluando periódicamente sus rendimientos, avances, eficiencia y rentabilidad;
- g) Decidir acerca de la continuidad de las operaciones de las empresas subsidiarias o su conversión a otra forma de administración;
- h) Aprobar y vigilar el cumplimiento de los contratos de arrendamiento de las concesiones mineras y propiedades de la Corporación, así como los de servicios y otros que pudieran ser necesarios para su normal desenvolvimiento o para la expansión y diversificación de sus operaciones minero-metalúrgicas;
- i) Precautelar el patrimonio de la Corporación Minera de Bolivia, ejercitando las acciones pertinentes en cuanto al pago de patentes y defensa legal en caso de denuncias, caducidades y otros;
- j) Elevar al Ministerio de Minería y Metalurgia informes periódicos de evaluación económica y gerencial.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

ARTICULO 5º.- El Presidente y el Gerente General ejercerán la representación legal de la entidad matriz, de acuerdo a los poderes que les confiera el Directorio General.

ARTICULO 6º.- La planta ejecutiva de la entidad matriz estará a cargo de un Gerente General nombrado por el Directorio General y constituida por un equipo profesional y el personal indispensable de apoyo administrativo.

La estructura básica de apoyo a la Gerencia General y al Directorio General estará conformada por las siguientes unidades :

- Departamento de Empresas Mineras Subsidiarias;
- Departamento de Empresas Metalúrgicas Subsidiarias;
- Departamento de Propiedades Mineras; y,
- Secretaría General.

ARTICULO 7º.- El Departamento de Empresas Mineras Subsidiarias tendrá las siguientes funciones:

- Requerir y evaluar los informes técnicos, presupuestos y estados financieros que deben presentar periódicamente las empresas mineras subsidiarias de gestión directa, para su ulterior consideración por el Directorio General;

- Coordinar acciones relativas a las operaciones mineras de las empresas subsidiarias;
- Elevar al Directorio General informes sobre los resultados técnicos y económicos de las distintas operaciones de producción y proyectos de exploración y desarrollo a cargo de las empresas mineras subsidiarias, recomendando las decisiones pertinentes;

ARTICULO 80.- El Departamento de Empresas Metalúrgicas Subsidiarias tendrá las siguientes funciones:

- Requerir y evaluar los informes técnicos, presupuestos y estados financieros, que deben presentar periódicamente las empresas metalúrgicas subsidiarias de gestión directa, para su ulterior consideración por el Directorio General;
- Coordinar acciones relativas a las operaciones metalúrgicas de las empresas subsidiarias;
- Elevar al Directorio General informes sobre los resultados técnicos y económicos de las distintas operaciones y proyectos metalúrgicos a cargo de las empresas subsidiarias, recomendando las decisiones pertinentes.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

ARTICULO 90.- El Departamento de Propiedades Mineras tendrá las siguientes funciones:

- Inventariar y mantener el registro de las concesiones mineras y demás bienes de la Corporación Minera de Bolivia;
- Registrar y controlar el cumplimiento de los contratos de arrendamiento y otros concertados por la Entidad.

ARTICULO 10.- La Secretaría General tendrá a su cargo las funciones de apoyo administrativo a la entidad matriz.

CAPITULO III

DE LAS EMPRESAS MINERAS SUBSIDIARIAS DE GESTION DIRECTA

ARTICULO 11.- Las Empresas Mineras Subsidiarias de Gestión Directa tendrán personalidad jurídica propia y serán administradas con plena autonomía de gestión en sus operaciones industriales, régimen administrativo, financiero, adquisiciones, comercialización y todas las otras operaciones y actividades empresariales correspondientes a la respectiva empresa.

ARTICULO 12.- Cada empresa minera subsidiaria de gestión directa elaborará sus propias políticas de administración y de operación, bajo criterios empresariales de rentabilidad y eficiencia. Si alguna de las empresas o sus unidades no logrará dichas condiciones en los términos y plazos fijados por el Directorio General, este decidirá su conversión a alguna otra de las formas de administración que se establecen en el presente Decreto Supremo.

ARTICULO 13.- Las empresas mineras subsidiarias de gestión directa estarán dirigidas por un Directorio conformado por un presidente y un director ambos designados por el Directorio General de la entidad matriz y por un director elegido por los trabajadores de la respectiva empresa, mediante voto universal, directo y secreto. No podrán ser elegidos como representante laboral los ejecutivos de la empresa ni los integrantes de las directivas sindicales. El gerente general será designado por el Directorio de la respectiva empresa minera subsidiaria de gestión directa y participará en las sesiones del Directorio, con derecho a voz y sin voto.

El presidente y el gerente general ejercerán la representación legal de la empresa minera subsidiaria de gestión directa de acuerdo a los poderes que le otorgue el Directorio.

ARTICULO 14.- Operarán bajo la modalidad de Empresas Mineras Subsidiarias de Gestión Directa, los siguientes centros mineros:

a) bajo la dependencia de la Empresa Minera de Oruro:

San José, Huanuni, Bolivar, Poopó y Maria Luisa, más las instalaciones de la Corporación Minera de Bolivia en Oruro;

b) bajo la dependencia de la Empresa Minera de La Paz:

Caracoles;

c) bajo la dependencia de la Empresa Minera de Potosí:

Unificada y La Palca;

d) bajo la dependencia de la Empresa Minera Quechisla:

San Vicente, Chocaya, Tasna y Tatasí, más todas las instalaciones de Telamayu, la Fundición de Bismuto, la Planta Hidroeléctrica de Rio Yura y la Maestranza de Pulacayo.

e) bajo la dependencia de la Empresa Minera del Oriente: El Mutún.

ARTICULO 15.- Los siguientes centros mineros se dedicarán exclusivamente a labores de exploración y desarrollo de reservas, para reingresar en el menor tiempo posible a etapas de explotación dentro de modalidades que no signifiquen subvención del Estado:

En la Empresa Minera de Oruro: San José, Huanuni y Bolívar;

En la Empresa Minera Potosí: Unificada;

En la Empresa Minera Quechisla: Tasna.

ARTICULO 16.- Las empresas mineras subsidiarias de gestión directa podrán establecer proyectos mineros sobre actuales y futuras concesiones mineras, relaves, colas o desmontes que al presente no están en trabajo. La factibilidad técnica-económica y financiera de estos proyectos se decidirá en el futuro mediante las siguientes formas :

- a) Estudios propios, sin llegar a trabajos operativos;
- b) Ejecución de trabajos y estudios de exploración y desarrollo mediante contratistas.

En todo caso, la decisión de establecer labores de explotación deberá ser adoptada por el Directorio General con tal modalidad que dichas formas de explotación no signifiquen subvenciones del Estado.

ARTICULO 17.- La Planta de Volatilización de La Palca quedará en mantenimiento hasta que las condiciones económicas del mercado del estaño permitan su operación rentable:

CAPITULO IV

DE LAS EMPRESAS METALURGICAS SUBSIDIARIAS DE
GESTION DIRECTA

ARTICULO 18.- Las empresas metalúrgicas subsidiarias de gestión directa tendrán personalidad jurídica propia y serán administradas con plena autonomía de gestión en sus operaciones industriales, régimen administrativo, financiero, adquisiciones, comercialización y todas las otras operaciones y actividades correspondientes.

ARTICULO 19.- Las empresas metalúrgicas subsidiarias de gestión directa tendrán las siguientes funciones:

- a) Fundir y refinar minerales procedentes de productores nacionales o extranjeros, bajo modalidad de contrato toll o compra de minerales;
- b) Comercializar sus productos metálicos o refinados y derivados.

ARTICULO 20.- Las empresas metalúrgicas subsidiarias de gestión directa serán administradas por un Directorio conformado por un presidente y un director, ambos designados por el Directorio General de la entidad matriz, un director designado por la Cámara Nacional de Minería, un director designado por la Asociación Nacional de Mineros Medianos, un director designado por la Federación Nacional de Cooperativas Mineras y un director elegido por los trabajadores de la respectiva empresa mediante voto universal, directo y secreto. No podrán ser elegidos como representante laboral, los ejecutivos de las empresas ni los integrantes de las directivas sindicales.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

El gerente general será designado por el Directorio de la respectiva empresa metalúrgica subsidiaria de gestión directa y participará en el Directorio, con derecho a voz y sin voto.

El presidente y el gerente general ejercerán la representación legal de la empresa metalúrgica subsidiaria, de acuerdo a los poderes que les otorgue el Directorio.

ARTICULO 21.- Serán empresas metalúrgicas subsidiarias de gestión directa, las siguientes unidades:

- a) Empresa metalúrgica de Vinto; y
- b) Empresa metalúrgica de Karachipampa.

ARTICULO 22.- La Empresa Metalúrgica de Karachipampa entrará en funcionamiento una vez que así lo determine el Directorio General de la entidad matriz.

ARTICULO 23.- Los bienes y activos del Complejo Metalúrgico de Vinto y de la fundición de Karachipampa se transfieren a las correspondientes empresas metalúrgicas subsidiarias creadas por el presente decreto supremo.

CAPITULO V

DE LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS ARRENDATARIAS

ARTICULO 24.- Se autoriza a la Corporación Minera de Bolivia a suscribir contratos de arrendamiento con sociedades cooperativas que se conformen prioritariamente por los actuales trabajadores de COMIBOL. Dichas sociedades se constituirán con sujeción a la Ley General de Cooperativas y a las disposiciones del presente Decreto Supremo.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

ARTICULO 25.- Se autoriza expresamente el arrendamiento total o parcial, a las sociedades cooperativas a que se refiere el artículo precedente de los siguientes centros mineros: Catavi, Colquiri, Colquechaca, Chorolque, Japo, Morococala, Ingenio Machacamarca, Santa Fé y Viloco.

El alcance del arrendamiento en lo relativo a áreas de trabajo, campamentos, instalaciones, equipos, maquinarias, desmontes, colas y relaves se establecerá en el respectivo contrato.

ARTICULO 26.- Podrá participar en la constitución de estas cooperativas arrendatarias todo el personal del respectivo centro minero, tanto del interior como exterior mina y de sus servicios técnicos, administrativos y sociales, que exprese voluntariamente su decisión de asociarse conforme al principio cooperativo de adhesión libre y voluntaria.

ARTICULO 27.- Las cooperativas arrendatarias podrán incorporar a otras personas que aporten capital en forma de certificados de participación y cumplan con las obligaciones y derechos establecidos en su Estatuto Orgánico y la Ley General de Sociedades Cooperativas.

ARTICULO 28.- Los trabajadores mineros que, a tiempo de retirarse de la Corporación Minera de Bolivia, opten por asociarse en otros tipos de cooperativas de producción o servicios, incluyendo cooperativas integrales, podrán hacerlo, sujetándose a las normas del presente Decreto Supremo y de la Ley General de Sociedades Cooperativas.

ARTICULO 29.- Los bienes, objeto del arrendamiento establecido en el artículo 25, serán entregados a las cooperativas de producción minera y otras que se constituyan al amparo del presente Decreto Supremo, en base a los inventarios valorados actualizados sobre los activos registrados en el Balance General de la Corporación Minera de Bolivia al 31 de diciembre de 1985.

ARTICULO 30.- Las cooperativas mineras y otras, que reciban los bienes a que se refiere el artículo precedente, tienen la obligación de conservarlos y mantenerlos de acuerdo a las disposiciones legales vigentes en materia minera y con las responsabilidades establecidas por los respectivos contratos y en la Ley General de Sociedades Cooperativas, debiendo efectuarse su recepción y entrega física con las formalidades de ley e intervención de las autoridades competentes.

ARTICULO 31.- El Estado, mediante sus organismos especializados, proveerá a las cooperativas mineras, si así lo solicitaren, la asistencia técnica necesaria para orientar y garantizar la explotación racional de los yacimientos mineros, su prospección y desarrollo futuros y el uso y mantenimiento eficiente de las instalaciones, maquinarias y equipos materia del arrendamiento.

ARTICULO 32.- El Banco Central de Bolivia, mediante el sistema financiero nacional y las entidades estatales financieras especializadas, establecerá líneas de crédito apropiadas para el fomento y desarrollo de las actividades de cooperativas mineras y otras que se constituyan al amparo del presente Decreto Supremo.

ARTICULO 33.- Los contratos de arrendamiento de los bienes contemplados en el presente capítulo se suscriban entre la Corporación Minera de Bolivia y las cooperativas organizadas al amparo del presente Decreto Supremo, por un período renovable mínimo de cinco años y máximo de diez años, incluyendo en los mismos todas las cláusulas de estilo y salvaguardia previstas en la legislación minera, civil y cooperativa vigentes.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

ARTICULO 34.- El fondo social de las cooperativas será provisto por sus respectivos socios. La totalidad del costo de operación deberá ser cubierto por las propias cooperativas, incluyendo energía, transporte y demás insumos para la producción y consumo, así como las regalías e impuestos de ley. Las cooperativas mineras tendrán completa libertad para comercializar su producción minera, de acuerdo a disposiciones en vigencia.

ARTICULO 35.- El Directorio General fijará en los respectivos contratos el canon de arrendamiento, que no podrá ser inferior al equivalente del uno por ciento (1%) del valor neto de su producción. Se entiende por valor neto, el valor bruto del mineral, deducidos los costos de maquila, gastos de realización y regalías.

En los casos de cooperativas integrales o de servicio, el canon de arrendamiento será fijado por acuerdo de partes.

Las cooperativas arrendatarias pagarán sus aportes a la Caja Nacional de Seguridad Social, al Consejo Nacional de Vivienda Minera y otros de acuerdo a ley.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES ESPECIALES

ARTICULO 36.- Se determina la suspensión de operaciones en los centros mineros con yacimientos agotados o que actualmente no ofrecen proyecciones de funcionamiento económico satisfactorio, debido a las características del yacimiento, condiciones desfavorables del mercado mundial o inadecuaciones tecnológicas. En tales casos, las construcciones, maquinarias, instalaciones, equipos y demás activos se mantendrán en propiedad de la Corporación Minera de Bolivia.

Si en alguno de los centros mineros mencionados en el artículo 25 no se suscribiera un contrato de arrendamiento, se procederá según lo establecido en este artículo.

ARTICULO 37.- El pasivo de la Corporación Minera de Bolivia, se transfiere en la siguiente forma :

- Deuda externa al 31 de agosto de 1986 al Tesoro General de la Nación;
- Deuda interna al 31 de agosto de 1986 al Tesoro General de la Nación, que pagará mediante notas de crédito, según lo dispuesto en el capítulo 6º del Decreto Supremo 21060.
- Las obligaciones posteriores al 31 de agosto de 1986 y las de beneficios sociales a la Matriz o a las empresas subsidiarias según corresponda.

ARTICULO 38.- La infraestructura física, equipamiento y demás activos de los servicios de salud y de educación, actualmente a cargo de la Corporación Minera de Bolivia, se transfieren respectivamente a la Caja Nacional de Seguridad Social y al Ministerio de Educación y Cultura.

Estas entidades, a partir de enero de 1987, se harán cargo de la organización y administración de estos servicios, contratando al efecto el personal profesional y administrativo que consideren necesarios.

ARTICULO 39.- La infraestructura física, equipamiento, derechos de vía y demás activos e inventarios del Ferrocarril Machacamarca-Uncía, así como su pasivo a partir del 1º de septiembre de 1986, se transfieren a la Empresa Nacional de Ferrocarriles.

El personal de empleados y obreros será transferido de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 11 de la Ley General del Trabajo.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

ARTICULO 40.- Las operaciones de la Corporación Minera de Bolivia que se realicen mediante sus empresas subsidiarias de gestión directa o mediante contrato de arrendamiento u otros no podrán, bajo ninguna circunstancia, recibir subvenciones o subsidios del Estado, ni tratamiento de excepción de carácter alguno, salvo los establecidos por Ley.

ARTICULO 41.- Los Gerentes actuales de las Empresas de la Corporación Minera de Bolivia son responsables de la custodia y conservación de todo los bienes pertenecientes a los centros mineros a su cargo, con la directa participación de la Policía Minera, entre tanto se materialice la ejecución de las medidas del presente Decreto Supremo.

El Directorio General adoptará todas las previsiones y medidas necesarias para efectuar de manera ordenada la transformación de la estructura de la Corporación Minera de Bolivia.

ARTICULO 42.- Se encomienda al Consejo Nacional de Estabilización y Reactivación Económica las tareas de coordinación y apoyo para el cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Los señores Ministros de Estado en los Despachos de Minería y Metalurgia, Planeamiento y Coordinación, Trabajo y Desarrollo Laboral, Previsión Social y Salud Pública, Educación y Cultura, Finanzas, Transportes y Comunicaciones, quedan encargados de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los veinticinco días del mes de agosto de mil novecientos ochenta y seis años.

G A C E T A O F I C I A L D E B O L I V I A

FDO. VICTOR PAZ ESTENSSORO, Guillermo Bedregal G., Gonzalo Sánchez de Lozada, Fernando Barthelemy M., Fernando Valle Quevedo, Juan L. Cariaga O., Enrique Ipiña M., Andrés Petricevic R., Roberto Gisbert B., Wálter Rios Gamboa, Carlos Pérez G., Jaime Villalobos S., Raúl Sandoval M., Carlos Morales L., Franklin Anaya V., Juan Carlos Durán Saucedo, Hermán Antelo L., Fernando Cáceres D., Antonio Tovar P.

7. 1981～1987年のJICA供与

パイロットプラント稼動状況



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Casillas 349 - 674 y 1414 — Direcc. Telegráfica COMIBOL. — La Paz - Bolivia

EMPRESA SUBSIDIARIA DE URURO
EMPRESA MINERA BOLIVAR

(C O P I A)

RESUMEN DE LABORES DE LA PLANTA PILOTO DE EXPERIMENTACION "JICA" DESDE 1.981 - 1.987

1. INTRODUCCION.— La Planta Piloto "JICA" destinada a la flotación de Minerales sulfurosos complejos y donada por el Gobierno Japonés a través de la misión de "JICA", viene trabajando desde el año 1.979 efectuando netamente pruebas de experimentación con diferentes minerales provenientes de los diferentes yacimientos de COMIBOL, como se explica más adelante.

De este modo resumimos gestión por gestión, el trabajo desarrollado por la Planta "JICA".

2. GESTION 1.981.—Durante los dos primeros meses de esta gestión, la Planta "JICA" trabajó en la investigación y optimización de menas provenientes de vetas Bolívar y Pomabamba.

En el mes de Marzo y la primera quincena de abril, se trató íntegramente con menas de veta Pomabamba.

A partir del mes de mayo se experimentó con menas de veta Bolívar hasta la finalización de la gestión.

El cuadro adjunto muestra un balance metalúrgico general de esta gestión.

3. GESTION 1.982.—Los primeros meses de esta gestión, más concretamente hasta mediados de marzo, se continuó con pruebas para la veta Bolívar.

A partir de esta fecha hasta fines del mes de junio, la Planta entró en un período de reacondicionamiento y posteriormente a una etapa de pruebas metalúrgicas, con cargas provenientes de los re-laves de la Empresa Minera Colquiri por parte de STOLBERG de Alemania.

Desde el mes de julio y hasta finalizar la gestión se continuó experimentando con cargas provenientes de veta Bolívar.

Se adjunta el cuadro del balance metalúrgico general.



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Casill s 349 - 674 y 1414 — Direcc. Telegráfica COMIBOL — La Paz - Bolivia

4. GESTION 1.981.—Desde enero a mayo la Planta "JICA", estuvo destinada a la experimentación con carga netamente de veta Pomabamba.

Durante los meses de junio, julio y agosto se desarrollaron pruebas con cargas dosificadas y provenientes de las vetas Bolívar y Pomabamba.

Finalmente a partir del mes de septiembre y hasta diciembre se experimentó con cargas provenientes de veta Bolívar.

Se muestra también el cuadro de los resultados metalúrgicos de esta gestión.

5. GESTION 1.982.—Prácticamente durante toda la gestión se realizaron pruebas con carga proveniente de la veta Bolívar.

En el mes de marzo, se iniciaron los trabajos de ampliación de la Planta, para efectuar pruebas metalúrgicas con las colas de estaño de la Empresa Minera Cataví.

En el mes de Junio, el Depto. de Proyectos Especiales de Cruco, realizó pruebas de trituración y molienda para determinar el Índice de trabajo de la carga mina de Empresa Minera Bolívar.

El balance Metalúrgico de esta gestión se muestra en el cuadro correspondiente.

6. GESTION 1.983.—En esta gestión hasta el mes de febrero se continuó efectuando pruebas con cargas de veta Bolívar.

Durante el mes de marzo se concluyó la ampliación de la Planta, para la primera etapa de pruebas con colas arenas del Ingenio Victoria de Cataví, estas pruebas fueron efectuadas desde el mes de abril hasta el mes de julio, tiempo en el que también se concluyeron todos los trabajos de ampliación.

Desde el mes de Agosto hasta Diciembre, se efectuaron pruebas con los descartes de la Planta Sink and Float, también de la Empresa Minera Cataví.



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Casilleros 349 - 674 y 1414 — Direcc. Telefónica COMIBOL — La Paz - Bolivia

Básicamente las pruebas para los dos tipos de carga consistieron en:

- a) Preconcentración por flotación seguido de concentración en mesas.
- b) Preconcentración combinada por flotación y D.W.P. seguido de concentración en mesas.

7. GESTION 1.987 - En el mes de enero y después de efectuadas las pruebas para Catavi, la Planta "JICA" entró en un período de mantenimiento.

Durante los meses de febrero, marzo y abril se continuó experimentando con cargas de la veta Bolívar.

En el mes de mayo durante la primera quincena, se realizaron pruebas con cargas de veta Esperanza.

A partir de mediados de mayo y hasta finalizar la gestión se corrieron pruebas con carga de guía mina (frankeita), que tienen alto contenido de Pb-Zn-Sn y Ag.

Se incluye también los cuadros de los balances metalúrgicos correspondientes.

8. GESTION 1.987 - Durante el mes de enero de la presente gestión, se efectuaron pruebas para la Empresa Minera Poopó.

En los meses de febrero y marzo se continuó experimentando con carga de guía mina.

En los meses de abril y mayo la Planta "JICA" paralizó sus labores, por una huelga general de trabajadores.

Finalmente a partir del mes de junio, se viene realizando pruebas con cargas provenientes de diferentes vetas de la mina.

Bolívar, 10 de junio de 1.987

Fdo.

Ing. Edgar Cortéz Z.
SUPDTE. PLANTA PILOTO "JICA"

8. 調査団ボリヴェア訪問とM/D

締結を報じる新聞等

Gobierno japonés cooperará en rehabilitación de mina Bolívar

La planta piloto del Centro Minero Bolívar será rehabilitada con la cooperación del gobierno japonés para el tratamiento de minerales complejos de plomo-plata y zinc, según informó la empresa estatal.

La COMIBOL y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón suscribieron ayer un convenio de asistencia técnica y económica para la rehabilitación de la planta piloto de la mina Bolívar que se encuentra en la provincia Poopó del Departamento de Oruro.

JICA movilizará en enero del próximo año a mecánicos y metalurgistas para los trabajos de instalación y se fijó el mes de marzo de 1988 como fecha para la culminación de las obras de la planta

que iniciará una fase de experimentación como una capacidad de tratamiento de 20 toneladas por día.

La rehabilitación de la planta piloto garantizará la pronta ejecución del proyecto polimetalúrgico Bolívar, cuyos concentrados de plomo y plata asegurarán una mayor provisión de cargas al complejo metalúrgico de Karachipampa para su funcionamiento.

La integración de las dos plantas constituirá en avance importante en el desarrollo minero-metalúrgico del país.

La misión JICA que visitó el centro minero Bolívar y que retornará al Japón en las próximas horas luego de haber firmado el convenio está conformada por Katsuo Oki, y Shigeru Hashimoto, Masatoshi Hoteya y Makoto Yamashita.

La COMIBOL destacó que se beneficia nuevamente con la cooperación para la ejecución de sus planes de desarrollo minero en el país.

En marzo último el organismo internacional japonés suscribió otro convenio de asistencia técnica y económica que se encuentra en ejecución en la zona de San Antonio de Los Lípez donde los técnicos realizan una exploración minera.

En esa región se pretende proyectar la incorporación de reservas de plomo-plata-zinc, minerales que mantienen en el momento cotizaciones altas en el mercado internacional de minerales.

La COMIBOL asignó prioridad a las labores de exploración y explotación de estos yacimientos en sus distintas unidades productivas del país.

Japón apoyará plan para rehabilitar mina Bolívar

La Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) y la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), firmaron ayer un convenio de asistencia técnica y económica para la rehabilitación del Centro Minero Bolívar.

La rehabilitación de este centro, ubicado en la provincia Poopó del departamento de Oruro, permitirá reconfirmar resultados metalúrgicos dentro del proceso de tratamiento de minerales complejos de plomo, plata y zinc, y estaño en menor porcentaje, como parte del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar.

Para la concreción de esta asistencia, JICA envió al país una misión técnica presidida por Katsuo Oki, e integrada por Shigeru Hashimoto, Masatoshi Hoteya y Makoto Yamashita.

La firma del convenio entre COMIBOL y JICA permitirá que la planta piloto que fuera obsequiada para la mina Bolívar hace siete años, sea objeto de trabajos de reposición previo al embarque de equipó, y complementada con repuestos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

JICA movilizará en enero del próximo año a mecánicos y metalurgistas para los trabajos de instalación y se ha fijado el mes de marzo para concluir la rehabilitación de la planta de experimentación, que tendrá una capacidad de tratamiento de 20 toneladas por día.

Las autoridades de COMIBOL expresaron que la rehabilitación de esta planta, garantizará la pronta implementación del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar, cuyos concentrados de plomo y plata asegurarán una mayor provisión de carga al Complejo Metalúrgico de Karachipampa, para su futuro funcionamiento.

Finalmente, directivos de la minería nacionalizada expresaron su agradecimiento al gobierno del Japón, que por intermedio de esta agencia de cooperación, beneficia nuevamente a la COMIBOL, con asistencia técnica y económica. Recientemente, suscribieron otro convenio para llevar adelante la exploración minera de San Antonio de Lípez, que tiene importantes reservas de plomo, zinc y plata.

1987. 6. 17

[Presencia]

Rehabilitarán planta piloto de empresa minera "Bolívar"

La Corporación Minera de Bolivia, merced a la cooperación del gobierno japonés a través de su Agencia JICA, rehabilitará la planta piloto de la Empresa Minera Bolívar, ubicada en la Provincia Poopó del departamento de Oruro, para reconfirmar principalmente resultados metalúrgicos dentro del proceso de tratamiento de minerales complejos de plomo-plata-zinc y, esto en menor porcentaje, como parte del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar.

Autoridades ejecutivas de COMIBOL y de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional, firmaron el correspondiente convenio de asistencia técnica y económica. La planta piloto de mina Bolívar fue obsequiada por JICA hace siete años, y por factores de desgaste de sus componentes será objeto de trabajos de reposición que prevé el embarque de equipo, repuestos y accesorios, cuya llegada está programada hasta fines del año.

JICA, movilizará a fines de enero del año próximo a mecánicos y metalurgistas para los trabajos de instalación y se ha fijado el mes de marzo para concluir la rehabilitación de la planta de expe-

rimientación, cuya capacidad de tratamiento es de 20 toneladas métricas por día.

La rehabilitación de la planta piloto garantizará la pronta implementación del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar, cuyos concentrados de plomo-plata asegurarán una mayor provisión de cargas al complejo metalúrgico de Karachipampa, para su futuro funcionamiento que significará un positivo aporte al desarrollo integrado de Oruro y Potosí.

La misión de JICA, que ha visitado el Centro Minero Bolívar y que retornará a Tokio en las próximas horas, está presidida por Katsuo Oki y conformada por Shigeru Hahimoto, Masatoshi Hoteya y Makoto Yamashita. La COMIBOL, ha destacado que se beneficia nuevamente de la ayuda japonesa. En marzo pasado JICA firmó otro convenio de asistencia técnica y económica que se encuentra en ejecución, se trata de la exploración minera de San Antonio de Lipez (Potosí), con mejores perspectivas hasta el presente, para proyectar la incorporación de importantes reservas de plomo-zinc-plata.

1987. 6. 17 [El Diario]



BOLETIN INFORMATIVO

La Paz, 16 de junio de 1987

No. 38/87

COMIBOL Y JICA FIRMARON CONVENIO DE COOPERACION PARA REHABILITAR PLANTA PILOTO DE MINA BOLIVAR

Con la cooperación del gobierno japonés a través de su agencia JICA, será rehabilitada la planta piloto del Centro Minero Bolívar, provincia Poopó del departamento de Oruro para reconfirmar principalmente resultados metalúrgicos dentro del proceso de tratamiento de minerales complejos de plomo-plata-zinc, y estaño en menor porcentaje, como parte del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar.

La Corporación Minera de Bolivia y la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) que ha enviado al país una misión de 4 expertos, firmaron en la tarde de hoy el correspondiente convenio de asistencia técnica y económica. La planta piloto de mina Bolívar fue obsequiada por JICA siete años atrás y por factores de desgaste de sus componentes será objeto de trabajos de reposición previo el embarque de equipo, repuestos y accesorios, con llegada programada a fin de año.

JICA, movilizará en enero del año próximo a mecánicos y metalurgistas para los trabajos de instalación y se ha fijado el mes de marzo para concluir la rehabilitación de la planta de experimentación cuya capacidad de tratamiento es de 20 toneladas/día.

La rehabilitación de la planta piloto garantizará la pronta implementación del Proyecto Polimetalúrgico Bolívar, cuyos concentrados de plomo-plata asegurarán una mayor provisión de cargas al Complejo Metalúrgico de Karachipampa, para su funcionamiento futuro que significará un positivo aporte al desarrollo integrado de Oruro y Potosí.

La misión de JICA, que ha visitado el Centro Minero Bolívar y que retornará al Japón en las próximas horas luego de haber firmado el convenio está presidida por Katsuo Oki y compuesta por Shigeru Hashimoto, Masatoshi Hoteya y Makoto Yamashita.

La Corporación Minera de Bolivia, ha destacado que se beneficia nuevamente de la ayuda japonesa. En marzo pasado JICA suscribió otro convenio de asistencia técnica y económica que se encuentra en ejecución, para llevar adelante la exploración minera de San Antonio de Lípez, con buenas perspectivas hasta el presente, para proyectar la incorporación de importantes reservas de plomo-zinc-plata.

1987. 6. 16 ポリツィア鉱山公社 (COMIBOL) 社内報

9. ボリゾア鉱山公社の組織改革計画（和文）

ポリヴィア鉱山公社の組織改革計画

目 次

I. 背景及び経緯	143
1. ボリヴィア経済における鉱業の重要性	143
1.1 ボリヴィア鉱業の特徴	143
1.2 国内総生産額への関与	143
1.3 外貨獲得	145
1.4 雇用水準	147
2. 鉱業部門におけるCOMIBOLの重要性	148
2.1 輸出品目の価値	148
2.2 労働者数	149
2.3 生産高	149
3. COMIBOLの経済的、財政的推移	152
3.1 生産量	152
3.2 価格	153
3.3 収益	155
3.4 コスト	156
3.5 経済的結果	156
3.6 債務	159
3.7 労働力	159
4. COMIBOLの財政および経済的危機の原因	161
5. 再建計画とその研究	162
5.1 三角計画 (1961 - 1968)	162
5.2 1965年5月の法令によるCOMIBOLの組織改正	162
5.3 70年代の経営	163
5.4 世界銀行の再建調査 (1981)	163
5.5 1982年の再建計画の修正	164
5.6 法令第21060号	164

6. 法令第21377号施行以前の経営状態	165
6.1 埋蔵量の限界	165
6.2 不活用率	165
6.3 換金コスト	166
6.4 コスト	166
6.5 労働者1人当たりの収益	168
6.6 操業結果	168
7. 法令第21377号によるCOMIBOLの組織改正	168
II. 再建および組織改正計画の概要	172
1. 組織改正	172
1.1 目的	172
1.2 投資および必要とされる資金計画	172
1.3 操業結果	173
1.4 計画実行のための条件	174
III. 子会社による操業計画	175
1. ケチスラ鉱山会社	175
1.1 サンピセンテ	175
1.2 タタシ	177
1.3 アニマスーイノセンテス	179
1.4 シエテスヨス	180
1.5 チョロルケ	181
1.6 テラマユーケチスラ	181
1.7 タスナ	182

2. ボトシ鉱山会社	182
2.1 ユニフィカーダ	183
3. オルロ鉱山会社	184
3.1 ウアヌニ	184
3.2 サンホセ	186
3.3 サンタフェ	187
3.4 ハポーモロコカラ	189
3.5 ポーポ	190
3.6 ボリーバル	192
3.7 マリアルイサ	193
4. ラバス鉱山会社	194
4.1 カラコーレス	194
4.2 ビロコ	196
4.3 コロコロ	197
4.4 マティルデ	199
5. ピント精錬会社	199

ボリヴィア鋳山公社の組織改革計画

I. 背景と経緯

1. ボリヴィア経済における鋳業の重要性

1.1 ボリヴィアの鋳業特徴

ボリヴィア経済において鋳業部門は現在まで圧倒的な役割を果たしてきた。西半球の国々の中で伝統的に鋳業が深く根付いているのは、ボリヴィアにおいて他にはない、ボリヴィアほど鋳物資源に経済が依存している国は南米にはないであろう。

ボリヴィア経済の発達様式は、鋳床によって決定づけられてきた。そして、鋳物は輸出品の中心的なものに置き換えられてきた。

ボリヴィアの鋳山における操業条件は、世界的に知られるほど酷しいものである。操業条件のうちのいくつかは自然および鋳床の位置に由来するものであるが、他の多くは鋳山の運営における政治的、経済的な環境に原因がある。これらの難しい条件のために、ボリヴィアは生産国として非常にコストがかかり、この結果、市場の需要に影響を受けやすくなっている。

ボリヴィアの鋳山は、沖積土とは異なり脈状鋳床であるので、その生産量の変化の容易さは持ち合わせでなく、インフラ投資をかなりの額にしてしまうというおそれがある。

鋳業開発は、国营、民営、協同組合の3つの形態で行なわれている。国有鋳山は、COMIBOLと呼ばれるボリヴィア鋳山公社によって監督され、私有の鋳山は中小の規模にとどまり、協同組合によるものは国から賃貸されている。

1.2 国内総生産の占有率

国内総生産における鋳業の占有率は、次の別表により明らかであろう。

経済活動別国内総生産 (1980年のポリア貨幣単位)

経 済 活 動	1981		1982		1983		1984		1985		T.C.A.
	\$b.	%	\$b.	%	\$b.	%	\$b.	%	\$b.	%	
農牧業	22.350	18	23.878	20	17.507	16	20.782	19	21.417	20	(0.85)
鉱業	12.133	10	10.635	9	10.889	9	8.565	8	6.852	6	(10.80)
石油採掘業	7.157	6	7.704	6	7.219	6	7.037	6	6.899	6	(0.73)
工業	16.664	13	14.344	12	13.387	12	11.814	10	10.729	10	(8.43)
建設業	4.025	3	3.928	3	3.751	3	3.500	3	3.591	3	(2.26)
サービス業	58.773	48	57.755	48	57.684	52	57.667	52	57.806	53	(0.33)
その他											
銀行への算入額	(1.480)	1	(1.501)	1	(1.519)	1	(1.534)	1	(1.565)	1	(1.12)
間接税	3.753	3	3.162	3	3.132	3	3.223	3	3.384	3	(1.93)
消費者物価に対する国内総生産額	123.375	100	119.905	100	112.050	100	111.054	100	109.113	100	(0.33)

出典： ポリア中央銀行

鉱業部門は、他の部門と比較して過去5年間に年間累積成長率 $\Delta 10.80\%$ という顕著な悪化を示しており、この低下は国内総生産における占有率でも明らかなように、1981年の10%から1985年には6%にまで落ち込んでいる。

1.3 外貨の獲得

ボリビア経済における鉱業部門の重要性は、輸出額における占有率を分析すれば、重要な意味を持つてくる。

輸出品目の構成

(単位：100万USドル)

部 門	1981		1982		1983		1984		1985		T.C.A
	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	
鉱業	556.0	55.9	419.4	46.6	347.3	42.5	363.9	46.6	263.8	39.2	(13.8)
石油-天然ガス	346.5	34.8	398.4	44.4	420.1	51.4	388.9	49.7	374.5	55.7	1.6
農工業	92.8	9.3	80.4	9.0	50.1	6.1	29.2	3.7	34.2	5.1	(18.1)
計											
運賃保険料込 価格	995.3	100.0	898.2	100.0	817.5	100.0	782.0	100.0	672.5	100.0	(7.5)

出典： ボリヴィア中央銀行

鉱業活動は外貨獲得の点において1981 - 1985年の5年間に急激に悪化し、輸出品目の占有率においては、55.9%から39.4%まで落ち込んだ。この状況は錫価格の下落と共に生産量自体の減少に原因がある。

錫価格はボリビアの総輸出の中で、比較的高い占有率を有しているものである。

1.4 雇用水準

鉱業部門における雇用水準は、直接雇用のみを考慮すると余り高いとは言えない数値（約4%）を示すが、実際は考慮すべき重要性をもっている。なぜなら、もし鉱業部門に関係して生じる種々の雇用を考慮すれば、鉱業部門の雇用率は、倍加すると考えられるからである。

雇用水準

年	鉱業部門	%	他部門	%	計
1981	71.150	4.2	1.613.385	95.8	1.684.535
1982	68.916	4.0	1.639.034	96.0	1.707.950
1983	71.165	4.2	1.607.405	95.8	1.678.570
1984	70.962	4.2	1.634.530	95.8	1.705.492
1985	65.363	3.9	1.620.437	96.1	1.685.800

出典： 労働省

2. 鋳業部門におけるCOMIBOLの重要性

2.1 輸出品目の価値

他の鋳業関係部門との関連において、外貨の獲得におけるCOMIBOLの重要性は次表を見れば明らかであろう。

鋳業部門における輸出

(単位： 100万USドル)

部 門	1981		1982		1983		1984		1985	
	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%
鋳業	556.0	100.0	419.4	100.0	347.3	100.0	363.9	100.0	263.8	100.0
COMIBOL	142.8	25.7	93.7	22.3	89.5	25.8	75.2	20.7	24.8	9.4
中規模鋳業	68.7	12.4	51.5	12.3	42.8	12.3	50.6	13.9	61.3	23.2
小規模鋳業 (BAMIN)	50.5	9.1	19.4	4.6	19.2	5.5	34.0	9.3	34.9	13.2
他の輸出業	7.2	1.3	7.3	1.7	10.6	3.0	8.8	2.4	4.0	1.5
精錬業	286.8	51.5	247.5	59.1	185.2	53.4	195.3	53.7	138.8	52.7

出典： 中央銀行、COMIBOL

1981年の25.7%から1985年の9.4%までの輸出額におけるCOMIBOLの総額の低下は明らかであるが、これは生産量の減少、鋳物資源の価格の下落、そして精錬公社(ENAF)の輸出用鋳物価格を考慮して、公社への錫精鋳の引き渡しの結果である。

2.2 労働者数

COMIBOLは、1981 - 1985年までの5年間に、鉱業部門における総労働者数のうち、36%から39%を吸収してきた。

COMIBOLの雇用率

年	COMIBOL	%	鉱業部門
1981	25.728	36	71.150
1982	26.109	38	68.916
1983	27.746	39	71.165
1984	27.631	39	70.962
1985	25.451	39	65.363

2.3 生産量

1981 - 1985年の5年間に鉱業部門の生産量は、次表に見られるように、継続的な減少傾向が現れている。

生産量の推移

(T. M. F. ベース)

種 類	1981	1982	1983	1984	1985	T.C.A 1
錫	29,800.63	26,772.83	25,278.05	19,910.52	16,138.33	(11.54)
銅	2,637.05	2,269.71	1,981.69	1,610.17	1,664.77	(8.79)
鉛	16,756.72	12,433.37	11,838.38	7,448.49	6,241.78	(17.92)
亜鉛	47,028.71	45,667.34	47,132.41	37,770.08	38,109.89	(4.12)
タンクステン	3,448.97	3,194.96	3,087.67	2,386.64	2,072.08	(9.69)
複合銀	205.33	170.19	187.40	141.84	111.35	(11.52)
蒼鉛	10.81	4.85	5.88	3.11	159.37	71.28
アンチモン	15,295.83	13,977.68	9,950.85	9,281.03	8,925.18	(10.21)
カドミウム	165.27	133.68	143.00	123.53	104.05	(8.84)
純金	2,064.41	1,248.69	1,530.81	1,269.86	561.45	(22.93)

出典： 鉱業省統計報告

1. 年成長率

生産量の減少は、蒼鉛以外のすべての鉱物にあてはまる。T. C. A. を通して見ると、国内鉱物部門、およびボリヴィア経済全体の悪化が明白である。

次の表によって、鉱物生産におけるCOMIBOLが果たす役割が明確になるであろう。

COMIBOLの国内鉱物生産における占有率 (%)

鉱物種類	1981	1982	1983	1984	1985
錫	70	67	62	65	62
銅	99	99	99	100	100
鉛	57	58	63	73	64
亜鉛	58	52	47	43	33
タングステン	41	39	42	49	28
複合銀	83	77	79	78	67
蒼鉛	80	100	—	94	98
アンチモン	—	3	—	—	—
カドミウム	74	70	68	63	50
純金	—	—	—	—	—

出典： 自主資料

3. COMIBOLの経済的、財政的推移

3.1 生産量

生産量は、次表が示すように明らかな減少を見せている。

生産量

(T. M. F. ベース)

年 種 類	1981	1982	1983	1984	1985	1986	T.C.A.
錫	18.596	15.493	16.081	12.533	10.061	4.232	(25.6)
銀	171	131	151	111	75	33	(28.0)
鉛	9.598	7.233	7.701	5.355	4.005	1.319	(32.8)
蒼鉛	9	5	6	3	155	41	35.4
銅	2.623	2.286	1.981	1.615	1.665	159	(42.9)
タングステン	1.424	1.252	1.344	994	174	58	(47.3)
亜鉛	27.212	22.726	21.385	16.003	13.672	3.915	(32.1)
カドミウム	122	94	95	76	52	19	(31.1)
アンチモン	780	545	587	336	230	154	(27.7)

生産量は、すべての項目にわたって減少傾向を見せている。最も影響を受けている鉱物は、タングステンで、T. C. A. ベースで $\Delta 47.3$ である。この状況は、タングステンから、蒼鉛への生産の転換によるものであり、この蒼鉛の相場の突然の変動によるものであり、それによって蒼鉛の生産増加も説明される。

3.2 価格

COMIBOLによって生産される鉱物は1981 - 1986年間に漸減的な傾向を示し、特に錫に関しては、1985年末に激減した。

総所得

(単位：1,000US\$)

鉱物種類	1981		1982		1983		1984		1985		1986		平均	
	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%
錫	262.504	70	194.656	76	208.673	77	152.741	77	112.434	77	25.349	77	159.393	75
銀	58.628	16	24.003	9	28.575	11	19.728	10	12.223	9	2.883	9	24.340	11
鉛	7.046	2	4.002	2	3.328	1	2.349	1	1.545	1	526	2	3.133	1
亜鉛	43	-	17	-	22	-	27	-	2.221	2	192	-	420	-
銅	4.632	1	3.417	1	3.188	1	2.222	1	2.346	2	218	1	2.670	1
タンゲステン	19.836	5	12.821	5	10.402	4	7.772	4	1.110	1	244	1	8.697	4
亜鉛	23.334	6	17.035	7	16.595	6	14.324	7	11.544	8	3.133	10	14.327	7
カドミウム	366	-	149	-	170	-	213	-	93	-	37	-	171	-
計	376.389	100	256.100	100	270.953	100	199.376	100	143.516	100	32.582	100	213.151	

鉱物相場平均 (L. M. E.)

(US\$)

年 鉱物種類	1981	1982	1983	1984	1985	1986*	▽ (%) 81 - 86
錫	6.403	5.699	5.886	5.528	5.069	2.717	58
銀 (O. T.)	10.664	8.042	11.586	8.143	6.126	5.465	49
鉛	0.333	0.251	0.196	0.199	0.175	0.181	46
蒼鉛	2.15	1.57	1.67	4.02	6.50	—	—
銅	0.801	0.678	0.730	0.624	0.639	0.623	22
タングステン (U. M. F.)	141.53	104.05	78.64	79.44	64.81	42.78	70
亜鉛	0.389	0.340	0.352	0.406	0.383	0.363	7
カドミウム	1.36	0.72	0.81	1.27	0.81	0.89	35

* 自由市場における相場の平均である錫を除く。

前表で明らかなように、錫と銀の相場は過去6年間に58%と49%に、それぞれ下落した。この状況は、特に全収入の約80%を占める錫と銀の価格を考慮すると、COMIBOLの受けとられるべき収入に、直接的な影響を与えている。

3.3 収益

鉱業部門における総収入は、生産量と鉱物の相場との直接的な作用を受けるものであるが、前者の要因はCOMIBOLの生産部門と密接な関係を持つものであり、後者は鉱物の国際市場と関係する外的要因によるものである。

1981 - 1986年間の全収入の減少は、91%前後であると言えらるとともに前パラグラフでふれた要因が重なった結果であった。

3.4 コスト

全体的、項目別のコストの推移は、別表により明らかであろう。

鉱山にかかるコスト動向を分析すると、1985年は、1986年に比べ21%の増加が見られるが、この増加は77%から86%の間を推移する生産高の減少とは、何ら関係の無い増加であり、断言できることは、一般的に言って、鉱山にかかるコストの構成要素は固定コストであり、前述の増加は、生産高とは何ら関係が無いと言えるであろう。実施および特許権使用料のコストに関しては、可変コストの特徴を見せながら1981 -

1985年の間に58%減少し、妥当な動きを見せている。

3.5 経済的結果

最近のCOMIBOLの生産過程の概括は、収支の決済結果の次表により、明らかである。

コストの推移

(単位: 1,000US\$)

種 類	1981		1982		1983		1984		1985		81 - 85 平均		1986*	
	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%	\$US	%
労働費	113.329	27	101.996	27	122.846	33	167.247	43	170.154	43	135.114	34	15.410	22
原料費	45.776	11	49.267	13	46.092	12	45.064	11	46.533	12	46.546	12	12.000	17
鉱物調達費	42.614	10	38.879	10	42.236	11	36.467	9	34.585	9	38.956	10	1.810	3
事務費	9.614	2	4.479	1	4.868	1	9.166	2	7.766	2	7.179	2	1.625	2
財務費	27.396	6	35.663	10	9.845	3	8.583	2	30.519	8	22.401	6	14.720	21
エネルギー	14.849	3	13.239	4	18.264	5	15.545	4		6	16.751	4	6.340	9
その他	19.787	6	15.531	4	20.220	5	21.235	5	19.211	5	19.197	5	3.200	4
鉱山費	273.165	64	259.054	69	264.371	70	303.307	77	330.824	85	286.144	73	55.105	78
実施費	102.037	24	81.070	22	76.504	20	65.849	17	52.824	13	75.657	19	15.000	21
特許権使用料	47.545	11	33.913	9	36.216	10	23.532	6	9.363	2	30.114	8	740	1
市場コスト	422.747	100	374.037	100	377.091	100	392.688	100	393.011	100	391.915	100	70.845	100

* 1986年第1四半期分に相当

損益

(1,000US\$)

年 種 類	1981	1982	1983	1984	1985	1986
総売上高	<u>378.084</u>	<u>278.765</u>	<u>280.257</u>	<u>224.589</u>	<u>135.137</u>	<u>28.250</u>
売上	102.037	81.070	76.504	65.849	52.824	15.000
ロイヤリティ	47.545	33.913	36.216	23.532	9.363	740
鉱石正味価格	<u>228.502</u>	<u>163.782</u>	<u>167.537</u>	<u>135.208</u>	<u>72.950</u>	<u>12.510</u>
営業費	<u>235.780</u>	<u>211.016</u>	<u>239.909</u>	<u>280.462</u>	<u>285.683</u>	<u>33.369</u>
人件費	113.329	101.996	122.846	167.247	170.154	15.410
原料費	45.776	49.268	46.092	45.064	46.533	12.000
エネルギー	14.649	13.239	18.264	15.545	22.056	6.340
鉱物買付費	42.614	38.879	42.236	36.467	34.585	1.810
その他	19.412	7.634	10.471	16.139	12.715	(2.191)
総損益	<u>(7.278)</u>	<u>(47.234)</u>	<u>(72.372)</u>	<u>(145.254)</u>	<u>(212.733)</u>	<u>(20.859)</u>
減価償却	9.989	12.375	14.617	14.262	14.622	7.016
支払い利息	27.396	35.663	9.845	8.583	30.519	14.720
純損益	<u>(44.396)</u>	<u>(95.272)</u>	<u>(96.834)</u>	<u>(168.099)</u>	<u>(257.874)</u>	<u>(42.595)</u>
固定費	2.21	1.77	1.78	1.09	0.59	0.81

1981 - 1985年間および1986年第1半期の経済利益は、COMIBOLの経済状態から見て、明らかである。この経済状態は、1984年から最も深刻であり、この時期に収益と固定コストの関係が最小になっているのがその理由であろう。つまり、全収益が操業における固定コストをカバーしきれないのであり、私企業のレベルでは操業停止になりかねないという状況である。

3.6 債務

COMIBOLの債務は、次のような推移をたどっている。

年	債務額	上昇率 (%)
1981	254,138,275 USドル	
1982	295,362,047 USドル	16
1983	330,602,201 USドル	12
1984	379,847,168 USドル	15
1985	390,723,128 USドル	3
1986	426,559,000 USドル	9

原則として、1981 - 1986年の間、COMIBOLの債務高の上昇は、明らかに実際の生産高を高めようとするものとは裏腹になった。

3.7 労働力

分析の対象となっている時期のCOMIBOLの労働者数は、次のような推移を見せている。

労働者数

年 種 類	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
坑内	9,242	9,326	9,730	9,610	8,817	2,457
選鉱場	3,553	3,584	3,906	3,887	3,894	1,127
その他坑外	9,406	9,675	10,368	10,386	9,204	4,563
小計	22,201	22,585	24,004	23,883	21,915	8,147
保健衛生	1,400	1,388	1,458	1,148	1,341	603
教育	2,127	2,136	2,284	2,299	2,190	1,492
合計	25,728	26,109	27,746	27,631	25,446	10,242
指数	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	1.3

* 1986年12月の人員

1981 - 1984年の労働者数の増加は、上記の表の数値で分かるように、急激に低下した生産高と照応していない。

その他坑外の労働者と坑内および選鉱場の労働者との比は、「坑内要員ならびに選鉱場要員は生産過程に直接関係している」と仮定して出したもので、0.7 から 0.8 という指数は、当時生産活動に従事する労働者10人に対して、生産に直接関係の無い作業をする労働者が8人いたことを示す。1986年では、1.3 という指数は、坑内と選鉱場に従事する労働者10人に対して、その他坑外では13人いたことを意味し、この増加は1986年の人員の移動と退職により説明できることである。

4. COMIBOLの資金および経済的危機の原因

実質的にCOMIBOLを破産に追いやった経済破綻は、次の点に集約できる構造的危機によるものである。

- 鋳物資源の評価と採掘に対する先見のなさ
- 採掘による鋳脈の枯渇
- 生産拡大、多様化への対応の不足
- 技術革新の不足
- 複雑鋳物に対する金属加工の問題
- 有効プラント及び選鋳場の無稼働率の高さ
- 採掘鋳石中の鋳物含有率の低さ
- COMIBOLによる精鋳品位、特に錫の品位に対する国際市場の相場の安さ
- 生産にかかる費用の増大
- 労働者の増加およびその結果起こる生産性の低下
- 操業部門及び管理部門における経営管理の欠如

5. 再建の計画とその研究

5.1 三角計画 (1961-1968)

1952年から1961年の間に錫のT M Fベース27,347から14,830への生産量の漸減の結果、米國、西ドイツおよび米州開発銀行の参加による“三角運用”と呼ばれる緊急措置によってCOMIBOLの再建を早急に行なう必要があった。(1961年6月)

この計画は基本的に短期のものであり、3段階の資本投下をもってCOMIBOLの操業を再建し、その運営を維持するものである。その3段階の投資とは、(1) 選鉱場及び精鉱過程の近代化・機械、部品及び輸送手段の獲得・技術協力からなる大規模な鉱山開発、(2) 食料品のための共済組合、そして(3) 人員削減を可能にすべく社会保障の基金からなっている。これらにかかる費用は41.611百万ドルであった。

たとえ、この計画が否定的な大勢を打破し、生産を上向きにすることができても、社会労働問題が、COMIBOLにとってこれらの推奨される方策を完全に実施するさまたげになったであろう。

5.2 1965年のCOMIBOLの組織改正

1964年の11月に成立した軍事政権は、法令第7188により次のような目的と処置方法を設定することにより、COMIBOLの再編と再建を行なった。

- 合理的システムと仕事、報酬および契約の統一等の採用により、生産コストと売却価格との釣り合いを図る。
- 人事システムを各会社ごとの合理的な操業の必要性に合わせ、これによりCOMIBOLに労働者の契約、異動、解雇の権利を与えた。
- 生産向上のインセンティブを与えるため、収益のある企業の労働者にはその利益の25%、また収益のない企業の労働者にはCOMIBOL全体の利益の25%をそれぞれ与える。
- 食料品共済組合の4品目に関して価格を維持する。
- 混乱を避けるために、鉱物の回収のための変則的作業を廃止する。
- 勤務時間中の労働集会を禁止する。

- COMIBOLの鉱物や原料の盗品を懲戒する。
- 会社規定類の再制定。

たとえ、この組織改正が経済的、財政的に興味ある結果をもたらしたとしても、軍事政府の抑圧的な処置は、ボリビア鉱山公社の再建の精神を完全につぶしてしまった。この点において、人のための仕事であり、仕事のための人では無いという基本的な考えを企業精神として持つべきであることに確信するのである。

5.3 70年代の経営

70年代においては鉱物、特に1ポンド1.67から7.60ドルに値上りした錫等は、最高価格をつけられる年であったにも拘らず、COMIBOLにとっては資本を増やし、直面していた経済危機を乗り越えるこの時期を活用してはいなかった。反対に、ロイヤリティや輸出によって累積していた租税の支払いを余儀なくされていた。しかも、資金や計画をあてがう適切な基準が無く、経済的に成長できたこの最良の時期を逸してしまったのである。この増大した対外債務は、経済的な重圧を意味し、誤った資本導入政策と結びつき、暗黙の企業の資本退化の最初のかこいを形成していくのである。

5.4 再建研究 - 世界銀行 (1981)

80年代には、鉱山法の無視、鉱脈の枯渇、埋蔵量の減少、立ち遅れた技術、生産及び流通価格の増大、生産高の減少、公営鉱山業の資本減少、資源の合理的でない活用、財政的困難等といった代表的な指標を通して、明らかにされる鉱業分野の危機は、公営企業の発展を不可能にし、それ故COMIBOLは、以下の段階から成る完全な再建計画を準備・実施するため、国際的リーダーである世界銀行に要請を提出した。

- 診断 - 処方
- 組織改正と再建
- 拡充

このようにして、1981年に世界銀行はカナダ-南米系のプライスウォーターハウスとピンコックアレンアンドホルト社と契約を結んだ。これらの会社は、技術的、経済的かつ財政的情報を提供するものであり、この情報は、会社機構、技術、社会的投資計画および商業化の分野における分析、診断や勧告に基礎を置くものである。

つまり、諮問会社の主な勧告は、政府および融資者の代表者から成る理事会の経営政策に準拠した7つの生産単位による“HOLDING”型の独占排斥であり、その目的は、COMIBOLを生産性が高く、収益のある会社にする事である。

当時の政府の政治的優柔不断さとCOMIBOLの経営陣の決断力の不足のために、計画は実行されなかった。かくして、以前とは異なる性格を持つ新しい政府ができるまで時間が経過し、“HOLDING”のシステムにもとづく収益性のある明確な企業政策に沿った再建計画の勧告に至った。

5.5 1982年の再建計画の修正

労働同盟の幹部会は、政治的、社会的な新労働条件と、当時の鉱山労働者同盟の決定による新経営システムが、実現可能であると判断したため、再建計画研究の修正を決定した。

この修正は、1984年から1993年の計画を考えつつ、1979年から1983年間の生産的かつ経営方針の分析を基礎とした。

この研究には、社会面を強調しながら、生産5部門における経営分割が述べられていた。

新しいプロジェクトの投資を進めると共に、赤字の鉱山の低品位鉱物を回収する新技術の導入が勧告されている。この計画は、COMIBOLが経験した重大な危機を直接抑える対策となったにも拘らず、この試みの価値を十分理解しなかった労働同盟の幹部会には承認されなかった。

5.6 法令第21060号

危機感の増大、不合理な採掘、COMIBOLの企業政策の欠如、腐敗の摘発、官僚の増加そして国際市場における鉱物相場の下落等は、国内各部門の重大事となった。

1985年8月、政府は急激なインフレを抑制するために経済的対策を講じた。同様に、10月にはIPCがゼロになったが、これは専ら、対ドル固定相場の政策によるものであった。

この対策によって、COMIBOLは純利益を得、特に生産部門における赤字を縮小することができた。

法令第21060号は、COMIBOLの非集権化のためのものであり、その内容は法的に独立し、操業上の自主権を持ち、鉱物および金属の商業化の権限を持つ経営権を持ち、企業としてのすべての操業と活動を実施するための機械・消耗品等の入手、輸入ができる、4企業の設立であった。

しかしながら、この再建計画は、ポリヴィアにおける鉱業史上最も危機的時期から始まったものである。内的要因としては急激なインフレによる経済的危機から発生したものであり、外的要因としては錫の下落によるものである。それは、法令を直接適用するものではなく、国営の鉱業部門の強化のための最優先の計画の枠内で、COMIBOLの再建を図ったものである。

6. 法令第21377号の公布以前のCOMIBOLの状況

6.1 埋蔵量の限界

埋蔵量の現状は、近年、年間生産量に応じ採掘するという事実の特徴づけられている。採掘可能な埋蔵量の期間は、鉱山によって異なるが、大体、0.2年から6.6年である。

埋蔵量の寿命が比較的短いものは、結果的に、現在必要とされているだけの投資を回収できないという理由で経済的に無理がある。この事実は、再建計画の範囲内で、厳密には1987年の操業計画の範囲内で、開発投資を決定する前に、ただ単に調査のためだけに一連の鉱山を維持することなのである。

6.2 不活用率

一般的に、対応する表で明らかのように、COMIBOLの多くの鉱山は、15%から82%の高い不活用指数を示している。ストルベルグコンサルタントの評価に沿ってこの不活用率を説明する重要な要因は次のようにまとめられる。

- 鉱物の採掘ポイントにおける広範囲さ
- 不的確な採掘方法の採用
- 鉱脈の調査の結果採掘した鉱物の低品質と鉱物の低回収
- 開発と調査のために採掘された価格的に見合うものよりも低品位鉱の混合選鉱

6.3 換金コスト

鉍物の換金コストと相場付けのコストとの低い相関関係を考慮すると、総価格との関係におけるこのコストの割合は、錫の場合、42.54%から62.67%の間であり、複雑鉍物の場合は、総価格の79.7%となっている。

6.4 コスト

1986年の第1四半期にCOMIBOLの全ての生産プラントにおける各々のコスト比率は以下のとおりであった。

コストの種類	US\$/T. M. N. Conc.	%
直接コスト	1,413.5	60
人件費	612.6	26
材料費	477.0	20
原動力費	252.0	11
その他	71.9	3
間接コスト	928.6	40
減価償却	278.9	12
事務費	64.6	3
支払利息	585.1	25
合計	2,342.1	100

操業費の内、間接コストの占有率は非常に高かった（40%）、鉍業経営における収益上、否定的な面がうかがえる。

専業概要 (鉱山会社別)

鉱山	ユルギリ	ワコー	コロコロ	マナブ	ゴロコ	カド	ウツ	バール	サン	カ	ハ	サン	カ	タ	カ	カ	カ	カ	
埋蔵寿命 (年)	3.8	3.6	3.1	3.6	3.5	0.2	4.6	15.6	0.3	0.9	2.1	1.3	0.3	2.7	1.5	2.9	5.5	6.6	1.0
埋蔵品位	1.33	2.76	-	-	1.12	1.85	2.58	1.11	0.82	0.99	1.11	0.65	3.70	0.96	-	4.91	6.43	1.51	5.43
	-	-	-	1.59	-	-	-	4.06	5.56	-	-	5.15	1.74	3.40	-	1.31	-	-	5.49
	1.23	-	-	13.40	-	-	-	14.70	2.06	-	-	-	17.63	2.31	-	-	-	-	5.41
	-	-	3.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.68	-	-	-	-
鉱物生産量 TMN/月	18,875	6,043	828	5,855	3,823	20,973	6,841	1,411	1,546	2,408	5,217	9,898	126	14,610	5,057	4,861	5,173	9,342	5,932
1トン当りの品位	0.94	0.83	0.09	-	1.11	0.35	1.24	2.92	0.98	0.84	0.79	0.46	1.09	0.68	-	0.47	-	0.61	-
	-	-	0.51	-	-	-	-	3.01	-	-	-	5.23	0.80	-	-	1.79	3.74	-	2.59
	-	-	8.03	-	-	-	-	2.05	-	-	-	0.35	4.92	-	-	1.58	-	-	1.46
	-	-	2.84	-	-	-	-	10.59	-	-	-	-	-	-	-	2.43	-	-	2.59
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	0.12	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
品位率%	28	55	9	31	33	15	44	34	56	58	52	37	64	55	81	60	82	66	57
生産量 TMN/月	98,413	33,498	0,008	-	25,475	90,703	177,841	28,592	0,424	4,837	9,924	12,130	2,544	23,804	2,439	4,902	-	45,006	-
(他)ノース	0.024	-	-	9,000	-	-	-	0.541	-	-	-	1,053	0.081	-	0.067	0.957	1,596	-	1,140
(石)	126,914	-	-	25,069	-	-	-	24,278	-	-	-	60,039	4,440	-	1,819	67,759	28,666	-	81,835
	-	-	-	35,922	-	-	-	29,957	-	-	-	-	17,178	-	93,445	28,666	-	-	71,830
	-	-	31,874	0,330	-	-	-	0,294	-	-	-	-	0,168	-	9,006	2,295	1,021	-	0,357
	-	-	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,665	0,059	-	-	-
	-	-	-	-	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,778	-	-	-	-
職員	772	605	431	18	288	939	895	245	146	275	499	146	146	696	-	1,438	1,438	-	-
(男)	1,414	769	779	82	574	2,847	2,373	577	307	666	1,189	307	307	1,404	-	3,348	3,348	-	-
生産性 TMN/人	24.65	14.92	1.92	325.28	13.27	22.33	7.64	5.77	4.57	33.35	19.84	4.57	4.57	20.99	-	21.49	21.49	-	-
	11.01	7.86	1.06	71.40	6.66	7.37	4.34	2.96	2.18	13.77	8.32	2.18	2.18	10.41	-	9.87	9.87	-	-
総売上中心石当り販売コスト%	48.11	52.92	34.93	80.66	48.90	50.03	42.54	-	49.58	70.38	-	65.53	70.45	51.68	-	62.67	51.22	51.22	46.75
	94.54	-	-	-	-	-	-	131.73	70.38	4,004	-	76.63	87.00	53.53	970	5,563	5,563	918	-
営業費 US\$ / TMN	3,331	4,256	15,031	762	4,233	6,452	2,460	1,243	2,654	4,004	3,247	2,654	10,448	4,232	1,522	970	5,563	918	-
支払利息 US\$ / TMN	676	1,103	7,871	22	799	1,405	602	530	739	1,010	601	739	2,328	277	179	332	957	334	-
利益 (改良) US\$ / TMN	(2,571)	(3,369)	(14,528)	(692)	(1,232)	(5,458)	(1,153)	(1,476)	(2,910)	(2,543)	(3,908)	(1,463)	(575)	(575)	(575)	(575)	(575)	(575)	(575)

6.5 労働者1人当たりの収益

労働者当たりの第1四半期中の収益は1.06 T. M. N. であり、1鉱山当たりは、13.77 T. M. N. であった。操業続行している企業を経済的に収益の高いものにするため、COMIBOLの旧組織を新しい非集中化組織に移行する中で、操業が縮小された結果、1985年と比べてこれらの数字は、約33%減であった。

6.6 操業結果

対応する表が示すように、操業結果は精鉱総メトリックトン当たりの損益は、542 USドルから14,528 USドルまでであり、これらの数字は、技術的、経済的、経営的要因が組み合わさった結果であり、暗に国営鉱業を決定的な形で破産に導くものである。

7. 法令第21377号によるCOMIBOLの組織の改正

前述の理由のように、政府は後述するポイントを基本的に認める新組織を形作ることを目的として、集中的経営の旧組織体制の修正を決定した。

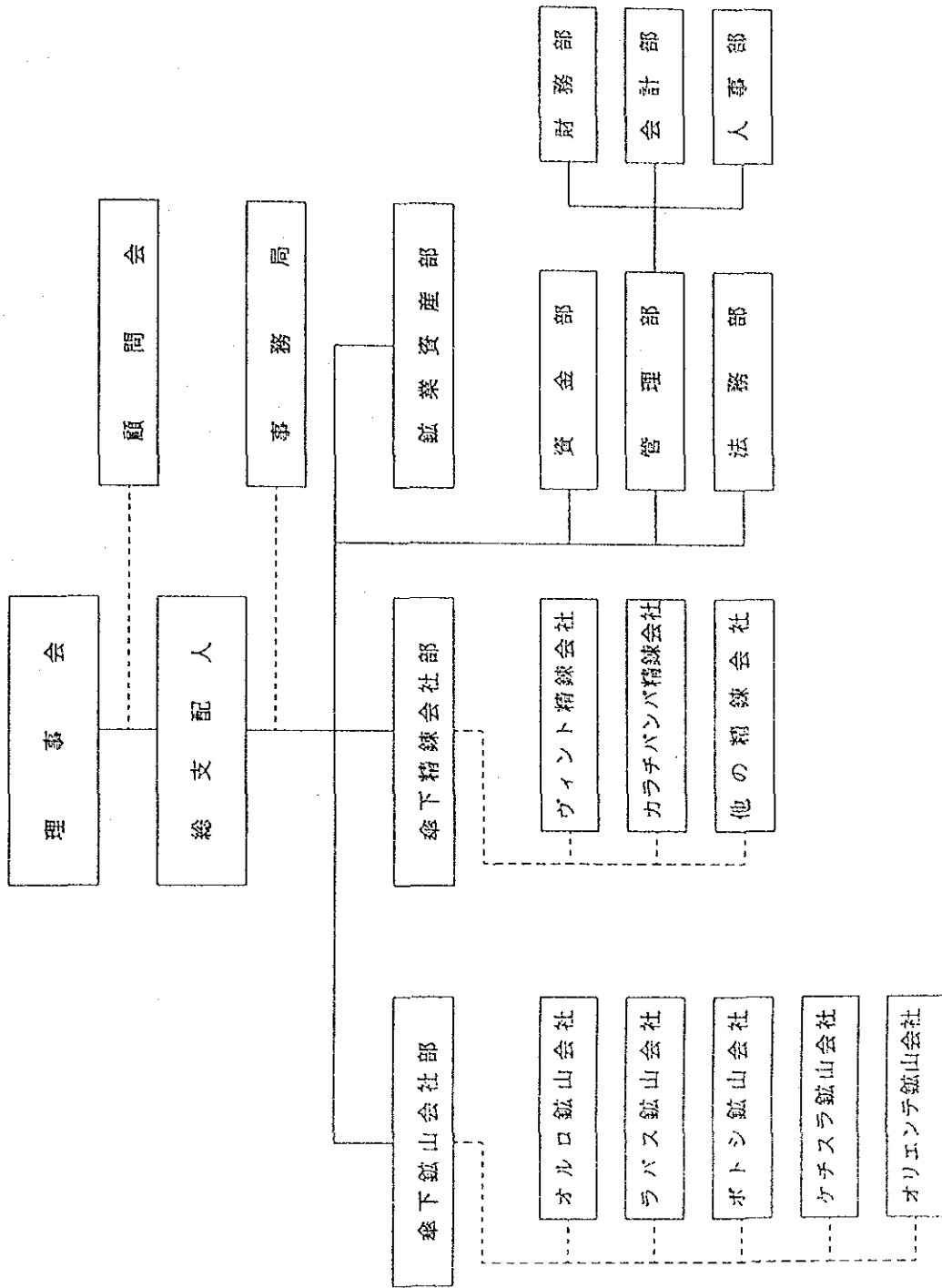
- 迅速かつ、的確な決定の採用。
- 操業管理・遂行により効果的システムの採用及び責任体制の確率。

この目的を達成するためには、基本的に非集権化された新組織を形成することが必要である。(表A)つまり、法的に独立し、経済的にも資本的にも独立した自主権を持つ子会社を操業できる“HOLDING”を形成することで可能となるのである。

一方、COMIBOLが持つ全ての鉱脈を調査すると、時代遅れの技術と埋蔵量の枯渇という理由で、現行の採掘組織では明らかに収益は望めなかった。このため、早急に操業の停止をし、鉱脈を協同組合に賃貸する可能性を分析することを決定しなければならない。(特に、前労働者の関係する組合)そして、この組合が自動的に下請人となるようなシステムの下でその生産性を高めることができるのである。

同様に、たとえ将来的に直接経営参加の可能性があっても、鉱脈の鉱業的見地と鉱物の価値の再上昇の可能性を鑑み、他の鉱山においても操業停止が決定された。精錬工場および他の補助技術サービス部門に関しては新組織が表Cに表されている。

COMIBOLの組織図



B表

COMIBOL： 法令第21377号による鉱脈の新状態

	直接運営	共同組合への賃貸契約
調査中	第1グループ ボオボ マリアルイサ カラコーレス サンピセンテ チョコカヤ タタシ	第3グループ カタビ コルキリ コルケチャカ チョロルケ ハボ モロコカラ サンタフェ ヴィロコ
調査後開発中：	第3グループ サンホセ ウアヌニ ポリーバル ユニフィカーダ タスナ エルムトゥン	

C表

COMIBOL : 法令第21377号による精錬工場、他会社および補助サービス

	<u>直接経営</u>	<u>共同組合への賃貸契約</u>
<u>A. 精錬会社</u>		
操業中 :	ヴィント精錬会社 (ENAFを除く)	マチャカマルカ選鉱工場
未操業 :	カラチバンパ精錬会社	
<u>B. 他会社</u>		
操業中 :	蒼鉛精錬工場	<u>鉄道公社への譲渡</u>
	リオフラ水力発電所	マチャカマルカ - ウンシア鉄道
	ブラカヨ車両工場	<u>教育文化省への譲渡</u> 教育サービス施設
継続 :	バルカボラタリゼーション 選鉱プラント	<u>社会保険組合への譲渡</u> 保険サービス施設

II. 再建および組織改正計画の概要

1. 組織改正

1.1 目的

生産性の再活性化
 操業コストの合理化
 損益の排除
 政府補助金の縮小

1.2 投資および必要とされる財政計画

摘要 (1,000US\$)

会社名	開発	固定資産・労働資本	再配置	その他*	計
チェチスラ鉱山会社	1,554	960	—	1,237	3,751
ラパス鉱山会社	97	2,543	3,435	2,477	8,552
オルロ鉱山会社	3,617	2,870	2,867	2,656	12,012
オリエンテ鉱山会社	—	—	—	300	300
ボトシ鉱山会社	599	848	4,064	1,966	7,477
フェロコープ	—	—	585	—	585
その他代理店	—	—	192	—	192
ラパス本社	—	—	1,137	685	1,822
マチャカマルカ	—	—	—	25	25
ピント精錬会社	—	12,281	819	—	11,100
カラチバンバ精錬会社	—	—	—	372	372
オルロ精錬会社	—	16	81	—	97
小計	5,867	17,518	13,180	9,718	46,283
医療	—	—	945	945	1,890
教育	—	—	1,580	1,577	3,157
退職給	—	—	11,950	—	11,950
経済補助金	—	—	8,384	—	8,384
計	5,867	17,518	36,039	12,240	71,664

* 維持費、サービス、閉鎖の際の遅延金、その他のコスト

1.3 操業結果 (1,000US\$)

鉱山会社のみを考慮した場合の1987年に期待されるCOMIBOLの操業見込みを次に示す。

生産高 (T.M.F.)

錫	Sn	2,172.00
銀	Ag	99.35
鉛	Pb	7,721.38
亜鉛	Zn	10,071.13

相場

錫	Sn (US\$/L.F.)	3.00
銀	Ag (US\$/O.T.)	5.30
鉛	Pb (US\$/L.F.)	0.20
亜鉛	Zn (US\$/L.F.)	0.37

総売上 41,508.0

換金 18,828.0

正味価格 22,680.0

操業費

人件費	7,920.0
原料費	8,343.0
エネルギー	4,760.0
鉱石購入費	566.0
その他	797.0

小計 22,386.0

総利益 (損益) 297.0

減価償却 1,200.0

償還額 803.0

純利益 (損益)

(1,709.0)

得られた結果によると、約13,140,000US\$の外貨が得られたことになる。

1.4 計画達成のための条件

- ・ 必要財源の適切な運用。
- ・ 1987年の操業計画の目的を達成するために、会社の困難な現状を技術者および労働者一般に認識をさせて、その協力を得ること。
- ・ ストライキのない比較的正常な社会的状況の存在。
- ・ 計画で予測された最低相場の維持。

Ⅲ. 子会社による操業計画

1. ケチスラ鉱山会社

1.1 サンピセンテ

目 標

- Zn/Ag の埋蔵量を増加させる。
- 設置機械の稼働率を100%にするために、採掘を合理化する。
- サービス設備の改善。

計画業務

- 負荷水準レベル△110までペラヨを掘り下げる。
- 新変電所を建設する。
- ベトリアスの選鉱場から鉱山までの道路を改善する。
- 採掘場の排水口の建設。
- 生産計画を実行するための鉱石の準備。

労働力

坑内	171
選鉱場	65
その他坑外	118
計	<u>354</u>

投資 (1,000US\$)

<u>開発</u>		55.2
<u>鉱山</u>		
水平探掘	168.0	
垂直探掘	36.0	
ペラヨの再建	60.0	
採掘場の排水口の建設	10.0	
変電所	15.0	
サンピセンテ - バティリャス間の道路	10.0	299.0
<u>機械設備</u>		227.0
<u>機械移動</u>		60.0
投資総額		<u>641.0</u>

生産

選 鉱 能 力 : 400 TPD 粗鉱品位 : 錫 Zn : 4%
銀 Ag : 420g/t

労働日数 / 月 : 26

Zn/Ag の精鉱生産量 : 842,146 TMS / 月

回 収 率 : 82%

精 鉱 品 位 : Zn : 41%
Ag : 4.250 g/t

精 鉱 品 : Zn : 345.28 TMF / 月
Ag : 3.582 K.F. / 月

コスト (US\$)

内 容	トン当たりのコスト	計
労 働	8.19	767,000
原 料	11.67	1,092,000
エネルギー	6.46	605,000
減価償却	2.74	256,000
そ の 他	0.27	25,000
	<u>29.33</u>	<u>2,745,000</u>

操業結果

生 産 : Zn: 345.28 TMF/月
Ag: 3.582 K.F./月

相 場 : Zn: 0.37 US\$/L.F.
Ag: 5.30 US\$/OT.

US\$

総 収 益 : 8,041,000
商業化コスト : 4,136,000
純 価 格 : 3,905,000
操業コスト : 2,745,000
純 利 益 : 1,160,000

1.2 タタシ

目 標

- Pb、Ag、Zn の埋蔵量を増加。
- Pb、Ag、Zn の経済的生産を再活性化。

計画業務

- 新しい生産現場を開さくするためのマラカテ及びクルセイロの立坑を掘りすすめること。
- サングレゴリオとグアダルペを結ぶ立入坑道を開くこと。
- 開発の実施。

労働力

坑内	237	職員	78
選鉱場	74	日雇い労働者	303
その他坑外	70		
計	<u>381</u>	計	<u>381</u>

投資 (1,000US\$)

調査	90.50
鉱山	336.09
鉱山計画	179.30
機械設備	129.11
	<u>734.91</u>

生産

選鉱能力 : 315 TPD

労働日数 : 26日/月

粗鉱品位
Pb : 1.80%
Ag : 0.033%
Zn : 3%

回収率
Pb : 83.93%
Ag : 66.89%
Zn : 62.28%

精鉱品位

a) Pb/Ag : Pb : 48.18%
Ag : 0.704%
Zn : 3.4%

b) Zn/Ag : Zn : 36%
Ag : 0.13%

精製品 : 123.73 TMF/Pb/月
 2.24 TMF/Ag/月
 161.75 TMF/Zn/月

コスト (US\$)

内 容	トン当たりのコスト	計
労 働	15.75	774,000
原 料	15.00	737,000
エネルギー	9.68	476,000
減価償却(※)	3.76	185,000
そ の 他	0.41	20,000
	<u>44.60</u>	<u>2,192,000</u>

(※) 延べ払い償却を含む

操業結果

生 産 : 123.73 TMF/Pb/月
 2.24 TMF/Ag/月
 161.75 TMF/Zn/月

相 場 : Zn: 0.37 US\$/L.F.
 Ag: 5.30 US\$/O.T.
 Pb: 0.20 US\$/L.F.

粗収入 (1,000US\$)

粗 収 入	3,371
コマーシャル価格	1,654
正 味 価 格	1,717
操 業 コ ス ト	2,192
純 損 益	(475)

1.3 アニマス - イノセンテス

目 標 (調査後開発中の鉱山)

- Pb、Ag、Zn の新鉱脈の開発

計画業務

ー 調査計画		
* ダイヤモンドボーリング	82.14	
* 立入坑道	48.0	130.14
ー 開発		331.4
ー 鉱業計画		
イノセンテスの電化	37.12	
イノセンテスのウィンチの交換	8.00	
オアパス	64.4	109.52
ー 機械設備	49.00	
ー 冶金 (冶金試験)	10.00	
	<u>630.06</u>	

労働力

監督者	1
坑内	132
その他坑外	60
計	<u>193</u>

1.4 シェテスヨス

目 標

調査・開発中の鉱山に対し Pb、Ag、Zn の埋蔵量を確保する。

計画業務

投資 (1,000US\$)

ー 調査計画	18.0	
ー 開発	387.4	
ー 鉱山計画		
ー パチェコの立坑の維持	50.0	
ー 組み上げ柱の改修	20.0	70.0
ー 機械設備の必要性	20.0	
ー 選鉱場 (冶金調査)	10.0	
	<u>505.4</u>	

労働力

監督者	1
坑内	122
その他坑外	70
計	<u>193</u>

1.5 チョロルケ

目標

鉱脈の新規操業見通しを立てる。

<u>計画業務</u>	<u>投資 (US\$)</u>
金回収のための地質学的、冶金的研究	80.0
維持警備コスト	96.0
合 計	<u>176.0</u>

労働力

監督者	1
その他坑外	54
計	<u>55</u>

1.6 テラマユ - ケチスラ

背景と目標

両社のセクションとも、COMIBOLへのサービス工場と経営を含んでいる。結果として、他のセクションの操業への技術的、経営上の支援組織である。

実際の投資コスト： 622,800 US\$

労働力：

職員	133
労働者	37
計	<u>170</u>

1.7 タスナの背景と目標

将来の可能な生産に対する地質的評価と冶金学的調査を必要とする鉱山である。

労働力：

監督者	1
その他坑外	34
計	<u>35</u>

2. ポトシ鉱山会社

2.1 ユニフィカーダ

目 標

亜鉛と銀の経済的生産を活性化させる。

計画業務

生産計画の実現のために鉱山を調査し、開発する。
300トン/日の能力を持つ新選鉱場を建設する。

労働力

鉱山	208
選鉱場	48
その他坑外	104
計	<u>360</u>

投資

鉱山投資	269,384.00	US\$
オープンピットF/S調査投資	100,000.00	US\$
ポリハール立坑完成投資	50,000.00	US\$
選鉱場投資	537,879.00	US\$
合計	957,263.00	US\$

年間生産

精鉱トン	1,952.00
Ag (D.M.)	50.00
Zn (%)	37.75
T.M.F. Ag	10.00
Zn	737.00

コスト

年間 (US\$)

労働	850,000.00
原料	716,000.00
エネルギー	686,000.00
減価償却	216,000.00
その他	212,000.00
	<u>2,680,000.00</u>

操業結果 (1,000US\$)

生産 (T.M.F.)	
Ag	10.00
Zn	737.00
相場	
Ag (US\$/O.T.)	5.30
Zn (US\$/L.F.)	0.37
粗売上げ	3,040.00
商業化費	782.00
正味価格	2,258.00
総コスト	2,680.00
利益 (損益)	(422.00)

3. オルコ鉱山会社

3.1 ウァヌニ鉱山会社

目 標

1日1,000トンの採掘を確保することによって、スムーズな出鉱を図る。
選鉱場を改善することによって回収率を1日1000トンまで増やす。
確定埋蔵量を増加する。
7月に生産開始。

計画業務

採掘のための主な立入坑道の掘削
クルス立坑の掘り下げ
改造および再建
水平、垂直採掘の認識と開発

労働力

	第一期	第二期
坑内	250	480
選鉱場	100	160
その他坑外	100	160
	<u>450</u>	<u>800</u>

投資 (1,000US\$)

地質学	1,104.00
鉱山	1,284.00
選鉱場A	78.00
選鉱場B	503.00
	<u>2,969.00</u>

生産

	<u>月</u>	<u>年間</u>
T.M.N. (精鉱)	754.00	3,770.00
品位 (%)	42.44	
T.M.F.	320.00	1,600.00

コスト (1,000US\$)

	<u>年間</u>
労働	1,618.00
原材料費	2,988.00
エネルギー	981.00
減価償却費	60.00
その他	270.00
	<u>5,917.00</u>

操業結果 (1,000US\$)

	<u>年間</u>
生産 (T.M.F.) Sn	1,600.00
相場 (US\$/L.F.)	3.00
粗売上げ	10,582.00
コマーシャル価格	3,951.00
正味価格	6,631.00
コスト総額	5,917.00
利益 (損失)	714.00

3.2 サン・ホセ

目 標

採掘システム、排水、換気設備の改善によるインフラストラクチャーの合理化。

- ・ 選鉱場の設置および改良
- ・ 埋蔵量の増加
- ・ 1987年5月に生産開始

計画業務

イトス立坑の掘り下げと実施
統合立入坑道の掘削
補助立坑の掘削
選鉱場の改善および改良

労働力

坑内	335
選鉱場	77
その他坑外	138
計	<u>550</u>

投資 (1,000US\$)

	<u>月</u>	<u>年間</u>
T.M.M. (concentrac.)	473.3	3,786.40
Ag (D.M.)	60.0	
Pb (%)	32.0	
T.M.F. (Ag)	2.84	22.72
(Pb)	151.47	1,212.00

コスト (1,000US\$)

	<u>年間</u>
人件費	1,351.00
原材料費	952.00
エネルギー	408.00
減価償却費	496.00
その他	328.00
計	<u>3,535.00</u>

操業結果 (1,000US\$)

	<u>年間</u>
生産 (T.M.F.) Ag	22.721
Pb	1,211.779
相場 Ag (O.T.)	5.30
Pb (L.F.)	0.20
粗売上	4,406.00
コマーシャル価格	1,234.00
正味価格	3,172.00
コスト総額	3,535.00
利益 (損失)	(363.00)

3.3 サンタフェ

目 標

鉱山の総合的認識に力を入れ、利益を生むオペレーションを目指す。
1987年4月から1日100トンの能力を持つプラント・オペレーションの事業開始。

計画業務

鉱物資源高含有地域の開発
給鉱および浮遊選鉱場の改善

労働能力 (人数)

坑内	82
選鉱場	30
その他坑外	53
計	<u>165</u>

投資額 (1,000US\$)

坑内	98.85
選鉱場	38.15
計	<u>137.00</u>

生産量

	月	年間
T.M.S. (銀、鉛共含)	193.920	
D.M. 銀	44.71	
% 鉛	45.00	
% 亜鉛	6.15	
T.M.F. 銀	0.867	
鉛	87.265	
亜鉛	11.924	
T.M.S. (鉛、銀共含)	211.975	
D.M. 銀	4.36	
% 鉛	2.65	
% 亜鉛	45.00	
T.M.F. 銀	0.092	
鉛	5.594	
亜鉛	95.389	
T.M.F. 合計		8.640
		785.000
		859.000

コスト (1,000US\$)

	年間
人件費	389.00
原材料費	157.00
エネルギー	140.00
減価償却費	63.00
その他	162.00
合計	911.00

操業結果 (1,000US\$)

	年間
生産	
銀	8.640
鉛	785.000
亜鉛	859.000
相場	
銀 (O.T.)	5.30
鉛 (L.F.)	0.20
亜鉛 (L.F.)	0.37
粗売上げ	2,519.00
コマーシャル価格	1,637.00
正味価格	882.00
コスト総額	911.00
利益 (損失)	(29.00)

3.4 ハポーモロコカラ

目 標

操業の完全停止と保守の継続

労働力

	<u>ハボ</u>	<u>モロコカラ</u>
監視	6	6
維持 - その他	9	9
合計	<u>15</u>	<u>15</u>

コスト (1,000US\$)

	<u>年間</u>
直接費	37.80
間接費	18.90
原材料費	6.00
輸送費	3.60
その他	2.40
計	68.70

3.5 ポーボ

目標

1987年4月にマチャカマルカの選鉱場をベースにした新しい生産ユニットを開始し、ポーボ、ペピトス、およびポリールの商品価値のある埋蔵亜鉛 - 銀複雑鉱物を処理できるようにマチャカマルカの選鉱場を整える。

計画業務

パンパロサリオ、サンフランシスコ、トリナークリア、ペピトス各鉱山を電動化 - 機械化した上で、鉱山の探査、再建、調査、開発を遂行する。

労働力

坑内	81
選鉱場	33
その他坑外	36
合計	<u>150</u>

投資額 (1,000US\$)

地質	62.00
鉍山開発	27.31
調査	33.18
電気エネルギー	9.78
採掘場の排水口	7.00
鉍山設備	43.10
内部計画の制作	25.00
合計	<u>207.37</u>

生産量

	直接	間接	年間
T.M.S.	1,155.00	1,154.00	10.392
D.M. 銀	12.00	12.20	
% 亜鉛	43.20	42.00	
T.M.F. 銀	1.386	1.408	12.540
T.M.F. 亜鉛	499.00	485.00	4,449.000

コスト (1,000US\$)

	年間
人件費	263.00
原材料費	455.00
エネルギー	235.00
減価償却費	63.00
鉍物の購入	566.00
その他	167.00
合計	<u>1,749.00</u>

操業結果 (1,000US\$)

	年間
生産 (T.M.F.) 銀	12.54
亜鉛	4,449.00
相場 銀 (O.T.)	5.30
亜鉛 (L.F.)	0.37
粗売上	5,766.00
コマーシャル価格	4,022.00
正味価格	1,744.00
コスト総額	1,749.00
利益 (損失)	(5.00)

3.6 ボリーバル

目 標

ダイヤモンドボーリングによる予想埋蔵量の決定。選鉱プラントのベーシックデザインや工業用水の供給等に関するマスタープランの作製。

計画業務

鉱脈の水平及び垂直開発： ボリーバル、ボマバンバ、ナネ鉱脈で深さ△40 および△80 において行なわれる。

リトラルおよびアンテケーラ立坑の掘り下げ
深さ△40 におけるダイヤモンドボーリング
ボーボ — ボリーバル間の道路工事

労働力

坑内	150
選鉱場	21
その他坑外	158
合計	<u>329</u>

投資額 (1,000US\$)

地質調査	220.000
鉱山	1,336.737
選鉱プラントに工業用水を供給する為のF/S	100.000
実操業レベルの選鉱プラントの技術設計	120.000
ポーボ — ポリーバル間の幹線道路建設	474.000
粗投資	2,250.737
必要投資	1,904.000

3.7 マリア・ルイサ

目 標

経済分析をベースとして冶金学的可能性を初期段階において検討する
全体的な調査

計画業務

実施調査の経済的分析
代表的標本の調査
岩石の化学分析
鉱石の選鉱前処理試験

労働力

経営者	1
事務長	1
運転手	1
トロッコ引き	14
警備員	3
合計	<u>20</u>

投資額

承認された資金 1987年第1四半期 15,000.00US\$。

4. ラバス鉱山会社

4.1 カラコーレス

目 標

- 選鉱場の再建及び坑内エレベーターを利用した運搬システムの整備による生産の活性
- 埋蔵量の開発
- 生産量増加 (200TPD を 300TPD に増加)

計画業務

- 開発事業の実施及び調査 (カラコーレスの新規立入坑道の掘削)
- 現存する切羽、最終切羽の開発
- 選鉱場の総合的改善および整備
- 坑内エレベーター、道路、トロツコおよび水力発電所の修繕およびメンテナンス

労働力

<u>内 容</u>	<u>一期^(*)</u>	<u>二期</u>
坑内	123	210
選鉱場	49	52
その他坑外	98	120
合計	<u>270</u>	<u>332</u>

(*) 最初の8カ月間で、200TPD の選鉱処理が行なわれる。この時期以降 100 TPD 追加する事になる。

投資額

坑内	205,000.-US\$
選鉱場	130,000.-US\$
その他坑外	279,000.-US\$
計	<u>614,000.-US\$</u>

1カ月の生産量

<u>内 容</u>	<u>単 位</u>	<u>一 期</u>	<u>二 期</u>
給鉱	トン	5.050	7.575
粗鉱品位 Sn	%	1.20	1.20
回収率	%	66.0	66.0
精鉱品	トン	100	150
精鉱品位	%	40	40
精製品	トン	40	60

コスト (1,000US\$)

人件費	570
原材料費	358
エネルギー	240
減価償却費	24
その他	66
合計	<u>1,258</u>

操業結果^(*)

生産 (T.H.F.)	320
相場 (US\$/L.F.)	3

US\$

粗売上	2,116,000.-
コマーシャル価格	790,000.-
正味価格	1,326,000.-
オペレーションコスト	1,258,000.-
純利益	68,000.-

(*) 1987年度の業務として第一段階の8カ月間のオペレーションのみを考えている。

4.2 ビロコ

目 標

廃さい及び坑内鉱物の利用による生産の活性化。
1987年4月にオペレーションの再開。

計画業務

選鉱場改善完了
最終切羽および廃さいの開発。
水力発電所の再整備

労働力

坑内	39
選鉱場	64
その他坑外	97
合計	<u>200</u>

投資額

選鉱場	58,000
その他坑外	20,000
計	<u>78,000</u>

生産量

	年間
処理後鉱物 (T.M.S.)	51,480
% Sn	0.96
T.M.F.	494.10
生産鉱物 (T.M.S.)	702.00
% Sn	36.00
T.M.F.	252.00

コスト (1,000US\$)

人件費	261
原材料費	238
エネルギー	445
減価償却費	5
その他	-
合計	<u>949</u>

操業結果 (1,000US\$)

生産 T.M.F. Sn	252.00
相場 (US\$/L.)	3.00
粗売上	1,667.00
コマーシャル価格	622.00
正味価格	1,045.00
コスト総額	949.00
利益 (損失)	96.00

4.3 コロコロ

目 標

- 企業閉鎖
- 試験的に電気フィルターを再建し、設置以来この設備が機能しなかった原因を追究する。
- 錫の損失を軽減させ、回収率を 95% から 96% まで上昇させるため、ペレティゼーションの再建を図る。
- 電気分解プラントに変圧器を設置し、従来使用されている設備を改良する。

労働力

錫の精錬場の従業員	585
アンチモンの精錬場の従業員	18
低品位鉱の精錬場の従業員	18
計	<u>621</u>

投資額 (1,000US\$)

燃料油を天然ガスに変えるプロジェクト	2,000.00
副産物回収プロジェクト	175.00
サンベドローピント間における送油管	30.00
電気フィルターの新設	200.00
パレティゼーションの新設	190.00
変圧システム	60.00
合計	2,655.00

生産量

選鉱処理	
T.M.N.	10,526.00
% Sn	38.00
T.M.F.	4,000.00
生産 T.M.F.	
A2級	3,040.00
A3級	380.00
合金	380.00
合計	<u>3,800.00</u>

コスト (1,000US\$)

原料	24,630.00
プロセスにおける損失	1,300.00
実施費用	760.00
給料/社会保障費	2,250.00

- 人員再配置
- COMIBOLの他の会社や第三者への譲渡するための資材や備品の管理

計画業務

- ジェネレーターの譲渡
- センタウロおよびトレドの立坑のポンプ、電線、変圧器、ウィンチの再配備
- COMIBOLの他の会社への機械および備品の回収、保管、譲渡
- 現従業員 (336名) に96トンの銅精鉱を譲渡
- 補償金の支払い

操業停止費： US\$ 228,000.-

4.4 マティルデ

目 標

- 企業閉鎖
- 全人員の再配置
- COMIBOLの他の会社への譲渡する資材や備品の管理

操業停止費： US\$ 471,000.-

5. ヴィント精錬会社

目 標

第3反射炉をベースに技術ラインを一本化し生産を継続するという代替案の採用。
燃料油を天然ガスにする代替プロジェクト実施。

精鉱の買取は、国内外業者を通じ、市場で競争により決定された価格での実施。

計画業務

燃料油を天然ガスにする代替プロジェクト。

副産物の回収による粗鉱輸出の防止。

現在 80% の進捗状況であるサンペドロ - ヴィント間の送油管の完成。

管理費	410.00
減価償却	1,660.00
燃料油	2,350.00
石炭	610.00
溶媒	290.00
フィルター管	130.00
電気エネルギー	920.00
予備品	870.00
コスト総額	36,180.00

操業結果 (1,000US\$)

錫の販売額	36,320.00
コスト総額	36,180.00
利益 (損失)	140.00

JICA

