

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA**



TESIS DE GRADO

**LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA EN
EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ**

POSTULANTE: OSCAR MAURICIO BELLOTA GUTIÉRREZ

TUTOR: LIC. OSCAR VEGA LOPEZ

**LA PAZ – BOLIVIA
2002**

A mi papá por su honestidad y confianza

A mi abuelita (QEPD) por ser como una madre

A mi amada esposa y adorado hijo

En especial agradezco al Lic. Oscar Vega quien orientó y estimuló con mucha reflexión y análisis la realización de este trabajo

Un agradecimiento muy sentido a los miembros de la Cámara de Minería de La Paz, quienes proporcionaron la colaboración necesaria para la culminación de este trabajo

INDICE

	Pagina
CAPITULO I	
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMÁTICA	6
1.2.1. Identificación del problema	6
1.2.2. Planteamiento del problema	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	8
1.3.1. Justificación teórica	10
1.3.2. Justificación metodológica	10
1.3.3. Justificación practica	11
1.4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	11
1.4.1. Formulación de la hipótesis	11
1.4.2. Determinación de las variables	11
1.4.2.1. Variable dependiente	11
1.4.2.2. Variable independiente	11
1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS	12
1.5.1. Objetivo General	12
1.5.2. Objetivos Específicos	12
1.5.2.1. Objetivos específicos del marco teórico	12
1.5.2.2. Objetivos específicos del marco práctico	12
1.6. ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.6.1. Tipo de estudio	13

	<i>Página</i>
1.6.2. Método de investigación	13
1.6.3. Técnicas de recolección	13
1.6.3.1. Fuentes primarias	13
1.6.3.1.1. Entrevista dirigida	14
1.6.3.2 Fuentes secundarias	15
6.3.3. Información general	15
CAPITULO II	
2. MARCO TEORICO	
2.1. MARCO CONCEPTUAL, RESPALDO TEORICO, CONTRASTACION CON LA REALIDAD	16
2.1.1. Sector Minero	16
2.1.2. Reactivación Económica	17
2.1.3. Crecimiento y Desarrollo Económico	22
2.1.4. Inversión	24
2.1.5. Financiamiento	25
2.1.6. Demanda de Trabajo	26
2.1.7. Precios	27
2.1.8. Medio Ambiente	28
2. ALGUNAS PROPUESTAS TEORICAS	29
2.1. Modelo IS-LM	30
2.2. Modelo de crecimiento de Solow	31

CAPITULO III	Pagina
3. MARCO PRACTICO	33
3.1. EVOLUCIÓN DE LA MINERÍA EN BOLIVIA	33
3.1.1. Las Crisis Mineras en Bolivia	34
3.1.2. Zonas geográficas de Bolivia	36
3.2. INSTITUCIONES QUE NORMAN Y REGULAN LA MINERIA	38
3.2.1. Superintendencia General de Minas	38
3.2.2. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERGEOMIN)	40
3.2.3. Servicio Técnico Minero (SETMIN)	41
3.2.4. Viceministerio de Minería y Metalurgia (VMM)	43
3.3. PARTICIPACIÓN ECONÓMICA DE LA MINERÍA	44
3.3.1. Minería y su participación en el Producto Interno Bruto	44
3.4. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR MINERO	47
3.4.1. Sector Estatal	49
3.4.2. Sector Privado	50
3.4.2.1. Minería Mediana	51
3.4.2.2. Cooperativas Mineras	52
3.4.2.3. Minería Chica	53
3.4.2.3.1. Métodos de Producción de la Minería Chica	54
3.4.2.3.2. Problemas de la Minería Chica	57
3.4.2.3.3. Principales Productos de la Minería Chica	58
3.5. ELEMENTOS DE LA REACTIVACIÓN	58
3.5.1. La Inversión.	59
3.5.2. El ahorro.	61

	Pagina
3.5.3. <i>El empleo.</i>	62
3.5.4. <i>La Utilización de los recursos naturales no renovables y el medio ambiente</i>	62
3.5.5. <i>Los Mercados.</i>	63
3.5.6. <i>El Financiamiento.</i>	65
3.6. REACTIVACION Y SU RELACIÓN CON LA MINERÍA	67
3.6.1. <i>Pronumin</i>	67
3.6.2. <i>Fademin</i>	68
3.6.3. <i>Apemin</i>	69
3.6.4 <i>Comibol</i>	69
3.6.5. <i>Proyecto mrn – acdi</i>	70
3.6.6. <i>Medmin</i>	71
3.7. LA REACTIVACIÓN, FACTOR DETERMINANTE PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS EMPRESAS MINERAS CHICAS	72
3.8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	73
 CAPITULO IV	
4.1. ¿COMO REACTIVAR LA MINERÍA CHICA?	81
4.1.1. <i>Minas con un interés económico elevado</i>	83
4.1.1.1. <i>Amiprocal</i>	83
4.1.1.2. <i>Héctor – Vilaque</i>	85
4.1.1.3. <i>Puerta del Sol - Vilaque</i>	87
4.1.1.4. <i>Flor del Illimani</i>	87

	Pagina
4.1.1.5. Alexander	89
4.1.2. MINAS CON UN INTERÉS ECONÓMICO MEDIO	93
4.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN UN PROCESO DE REACTIVACIÓN	94
4.2.1. La inversión.	94
4.2.2. El ahorro.	96
4.2.3. El empleo.	97
4.2.4. La utilización de los recursos naturales no renovables	99
4.2.5. Los Mercados.	100
4.2.6. El Financiamiento.	101
4.3. IMPACTO ECONÓMICO DE LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA	101
CAPITULO V	
5.1. CONCLUSIONES	104
5.2. RECOMENDACIONES	107
BIBLIOGRAFÍA	110

LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Postulante: Oscar Mauricio Bellota Gutiérrez
Tutor: Oscar Vega López

RESUMEN EJECUTIVO

Antes de la caída de los precios internacionales en 1985, la Cámara de Minería de La Paz contaba con 120 minas en explotación. En la actualidad solo cuenta con 39 minas en actividad con un 20 % de estas con serias posibilidades de paralizar sus actividades. La falta de inversión y los altos costos con los que operan las empresas mineras chicas, son la causa para que estas empresas estén con serias posibilidades de cerrar sus operaciones.

No existe financiamiento bancario a la minería chica, lo que hace más dificultoso el proceso de reactivación. Existe otro tipo de financiamiento dirigidos hacia el sector, pero es mínimo, no es muy claro y no existe mucha información al respecto. La minería es una actividad que necesariamente es intensiva en capital, es decir, la inversión en capital físico (maquinaria, equipo, plantas de tratamiento), es un factor determinante para la reactivación de la minería chica.

Las condiciones en las que se trabajan los empresarios son muy precarias, es decir, cuentan con tecnologías obsoletas, lo cual no les permite ser competitivos debido a sus altos costos de producción. En ausencia de inversiones y bajos incentivos, la minería tradicional desarrolla estrategias de sobrevivencia basadas en la explotación intensiva en mano de obra y en la explotación selectiva e irracional de los yacimientos que atenta contra la preservación de los recursos naturales, esto constituye una solución en el corto plazo pero solo lleva a una postergación del cierre de minas.

No cuentan con una entidad que les brinde apoyo técnico para el desarrollo de sus yacimientos. Por lo que sus actividades se mueven en un ambiente totalmente empírico sin ninguna elaboración de conocimiento científico con algunas excepciones. Cada propietario individualmente no tiene la capacidad de destinar capitales requeridos para la exploración, preparación y explotación minera; mucho menos para poder promocionar su yacimiento a inversionistas nacionales y extranjeros.

Por todos estos factores mencionados, componentes básicos para que se de un proceso de reactivación, es que la minería chica no puede Reactivarse, es decir, La falta de un proceso de reactivación serio es la causa de que las Empresas mineras chicas del departamento de La Paz estén cerrando sus operaciones.

Para reactivar la minería chica es necesario realizar inversiones en maquinaria y equipo que introduzcan tecnologías de punta que logren abaratar los costos y además esta debe ser adecuada para cada proceso productivo.

El valor de un yacimiento se determina mediante estudios geológicos que determinen el volumen de sus reservas y su ley, por lo que es indispensable que se realicen estos estudios en cada yacimiento considerado como potencial geológico para su explotación.

La minería chica se reactivará si es que existe apoyo técnico, es decir, además de inversión de capital, también se debe invertir en la capacitación del recurso humano para mejorar su productividad, tanto a nivel gerencial como a los obreros.

De nada servirá cualquier esfuerzo realizado si no existen nuevos mercados para la producción de la minería por lo que es necesario aperturar mercados para los minerales producidos por estos empresarios, además se debe conservar los que ya existen y en lo posible expandirlos.

LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA

EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Bolivia ha sido ampliamente conocido por la explotación minera que data desde periodos coloniales. El ciclo de la producción de plata primero y luego, el ciclo del estaño, siendo Patiño, Hochschild y Aramayo los representantes más importantes hasta 1952, año en el que se nacionalizaron las minas.

La dependencia de la economía nacional de la producción de minerales representaba una debilidad básica de su estructura, por ejemplo en 1965 las exportaciones mineras representaban el 97% del ingreso de divisas al país¹, y también las constantes variaciones de precios internacionales, eran y son, en la actualidad, uno de los principales problemas que afronta la minería² ya que las empresas mineras por lo general son «tomadoras de precios internacionales» por lo que su eficiencia se define en función de su capacidad para manejar costos y no de manipular precios.

¹ Primer Simposio Internacional de Concentración del Estaño

² Agenda Minera de Bolivia

Otros factores que influyen en el comportamiento de la producción minera son: el grado de estabilidad política y económica entre los que destacan el acceso al crédito; el nivel de aprendizaje empresarial y tecnológico; las facilidades o restricciones para la exploración y explotación de los recursos; la calidad o contenido fino de los minerales; la situación macroeconómica; la disponibilidad y calidad de la mano de obra y el carácter del conflicto social entre otros los más importantes.

La minería privada esta dividida en tres categorías: minería mediana, de cooperativas y chica. Para que una empresa pase de minería chica a mediana, debe tener una producción mínima de 10 toneladas finas de producción al mes y además debe cumplir con requisitos legales y medio ambientales.

Los principales minerales que produce la minería chica para exportación son: estaño, cobre, wólfram, scheelita, plomo, antimonio, plata, zinc y oro

La minería estatal representada por COMIBOL, empresa que se hizo cargo de las minas que fueron nacionalizadas en 1952, cuya tarea fue la de explorar y explotar las minas y comercializar los minerales que se producían en las minas nacionalizadas. COMIBOL en la actualidad solo controla y fiscaliza las propiedades mineras arrendadas a las cooperativas.

La productividad minera depende de factores naturales entre los que pueden considerarse: la localización geográfica que influye en los costos y en el tipo de impacto ambiental; también la calidad o ley de los recursos y las reservas

positivas, probadas y probables de los yacimientos a ser explotados que influyen en el tipo de tecnología a ser usado en el yacimiento. Estos aspectos tienen gran importancia al momento de decidir cuanto capital se va a destinar a la explotación de un yacimiento, con tal de que esta sea una inversión rentable.

Las diferencias de costos entre los países que poseen recursos minerales, constituyen la base de la competitividad minera, por cuanto la concentración de actividades en los países de mejores recursos, de más bajo costo de aprovechamiento y de mayores destrezas tecnológicas, incrementa la productividad y por ende la competitividad de los operadores mineros.

La minería chica en el país, trabaja generalmente en condiciones precarias³ y pocas son las minas que tienen sus instalaciones medianamente mecanizadas debido a los bajos niveles de inversión que se canaliza a este sector y a la poca cantidad de reservas (positivas, probadas y probables) que poseen los yacimientos.

La Cámara Departamental de Minería de La Paz fundada en 1936, organizó un plan llamado Programa de Nucleamiento Minero en 1984, tenía la finalidad de introducir tecnología mecanizada y asistencia técnica a los pequeños empresarios mineros⁴. Los beneficiarios tenían que ser 240 minas que iban a reactivarse de forma progresiva. Este fue el primer intento serio para tratar de mejorar la productividad de estas empresas, pero tras la caída de los precios internacionales

³ Primer Simposio Internacional de Concentración del Estaño, Ing Oscar Dávila

⁴ Programa de Nucleamiento Minero CADEMIN

en 1986, el programa fue insostenible y pese a que la maquinaria ya estaba en Bolivia, fue imposible su ejecución.

Varios han sido los intentos de reactivar la minería chica, con resultados nada satisfactorios debido a factores endógenos (Mala administración, corrupción, malos planteamientos, etc.), como exógenos (precios bajos de los minerales), por lo que no se logró que la minería recupere, se fortalezca y enfrente el mercado con una visión moderna y eficiente.

Según los datos proporcionados por la Cámara Departamental de Minería, esta institución contaba con 850 asociados mineros y alrededor de 250 minas en explotación antes de 1984. En la actualidad, tras la caída de los precios de 1986, cuenta con 102 miembros de los cuales tan solo el 38 % se encuentra en actividad.

Esta contracción fue ocasionada por la caída de los precios internacionales de mediados de los ochenta, que pese a la relativa alza de algunos precios en estos últimos años no ha habido grandes cambios desde entonces, por lo que muchas empresas se vieron forzadas a paralizar sus operaciones, en espera de mejores precios e inversión en tecnología para abaratar los costos y ser competitivos frente a un mercado casi saturado por producción de países que fomentan la minería y otorgan subvenciones a la producción de ciertos minerales.

El alto costo que significa el uso intensivo de mano de obra y la falta de maquinaria adecuada, son factores que caracterizan a la minería chica, por lo

que un proceso de reactivación se hace muy necesario debido a que este tipo de producción no es sostenible en el largo plazo.

Es vital el fortalecimiento de la minería chica ya que la reactivación de esta lleva a la creación de nuevas fuentes de empleo, también contribuye a dinamizar otros sectores que interactúan con la minería, lo que significa mayores ingresos para el país, que a su vez se traduce en desarrollo económico.

Para la reactivación de la minería es necesario tener en cuenta cuanto y como se va a invertir los recursos:

1. En tecnología de punta, para lograr una mayor recuperación de minerales, por lo tanto incrementará la productividad de estas y se harán más competitivas en el mercado.
2. En exploración de nuevos yacimientos, “el empobrecimiento gradual de los yacimientos es también causante de que suban los costos”⁵ por lo que se debe buscar nuevos yacimientos mineralizados y mejor si estos se encuentran en zonas muy próximas a los yacimientos ya explotados para así aprovechar la infraestructura ya existente.

⁵ Ing. Jorge Espinoza Omisión Para la Reactivación de la Minería

1.2. PROBLEMATICA

1.2.1. Identificación Del Problema

La minería chica en nuestro país está caracterizada por tener un uso intensivo de mano de obra y muy poca maquinaria en los procesos de producción, es por tal situación que los costos de estas empresas son altísimos ya que la extracción de minerales necesariamente debe ir acompañada de la implementación de tecnología para poder tener mayores niveles en la recuperación de los minerales.

Al no ser rentables las operaciones mineras, es inminente el cierre de estas si es que no se modifica la estructura productiva, es decir, es necesaria la implementación de tecnología en los procesos de producción.

Para hacer posible la reactivación de la minería chica es necesario canalizar recursos al sector para que puedan ser invertidos en maquinaria y equipo, asesoramiento técnico y en capacitación de la mano de obra, con el propósito de mejorar la eficiencia y la productividad de la actividad del sector.

La canalización de estos recursos hacia la minería chica esta muy restringida debido al tipo de garantías que se piden con respecto a la banca y al poco apoyo estatal a la promoción de yacimientos nuevos y con posibilidades de financiamiento, con inversionistas extranjeros y también a las pocas facilidades brindadas por el estado para apoyar o incentivar el desarrollo de las actividades mineras.

1.2.2. Planteamiento Del Problema

El planteamiento del problema se formula en las siguientes interrogantes:

¿ Será la falta de reactivación el factor determinante para el cierre de las empresas de la minería chica del departamento de La Paz?

¿Cuál será el impacto económico de la reactivación en la minas Alexander, Amiprocal, Héctor, Flor del Illimani y Puerta del Sol ?

Elementos que se conocen

- Cierre de empresas por falta de inversión en tecnología.
- Ingresos muy bajos de la minería debido a la caída de los precios internacionales.
- El acceso al crédito es muy restringido para este sector en la banca nacional

Elementos por conocer

- Determinar si la falta de reactivación es un factor determinante para el cierre de las empresas de la minería chica.
- Cual sería el impacto económico de la reactivación para la minería chica en el Departamento de La Paz.
- Cuales serían los procesos de reactivación en la minería chica.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La minería es una actividad compleja que involucra capital de riesgo, inversiones, ingeniería, gestión, entre otros elementos, que para desarrollarla con éxito se debe tender a una transformación tecnológica de los procesos productivos aplicados y al mismo tiempo mejorar la gestión empresarial tendiente a lograr mayores niveles de eficiencia y productividad, como también se debe asimilar las consideraciones ambientales que exige la normativa vigente.

En este contexto, es necesaria la incorporación de elementos que puedan asegurar el desarrollo del sector, así por ejemplo, mejorar los procesos productivos con la adopción de tecnología de punta, una mayor profesionalización de la actividad, mejorar el aspecto de impacto ambiental con adecuaciones ambientales, con el propósito de prolongar este quehacer económico minero en el mediano y largo plazo.

Esta visión de desarrollo del sector, que no está lejos de alcanzar, debe ser impulsada y resguardada por una Política Minera, que en un contexto de mercado, considere los aspectos indispensables para proyectar una minería viable y competitiva en el tiempo y deje de ser una minería oportunista y rudimentaria.

Entre los factores que influyen en el comportamiento de la producción minera se destacan las facilidades o restricciones para la exploración, preparación y explotación de los recursos; el acceso al crédito, el nivel de aprendizaje empresarial y tecnológico, disponibilidad y calidad de la mano de obra.

Los países de mejores recursos, de más bajo costo de aprovechamiento y de mayores destrezas tecnológicas, tienen operadores mineros más productivos y por ende más competitivos en el mercado internacional, por lo tanto, es necesario encontrar soluciones para lograr que este sector se dinamice, pueda adoptar tecnología de punta de acuerdo a lo requerido, con tal de que sea más productivo y pueda incorporarse al mercado internacional a la par de sus similares en otros países tanto de la región como de otros continentes.

La minería chica tiene muchas limitaciones para acceder a créditos bancarios o canalizar inversión nacional y extranjera destinada a la adquisición de capital físico con tecnologías de punta debido a varios factores: falta de personalidad jurídica acreditada, falta de elaboración de proyectos de prefactibilidad y de inversión, estímulos gubernamentales y una serie de factores que hacen inviable la canalización de recursos al sector.

Para el logro de estos objetivos es necesario que la minería pueda acceder a crédito proveniente de instituciones financieras, inversión privada nacional y extranjera, contar con instituciones serias dedicadas al apoyo a la pequeña minería.

Por lo tanto, la justificación del tema radica en que el problema de la minería chica esta estrechamente relacionado con la falta de acceso al crédito, un panorama muy complicado para la atracción de inversión nacional y extranjera, acompañado, en muchos casos, de inestabilidad jurídica, que hace aún más difícil, la reactivación de la minería chica.

1.3.1. Justificación Teórica

Dentro del estudio se toma en cuenta puntos genéricos como específicos que deberán ser propuestos para así poder desarrollar la investigación.

En el inicio tenemos todo lo que se relaciona a la reactivación económica en general y en particular la aplicación de la reactivación a las empresas mineras chicas, para luego explicar las generalidades de la minería chica y circunstancias que son propias para el cierre de estas empresas.

1.3.2. Justificación Metodológica

“La investigación propuesta tiene el nivel de investigación científica en el campo económico y también social como una dialéctica de partes en que se relacionan diferentes niveles de abstracción, cumpliendo etapas lógicamente articuladas, apoyando dicho proceso en teorías, métodos, técnicas e instrumentos adecuados y precisos para poder alcanzar un conocimiento objetivo, es decir, verdadero sobre determinados procesos o hechos sociales”⁶

El método a utilizar tendrá como propósito buscar resultados positivos para así poder comprobar la hipótesis en el presente trabajo de investigación, considerando de mucha importancia el planteamiento de acciones que deberán realizarse, para así poder determinar el método lógicamente, las técnicas de

⁶ Metodología de la investigación, Hernández, C. Fernández Baptista, 1997

investigación mas apropiadas, con el fin de poder llegar a la comprobación de los objetivos propuestos.

1.3.3. Justificación Practica

La investigación tendrá un sentido dialéctico hacia la relación de la reactivación y la minería chica, concretamente, caso empresas mineras Alexander, Amiprocal, Héctor, Flor del Illimani y Puerta del Sol, estas como fuente primaria para el análisis de la falta de reactivación y su relación con el cierre de las empresas de la minería chica.

1.4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

1.4.1. Formulación de la Hipótesis

“ LA FALTA DE REACTIVACIÓN ES UN FACTOR IMPORTANTE QUE INCIDE EN EL CIERRE DE LAS EMPRESAS DE LA MINERÍA CHICA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ ”

1.4.2. Determinación de las Variables

Las variables a estudiar en este trabajo son:

1.4.2.1. Variable Dependiente

Cierre de las empresas de la minería chica del departamento de La Paz.

1.4.2.2. Variable Independiente

La falta de reactivación de la minería chica.

1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

- Conocer la relación estrecha entre la falta de reactivación y la minería chica del Departamento de La Paz.

1.5.2. Objetivos Específicos

1.5.2.1. objetivos específicos del marco teórico

Entre los objetivos específicos tenemos:

- Explicar el proceso de reactivación en la minería chica.
- Verificar los datos acerca del cierre de las empresas de la minería chica.
- Describir el tipo de crédito al cual se dirigen las empresas de la minería chica.

1.5.2.2. Objetivos específicos del marco práctico

- Determinar cual sería el impacto económico de la reactivación para la minería chica.
- Analizar los posibles procesos de reactivación de la minería chica.
- Describir a la falta de reactivación como factor importante para el cierre de las empresas de la minería chica.

1.6. ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio correspondiente a esta investigación es exploratorio o de acercamiento a la realidad.

1.6.2. Método de investigación

El método considerado adecuado para la presente investigación es aquel que utiliza las técnicas de investigación documental para la elaboración del marco teórico y conceptual, es decir, el método utilizado para esta investigación es el análisis ya que partimos de la identificación de cada una de las partes del fenómeno para establecer la relación existente entre la causa y el efecto, es decir, entre los elementos que componen el objeto de investigación.

1.6.3. Técnicas de recolección

Con el propósito de cumplir los objetivos generales y específicos formulados en esta investigación es necesaria la utilización de técnicas de recolección de datos, los mismos que se efectuarán mediante fuentes primaria, fuentes secundarias y de información generales y específicas.

1.6.3.1. Fuentes primarias

Se relaciona directamente con los involucrados, en este caso, con las empresas de la minería chica.

1.6.3.1.1. Entrevista dirigida

Se realizaron entrevistas dirigidas a las siguientes empresas

- **Empresa Minera “Alexander”, Zongo - Murillo**
- Empresa Minera “Flor del Illimani”, Coroico – Nor Yungas
- AMIPROCAL, Colquencha
- Empresa Minera “Puerta del Sol”, Vilaque
- Empresa Minera “Héctor”, Vilaque
- Empresa Minera “Esperanza”, Vilaque
- Empresa Minera “Virgen de la Asunta”, Churimumani
- Empresa Minera “Copahuancara” Vilaque
- Empresa Minera “Las Tres Cruces”
- Grupo Minero Sucesivas Gran Poder, Milluni – Murillo
- Mina Siberia, Lambate – Sud Yungas
- Mina Jorge II, Ichoca – Inquisivi
- Mina Unificada Cochapampa, Villa Vilaque – Los Andes
- Mina El Arenal, Coripata – Nor Yungas
- Grupo Minero San Luis, Palca – Murillo

- Mina Collpani, Circuata – Inquisivi
- Santa Rita de Casia, Palca – Murillo

También se realizaron entrevistas dirigidas a las siguientes instituciones:

- Cámara Departamental de Minería
- Cámara Nacional de Minería
- Asociación de Mineros Medianos
- Corporación Minera de Bolivia
- Fundación MEDMIN
- APEMIN

1.6.3.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son informes, datos ya elaborados y clasificados según el tema del cierre de las empresas de la minería chica.

1.6.3.3. Información general

Están conformadas en bibliotecas y dependencias que manejan información tanto de libros, Internet, folletos, etc.

También se toma en cuenta la información escrita, es decir, periódicos, revistas, semanarios, etc.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. MARCO CONCEPTUAL, RESPALDO TEORICO, CONTRASTACION CON LA REALIDAD

La investigación planteada, precisa de un marco teórico y conceptual que responda a la realidad y actualidad, para este fin es adecuado consultar y contrastar dos o más escuelas económicas además de tendencias de acuerdo a los puntos de vista generales sobre determinados temas como ser:

2.1.1. Sector Minero

La economía esta compuesta de varios sectores que interrelacionan entre si, para efectos de esta investigación, definiremos solo al sector minero como al sector que tiene como finalidad sacar del subsuelo algunos recursos mineralógicos con el objeto de comercializarlos, eliminando todos los materiales adyacentes que no sirvan mediante procesos productivos⁷.

En el caso boliviano, este sector se halla dividido en tres grupos: Mineros medianos, mineros chicos, y cooperativas mineras. La minería estatal esta conformada por la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), que en la actualidad solo cumple un rol de fiscalizador y supervisor de sus yacimientos que están siendo trabajados por cooperativas mineras creadas por los mismos ex trabajadores de COMIBOL.

⁷ Diccionario Económico Santiago Zorrilla

2.1.2. Reactivación Económica

Una definición clara sobre que significa reactivación económica, esta muy relacionada con lo que es la recuperación económica como parte del ciclo económico.

Es “Tomar las decisiones necesarias para promover la recuperación de una economía que se encontraba en situación de estancamiento y atonía. Entre las medidas reactivadoras figuran la disminución del tipo de interés para alentar las inversiones, la reducción de los impuestos con el mismo fin como también para incrementar la demanda global⁸.

Para que un conjunto de medidas orientadas a la reactivación de una economía tenga el efecto deseado, necesita que esta se encuentre estable, con tal de que la aplicación de medidas destinadas a la reactivación sea la más eficiente.

La reactivación económica, en su concepción más amplia, es un fenómeno social y es un proceso. Es fenómeno social porque intervienen factores económicos, políticos y sociales propiamente dichos; es un proceso en el sentido de que no constituye un factor de suerte, sino de una acción permanente y sistemática en el tiempo, que crea estructuras, es dinámico y creciente.

Por lo tanto, la reactivación surge como el producto de una acción colectiva que persigue metas y objetivos para lo cual deben existir ciertas condiciones. Sin

⁸ Ramón Tamames Diccionario Económico

embargo, conviene siempre, tener en cuenta de que se trata de un proceso que deberá darse en el tiempo y en el largo plazo.

Elementos de la reactivación

Para lograr la reactivación esperada, se debe tener en cuenta a distintos factores que hacen posible que el proceso sea sostenible y sustentable en el largo plazo para que pueda alcanzar su objetivo.

Los factores más importantes que intervienen en el proceso de reactivación son:

La Inversión. La inversión es la cantidad de recursos que orientan las empresas para aumentar el stock de capital a lo largo de un determinado periodo de tiempo, es decir, es el flujo de gasto que aumenta el stock físico de capital.

La inversión determina el ritmo al que la economía aumenta su stock de capital físico, también el comportamiento del PIB en el ciclo económico⁹. Los países que muestran un crecimiento rápido generalmente se debe a que invierten una proporción elevada con respecto a su PIB

Según la teoría neoclásica de la inversión fija de las empresas, la tasa de inversión depende de la velocidad con que las empresas ajusten sus stocks de capital para alcanzar el nivel deseado.

⁹ Macroeconomía Dornbush

El stock de capital deseado es aquel que les gustaría tener a las empresas a largo plazo, dejando de lado los retrasos con que ajustan la cantidad de capital que utilizan¹⁰. Este stock de capital deseado depende del costo de alquiler de capital inversamente y del nivel de producción positivamente.

Para tener una concepción clara del costo de alquiler del capital se analizará cuales son las variables que lo afectan.

El tipo de interés real (r) es el tipo de interés nominal estipulado menos la tasa de inflación; se debe considerar debido a que los precios de los bienes que se producen tienen un comportamiento totalmente diferente a la cantidad nominal de intereses que tiene que pagar la empresa el cual no aumenta, es decir, el valor real de la deuda de la empresa disminuye con el tiempo.

También se debe tomar en cuenta **la depreciación** porque las empresas deben realizar gastos en reparaciones para que el capital siga funcionando tan bien como cuando era nuevo.

Por lo tanto, se formula una ecuación del costo de alquiler de capital de la siguiente manera:

$$Cak = r + d$$

Donde

$$r = i - p$$

Tasa de Interés Real

d: Depreciación

i: Tasa de interés nominal

p: Inflación

¹⁰ Macroeconomía Dornbush

El ahorro. El ahorro empresarial consiste en los beneficios no distribuidos, es decir, en la cantidad de beneficios que no se reparten entre los propietarios de la empresa, que quedan para ser reinvertidos.

Cualquiera sea la forma del ahorro, recibe un rendimiento en forma de intereses, dividendos o ganancias de capital (incremento en el precio de las acciones)

Para que una empresa invierta, es necesario que ahorre, sin embargo, este enunciado es muy difícilmente llevado a la práctica debido a que la mayoría de las empresas de la minería chica producen para lograr su subsistencia por lo que se ven imposibilitadas de destinar recursos al ahorro.

El empleo. Los cambios en la tasa de desempleo es una de las causas para la variación del PIB real, no todo el Capital y el trabajo del que se puede disponer en la economía se utiliza¹¹

El laboreo en la minería demanda una considerable concentración de mano de obra con excepción de los procesos de concentración de minerales que en plantas técnicamente eficientes pueden ahorrar considerable número de trabajadores.

La productividad de la mano de obra estará ligado estrechamente al tipo de tecnología que se utilice en el proceso productivo.

¹¹ Macroeconomía Dornbush y Fischer

Las condiciones en las que la mano de obra se desenvuelve, es decir, infraestructura, condiciones básicas de salud y alimentación, nivel de educación y adiestramiento, también influirán en su productividad.

La Utilización de los recursos naturales no renovables El proceso de reactivación debe tener en cuenta que la explotación de los minerales no debe ajustarse a un plan de máxima explotación en el corto plazo, sino a un ritmo de producción que evalúe la situación actual y la del futuro, es decir, una explotación racional en base a investigación y conservación, cuidando siempre el medio ambiente y el equilibrio ecológico.

Los Mercados. Los nuevos Keynesianos sostienen que los mercados a veces no se vacían incluso cuando los individuos buscan su propio provecho. Tanto los problemas de información como el coste de modificar los precios hacen que estos sean rígidos

Existe unanimidad en la opinión de que la información es muy importante para la formación de los precios en los mercados¹².

La reactivación económica de la minería requiere como condición básica, información sobre la existencia de nuevos mercados, externos e internos, para lo cual los actores económicos involucrados actúan tanto en el campo político como en el económico para beneficiarse mutuamente.

¹² Macroeconomía Dornbush y Fischer

El Financiamiento. El financiamiento dirigido hacia sectores productivos como la minería, debe tomar en cuenta que el proceso de inversión en este sector es lento, la exploración y la preparación de un yacimiento, requiere bastante tiempo por lo que este sector utiliza capitales para financiar sus operaciones de largo plazo.

La reactivación económica es un concepto que se ha manejado en nuestro país desde la década de los 80, luego de la implementación de la Nueva Política Económica que logra la estabilización del país, con el objeto de promover la posterior recuperación económica con la aplicación de medidas que logren que el país salga del estancamiento económico en que se hallaba sumido, que, pese a tener estabilidad en precios, relativa paz social y presentar un nuevo y moderno marco jurídico que alienta la inversión extranjera para lograr un desarrollo económico, el sector minero y en especial la minería chica no ha tenido la recuperación esperada debido a que los mecanismos que canalizan financiamiento hacia la minería no funcionan y son muy rígidos.

2.1.3. Crecimiento y Desarrollo Económico

Es una tarea muy compleja dar conceptos adecuados a las distintas tendencias y escuelas económicas sobre estas dos categorías económicas. Es posible demostrar algunas características que tienen tanto el crecimiento como el desarrollo económico, sea econométrica o estadísticamente por medio de los distintos instrumentos y mecanismos de análisis que estas dos ramas manejan.

El crecimiento económico en nuestro país es medido a través del PIB y su variación porcentual (tasa de crecimiento si es positiva). Los movimientos o variaciones porcentuales pueden mostrar el crecimiento de una rama en particular que tenga un comportamiento posiblemente secular o cíclico por lo que simplemente muestra periodos favorables para algunos sectores pero no para la economía en su conjunto.

El desarrollo económico posee un significado más cualitativo, pero es posible dar un concepto adecuado una vez explicada la naturaleza del desarrollo a partir del manejo eficiente de los recursos con los que se cuenta, es decir, la identificación de los recursos con los que se cuenta para luego ver como y en que se van a utilizar estos recursos, sean estos, recursos humanos, recursos naturales renovables y no renovables, recursos financieros, etc.

Debido a que medidas como el PIB (Producto Interno Bruto), PNB (Producto Nacional Bruto) en términos per cápita no reflejan el tipo de dispersión que poseen, no es posible tener una imagen verdadera de la realidad, por lo que también pueden citarse otro tipo de instrumentos con argumentos más creíbles que reflejen el objetivo de bienestar:

- Industrialización e incremento de la producción
- Salud y educación de calidad
- Mejores niveles de vida

- Mejora en tecnología y capacitación
- Mejora en las condiciones de transporte y red vial
- Explotación racional de los recursos naturales

La ruta del desarrollo económico depende de los planes y objetivos que tenga cada gobierno. La política económica toma diferentes instrumentos para conseguir un desarrollo equilibrado, en relación al tipo de régimen del gobierno de turno y según el grado de dependencia externa que tiene la economía y los vínculos con procesos de integración.

2.1.4. La Inversión

Es el gasto de dinero que se realiza en un proyecto, con la intención de que los flujos de caja más que compensen el capital invertido¹³.

La inversión comprende la construcción de viviendas, la importación de maquinaria (con tecnología de punta), la construcción de fabricas y los aumentos en existencias de las empresas. Si concebimos la inversión en términos mas generales no solo se debe incluir la inversión física sino también la inversión en capital humano.

La inversión constituye una parte fundamental en el tratamiento de este trabajo por dos razones. En primer lugar, las fluctuaciones de la inversión explican una gran parte de las oscilaciones del PIB en el ciclo económico. En segundo lugar, la

¹³ Diccionario Económico Ramón Tamames

inversión determina el ritmo al que la economía aumenta su stock de capital físico y, por lo tanto contribuye a determinar la evolución a largo plazo del crecimiento y de la productividad de la economía¹⁴.

A medida que las inversiones suban, la tendencia del PIB será a incrementarse, dependiendo la cuantía del incremento, del tipo de inversión que se este realizando. Del mismo modo si la tendencia es a la baja, el PIB tendrá una desaceleración en su crecimiento, que se refleja en una disminución en la cuantía del incremento, nulo o inclusive negativo.

2.1.5. El Financiamiento

Se puede diferenciar los tipos de financiamiento de la siguiente manera:

- Indirecto, las personas naturales y jurídicas depositan su dinero en los bancos a cierto tipo de interés, estos a su vez, canalizan estos dineros hacia la inversión incrementando un spread bancario¹⁵ a determinado tiempo dependiendo este, del plazo al cual han sido captados los depósitos, es decir, de corto, mediano o largo plazo.
- Directo, es realizado en bolsa de valores, donde los precios y las tasas de interés son determinados por la oferta y la demanda entre los inversionistas y los inversores a través de agentes de bolsa. Tiene diferentes

¹⁴ Macroeconomía, Dornbush y Fischer sexta edición

¹⁵ Spread Bancario es el costo adicional que cobran los bancos en el que incluyen sus costos de operación y una ganancia extra

modalidades, la emisión de títulos de deuda, emisión títulos acciones, o mixtos (de deuda convertibles en acciones).

Los procesos de titularización, pueden considerarse financiamiento directo debido a que es la constitución de patrimonios autónomos destinados a garantizar y pagar valores emitidos a favor de inversionistas, representados por agentes de bolsa. Estos patrimonios autónomos pueden ser proyectos, flujos de caja, contratos de bienes y servicios, contratos de arrendamiento financieros.¹⁶

- También se pueden considerar una fuente de financiamiento las distintas modalidades de apoyo que existen para poder canalizar financiamiento que proviene del extranjero, como ser fundaciones, programas de apoyo de países amigos o programas de apoyo e incentivo a la minería.

2.1.6. Demanda de trabajo

“Nos preguntamos cuanto trabajo desearía contratar una empresa. La regla practica consiste en contratar trabajo adicional y aumentar la producción en la medida en que de esa manera aumenten los beneficios, generando unos ingresos superiores al coste adicional de los salarios”¹⁷

¹⁶ Ley de Mercado de Valores Art. 79

¹⁷ Macroeconomía, Dornbush y Fischer, Sexta edición, Demanda de trabajo clásica

Si el trabajo adicional que se contrata, no genera ingresos superiores al coste adicional de los salarios, no se realiza la nueva contratación, afectando de esta manera en forma negativa a la demanda de trabajo.

La demanda de trabajo se ha visto muy contraída en nuestro país debido a que las empresas, tanto las minas pertenecientes al estado como las de la minería mediana y chica, han paralizado sus operaciones en espera de mejores condiciones en el mercado o han cerrado definitivamente debido a que la explotación de estos yacimientos se tornaron no rentables, ya que los precios de los minerales que producían bajaron a niveles en los cuales la explotación no generaba ningún beneficio por los altos costos de producción.

2.1.7. Precios

Los precios a los que se hará referencia están relacionados a las cotizaciones internacionales de minerales que produce Bolivia, debido a la posición tomadora de precios que tiene el País con respecto a los minerales.

La formación de precios para los minerales que produce Bolivia, se realiza mediante la libre oferta y la demanda en los distintos mercados bursátiles en los que se tranzan estos productos, tanto en el mercado europeo, como en el mercado norte americano, que son los mercados base para la toma de precios en nuestro país.

Desde mediados de los ochenta se ha producido un cambio de orientación en las políticas estructurales del país. El modelo de desarrollo basado en la protección de

los mercados nacionales, fijación de precios y la intervención estatal ha sido reemplazado por un conjunto de políticas orientadas en forma dominante hacia el propósito de mejorar la eficiencia, facilitando el funcionamiento de los mercados y reduciendo los efectos distorsionantes de la intervención estatal en las actividades económicas.

Con excepción de algunos precios que son regulados por el SIRESE¹⁸, actualmente todos los precios son fijados mediante la libre oferta y demanda o son tomados de los mercados extranjeros como los de los minerales y algunos productos agrícolas. Con relación a los precios de los minerales, Bolivia es un tomador de precios, es decir, los precios de los metales se fijan en mercados bursátiles extranjeros diariamente, en especial en bolsas de Estados Unidos y de Inglaterra.

2.1.8. Medio Ambiente

En la década de 1970 se temía que el mundo estuviera quedándose rápidamente sin recursos naturales, no solo por el petróleo, sino también por algunos bienes primarios¹⁹.

También se ha acrecentado el temor de que la población cada vez más creciente, degradara el medio ambiente y destrozara las pocas selvas tropicales que existen

¹⁸ Ley del Sistema de Regulación Sectorial (Ley SIRESE) que establece el marco regulatorio de precios para los servicios de agua, electricidad, hidrocarburos, telecomunicaciones y transportes

¹⁹ Macroeconomía Dornbush y Fischer

y contaminarán el ambiente con residuos y desechos provenientes de la creciente industria en general

En nuestro país no existe una cultura de cuidado del medio ambiente por lo que ha sido muy descuidado hasta antes de la aprobación de la Ley del Medio Ambiente en abril de 1992. Aún así, este proceso de adecuación, mejoramiento y cuidado del medio ambiente es muy lento.

Para la minería específicamente, se ha establecido que estas deben obtener una licencia ambiental llamado Manifiesto Ambiental, con el propósito de controlar el impacto ambiental que estas puedan generar.

En la actualidad ya existen entidades dedicadas al mejoramiento y cuidado del medio ambiente dentro de los sectores productivos, que no solo brindan asesoramiento técnico, sino también canalizan recursos destinados exclusivamente a la adecuación ambiental con tal de contribuir al desarrollo de mejores métodos de cuidado ambiental, mejorar el sistema de información para todas las empresas y personas que de alguna manera generen algún impacto ambiental negativo.

2.2. ALGUNAS PROPUESTAS TEORICAS

Para realizar un análisis más exhaustivo de como es el flujo de las inversiones un determinante fundamental del comportamiento de una economía de mercado similar a la vigente en el país, se utilizará instrumentos teóricos y prácticos de

macroeconomía que explicarán el comportamiento de algunas variables económicas que estén directamente relacionadas con el tema de investigación.

2.2.1. Modelo IS-LM

En el modelo IS-LM se hace un análisis de cómo es que la inversión afecta a la economía a diferentes tasas de interés.

En el modelo simple, tenemos que la producción esta dada de la siguiente manera:

$$Y = C + I + G$$

Donde Y es la producción global, C el consumo domestico, G es el gasto de gobierno e I es la inversión global de la economía.

Ahora nos centraremos en la inversión dada por la siguiente función:

$$I = I_0 - b i \quad b > 0$$

Donde i es el tipo de interés y b mide la respuesta de la inversión al tipo de interés. Si la inversión es muy sensible a la tasa de interés, una pequeña variación negativa de los tipos de interés provoca un gran aumento en la inversión, por lo que la curva es casi plana. Por el contrario si la respuesta de la inversión a cambios en la tasa de interés es baja, la curva tiende a ser vertical.

La curva de inversión muestra el nivel planeado de inversión correspondiente a cada tipo de interés. Como la subida de los tipos de interés reduce la rentabilidad

de los aumentos de Stock de capital, la subida de los tipos de interés implica una reducción de las tasas planeadas de gasto de inversión. Las variaciones de la inversión autónoma desplazan la curva de inversión²⁰

La curva IS tiene una pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto de inversión, reduciendo así la demanda agregada y por lo tanto, el nivel de renta de equilibrio. Su inclinación depende de lo sensible que sea la inversión a variaciones del tipo de interés.

Ahora bien, la tasa de interés puede ser afectada mediante políticas económicas destinadas a estimular una tendencia a la baja de la tasa de interés, esto haría de que la inversión incremente en una cuantía b , lo cual afectará positivamente a la inversión y también incrementara la demanda agregada lo que dará como resultado un crecimiento de la economía.

2.2.2. Modelo de crecimiento de Solow

La mayor parte de la moderna teoría del crecimiento económico esta dedicada al análisis de las propiedades de los estados estables y a averiguar si una economía que inicialmente no se encuentre en estado estable puede evolucionar hasta el estado estable si procede con apego a las reglas específicas del juego²¹.

²⁰ Macroeconomía, Dornbush y Fischer, Sexta Edición, La Curva de Inversión p. 103

²¹ R. M. Solow La Teoría del Crecimiento

Estas reglas se las define a partir de las características que posee una economía en un determinado momento, para luego determinar con que instrumentos esta economía va a evolucionar hasta el estado estable.

Los instrumentos que la economía puede utilizar para lograr la evolución hasta un estado estable son: "Aumentar la inversión reduciendo los déficit presupuestarios, con el fin de atraer inversión privada, y dando incentivos fiscales"²²

La inversión en capital físico (maquinaria, equipo), infraestructura, educación, investigación y desarrollo, son factores clave para tener beneficios en el futuro, acompañado de una simplificación de los reglamentos y los tramites burocráticos.

²² Dornbush y Fischer, Macroeconomía, Sexta Edición, El crecimiento a largo Plazo

CAPITULO III

3. MARCO PRACTICO

3.1: EVOLUCIÓN DE LA MINERÍA EN BOLIVIA

Tiwanaku, la civilización más antigua conocida en el altiplano boliviano, ya era un gran productor de oro y plata, arrancando estos preciados bienes de los cerros, de las cordilleras andinas y de los ríos circundantes.

En el periodo colonial, Bolivia ha sido mundialmente reconocido por su explotación minera y sobre todo por la riqueza del Cerro Rico de Potosí, que dinamizó la economía mundial por varios siglos.

El ciclo de la producción de plata iniciado en el periodo colonial duró hasta pasada la segunda mitad del siglo XVIII, logrando una prosperidad muy acentuada en el occidente del país, pero esta prosperidad no se tradujo en mejora de las condiciones de vida de la población y tampoco en el mejoramiento de los métodos de producción.

Ya en el siglo XX, El ciclo del estaño empezó a tener mayor relevancia debido a condiciones favorables que la economía mundial ofrece a la explotación de estaño, llegando a convertirse en el rubro más importante de las exportaciones bolivianas durante varias décadas, duró hasta mediados de la década de los 80, cuando los precios internacionales tuvieron un descenso abrupto el cual no pudo ser absorbido por una minería estatal ya en decadencia

debido al agotamiento de algunos yacimientos y a la ineficiencia con la que se operaban las minas²³, representada por COMIBOL.

Esta empresa (COMIBOL) se hizo cargo de las minas que fueron nacionalizadas en la revolución de 1952 a Patiño, Hochschild y Aramayo que eran los representantes más importantes hasta 1952 de la minería privada nacional.

3.1.1. Las Crisis Mineras en Bolivia

Las crisis minera de los Siglo XVIII y XIX que acompañó al colapso del modelo proteccionista colonial con una baja en la productividad debido a los cambios estructurales se sucedieron a la creación de la Republica (abolición de la mita, impuestos crecientes, moneda feble, etc.), fue contrarrestada con un programa económico liberal, que logro que fluyera capital extranjero y con estos que se ampliaran las reservas de minerales de baja ley, la mecanización del proceso de extracción, construcción de ferrocarriles, en si modernizar y sobrevivir a la baja en el precio de la plata a fin de siglo.

El desarrollo en la infraestructura minera permitió una transición rápida de la minería de la plata a la del estaño.

La crisis minera de los ochenta ocurrió debido al agotamiento del modelo implantado desde la década de los setentas, el cual toco fondo en 1985 tras la caída de los precios internacionales de los minerales y una baja en la

²³ Ing. Jorge Espinoza, Omisión para la reactivación de la minería

productividad de los yacimientos debido a varios factores entre los que se puede mencionar: falta de exploración, agotamiento gradual de los yacimientos, falta de reposición mínima de capital físico.

Esta crisis minera ha tenido sus orígenes en la declinación de los rendimientos de la producción debido al deterioro de la calidad de los recursos naturales acompañado de un contexto macroeconómico desfavorable generalmente con tendencia a la baja en los precios internacionales, escasas fuentes de financiamiento, poca o casi nula canalización de inversión por parte de la banca nacional y una complicada normativa vigente en el país que desalienta al inversor extranjero.

Dado este contexto macroeconómico, era muy difícil ver atractiva la realización de inversiones en el país que además llevan un riesgo intrínseco propio de la minería. Y como era de esperar se produjo un deterioro de la productividad y la competitividad.

Las condiciones de mercado del estaño también iban en bajada desde 1980, hasta que en 1985, el precio del estaño descendió hasta su nivel más bajo y puso en evidencia la inviabilidad de la minería como se la manejaba en Bolivia.

Con la puesta en marcha de la Nueva Política Económica en 1985 se revierte un poco la tendencia desfavorable a la minería; se liberaliza la comercialización y exportación de los minerales, se flexibiliza el tipo de cambio, se restaura la libre contratación.

En general se observa una recuperación de la producción minera pero con distintos rasgos y con precios a la mitad de los de 1980. De una minería tradicional y estancada a una minería mas diversificada como la minería poli metálica y la masiva, con una importancia creciente de la minería privada y la declinante estatal.

Pero en ausencia de inversiones y bajos incentivos a la inversión extranjera, la minería chica tradicional desarrolla estrategias de sobrevivencia basadas en la explotación intensiva en mano de obra y en la explotación selectiva e irracional de los yacimientos que constituyen una solución en el corto plazo pero solo lleva a una postergación del cierre de minas.

3.1.2. Zonas geográficas de Bolivia

Bolivia posee cinco zonas morfo-estructurales que son:

- La parte boliviana del escudo brasileño central con sus cuencas periféricas, constituye una meseta ligeramente ondulada y desgastada por la erosión, con una altura máxima de 700 m.s.n.m.²⁴

Una zona con poca exploración, pero no menos rica, donde en dos pequeños cerros (Don Mario y Purquio Norte), se está desarrollando la nueva minería de open pit²⁵.

²⁴ Los Yacimientos minerales y de hidrocarburos de Bolivia, Ahlfeld, Achneider, 1964 m.s.n.m. (Metros sobre el nivel del mar)

²⁵ Minería que se realiza a cielo abierto

Esta es una zona tropical y con mucha cubierta vegetal por lo que son pocos los afloramientos y es de difícil acceso debido a que los caminos secundarios en época de lluvia se tornan intransitables.

Debido a que es una zona nueva, con muy poco estudio geológico, la cual hay que explorar, ocasiona un mayor gasto que en las cordilleras, pero es una zona virgen a la exploración.

- La faja sub andina que acompaña al bloque andino en toda su longitud, desde Argentina hasta Perú constituye un elemento morfológicamente distinto del bloque andino. En la parte sur se compone de varias serranías delgadas y bajas separadas por cuencas anchas, mientras que en el norte son un poco más altas aunque con similares características
- El bloque Andino, ubicado entre la faja subandina y la altiplanicie, pertenece a las cordilleras orientales. La llamamos Cordillera Real con una longitud de 350 Kms., caracterizado por una buena mineralización.
- El altiplano o altiplanicie, extensa cuenca sin desagüe ubicada entre los andes orientales y occidentales, donde se pueden distinguir cuatro grandes cuencas: las del lago Titicaca, de Machaca, de Oruro y de Uyuni

Los grandes salares del altiplano, se encuentran listos para producir los yacimientos de evaporitas, en primera instancia la ulexita con gran demanda en países industrializados para materia prima para detergentes y artículos de limpieza de uso personal (jabón, dentífricos, cremas,

etc.) y para la limpieza de toda actividad industrial (soldaduras, vidrios, pintura, etc..

- Los Andes Occidentales, el borde occidental del altiplano, elevado por acumulaciones de material volcánico y coronado por conos volcánicos aislados.

Bolivia todavía es un país con mucho potencial en yacimientos vetiformes de estaño, oro, plata, wólfram, zinc, cobre y antimonio por lo cual debe dar incentivos con la finalidad de que el país sea visto como una oportunidad de inversión para el extranjero.

3.2. INSTITUCIONES QUE NORMAN Y REGULAN LA MINERIA

Las instituciones que norman y regulan la minería están descritas de acuerdo al siguiente detalle extractado de sus paginas web:

3.2.1. Superintendencia General de Minas

Creada Mediante Ley No. 1777 de fecha 17 de marzo de 1997, (Código de Minería). Y además de la Superintendencia General, existen Superintendencias Regionales de Minas en: La Paz, para los Departamentos de La Paz, Beni y Pando; Potosí, para las provincias: Rafael Bustillo, Chayanta, Charcas, Alonso de Ibañez y Bernardino Bilbao Rioja del Departamento de Potosí y todo el Departamento de Chuquisaca; Oruro, para todo el Departamento de Oruro; Cochabamba, para todo el Departamento de Cochabamba; Santa Cruz, para

todo el Departamento de Santa Cruz; Tupiza, para las provincias: Nor y Sud Chichas, Nor y Sud LÍpez, Enrique Baldivieso, Daniel Campos y Modesto Omiste del Departamento de Potosí y el Departamento de Tarija.

Las funciones del Superintendente General de Minas, se hallan insertadas en el Art. 111 del Código de Minería y son:

- Conocer y resolver en forma fundamentada los recursos jerárquicos, planteados contra las Resoluciones de los Superintendentes Regionales del país, como última instancia administrativa.
- Velar por la correcta y pronta aplicación de la administración minera en todas las Superintendencias de minas, adoptando las medidas disciplinarias correspondientes.
- Conocer y resolver las recusaciones que se interpusieran contra los Superintendentes de Minas, así como los conflictos de competencia que suscitaren entre ellos.

Los Superintendentes Regionales de Minas, tienen atribuciones según el Art. 117 Código de Minería, de:

- Otorgar en representación del Estado concesiones mineras.
- Resolver en la vía administrativa los casos de oposición, amparo, nulidad, expropiación, servidumbre y renuncia de concesiones mineras.

- Conocer y resolver de manera fundamentada, en primera instancia los recursos de revocatoria que se interpusieran contra sus resoluciones.

3.2.2. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERGEOMIN)

El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERGEOMIN) fue creado mediante Decreto Supremo No. 24275, de 18 de Abril de 1996, habiendo fusionado al Servicio Geológico de Bolivia (GEOBOL), el Instituto de Investigaciones Minero Metalúrgicas (IIMM), y el Sistema Nacional de Información Minera (SNIM), entidades que apoyaron al sector minero boliviano desde 1965.

Sus funciones son:

- Realizar estudios integrados, investigaciones, asesoramiento y prestación de servicios para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables del país, con la finalidad de coadyuvar a lograr rendimiento económico de los mismos, dentro del principio de desarrollo sostenible y apoyados con sistemas que emplean tecnología de punta (SIG, GPS, etc.).
- Geología, geoquímica y geofísica: mapeo geológico a diferentes escalas, mapeo temático, diseño y planificación de estrategias de muestreo, análisis y procesamiento de información geoquímica, levantamiento y procesamiento de datos geofísicos.

- Estudios e investigaciones de recursos minerales metálicos, no metálicos (minerales y rocas industriales), áreas prospectivas, concesiones mineras hidrocarburo: Inventariación, interpretación y evaluación de datos, análisis y procesamiento de muestras.
- Medio Ambiente, hidrogeología y uso de suelos: Mapas de línea base ambiental, proyectos piloto de medio ambiente, evaluación de sitios para disposición de desechos urbanos, perforación de pozos de investigación, investigación de cuencas hídricas.
- Difusión amplia e irrestricta de la información al público usuario.

3.2.3. Servicio Técnico Minero (SETMIN)

El Código de Minería, promulgado por la Ley no. 1777 de 17 de marzo de 1997, creó el Servicio Técnico de Minas en substitución del Servicio Nacional de Catastro Minero.

El SETMIN tiene las siguientes funciones:

- Trazar el cuadrículado minero nacional con coordenadas en la Proyección Universal y Transversa de Mercator (UTM), con tecnología satelital referida al Sistema Geodésico Mundial WGS-84 a escala 1:50.000 y 1:100.000.
- Informar como organismo técnico en todos los trámites y contenciones mineras.

- Mantener a nivel nacional una base informática de datos y un archivo físico y computarizado de toda la documentación minera.
- Llevar el registro anualmente actualizado de las concesiones mineras otorgadas por cuadrículas y de las preconstituidas a la vigencia del nuevo Código de Minería (Ley1777).
- Organizar y mantener el registro minero en el cual deberán inscribirse obligatoriamente todos los actos y contratos mineros.
- Otorgar certificaciones sobre las concesiones mineras y contratos mineros bajo su registro.
- Levantar el catastro minero nacional de las concesiones mineras preconstituidas y de las que se encontraren en trámite, manteniendo al día los planos catastrales.
- Controlar el pago de patentes mineras.
- Publicar mensual y anualmente, según corresponda, la Gaceta Nacional Minera que tendrá circulación nacional.

Fue creado como un servicio con tecnología de punta por lo que está a la vanguardia en Latinoamérica en el posicionamiento de las concesiones mineras, tanto por la utilización de tecnología satelital GPS, en cuya aplicación tiene como base una red geodésica de alta precisión elaborada bajo el sistema geodésico mundial WGS-84, constituida por 460 puntos de referencia, como por la

introducción de la cuadrícula minera como nueva unidad para el otorgamiento de concesiones mineras. El país ha sido dividido en 4.453.488 cuadrículas, cada una con posición precisa identificada por un código, que constituye un catastro automático y por tanto, evita superposiciones y litigios.

El SETMIN a realizado el posicionamiento preciso de las 2.455 concesiones por cuadrículas constituidas desde la vigencia del nuevo Código de Minería y ha catastrado 3435 concesiones por pertenencias de 5752 concesiones catastrables, lo que significa 60% del total.

3.2.4. Viceministerio de Minería y Metalurgia (VMM)

Dependiente del Ministerio de Desarrollo Económico tiene como objetivo el apoyo y el asesoramiento a la minería en general.

Sus funciones y atribuciones son:

- Proponer políticas y normas para el desarrollo del sector minero metalúrgico y controlar su cumplimiento.
- Vigilar la aplicación de la legislación y regulaciones vigentes para el sector.
- Promover el desarrollo de la inversión, la producción y la tecnología en las actividades minero metalúrgicas.
- Promover la modernización del sector, mediante la adopción de procesos productivos de mayor transformación y valor agregado, sistemas de comercialización y técnicas de administración apropiadas, así como el

conocimiento y difusión de los temas relacionados a la actividad minero-metalúrgica.

- Promover el desarrollo normativo y regulatorio del sector, su adecuado tratamiento tributario, registro y seguridad de la propiedad minera.
- Proponer, en coordinación con el Viceministro de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, políticas y normas ambientales para el desarrollo de las actividades minero-metalúrgicas, así como impulsar el establecimiento de mecanismos para su control.
- Supervisar el funcionamiento del Servicio Nacional Técnico de Minas

3.3. PARTICIPACIÓN ECONÓMICA DE LA MINERÍA

3.3.1. Minería y su participación en el Producto Interno Bruto

Mientras la economía crecía a un ritmo constante en el periodo 1990 - 1998, por encima del cuatro por ciento, la minería presentaba niveles muy erráticos en su crecimiento debido a diversos factores como los precios internacionales de los minerales, las inversiones realizadas en la minería mediana que elevan considerablemente las tasa de crecimiento en varias gestiones, mas concretamente en las empresas COMSUR e Inti Raymi.

Cuadro N° 1

**TASA DE CRECIMIENTO Y PARTICIPACIÓN
DE LA MINERÍA EN EL PIB**

(En %)

AÑOS	TASA DE CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA	TASA DE CRECIMIENTO DE LA MINERÍA	PARTICIPACIÓN DE LA MINERÍA EN EL PIB
1990	4,64	12,59	6,2
1991	5,27	3,59	6,1
1992	1,65	1,07	6,07
1993	4,27	8,68	6,33
1994	4,67	0,04	6,05
1995	4,68	9,24	6,31
1996	4,36	-4,72	5,76
1997	4,95	0,54	5,52
1998	5,23	0,04	5,25
1999	0,44	-5,63	4,93
2000	2,37	1,99	4,91

Fuente: Unidad de Análisis de Política Sectorial
Viceministerio de Minería y Metalurgia
Elaboración propia

La participación de la minería en el PIB para 1994 fue del orden del 6.05 %, Comibol cuenta con solo tres yacimientos en producción que alcanza apenas a 4900 toneladas, producción menor en un 22% a la de 1993. La minería mediana muestra una tasa de crecimiento constante pese a disminuciones en la producción de Zinc. En lo que se refiere a la minería chica y cooperativas disminuye la producción de estaño y plomo e incrementa la del Zinc en un 40 % debido a variaciones positivas en el precio internacional.

Para este año (1994), la producción de minerales esta casi en su totalidad en manos privadas con el 85 % de la producción total.

Cuadro N° 2**PRODUCCIÓN DE MINERALES POR SECTORES****(Tasa de crecimiento en %)**

GESTION	COMIBOL	MINERÍA MEDIANA	MIN. CHICA Y COOP.	TOTAL
1991	-1,74	-13,97	-21,57	3,59
1992	-16,27	11,25	36,16	1,07
1993	-30,77	24,77	-0,65	8,68
1994	-32,13	16,31	9,76	0,04
1995	-10,64	29,61	9,18	9,24
1996	-10,20	-7,53	-5,34	-4,72
1997	-4,99	5,79	8,66	0,54
1998	-13,72	-8,09	-15,16	0,04
1999	32,05	-9,90	-8,99	-5,63
2000	-77,02	5,97	15,17	1,99

Fuente: Unidad de Análisis de Política Sectorial
 Viceministerio de Minería y Metalurgia
 Elaboración propia

En 1995 la minería mediana presenta un incremento de 29.61 % en el valor de su producción como consecuencia de un incremento en la producción de zinc, plata, plomo, oro y antimonio.

La minería chica y cooperativizada incrementan su producción a 185 millones de dólares lo que significa un crecimiento del 9.18 % con relación a 1994, crecimiento debido sobre todo a la minería cooperativizada.

Nuevamente el precio del estaño no muestra señales de recuperación por lo que su producción también se ve disminuida. Pese a este caso particular la producción total experimenta un crecimiento de 9.24 %.

Cuadro Nº 3

**COTIZACIÓN DE MINERALES EN EL MERCADO DE LONDRES
PROMEDIOS ANUALES
(DÓLARES AMERICANOS)**

AÑOS	ESTAÑO	COBRE	PLOMO	ZINC	PLATA	CADMIO	WOLFRAM	ANTIMONIO	ORO	BISMUTO
	L.F.	L.F.	L.F.	L.F.	O.T.	L.F.	U.L.F.	U.L.F.	O.T.	L.F.
1990	2,81	1,22	0,37	0,69	4,84	3,39	38,52	15,66	384,13	3,20
1991	2,54	1,06	0,25	0,51	4,06	1,92	52,35	15,12	362,27	2,79
1992	2,77	1,04	0,25	0,56	3,94	0,80	52,54	15,00	343,87	2,41
1993	2,33	0,86	0,18	0,43	4,31	0,44	28,57	15,50	360,06	2,27
1994	2,42	1,06	0,25	0,45	5,29	1,05	37,04	18,52	383,50	2,92
1995	2,81	1,33	0,29	0,47	5,20	1,62	58,88	28,83	382,91	3,54
1996	2,79	1,03	0,35	0,46	5,14	1,08	47,00	23,08	383,21	3,34
1997	2,56	1,09	0,29	0,60	4,76	0,54	43,60	18,58	339,07	3,26
1998	2,53	0,75	0,24	0,46	5,54	0,25	38,62	13,54	294,15	3,34
1999	2,41	0,71	0,23	0,49	5,22	0,19	35,00	8,50	278,86	3,59
2000	2,46	0,82	0,21	0,51	4,95	0,18	40,31	8,45	279,29	3,54

Fuente: Unidad de Análisis de Política Sectorial
Viceministerio de Minería y Metalurgia
Elaboración propia

En 1996 se presenta un punto de inflexión en el crecimiento del sector debido al descenso de la producción de Inti Raymi causada por una declinación en la ley de cabeza de sus reservas de oro y también a la paralización de la mina Porco debida al accidente ambiental ocurrido en el mes de agosto.

Los precios de los minerales que se exporta registraron un alza del 6 % en el primer trimestre, 3.7 y 1.8 % para los siguientes dos trimestre para finalizar con un incremento de alrededor del 1 % en los precios

La declinación de la producción en 1996 fue general. La minería mediana experimento una caída de - 7.53 %, la minería chica del - 5.34 %, Comibol - 10.20 % y las cooperativas de un - 25 %.

La participación de los sectores también experimenta un cambio; mantiene a la minería mediana con un 56.89 %, a la minería chica y cooperativizada con un 36.55 % de la producción total, y Comibol con el 6 %.

1997, se caracterizo por la caída de los precios internacionales de los minerales con excepción del zinc que es el principal mineral de exportación boliviano. Este año terminó con un índice de crecimiento negativo de 1.6, igual al de 1996 que fue de 4.72 % inferior a 1995.

Para 1998 todos los sectores presentan baja en su producción debido a la caída en las exportaciones de estaño, zinc y plomo. Esta caída fue compensada por un incremento en las exportaciones de oro y plata, los cuales presentaron mejores niveles en su cotización internacional.

Los efectos de las crisis internacionales se expresaron en menores exportaciones mineras para 1999, lo que lleva a mencionar una caída en la producción total de la economía nacional y mas que todo en la minería privada.

Para el 2000 mejora el panorama registrado en 1999, siendo la característica general, la recuperación de los precios internacionales y el incremento de las exportaciones por lo que la producción se incrementa.

3.4. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR MINERO

3.4.1. Sector Estatal

A principios del siglo XX las condiciones para la explotación de minerales se ponen un poco más favorables. Con el aumento de la producción surgen tres barones del estaño, Patiño Hirschfeld y Aramayo los cuales en conjunto llegaron a controlar más de tres cuartas partes de la producción total del estaño en el país.

La nacionalización de las minas ocurrió tras un proceso de reivindicación social que venía desde la guerra del Chaco y que se consumó en 1952 con la revolución del MNR.

En 1952 nace la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) como la entidad encargada de la explotación de las grandes minas nacionalizadas. Esta empresa minera estatal fue la más importante durante 4 décadas en el país, llegando a producir por encima del 70% de las exportaciones de Bolivia y constituyéndose además en la principal fuente de empleo.

Durante la década de los sesenta, las exportaciones mineras representaban alrededor del 90% del total de las exportaciones del país, pero no eran superiores a las producciones realizadas antes de 1952²⁶.

A fines de la década de los setenta se produce un auge de la minería, coincidente con una coyuntura tremendamente favorable de precios internacionales de los

²⁶ Comibol Una Historia de Amor, Salomón Rivas Valenzuela

principales minerales de exportación bolivianos. Sin embargo, a partir de entonces, debido a factores estructurales y la crisis de la minería del estaño, empezó una declinación en la producción de este mineral, determinando por ejemplo que COMIBOL, que en 1980 generaba el 65 por ciento del valor de la producción minera, en 1989 representara solo el 36 por ciento²⁷.

En 1985 se produce una profunda reestructuración del sector minero estatal, definiéndose el cierre de operaciones deficitarias y la transferencia de responsabilidades operativas al sector privado. Actualmente COMIBOL ha concluido dicho proceso de transferencia de operaciones y propiedades al sector privado, consolidándose como una estructura empresarial encargada exclusivamente de administrar una cartera de contratos de riesgo compartido, arrendamiento y servicios.

3.4.2. Sector Privado

La minería privada esta dividida en tres categorías: mediana, de cooperativas y chica. Para que una empresa pase de minería chica a mediana, debe tener una producción mínima de 10 toneladas finas de producción al mes y además debe cumplir con requisitos legales y medio ambientales.

Dado que las empresas mineras son «tomadoras de precios internacionales», su eficiencia se definirá en la capacidad de lograr que sus costos sean los más bajos

²⁷ Superintendencia General de Minas

y conseguir insertarse en una economía muy competitiva y estar a la par con sus similares de otros países.

Entre los factores que influyen en el comportamiento de la producción minera son: el grado de estabilidad política y económica entre los que destacan las facilidades o restricciones para la exploración y explotación de los recursos; el acceso al crédito; el nivel de aprendizaje empresarial y tecnológico; la calidad o contenido fino de los minerales; la situación macroeconómica; la disponibilidad y calidad de la mano de obra y el carácter del conflicto social entre otros los más importantes.

Para tener representación legal de cada uno de los sectores, estos se han organizado de la siguiente manera:

3.4.2.1. Minería Mediana

Los mineros medianos están agrupados en la Asociación de Mineros Medianos, luego de cumplir ciertos requisitos de volumen de producción, inversión y organización empresarial.

Esta Asociación fue fundada el 29 de mayo de 1939 con 28 empresas asociadas, su finalidad esencial es procurar el desarrollo y progreso de la industria minera boliviana, para cuyo efecto asume la representación colectiva de las empresas mineras privadas ante el gobierno nacional, entidades internacionales y otras organizaciones; estudia y representa las necesidades de la minería mediana, vela por la vigencia de las garantías y derechos legales que la amparan y coordina actividades colectivas de la minería mediana como ser: inversiones,

financiamientos, comercialización de minerales, suministros, relaciones públicas, etc. También asesora a sus asociados en asuntos legales, tributarios, laborales y administrativos.

En los últimos años algunas empresas medianas se han asociado con importantes empresas extranjeras para desarrollar y explotar yacimientos conocidos o ejecutar planes de exploración en busca de nuevos yacimientos.

Actualmente la minería mediana contribuye con el 57% de la producción minera de Bolivia y aproximadamente el 10% del empleo sectorial. Este sector se dedica principalmente a la explotación de yacimientos auríferos y poli-metálicos de plata, zinc y plomo.

El proyecto más importante concretado hasta la fecha es sin duda Kori Kollo, operado por la empresa Inti Raymi, con una importante producción de bullón de oro, aproximadamente 130.000 onzas trío / año.

La empresa con mayor facturación en la actualidad es COMSUR, que cuenta con varias operaciones y el proyecto más promisorio es San Cristóbal, un yacimiento poli metálico localizado en el departamento de Potosí.

3.4.2.2. Cooperativas Mineras

Las cooperativas mineras están agrupadas en Federaciones Regionales y Departamentales, las que a su vez están afiliadas a la Federación Nacional de Cooperativas Mineras (FENCOMIN).

Las cooperativas mineras han asumido una creciente importancia tanto en volumen de producción como en absorción de mano de obra; actualmente proveen ocupación a un 70 por ciento de la fuerza laboral del sector. La gran mayoría de las cooperativas constituyen unidades productivas de subsistencia ya que carecen de capacidad económica, técnica y empresarial y sólo algunas cooperativas auríferas han tenido acceso a financiamiento. El tamaño de las cooperativas varía desde unos pocos trabajadores hasta más de dos mil. En la actualidad existen alrededor de 510 cooperativas mineras.

3.4.2.3. Minería Chica

Los mineros chicos están agrupados por elección propia, en Cámaras Regionales y Departamentales de Minería, estas a su vez forman parte de la Cámara Nacional de Minería. Los objetivos, fines y labores que desarrollan estas cámaras son similares a los que desempeña la Asociación Nacional de Mineros Medianos.

La minería chica por lo general trabaja en condiciones deplorables, con instrumentos de trabajo artesanales, en algunos casos no cuentan ni con el equipo básico de seguridad y pocas son las minas que cuentan con instalaciones medianamente mecanizadas, por lo que la minería chica es un gran absorbedor de mano de obra en todo el proceso productivo.

Cuadro N° 4

**FUERZA LABORAL OCUPADA
EN EL SECTOR MINERO**

AÑOS	MINERÍA ESTATAL	MINERÍA MEDIANA	MIN. CHICA Y COOPERATIVAS	TOTAL
1990	8.056	4.415	61.043	73.514
1991	7.817	4.300	62.829	74.946
1992	6.412	3.540	61.028	70.980
1993	4.257	2.937	55.720	62.914
1994	2.847	2.819	54.328	59.994
1995	1.500	3.187	47.778	52.465
1996	1.473	3.345	51.211	56.029
1997	1.200	4.036	46.020	51.256
1998	1.200	3.353	42.368	46.921

Fuente: Unidad de Análisis de Política Sectorial
Viceministerio de Minería y Metalurgia
Elaboración propia

Los componentes de la minería chica, casi en su totalidad son empresas unipersonales y/o familiares y algunas pocas sociedades o asociaciones con organización administrativa simple y con pocos niveles de decisión, colocándose a la cabeza de la empresa el mismo propietario, en algunos casos dirigiendo a distancia.²⁸

3.4.2.3.1. Métodos de producción de la minería chica

La explotación minera en gran parte se reduce a la ejecución de trabajos por el método rudimentario "Pirquin" y por lo general el desarrollo minero se ejecuta sin ningún control ni asesoramiento técnico.

²⁸ Proyecto MRN-ACDI

Para el laboreo de mina, los equipos empleados en su generalidad son herramientas manuales (pala, picota, barreno, combo, espadilla); para el arranque: explosivos como dinamita y esporádicamente ANFO, y el sistema de extracción o transporte de mineral a través de carretilla, lomo de hombre en bolsas de cuero, exceptuando algunas minas que operan en forma semimecanizada.

La ventilación es por tiraje natural de aire mediante rajos al sol y en algunas minas por chimenea.

Las plantas de concentración se caracterizan por el uso de ingenios rústicos con limitada mecanización en algunos casos y en otros es inexistente.

La baja productividad se debe principalmente a los siguientes factores: al trabajo discontinuo, al reducido volumen de extracción, a la deficiente capacitación y formación técnica del personal, a la falta de asistencia técnica en las plantas y principalmente a la poca inversión en bienes de capital (maquinaria y equipo adecuado).

La Cámara Departamental de Minería de La Paz fundada en 1936, organizó en 1984 un plan llamado Programa de Nucleamiento Minero que tenía la finalidad de introducir tecnología mecanizada y asistencia técnica a los pequeños empresarios²⁹. Los beneficiarios tenían que ser 240 minas que iban a reactivarse.

²⁹ Programa de Nucleamiento Minero Cademin La Paz

La primera fase consistía en la dotación de maquinaria básica para la explotación de los yacimientos, para luego agrupar a los empresarios en núcleos de 10 industriales mineros vecinos y colindantes para cada planta de tratamiento (también dotado por el programa), que tendrían una capacidad de 50 toneladas métricas brutas por día.

Antes de 1984 la Cámara Departamental de Minería de La Paz tenía 850 miembros registrados y 120 minas en explotación. En la actualidad, tras la caída de los precios de 1986 cuenta con tan solo 102 miembros registrados y solo el 30 % de los socios se encuentran con minas en producción.³⁰

Esta contracción fue ocasionada por la caída de los precios internacionales que no han sufrido gran variación desde entonces, por lo que muchas empresas se vieron forzadas a paralizar sus operaciones, en espera de mejores precios para los minerales que producían, o la canalización de nuevas inversiones destinadas a la adquisición de maquinaria y equipo con tecnología de punta para abaratar los costos de producción y ser competitivos.

Este fue el primer intento para tratar de mejorar la productividad de estas empresas, pero tras la caída de los precios internacionales en 1986, el programa fue insostenible y pese a que la maquinaria ya estaba en Bolivia, fue imposible su ejecución.

³⁰ Cademin La Paz, Registro de socios activos e inactivos

3.4.2.3.2. Problemas de la Minería Chica

Uno de los principales problemas de la minería chica en el departamento de La Paz está relacionado a la definición y la medición de las reservas de minerales de una manera creíble con tal de atraer a inversionistas nacionales y extranjeros y/o asegurar el financiamiento para las fases subsiguientes del desarrollo de los yacimientos mineros.

La minería chica está caracterizada por tener un uso intensivo de mano de obra muy poco calificada, muy escaso uso de maquinaria y equipo, como también procesos de producción deficientes, es por tal situación que los costos de estas empresas son altísimos con una productividad muy baja que no permite que sean competitivas.

El valor de una empresa minera está principalmente determinado por el volumen y la ley de sus reservas de minerales, en el caso de los mineros chicos del departamento de La Paz, ninguno de los yacimientos cuenta con una evaluación confiable o certificada de las reservas de mineral realizada por un profesional independiente reconocido.

Cada propietario individualmente no tiene la capacidad de promover su propiedad a inversionistas nacionales, extranjeros o conseguir acumular capital de riesgo requerido para realizar la exploración, la preparación y la explotación minera.

Pese a tener un buen conocimiento de las leyes y reglamentos medio ambientales con relación a la minería, los empresarios mineros chicos no cumplen con la normativa de protección el medio ambiente con algunas excepciones.

3.4.2.3.3. Principales Productos de la Minería Chica

El estudio realizado por la consultora MINCO SRL, constituye un estudio geológico llevado a cabo en 22 minas consideradas potencialmente con mejores perspectivas económicas, pertenecientes a la minería chica de La Paz muestra que la parte cordillerana y altiplánica del departamento presenta importantes fajas o zonas mineralizadas con depósitos de minerales metálicos y no metálicos de interés económico.

Entre los principales minerales metálicos que produce la minería chica para exportación son: estaño, cobre, wólfram, scheelita, plomo, antimonio, plata, zinc y oro.

3.5. ELEMENTOS DE LA REACTIVACIÓN

La minería constituye una fuente potencial bastante importante para la generación de excedentes para el desarrollo boliviano. Pese a las distorsiones en la asignación de recursos y la mala coyuntura general debido a factores exógenos principalmente y también endógenos, este sector promete grandes perspectivas para su reactivación debido a que existen yacimientos con reservas probadas y listos para ser explotados.

La reactivación económica es un proceso en el que intervienen diversos factores, por lo que se realizará un desglose de los elementos más importantes:

3.5.1. La Inversión.

La inversión determina el ritmo al que la economía se desenvuelve. Los países que muestran un crecimiento rápido generalmente se debe a que invierten una proporción elevada con respecto a su PIB

Existen diversas formas de canalizar inversión, se puede acceder a capitales otorgados (créditos) por entidades financieras intermediarias (bancos), o conseguir los recursos financieros mediante la venta de acciones o la emisión de títulos de deuda mediante procesos de titularización en bolsa de valores. También se pueden canalizar recursos mediante instituciones gubernamentales y no gubernamentales dedicadas al apoyo a la minería chica.

El nivel de inversión que se canaliza a este sector es muy reducido con excepción de algunas grandes inversiones que se realizaron en la minería mediana siendo su punto mas alto 1995 alcanzando un total de 114.7 millones de dólares Y 1992 con 114.8 millones de dólares.

Esta cifra no representa al grueso de la minería debido a que los inversionistas nacionales y extranjeros se muestran escépticos de invertir en minería chica.

Cuadro N° 5

INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA
SECTOR MINERO
(En millones de Dólares Americanos)

AÑOS	INVERSION PUBLICA	INVERSION PRIVADA	INVERSION TOTAL	TASA DE INCREMENTO ANUAL
1990	29,50	21,00	50,50	15,83
1991	15,30	49,00	64,30	27,33
1992	9,90	114,80	124,70	93,93
1993	36,00	21,20	57,20	-80,11
1994	9,00	63,10	72,10	190,73
1995	4,40	114,70	119,10	65,21
1996	3,10	81,80	84,90	-28,70
1997	3,40	64,00	67,40	-20,65
1998	0,00	48,00	48,00	-28,78
1999	0,00	43,5	43,5	-9,38
2000	0,00	49,7	49,7	14,25

Fuente: Unidad de Análisis de Política Sectorial
 Viceministerio de Minería y Metalurgia
 Elaboración propia

Para los siguientes años a 1995 se puede observar un claro descenso en la inversión realizada llegando a un nivel mas bajo que en 1991.

La banca nacional no contribuye a la inversión en el sector, desestimando a la minería chica de cualquier línea de crédito que se pudiera canalizar.

Esta situación en la minería chica es mucho más acentuada debido a que estos en muchos casos no son calificados como sujetos de crédito por el riesgo inherente a esta actividad y a las pocas garantías que estos empresarios son capaces de presentar.

3.5.2. El ahorro.

El ahorro empresarial consiste en los beneficios no distribuidos, es decir, es la cantidad de beneficios que no se reparten entre los propietarios de la empresa, que quedan para ser reinvertidos en el proceso productivo, sea para mejorar el proceso y/o para mantener el existente.

El ahorro empresarial es necesario debido a que este debe ser reinvertido por lo menos en la cuantía mínima que representa la reposición de capital físico ya existente. Sin embargo, lo antes mencionado, no se lleva a la práctica, debido a que la mayoría de las empresas de la minería chica producen para lograr su subsistencia y no destinan recursos al ahorro. A nivel nacional este es un problema aun mayor porque el ahorro interno solo sirve para cubrir la deuda externa y su servicio.

Otro aspecto por el cual se hace difícil la canalización de ahorro hacia este sector es la banca con relación a los plazos de sus captaciones. Los recursos captados son de muy corto plazo. Es decir, los depósitos a plazo fijo del sistema bancario son a plazos menores a 90 días.

Esta es otra barrera al tipo de crédito al cual la minería accede ya que necesita periodos largos para poder ver los frutos de las inversiones, es decir, la minería necesita de créditos de largo plazo y la banca nacional no está en condiciones de canalizar este tipo de préstamos.

3.5.3. El empleo.

El laboreo en las minas demanda una considerable concentración de mano de obra con excepción de los procesos de concentración de minerales que en plantas técnicamente eficientes pueden ahorrar considerable número de trabajadores y mejorar considerablemente la capacidad de recuperación de minerales.

La productividad de la mano de obra nacional es muy baja debido a que no tiene un adecuado adiestramiento, el bajo rendimiento del recurso humano es ocasionado por mala nutrición y malos hábitos.

Es importante que también se capacite al recurso humano que es parte de la gerencia de la empresa, para que el manejo empresarial se realice de forma eficiente.

Para tener un dato más concreto se hará referencia a cinco minas, que han sido previamente estudiadas en su contexto geológico minero y se ha determinado su alto interés económico, en los cuales se planteará, como se va a incorporar de manera eficiente al recurso humano en el proceso de reactivación.

3.5.4. La utilización de los recursos naturales no renovables y el medio ambiente

Para la reactivación de la minería chica, se debe tener en cuenta que la explotación de los minerales debe ajustarse a un plan de explotación en el largo plazo, a un ritmo de producción que evalúe la situación actual y la del futuro, es

decir, una explotación racional basándose en investigación y conservación, cuidando siempre el medio ambiente y el equilibrio ecológico.

El Código de Minería establece que las actividades mineras deben obtener una licencia ambiental, que debe incluir en forma integrada, todas las autorizaciones permisos y requerimientos ambientales vigentes aplicables a las actividades mineras.

También establece que las actividades de prospección y exploración, al igual que las Actividades Mineras Menores con Impactos Ambientales Conocidos no Significativos (AMIAC), no requieren de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

El AMIAC se aplica a toda actividad minera en área no protegida con capacidad inferior a 300 Ton / mes. Esta licencia es la que los empresarios mineros chicos deben obtener para poder realizar sus operaciones

La minería chica no respeta las normas vigentes sobre el manejo del Medio Ambiente debido a que existe muy poca capacidad de orientación de recursos para este efecto, como también poca información sobre los impactos ambientales que la minería chica produce.

3.5.5. Los Mercados.

No existen mercados estables y seguros para la producción de la minería chica por lo que es difícil encaminar un proceso de reactivación.

Los principales mercados de minerales que se tiene son:

- Mercado Europeo a los que ingresan con franquicias arancelarias por el Sistema Generalizado de Preferencias de la Unión Europea para los países andinos. Tradicionalmente Europa a sido el principal mercado para las exportaciones de minerales. Los principales países son Inglaterra, Bélgica, Alemania, Holanda, Francia, Suiza, Rumania, Italia, Rusia y Checoslovaquia.
- Mercado Norteamericano se distinguen Estados Unidos al que se exporta zinc. Estaño, oro, plata, antimonio, plomo y wólfram entre los más importantes; y el mercado de México con volúmenes de exportación no considerables.
- En Latino América se cuenta con los siguientes mercados por orden de importancia: Chile, Argentina, Perú, Colombia, Brasil, Venezuela, Ecuador, Paraguay, Panamá, entre los más importantes.
- Los mercados en el continente asiático se encuentran en Japón principalmente y Corea del Sur, Malasia, China Nacionalista, Rep. de China, India y Singapur.
- Otros mercados que no son relevantes pero si ha habido exportaciones son: Sud África, Argelia, Australia y Nueva Zelanda.

La reactivación económica de la minería requiere como una condición básica, la apertura de nuevos mercados internos y externos, basándose en información fidedigna y confiable que emane de los actores involucrados en este proceso tanto gubernamentales como privados.

3.5.6. El Financiamiento.

Para estimular a la producción en la minería, es necesario que el crédito dirigido a este sector sea de largo plazo, con tasas de interés bajas y con garantías distintas a las hipotecarias.

Las características mencionadas, con relación al crédito ofertado por el sistema financiero nacional, crean una brecha debido a que este último es de corto plazo, muy costoso y además el tipo de garantías requeridos hace que este sea prohibitivo para el sector de la minería.

En 1985 ya hubo un intento de realizar un financiamiento para mecanizar la minería chica mediante operaciones de leasing mixto el cual quedó suspendido debido a la caída de los precios internacionales de los minerales.

En la actualidad existen varios programas de apoyo al sector minero canalizado mediante instituciones gubernamentales con el fin de dotar de equipo, maquinaria y asesoramiento técnico a los pequeños empresarios de la minería bajo distintas modalidades y son:

APEMIN (Apoyo a la pequeña explotación minera) Tiene por objetivo general “reducir el flujo migratorio de las zonas deprimidas del altiplano boliviano hacia los centros urbanos y áreas de producción ilícita y transformación de la hoja de coca, mediante un incremento en sus ingresos, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, para elevar el nivel de vida y la reactivación económica de la zona en general, El proyecto abarcará varios municipios y centros mineros en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí”³¹.

COMIBOL (Plan de acción de asistencia a las cooperativas mineras y mineros chicos) El propósito es brindar asistencia técnica, organización y administración, seguridad industrial, medio ambiente y financiamiento para los pequeños empresarios mineros. Este plan de acción no tiene ningún beneficiado en La Paz hasta septiembre de 2001.

PROYECTO MRN – ACDI El objetivo general del proyecto es: la asistencia en la reforma de la minería y del medio ambiente con la finalidad de hacer mas atractivo el país para la inversión extranjera en el campo de la minería.

MEDMIN Esta organización ha sido creada con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo sostenible mediante el fomento de servicios ambientales dentro de los sectores productivos con énfasis en la pequeña minería e industria.

³¹ Proyecto APEMIN

3.6. REACTIVACION Y SU RELACIÓN CON LA MINERÍA

“En 1984, la economía boliviana experimentó una de las recesiones mas profundas, un colapso de las inversiones y una aguda falta de divisas extranjeras”³². Varios han sido los intentos para poder reactivar la minería antes y después de la caída de los precios de los minerales de 1985, siendo este un problema nacional, dado que de la minería depende gran parte de la población, en su mayoría, de muy bajos recursos.

Los fondos destinados a este fin provienen de entidades gubernamentales como ser COMIBOL, como también de instituciones privadas extranjeras creadas para promover la reactivación de la minería. A continuación tenemos un detalle:

3.6.1. PRONUMIN (Programa de Nucleamiento minero), Este programa fue un intento de agrupar a los pequeños productores mediante la adquisición de ingenios³³ para cada grupo de empresarios que estén en yacimientos colindantes o relativamente cerca.

El proyecto estuvo a cargo de la Cámara Departamental de Minería de La Paz con financiamiento propio, es decir, los beneficiados pagarían el costo de la maquinaria con producción con un leasing mixto y de garantía un warrant

³² Reforma, Recuperación y Crecimiento, Dornbusch, Edwards Pg.290

³³ Plantas en la que se tratan los minerales con el fin de lograr concentrados de estos

Se realizó un convenio para la importación de maquinaria y equipo para dotar en una primera fase a 100 pequeños empresarios, y posteriormente ampliar en etapas sucesivas hasta llegar a cuatrocientos beneficiados por el proyecto.

El proyecto no llegó a ejecutarse debido a la caída de los precios internacionales de mediados de los ochenta, fenómeno que hizo que el proyecto no sea rentable y se quedara totalmente paralizado.

3.6.2. FADEMIN (Fundación Para La Asistencia Y Desarrollo De La Minería Pequeña), creada por CANALMIN (Cámara Nacional de Minería) y FENCOMIN (Federación de Cooperativas Mineras) con el objetivo de proporcionar a la Minería Pequeña, asistencia de carácter técnico, administrativo, financiero, social y cultural; que le permita mejorar sus niveles de producción, de desarrollo, de recuperación de minerales y comercialización, acompañada de un ordenamiento administrativo que se refleje en el mejoramiento del nivel de vida de los mineros chicos y cooperativas³⁴.

También la captación de recursos y la promoción de la diversificación de la minería clásica, la semi-mecanización (dotación de maquinaria y equipo como parte del crédito otorgado a los pequeños mineros).

Debido a mala gestión administrativa, el proyecto no llega a culminar y el gobierno y las Cámaras de las cuales dependía, quitaron todo apoyo al proyecto el cual en la actualidad se encuentra totalmente paralizado.

³⁴ FEDEMIN Estatutos

3.6.3. APEMIN (Apoyo a la pequeña explotación minera) Este convenio de financiación entre la Comisión de las Comunidades Europeas y Bolivia tiene por objetivo la reducción del flujo migratorio de las zonas deprimidas hacia centros urbanos y áreas de producción ilícita de la hoja de coca, mediante la mejora de sus ingresos, elevar el nivel de vida y lograr la reactivación económica de la región en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí.

Para lograr este objetivo se tiene que lograr las siguientes metas:

- Aumentar los ingresos de la pequeña minería mediante el mejoramiento de las condiciones de producción, diversificar las fuentes de ingreso a través de la búsqueda de otras actividades económicas.
- Mejorar las condiciones de trabajo de los mineros y especialmente los aspectos relativos a la seguridad
- Aumentar la tasa de cobertura en materia de infraestructura social.
- Disminuir los efectos negativos de la actividad minera sobre el medio ambiente

Este proyecto actualmente esta siendo canalizado pero solo para los departamentos de Oruro y Potosí dejando al Departamento de La Paz postergado en sus intenciones de reactivar la minería mediante el proyecto hasta el 2002.

3.6.4 COMIBOL Proyecto aprobado en abril del 2001 bajo Resolución de Directorio General³⁵ denominado “**Plan de Acción de Asistencia a las**

³⁵ Ver Anexo

Cooperativas Mineras y Mineros Chicos” que favorece a los departamentos de Potosí, Oruro, La Paz y Cochabamba con una duración de cinco años.

El proyecto servirá de asistencia técnica, organización y administración, seguridad industrial, medio ambiente y financiamiento para los pequeños empresarios mineros.

Actualmente ya se han terminado las visitas a los diferentes centros mineros para poder realizar un diagnóstico con el fin de prestar la ayuda pertinente.

El financiamiento solicitado va a ser canalizado mediante la dotación de equipo perteneciente a COMIBOL, que está en sus depósitos en desuso y a la intemperie. El modo de pago será a crédito de tres a cuatro años dependiendo del monto con un año de gracia.

3.6.5. PROYECTO MRN – ACDI Proyecto financiado por el gobierno de Canadá a través de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional en coordinación con el gobierno de Bolivia; el Ministerio de Recursos Naturales de Québec actúa como agencia ejecutora del proyecto y cuenta con un presupuesto inicial de 2.500.000 \$ Canadienses (1.750.000 \$US).

El objetivo general del proyecto es: **La asistencia en la reforma de la minería y del medio ambiente** con la finalidad de hacer más atractivo el país para la inversión extranjera en el campo de la minería.

Para lograr el objetivo, se realizó una evaluación técnica de la minería chica en el Departamento de La Paz, con el fin de determinar el tipo de yacimientos con los que se contaba, la cantidad de inversión realizada en cada yacimiento y si contaban con las suficientes reservas como para hacer de estos yacimientos rentables y por lo tanto capaces de atraer inversión extranjera.

3.6.6. MEDMIN Era el Programa Manejo Integrado del Medio Ambiente en la Pequeña Minería, inicia actividades en el país en 1994 con el financiamiento de la agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo forestal, el Viceministerio de Minería y Metalurgia y el Fondo para el Medio Ambiente, concentrando todo el apoyo a aspectos minero ambientales, principalmente en el desarrollo y la aplicación de tecnologías dirigidas a la resolución de impactos ambientales causados por las operaciones mineras. Inicialmente el costo de los estudios para manifiesto ambiental era subvencionado por esta institución, pero en 1997 tras la búsqueda de sostenibilidad se crea la fundación Medmin para seguir con sus actividades de prestación y desarrollo de servicios ambientales, con la diferencia que todos los estudios que se realizan ahora corren por cuenta de los interesados y solo el apoyo para la adecuación ambiental es subvencionado por esta fundación.

Esta organización ha sido creada con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo sostenible mediante el fomento de servicios

ambientales dentro de los sectores productivos con énfasis en la pequeña minería e industria.

3.7. LA REACTIVACIÓN, FACTOR DETERMINANTE PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MINERÍA CHICA

Después de la caída de los precios de los minerales en 1985, muchas empresas dedicadas a la minería chica cerraron sus operaciones debido a que se les hacía imposible poder trabajar minerales, especialmente Estaño, Wólfram, Scheelita, porque los precios eran muy bajos y no compensaba el alto costo que significaba la extracción de estos minerales en las condiciones en las que se la realizaba.

En los años posteriores, la recuperación de la minería a sido muy lenta, y en algunos casos nula debido a que esta recuperación depende de varios factores importantes:

- **Inversión.** La inversión es una variable que si se puede reorientar mediante instrumentos de política económica que el estado tiene a su alcance y puede controlar. Es necesario realizar inversiones para poder reactivar un sector productivo en general y en el caso de la minería este factor productivo (Capital), es imprescindible debido a que la minería se caracteriza por ser una actividad intensiva en capital³⁶.

³⁶ Se refiere al uso intensivo de maquinaria y equipo durante todo el proceso productivo.

- **Financiamiento.** Esta variable es decisiva debido a que es el canal mediante el cual se destinan capitales al sector. Es determinante que el estado impulse a las instituciones dedicadas al financiamiento, canalicen a este sector créditos, tanto nacionales y extranjeros. A su vez, las empresas deben organizarse de tal forma que puedan captar inversión privada extranjera y nacional.

- **Precios Internacionales de los Minerales.** Esta variable no puede ser afectada debido a que es tomada de mercados financieros establecidos a nivel mundial. Por lo que se hace imperativo que las empresas bajen sus costos hasta el punto donde estas se vuelvan rentables. El único camino que queda, es la inversión en maquinaria y equipo que logre que los costos sean los más bajos posibles, cambio que debe ser acompañado de asesoramiento técnico, supervisado por un agente entendido en la materia para su correcta implementación y puesta en marcha y se produzca la reactivación real de la minería chica.

3.8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Para tener un acercamiento más profundo a la realidad, con tal de realizar un análisis más exhaustivo, se ha realizado encuestas dirigidas a los actores que están directamente relacionados con la minería chica centrando el estudio en el Departamento de La Paz.

Se realizó dos tipos de encuesta: la primera dirigida a los empresarios u operadores mineros y la segunda encuesta dirigida a empresas o instituciones dedicadas al apoyo de la minería

La primera encuesta³⁷ es realizada a 60 empresarios mineros chicos de un universo de 102 inscritos y registrados en la Cámara de Minería de La Paz, lo que hace que los resultados que se han logrado sean muy confiables, dado que la muestra es el 58.83 % del total.

Grafico N° 1



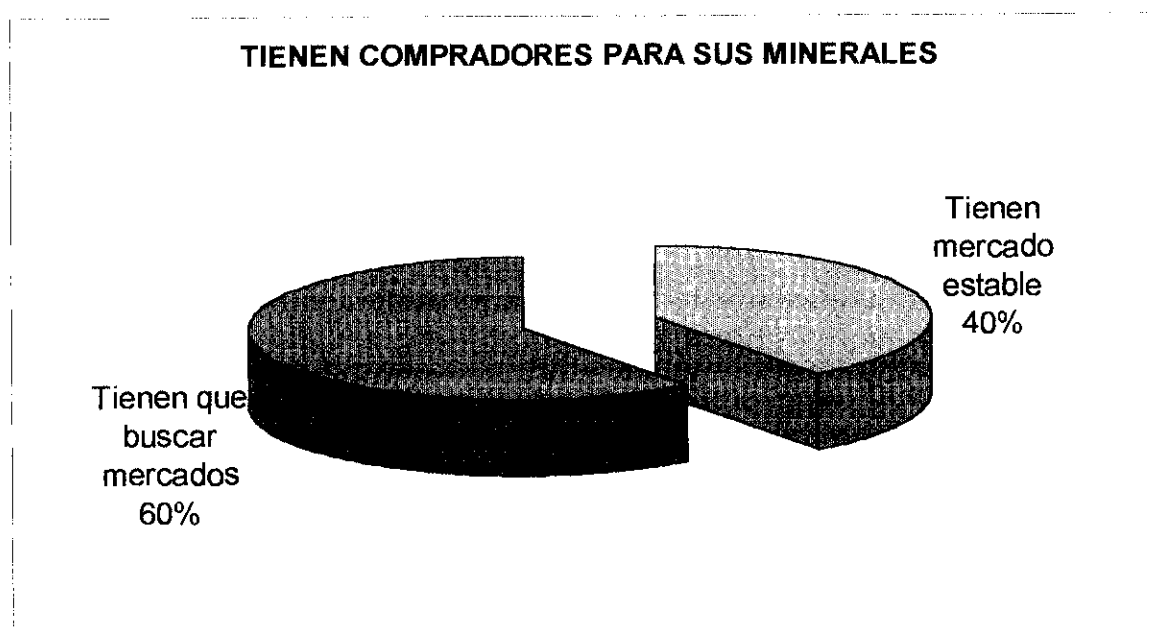
A continuación se realizará un desglose y un análisis de cada uno de los puntos tocados en la encuesta:

³⁷ Ver anexo

➤ **TIENE UN MERCADO ESTABLE**

Solo el 40 % de los productores tienen un mercado estable para la comercialización de sus minerales. El resto (60%) tienen que buscar compradores cada vez que desean comercializar sus minerales.

Grafico N° 2



Según datos proporcionados por la Cámara Departamental de La Paz, cuentan con 102 socios inscritos en sus registros, entre estos, la mayoría son empresas de un único propietario con una única propiedad, también existen varias asociaciones de mineros que cuentan con muchos integrantes, podemos mencionar:

- AMIPROCAL (Asociación Minera de Productores de Piedra Caliza) que cuenta con alrededor de 1567 asociados Productores, es decir, son 1567 mineros chicos asociados.
- Asociación Minera Productiva “El Rosario” cuenta con 80 asociados productores.

De estos 102 inscritos, solo 39 están en actividad de los cuales tenemos una lista en anexo y se detalla los minerales que estos producen.

➤ **QUE POSIBILIDADES DE SEGUIR TRABAJANDO TIENE SU EMPRESA**

Según la encuesta realizada, un 20% de los socios que están en actividad, tienen serias posibilidades de parar sus actividades debido a factores que ya hemos mencionado, falta de inversión y precios bajos.

Grafico N° 3

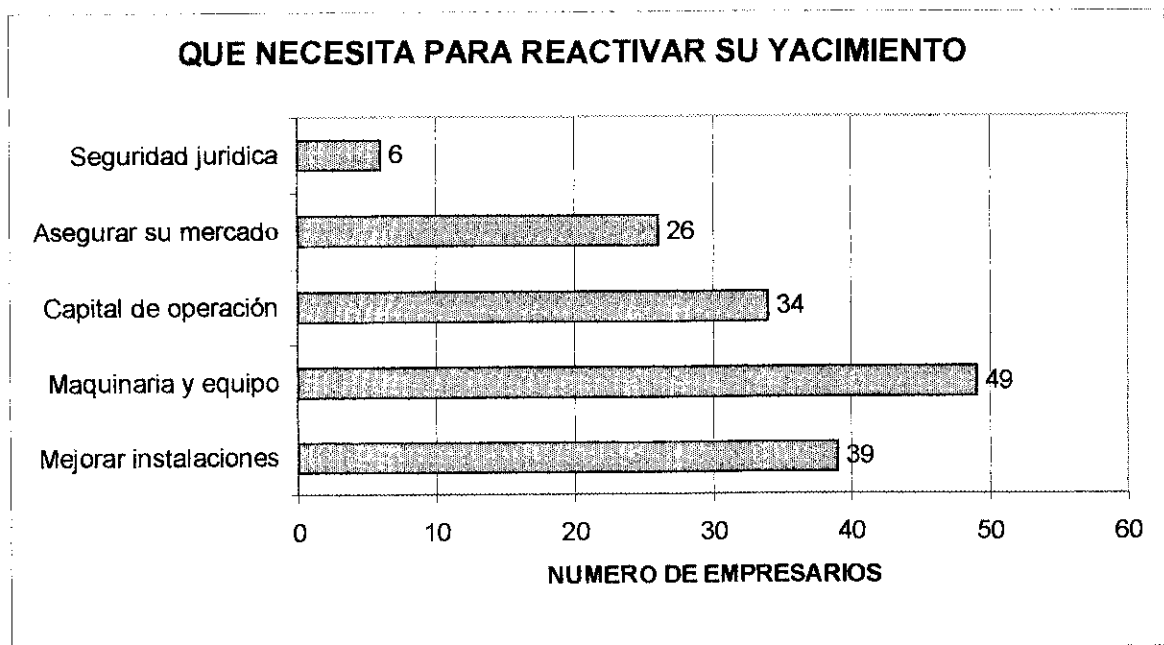


➤ **QUE NECESITA PARA PODER REACTIVAR SU YACIMIENTO**

El 65 % de los entrevistados necesita ampliar sus operaciones o mejorar sus instalaciones con el fin de incrementar su producción y/o hacerlo más eficiente.

El 82 % de los empresarios mineros chicos encuestados necesitan maquinaria y equipo, el 57 % necesitan financiamiento (capital de operación) y un 43 % necesitan asegurar su mercado para poder producir y un 10 % de los encuestados necesitan seguridad jurídica para poder trabajar.

Grafico N° 4



➤ **QUE TIPOS DE FINANCIAMIENTO CONOCE, SI A APLICADO A ALGUNO, QUE RESULTADOS OBTUVO**

Con respecto a si conocen algún financiamiento canalizado por la banca, el 100 % de los empresarios mineros expresaron que no hay financiamiento para la minería chica de parte de la banca nacional.

El financiamiento no bancario es al que todos los empresarios apuntaron, tanto de instituciones de apoyo a la minería (APEMIN, Comibol), fundaciones (Medmin), como de fuentes privadas, familiares, etc., pero solo el 63 % (38 Empresarios) a aplicado a este financiamiento con buenos resultados o en espera debido a su reciente aplicación a estos financiamientos y solo en el caso de APEMIN, es que han obtenido resultados negativos ya que en el programa no estaba contemplado el departamento de La Paz.

Pese a que el financiamiento bancario es nulo para la minería chica, el 45 %, es decir, 27 Empresarios de los entrevistados aplicaron alguna vez a un financiamiento bancario del cual la totalidad obtuvo respuesta negativa. Mencionaron varios motivos por los que se hace inaplicable el financiamiento para la minería:

- El tipo de garantía que piden los bancos son inmobiliarias y además urbanas.
- La garantía que se pide debe cubrir el monto sujeto de crédito tres veces a uno.

- El trámite es muy burocrático e inaccesible debido a los requisitos que se piden.
- Regulaciones bancarias muy exigentes.
- El 70 % de los encuestados asevera que la minería chica no es sujeto de crédito.
- No existe personal calificado en los bancos para la evaluación de proyectos de inversión en minería.
- El 60 % de los empresarios entrevistados opina que es necesario que la banca se dote de gente especializada en minería, capaz de poder calificar proyectos de inversión con tal de que los créditos que se canalicen sean a un universo más amplio.

➤ **CUENTA CON ALGUN ESTUDIO O PROYECTO DE FACTIBILIDAD**

La gran mayoría de los entrevistados cuenta con algún tipo de estudio realizado de sus yacimientos:

- El 68 % cuenta con proyecto de factibilidad
- El 56 % cuenta con un perfil del yacimiento
- Y el 45 % cuenta con estudios geológicos mineros

El 50 % de los encuestados tienen buenos conocimientos acerca de la normativa medio ambiental relacionada con la minería y con los procesos de adecuación medio ambiental.

En conclusión, según los datos de la Cámara de Minería de La Paz, de 850 miembros de la institución solo quedan 102 Empresas inscritas y tan solo 39 están en actividad, lo que demuestra que gran parte de las minas han sido cerradas o paralizadas debido a que la minería chica en el departamento de La Paz, no puede acceder a crédito bancario y muy difícilmente a otro tipo de crédito para el mejoramiento de las tecnologías usadas con la adquisición de maquinaria y equipo o para poder arrancar sus operaciones, no tienen un mercado estable para la comercialización de sus minerales, no tienen seguridad jurídica³⁸, lo que implica que el proceso de reactivación sea muy difícil y que estas empresas (las que quedan en actividad), en un futuro, estén cerrando sus puertas.

³⁸ Tiene que ver con la definición de competencias entre la Superintendencia de Minas y las Alcaldías al momento de otorgar las concesiones mineras.

CAPITULO IV

4.1. ¿CÓMO REACTIVAR LA MINERÍA CHICA?

La minería chica muestra gran dificultad para canalizar créditos provenientes de la banca debido a la poca información que estos poseen de la actividad minera, el riesgo intrínseco de la minería, la falta de confianza por que estos no poseen la personería jurídica necesaria para que la banca tome en cuenta al sector para la otorgación de créditos. por lo que se debe puntualizar los problemas que se afrontan para luego formular alguna solución

La definición y la medición de las reservas de minerales por agentes independientes a las empresas que necesiten realizar estos cálculos para que sea la garantía que pueda atraer a los inversionistas y/o asegurar el financiamiento para las fases subsiguientes del desarrollo de las propiedades mineras es el primer problema con el que se encuentran los mineros chicos

El valor de una empresa minera está principalmente determinado por el volumen y la ley de sus reservas de minerales y del tipo de minerales que se posean. En el caso de los mineros chicos del departamento de La Paz, casi ninguno de los yacimientos cuenta con una evaluación confiable o certificada de las reservas de mineral realizada por un profesional independiente reconocido.

Los empresarios mineros chicos están caracterizados por tener un único propietario con una única propiedad, no tienen la capacidad financiera necesaria

para llevar a cabo la exploración y los trabajos de desarrollo adicionales para llegar a la etapa de producción, por lo que, cada propietario individualmente no tiene la capacidad de promover su propiedad a los inversionistas extranjeros o conseguir acumular capital de riesgo requerido para realizar la exploración minera y su posterior explotación.

Se identifica como un problema a la falta de seriedad de parte de la Superintendencia de Minas y las Alcaldías al momento de otorgar las concesiones mineras que están cerca de los límites de poblaciones o ciudades, los cuales, han otorgado a diferentes concesionarios, la misma concesión minera.

Otro problema es que pese a tener conocimiento de las leyes y reglamentos medio ambientales con relación a la minería, los empresarios mineros chicos no cumplen con la normativa de protección el medio ambiente con algunas excepciones.

En base a estos problemas básicos identificados a través de la encuesta y el análisis realizado anteriormente, se puede entonces plantear una posible solución a los problemas que esta enfrenta.

Una primera fase, se basará en el estudio geológico realizado por la Cooperación Canadiense en combinación con la Cámara Departamental de Minería de La Paz.

Según el estudio realizado por el proyecto MRN – ACDI en 1999, mediante el cual se realizaron visitas a varios yacimientos para hacer una evaluación técnica del estado de desarrollo y el nivel de interés que posee cada yacimiento, se

clasificaron a las minas con mejores oportunidades para su exploración y explotación de la siguiente manera:

4.1.1. MINAS CON UN INTERÉS ECONÓMICO ELEVADO

Estos yacimientos han sido seleccionados debido a su potencial geológico, los cuales, con una verificación por agentes independientes pueden ser muy atractivos para realizar inversiones.

A continuación se realiza el análisis por separado de cada uno de los yacimientos.

4.1.1.1. Amiprocal

Ubicado en Colquencha – Marquiviri de la provincia Aroma del departamento de La Paz, a una distancia de 77 Km por carretera al sudoeste de la ciudad de La Paz. Con una extensión de 120 Km² es un yacimiento de areniscas silicias que se utilizan en la fabricación de vidrios; las margas que se utiliza como piedra ornamental y las areniscas en corte como piedra de construcción y caliza que se utiliza en la industria del cemento que es el material que se explota.

Al momento cuenta con 1567 socios que trabajan principalmente en la explotación de piedra caliza concentrados en cuatro canteras principales. El modo de producción es totalmente artesanal y en forma alternada, es decir, cada socio tiene una semana para trabajar él y su familia y sacar todo lo que le sea posible, la carga extraída de caliza son explotadas en fragmentos de 30 x 30 cm aproximadamente y es comercializado en la fabrica de cemento Viacha.

Explotan a un ritmo de 800 toneladas día, con un promedio de explotación de 26000 toneladas mes que son vendidas a la Fabrica de Cemento Viacha (mediante un comercializador de la misma fabrica) a 32 Bs. la tonelada métrica

Los trabajos que actualmente se realizan son totalmente rudimentarios, sin orientación técnica y sin rumbos apropiados, por lo que muchos sectores de yacimiento han sido dejados sin actividad debido a la necesidad de maquinaria adecuada para la explotación.

Agua.- En la actualidad las operaciones en la cantera, no requieren de agua para el proceso. Pero si existen pequeños riachuelos que bajan desde las montañas.

Energía.- Se puede contar con el aprovechamiento de energía eléctrica a partir del tendido de cables de alta tensión que atraviesan cerca de la región.

La piedra caliza se explota a cielo abierto, la mayor parte del trabajo se realiza manualmente, excepto la perforación que se hace con perforadoras manuales de baja presión. Las voladuras se realizan empleando anfo (mezcla de nitrato a amonio con fuel oil), para luego cargar el material extraído en camiones de 15 toneladas para su traslado hasta la planta de cemento en Viacha

Las reservas del yacimiento fueron calculadas en los sectores Jankozarza, Umaljazo, Piñota, Tarojata, Chujcara, Punkillpa, Chagua, Richupany, Achacuri, Viluyo y Catavi, dando como resultado un volumen bruto cubicado de 3.021.507m³, lo que significa que con una explotación de 30.000 TN/Mes, el yacimiento tendrá una vida de 100 años y 7 meses.

Este yacimiento necesita un financiamiento de alrededor de 8 millones de dólares para mecanizar la extracción de la piedra caliza y montar una planta de cemento en el mismo lugar para darle mayor valor agregado a su producción.

Esta inversión beneficiará a las dos poblaciones que viven de la explotación de este material.

4.1.1.2. Héctor – Vilaque

Esta mina esta ubicada en Vilaque, Provincia Los Andes a 40 Km de la ciudad de La Paz a 4320 m.s.n.m., es un yacimiento de oro nativo, casiterita, bismuto y Wólfram. La concesión cubre 116 hectáreas.

Al momento hay 6 socios que operan en forma separada con métodos rudimentarios para la explotación y la concentración.

Agua.- cuenta con un caudal de agua suficiente como para poder realizar los trabajos de explotación y concentración.

La explotación se realiza en una esclusa abierta creada en la ribera del río, esta tiene diferentes Barreras de rifle construidas con material de grano más grande que se sostiene y mantiene en su lugar con tierra de la capa vegetal. El número de separadores o rifles varia de acuerdo a la topografía del fondo de la esclusa.

Este yacimiento no cuenta con ningún tipo de estudio geológico independiente, pero según la opinión de geólogos que conocen la zona y han realizado estudios en la zona, señalan que parece existir una fuerte indicación de que la

mineralización de oro y estaño no se limita a los depósitos aluviales del lecho del río sino que también podría extenderse hasta las riberas del río.

El minado de aluviones se basa esencialmente en métodos gravimétricos para recuperar los minerales pesados acumulados en los yacimientos aluviales.

Para que esta operación sea rentable se debería instalar maquinaria, equipo y una planta de tratamiento necesario para la recuperación del oro y estaño finos, también es necesario que un grupo técnico realice un programa de exploración para probar el origen de los yacimientos aluviales del área de Vilaque y evalúe el potencial de operaciones de lavado de material aluvial de gran escala en esta área.

También se debe tomar en cuenta que al tratarse de una mina aluvial se debe tomar muy en cuenta el aspecto de los impactos al medio ambiente, para lo cual esta debe tener su respectiva adecuación ambiental con la creación de lagunas de decantación de agua y el uso controlado y seguro de materiales y combustibles contaminantes.

Para reactivar este yacimiento se necesita un capital de 80.000 Dólares para la implementación de una planta de tratamiento de minerales y la adquisición de la maquinaria necesaria para la explotación del yacimiento.

4.1.1.3. Puerta del Sol - Vilaque

Alrededor de la mina aluvial Puerta del Sol que esta ubicada en el trayecto de un pequeño arroyo en el distrito de Vilaque a una distancia de 32 Km al noroeste de la ciudad de La Paz existen varios comunarios que no dejan que esta empresa pueda realizar la explotación de áridos con contenidos de oro.

Tiene una inversión actual de tres millones de dólares en maquinaria con tecnología de punta lista para producir.

El problema social que enfrenta esta empresa es la razón por la cual no puede entrar en actividad en pleno debido a la sobre posición de las concesiones realizadas por la Superintendencia de Minas y la Alcaldía.

4.1.1.4. Flor del Illimani

La mina se halla ubicada en el distrito Chuspipata a 110 Km de La Paz en la ruta hacia Yolosa a 1800 m.s.n.m., es un yacimiento de oro.

Al momento están trabajando en el yacimiento seis personas denominándose socios.

Agua.- Existe una buena cantidad de agua con volumen regular que se puede utilizar para el yacimiento.

Energía.- una línea de alta tensión de aproximadamente 30 Km tendría que ser construida a partir de Coroico, para servir a la mina; un equipo generador a diesel en la mina seria una solución más económica.

Este yacimiento nunca fue analizado por un geólogo profesional independiente, excepto en una visita general, que considera que existen dos vetas principales con la posibilidad de la existencia de una tercera que podrían tener un descubrimiento de 500 metros de longitud, un ancho de un metro y una profundidad de un kilómetro a nivel de campamento, estimación que necesita la verificación profesional.

Las reservas de la mina han sido calculadas solamente en positivo a través de bloques trabajados en interior mina, así también se realizó mensuras en el río Minasa que es el principal de las concesiones, también se han realizado mensuras en superficie de las vetas aflorantes. Las reservas fueron medidas en 6 sectores dando como resultado un total de 2.561.604,84 m³ de reservas positivas.

Si estas reservas se trabajan a un ritmo de 300.000 Tn/año tenemos una vida útil de 8.5 años solo en reservas positivas. La extracción se realiza usando el método de pirquin (a taladro manual y selección) por el momento, pero ya cuentan con maquinaria que tiene que ser rehabilitada.

En lo referente a la ley, la recuperación por tonelada es de 10 gramos de oro lo que hace que esta sea una operación rentable y de buen interés económico para inversionistas potenciales tanto extranjeros como nacionales.

Flor del Illimani necesita un capital mínimo de 15.000 dólares para arrancar sus actividades, es decir, rehabilitación de maquinaria e insumos para la explotación misma.

4.1.1.5. Alexander

La propiedad minera "Alexander" de 12 cuadrículas, se encuentra ubicada en el cantón Zongo, Provincia Murillo del departamento de La Paz, se halla distante a 80 Km al NW de la ciudad de La Paz. La propiedad se encuentra entre las plantas hidroeléctricas Harca y Cahua de COBEE.

Los trabajos mineros se encuentran entre los 1.500 y 1.800 m.s.n.m. Para llegar a la mina se utiliza una senda, que partiendo del camino carretero desciende hacia el río, donde se tiene un puente colgante y luego de cruzarlo se llega a los trabajos mineros, este recorrido se lo hace en 15 minutos. La carretera hacia el valle de Zongo es estable y transitable durante todo el año.

Geomorfología.- La región Harca – Cahua, pertenece a la red hidrográfica del río Zongo, con la confluencia de los ríos Chuchulluni, Yawilaca, Yapuma y Cahuasihui, en una zona fisiográfica de carácter montañoso, con valles profundos y elevaciones que fluctúan entre los 1.500 y 3.000 m.s.n.m.

Agua.- La zona tiene ríos con abundante caudal de agua que puede ser utilizados industrialmente durante todo el año.

Energía.- A una distancia de 700 mts. De la mina en dirección Oeste, pasan las líneas de alta tensión de Cobee que conducen energía eléctrica hacia la ciudad de La Paz y otros centros. Mediante un Estudio de Electrificación para la mina Alexander presentado a Cobee, suministrarán energía en los próximos tres meses

en el orden de 200 KVA, para ser utilizada en los diferentes trabajos de la operación minera.

Madera.- La zona tiene una vegetación de ambiente semi-tropical. Existen maderas en cantidad y de varias especies: mara, cuchí tajibo, laurel, etc. que pueden ser aprovechadas para los trabajos de interior mina. Es necesario mencionar que en los terrenos que posee la empresa, junto al yacimiento, se ha realizado plantaciones de eucalipto con excelentes resultados, actualmente se encuentran en plena etapa de explotación para callapos. Adicionalmente se han realizado plantaciones de café y de cítricos que están entrando en producción.

La mina "Alexander" se encuentra trabajando desde 1975, año de su descubrimiento produciendo concentrados de scheelita en pequeña escala por el sistema de pirquin semi mecanizado. La mineralización está relacionada con un apófisis del batolito de Zongo y su asociación mineralógica es: Cuarzo, arsénopirita, scheelita, limonita, muscovita, oro, plata, wolframita, casiterita y marcasita.

En la actualidad se están trabajando subniveles intermedios de donde se consigue la producción mediante el acopio de guía mineral, que es entregada por los pirquiñeros, para luego hacer la concentración mecánica por cuenta casa.

El arranque mensual de todas las labores de la operación, no supera las 200 Tons. La carga obtenida en los niveles superiores se los conduce a orepases y

luego la extracción a superficie se la realiza mediante carros mineros de una tonelada, con trocha 50.

Para la producción de los concentrados se utiliza un pequeño ingenio semi mecanizado que está accionado por motores pequeños a gasolina, También se cuenta con un guinche mecánico accionado con motor a gasolina, por este medio se transporta los materiales, insumos y maquinaria hasta la mina y se saca los concentrados vía aérea.

Toda la concentración es gravimétrica y solamente se flota los sulfuros en la misma mesa de concentración cuyo producto se lo guarda en bolsas plásticas por dos consideraciones: para evitar su contaminación al medio ambiente y para recuperar en el futuro su contenido aurífero.

Las reservas mineralógicas ascienden a un total de 230.000 TM con una ley de 1.20% de WO_3 con la posibilidad de aumentar estas reservas tras un estudio mediante perforaciones a diamantina 280.000 con una ley de 2.28 %, haciendo un total de 510.000 TM de reservas.

La Empresa Minera "Alexander", se encuentra en la última etapa de construcción de una planta de recuperación de minerales, que será puesta en marcha en el transcurso de los próximos meses, para tratar inicialmente 30 tons. Día.

El yacimiento comprende 2 secciones separadas por el río Zongo, que corre a través de ellas. La sección I queda al NW del río Zongo, la opuesta se ha denominado Sección II.

En la sección I se han desarrollado a pulso 3 socavones, siguiendo las vetas desde afloramiento. En ésta sección se avanzaron un total de 105 metros de los cuales 93.30 mts corresponden a corridas y 12 mts a recortes, además de 4 mts a chimeneas.

La sección II presenta 7 socavones desarrollados sobre 5 vetas diferentes, siendo las más importantes las vetas de los socavones: Agustín, Cruz, Manteada, Puente y Apolinar, Casi todos estos socavones han sido iniciados en la base de las estructuras aflorantes y a una distancia de 8 mts, sobre el nivel del río Zongo, constituyéndose lugares excelentes para crear reservas, haciendo un total de 50 mts de corridas y 22 mts de recortes.

La sección II ha sido desarrollada en 1.998 mts de galerías horizontales, correspondiendo 1.319 mts a corridas y 679 mts a recortes, además de 344 mts. de chimeneas.

Ambas secciones muestran un desarrollo total de 2.103 metros de galerías, de los que 1.412 mts. son de corridas y 691 mts de recortes, el desarrollo vertical total es de 348 metros en chimeneas.

La empresa ha conseguido un crédito privado para la implementación de la mina, del ingenio y la electrificación. También cuenta con un contrato con MEDMIN para obtener el manifiesto ambiental y la construcción de una lamella para la clarificación de aguas residuales.

La mina Alexander ha estado trabajando en pequeña escala, menos de 250 toneladas / mes. Y tiene previsto, una vez concluida la implementación del ingenio y de la mina se ingrese a la fase de explotación y se tratará mayor cantidad de carga 30 tons/día llegando posteriormente a 50 toneladas/día.

La Empresa cuenta con el AMIAC (Actividades Mineras Menores con Impactos Ambientales Conocidos no Significativos) debido a que su escala de producción es menor a 300 ton / mes, pero ya se esta preparando la adecuación ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental, una vez entre en producción.

Esta empresa se encuentra a un paso de entrar en producción a escala, pero debido a falta de un capital de operación de aproximadamente 30.000 dólares, esta operación no puede entrar en actividad y solamente se trabaja para sobrevivir y para que el yacimiento no se deteriore.

4.1.2. MINAS CON UN INTERÉS ECONÓMICO MEDIO

- Esperanza
- Churiumani Virgen de la Asunta
- Copahuancara
- Las Tres Cruces

El resto de los yacimientos fueron desestimados para esta primera fase debido a varios factores:

- Vetas muy estrechas y de difícil acceso (en mina)
- Difícil mecanización
- Accesos difíciles y a pie
- No se visitaron por inactividad
- Falta exploración para determinar el volumen de las reservas
- No cuentan con ningún tipo de estudio
- En relación con la mina Las Tres Cruces, se la considera con un potencial económico elevado, pero debido a la baja cotización del Estaño, que es el mineral que produce, se la consideraría para una segunda fase o en el momento en que la cotización internacional ascienda.

4.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN UN PROCESO DE REACTIVACIÓN

Ahora bien, se tiene clasificados los yacimientos de acuerdo a su interés económico (rentabilidad, reservas). Para dar la propuesta se utilizará como base los factores que influyen en un proceso de reactivación:

4.2.1. La inversión.

Se debe conseguir inversión extranjera o nacional en maquinaria, equipo y plantas de tratamiento que tengan tecnologías apropiadas para cada yacimiento con tal de realizar una explotación racional, tecnificada, eficiente y cumplir con la normativa medio ambiental vigente.

La participación directa de la Cámara Departamental de Minería de La Paz es indispensable ya que permitirá que el número de beneficiados sea el mayor posible.

En la actualidad la Cámara Departamental de Minería de La Paz es una institución sin fines de lucro y el tipo de crédito que canaliza proviene del gobierno y algunas donaciones de países amigos e instituciones dedicadas a este fin.

La propuesta es: para que estos empresarios pueda acceder a crédito privado o tenga la capacidad de servir de aval o garante deben asociarse y obtener una personería jurídica de una sociedad anónima o SRL con tal de que sea capaz de poder captar financiamiento privado directo o cotizar en bolsa de valores y poder emitir títulos de deuda, es decir, que los asociados, por afinidad, decidan formar sociedades que les permita tener mayor capital para el financiamiento y promoción de sus yacimientos, ya que siendo propietarios independientes con una sola propiedad, es muy difícil conseguir la confianza de un inversionista, sea este nacional o extranjero.

Según Ley de abril de 2000 las SRL, Mutuales y cooperativas podrán emitir valores de deuda sujeta a reglamentación, todos los que cuenten con personería jurídica otorgada por el Instituto Nacional de Cooperativas y que sus actividades estén normadas por las leyes sectoriales especiales y sometidas a regulación y supervisión por las superintendencias pertenecientes SIRESE.

Entonces, aún si la personería jurídica sea una SRL esta empresa podrá tener acceso a crédito vía bolsa de valores emitiendo títulos de deuda, como una alternativa al financiamiento directo o un joint venture.

El nivel de inversión que se canaliza a este sector es muy reducido con excepción de algunas grandes inversiones que se realizaron en la minería mediana.

Esto no representa al grueso de la minería debido a que los inversionistas nacionales y extranjeros se muestran escépticos debido a que la minería chica se encuentra muy diseminada y no cuenta con la organización empresarial seria que este tipo de inversión requiere.

El papel de la Cámara de Minería de La Paz estará concentrado en garantizar que las inversiones que vengan se realicen de la forma más eficiente posible y además en minas que realmente tengan el potencial y puedan ser sostenibles en el largo plazo. Tiene el papel de canalizar las inversiones nacionales y extranjeras, asistencia técnica, relacionador con otros mercados y de aval para las nuevas inversiones que se realicen.

4.2.2. Ahorro.

El ahorro empresarial son los beneficios no distribuidos, que quedan para ser reinvertidos en los procesos productivos anteriores o en mejoras y nuevas adquisiciones.

Para que una empresa invierta, es necesario que ahorre, sin embargo, este enunciado es muy difícilmente llevado a la práctica debido a que la mayoría de las empresas de la minería chica producen para lograr su subsistencia por lo que se ven imposibilitadas de destinar recursos al ahorro.

Siendo empresas más serias, con personería jurídica y mejor control en su manejo y teniendo varios yacimientos eficientemente explotados, estos socios de la Cámara de Minería de La Paz serán capaces de generar beneficios inclusive para su reinversión en la actividad y así facilitar una segunda fase de inversión en otros yacimientos o mejorar las condiciones de los ya existentes.

4.2.3. El empleo.

El laboreo en las minas demanda una considerable concentración de mano de obra con excepción de los procesos de concentración de minerales que en plantas técnicamente eficientes pueden ahorrar considerable número de trabajadores.

Al momento, cada una de las empresas cuentan con un promedio de 6 trabajadores, excepto AMIPROCAL que tiene alrededor de 1567 socios que trabajan en el yacimiento en turnos semanales.

En rangos más altos generalmente la dirección y la toma de decisiones la realiza el dueño de la empresa que generalmente no cuenta con asesoramiento para la toma de decisiones.

Cuadro N° 6

**NUEVAS FUENTES DE EMPLEO
POR REACTIVACION**

MINA	N° de empleados antes de reactivación	Nuevos empleos Por Reactivación	TOTAL
Amiprocal	1567	750	2317
Héctor	5	30	35
Flor del Illimani	7	28	35
Puerta del Sol	6	29	35
Alexander	6	29	35
TOTAL	1591	866	2457

Fuente: CADEMIN LP

Elaboración Propia

Cada uno de los yacimientos que son objeto de este trabajo incrementaría mano de obra de 6 obreros que es el promedio a 35 obreros por operación. Esto significa un incremento de 54,43 % de la mano de obra en un nivel general. Este dato es el resultado de la consulta a cada una de las empresas interesadas sobre cual sería la cantidad optima de trabajadores interior y exterior mina para la explotación eficiente de cada uno de los yacimientos.

En el caso de AMIPROCAL se cuenta un número mayor debido a que se tiene en cuenta que también se implementaría una planta de fabricación de cemento, para lo cual se necesitaría mas personal y además que este sea calificado.

Si suponemos que cada trabajador tiene tres dependientes, entonces el número de personas que se benefician con la reactivación serían de 3464 personas en su primera fase.

Es necesario mejorar las condiciones en las que los empleados de la minería trabajan, para lo cual se necesita asesoramiento técnico para cada yacimiento acompañado de un adiestramiento necesario de la mano de obra, tanto a nivel de gerencia y toma de decisión como a los obreros, para los cuales, se puede realizar cursos de adiestramiento pagado en los mismos yacimientos dictando clases netamente prácticas para trabajadores de interior y exterior mina.

4.2.4. La utilización de los recursos naturales no renovables

La reactivación de la minería chica debe tener en cuenta que la explotación de los minerales debe ajustarse a un plan de explotación racional en base a investigación y conservación, cuidando con apego a la normativa vigente el medio ambiente.

Este fin se logra a través de estudios geológicos que determinen cuanto y de que calidad son los recursos que se van a explotar y se proyecte un plan de producción que contemple todos los aspectos antes mencionados.

Cada uno de los yacimientos debe contar con un estudio geológico, para lo cual, la Cámara de Minería de La Paz debe implementar un plan que se encargue de la supervisión y el apoyo técnico requerido por cada uno de los yacimientos. También debe comportarse como un agente que controle, informe y haga cumplir

la adecuación ambiental exigida por la Ley del Medio Ambiente y el Código Minero.

4.2.5. Los Mercados.

La reactivación económica de la minería requiere como condición básica, la apertura del mercado externo, para lo cual la Cámara de Minería de La Paz juega un rol determinante en la apertura de nuevos mercados, es decir, Bolivia ha tenido mercados para sus minerales que tradicionalmente se han mantenido, el papel de la Cámara de Minería de La Paz debe ser de relacionador con nuevos compradores nacionales y extranjeros.

De nada serviría cualquier esfuerzo realizado si no existen mercados para la producción de la minería por lo que es necesario aperturar mercados para los productos de la minería y además conservar los que ya existían y en lo posible expandirlos.

El apoyo del gobierno que necesita la minería es mejorar la infraestructura (transporte, comunicaciones, servicios), este beneficio no solo va a la minería, sino a todas las actividades productivas que se realicen en las áreas en las que se realicen estos progresos.

También se debe mejorar las condiciones para la importación de tecnología de punta con la eliminación de aranceles gravados a la importación de bienes de capital.

4.2.6. El Financiamiento.

Para estimular a la minería, es necesario que el crédito dirigido a este sector sea de largo plazo con tasas de interés bajas, es decir, de bajo costo.

La captación de este tipo de financiamiento se la puede realizar mediante la venta de títulos valores de deuda en bolsa de valores.

El financiamiento proveniente de programas de apoyo al sector minero canalizado mediante instituciones gubernamentales con el fin de dotar de equipo, maquinaria y asesoramiento técnico a los pequeños empresarios de la minería no han estado cumpliendo sus objetivos por la forma en la que se han estado manejando las empresas mineras chicas, por lo que es necesario que estas se adecuen, modernicen y unan esfuerzos para conseguir sus objetivos mas eficientemente.

La Cámara de Minería de La Paz juega un papel de avalador de las minas que se considere que tienen el potencial para poder ser explotadas y sean rentables.

4.3. IMPACTO ECONÓMICO DE LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA

El impacto económico se percibirá en la dinamización de varios sectores de la economía sobre todo en las regiones donde están ubicados los yacimientos, es decir, al tener mayor empleo en la región, el consumo de estos será mayor, por lo tanto, dinamizará el sector comercial: productos alimenticios, prendas de vestir,

etc. También se incrementará la demanda de insumos necesarios para el proceso de producción minero.

También se beneficiará el sector del transporte, dado que se tiene que movilizar equipo, maquinaria, insumos, al recurso humano y todo lo que sea necesario para la explotación de los yacimientos.

La captación de mano de obra es uno de los aspectos que se toma en consideración como se ve en el Cuadro N° 6:

Si suponemos que cada obrero ha de percibir un sueldo mínimo de 700 Bs., tendríamos 1.719.900 Bs. Mensuales solo en sueldos y salarios, lo que da un total de 20.638.800 Bs. Anuales que adicionar al PIB regional.

La capacitación de la mano de obra, logrará que la explotación en cada uno de los yacimientos sea eficiente, también mejorará las condiciones de vida de los trabajadores, ya que al mejorar sus destrezas también mejorarán sus ingresos.

Por otro lado, la generación de inversiones frescas que llegarían a mejorar las condiciones de estos yacimientos incrementaría la producción de acuerdo al detalle del cuadro N° 7

Cuadro Nº 7

**NUEVAS INVERSIONES Y PRODUCCIÓN POTENCIAL MENSUAL
CON REACTIVACION**

MINA	MINERAL QUE SE PRODUCE	NUEVAS INVERSIONES \$us	PRODUCCIÓN MENSUAL SIN REACTIVACION	PRODUCCIÓN MENSUAL CON REACTIVACIÓN
Amiprocal	CALIZA	8.000.000	20.000 TMF	30.000 TMF
Héctor	ORO NATIVO	80.000	100 gr.	3 Kgr.
Flor del Illimani	ORO	15.000	300 gr.	25 Kgr.
Puerta del Sol	ÁRIDOS	40.000	-	-
Alexander	WOLFRAM	20.000	½ TMF	5 TMF
TOTAL		8.155.000		

Fuente: CADEMIN LP

Elaboración Propia

La generación de nuevas fuentes de trabajo, producción creciente y la inyección de inversiones en la minería chica es necesaria para que se inserte en la economía y vuelva a ser el motor de la economía y sea una vez más el impulsor que boliviana necesita para su reactivación económica.

CAPITULO V

5.1. CONCLUSIONES

Tras ver el marco en el que se desenvuelve la minería se concluye que:

- Antes de la caída de los precios internacionales en 1985, la Cámara de Minería de La Paz contaba con 120 minas en explotación. En la actualidad solo cuenta con 39 minas en actividad con un 20 % de estas con serias posibilidades de paralizar sus actividades.
- La falta de inversión y los altos costos con los que operan las empresas mineras chicas, son la causa para que estas empresas estén con serias posibilidades de cerrar sus operaciones.
- La Nueva Política Económica de 1985, liberaliza la comercialización y exportación de minerales, flexibiliza el tipo de cambio y se restaura la libre contratación, estas medidas permiten que la minería chica, que ya toco fondo, pueda estabilizarse, pero no existe proceso de recuperación posterior.
- La falta de una normatividad clara y de una correcta distribución de atribuciones de las instituciones del estado son otra de las causas para que no se pueda dar un proceso de reactivación.
- No existe financiamiento bancario a la minería chica, lo que hace más dificultoso el proceso de reactivación. Existe otro tipo de financiamiento

dirigidos hacia el sector, pero es mínimo, no es muy claro y no existe mucha información al respecto.

- Las condiciones en las que se trabajan los empresarios son muy precarias, es decir, cuentan con tecnologías obsoletas, lo cual no les permite ser competitivos debido a sus altos costos de producción.
- Los precios de los minerales no pueden ser manipulados por los empresarios de la minería chica, estos son "tomadores de precios", por lo que, las variaciones negativas de los precios internacionales, afectan a la producción de minerales debido a los altos costos con los que operan estas empresas.
- La minería es una actividad que necesariamente es intensiva en capital, es decir, la inversión en capital físico (maquinaria, equipo, plantas de tratamiento), es un factor determinante para la reactivación de la minería chica.
- Los trabajadores cumplen sus funciones en malas condiciones, en muchos casos no cuentan con servicios básicos, buena alimentación, seguridad mínima en el trabajo, por lo que este factor también afecta a la baja productividad de la minería chica.
- En ausencia de inversiones y bajos incentivos, la minería tradicional desarrolla estrategias de sobrevivencia basadas en la explotación intensiva en mano de obra y en la explotación selectiva e irracional de los

yacimientos que atenta contra la preservación de los recursos naturales, esto constituye una solución en el corto plazo pero solo lleva a una postergación del cierre de minas.

- El financiamiento destinado hacia el subsector de la minería chica es casi nulo, por lo que los mineros chicos no pueden acceder a mejor equipamiento y maquinaria.
- No cuentan con una entidad que les brinde apoyo técnico para el desarrollo de sus yacimientos. Por lo que sus actividades se mueven en un ambiente totalmente empírico sin ninguna elaboración de conocimiento científico con algunas excepciones.
- El trabajo discontinuo, el reducido volumen de producción, la deficiente capacitación y formación técnica del personal, la falta de asistencia técnica, hacen de que la minería chica tenga bajos niveles de productividad y costos altos.
- Cada propietario individualmente no tiene la capacidad de destinar capitales requeridos para la exploración, preparación y explotación minera; mucho menos para poder promocionar su yacimiento a inversionistas nacionales y extranjeros.
- Por todos estos factores mencionados, componentes básicos para que se de un proceso de reactivación, es que la minería chica no puede Reactivarse, es decir, La falta de un proceso de reactivación serio es la

causa de que las Empresas mineras chicas del departamento de La Paz estén cerrando sus operaciones.

5.2. RECOMENDACIONES

- La minería chica es una fuente potencial de generación de excedentes económicos muy importante que coadyuvará al desarrollo de la economía del país, por lo que, es indispensable considerar a este subsector para su reactivación.
- Para reactivar la minería chica es necesario realizar inversiones en maquinaria y equipo que introduzcan tecnologías de punta que logren abaratar los costos y además esta debe ser adecuada para cada proceso productivo.
- Con la adopción de tecnología de punta se puede abaratar el costo de producción en estos yacimientos, lo que hace que estas empresas puedan ser rentables.
- Al momento de tomar la decisión de realizar una inversión en un yacimiento es definitivo ver el comportamiento de los precios internacionales de los minerales vs. Costos de Producción.
- El valor de un yacimiento se determina mediante estudios geológicos que determinen el volumen de sus reservas y su ley, por lo que es

- indispensable que se realicen estos estudios en cada yacimiento considerado como potencial geológico para su explotación.
- Para que los inversionistas se animen a invertir en estos yacimientos, estos deben estar correctamente saneados y además deben contar con estudios geológicos y de factibilidad realizados por consultores independientes.
 - Se debe reglamentar mejor la jurisdicción de la superintendencia de Minas y de las Alcaldías al momento de otorgar las concesiones mineras para que no exista sobre posición de concesiones mineras. Será muy difícil reactivar la minería chica si no existe mayor seguridad jurídica.
 - La banca nacional debe dotarse de personal que tenga conocimientos en proyectos mineros, para así, poder incrementar el número de clientes beneficiados con créditos destinados a sectores productivos.
 - La minería chica se reactivará si es que existe apoyo técnico, es decir, además de inversión de capital, también se debe invertir en la capacitación del recurso humano para mejorar su productividad, tanto a nivel gerencial como a los obreros.
 - Es necesario mejorar las condiciones en las que los empleados de la minería trabajan, para lo cual se necesita apoyo técnico para la adecuación de tecnología para cada yacimiento acompañado de un adiestramiento necesario de la mano de obra, esto al margen de estimular también a la

formación de empresas y empresarios, en el contexto de que se valore la función social del empresario y se revalorice al recurso humano con el propósito de mejorar su productividad, lo que lleva a mejorar sus condiciones de vida.

- De nada servirá cualquier esfuerzo realizado si no existen nuevos mercados para la producción de la minería por lo que es necesario aperturar mercados para los minerales producidos por estos empresarios, además se debe conservar los que ya existen y en lo posible expandirlos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agenda Minera de Bolivia
Ing. Carlos Camargo Blacut, 1968
- Primer Simposio Internacional de Concentración del Estaño
Oscar Dávila Michel, 1966
- América Latina Ante la Crisis Mundial
Theotonio dos Santos, Perú, 1999
- Anuario Estadístico Sector Minero Metalúrgico
Min. de Desarrollo Económico, 1999
- Programa de Nucleamiento Minero
Ing. Oscar Bellota, 1984
- Macroeconomía en la Economía Global
Sachs, Larrain, 1994
- Geología de Bolivia
Federico Ahlfeld, 1960
- Reservas de Minerales en Bolivia
Ing. Julio Fuentes Royo. 1991
- Comibol una Historia de Amor
Salomón Rivas Valenzuela
- Patiño Rey del Estaño
Charles F. Geddes, 1980
- Macroeconomía
Dornbush, Fischer, 1994
- Financiación de la Empresa
E. Gutenberg, 1972
- Metodología de la Investigación
Hernández, C. Fernández Baptista, 1997
- De la estabilización al crecimiento en América Latina
Dornbush,
- La Nueva Teoría del Crecimiento
Velasco, Illanes
- Desarrollo con Equidad
CEPAL

- El crecimiento económico en América Latina, Teoría y Practica
Mauricio Cárdenas
- Omisión que puede reactivar la minería.
Jorge Espinoza Morales.
- Teoría Macroeconómica
Ferguson, Gould, FCE, 1991
- Las Perspectivas de la Nueva Minería
Foro Económico, ILDIS, 1992
- Guía para la Obtención y Actualización de la Licencia Ambiental para actividades Minero Metalúrgicas
Viceministerio de Minería y Metalurgia, 2001
- Documentación y Papers
Cámara Departamental de Minería de La Paz
- Estudio geológico de Amiprocal
Proyecto MRN ACDI, 2000
- Estudio Geológico Minero Flor del Illimani
Viceministerio de Minería y Metalurgia, 2000
- Estudio Geológico Minero Mina Alexander.
Proyecto MRN ACDI, 2000
- Estudio de Factibilidad Mina Alexander
Cademin La Paz, 2000
- Estudio Diagnostico de la Minería Chica en el Dpto. de La Paz
Minig Consulting & Engineering, 1999
- Evaluación Técnica de la Minería Chica del Departamento de La Paz
Proyecto ACDI, 1999
- Los Yacimientos Minerales Y De Hidrocarburos De Bolivia
Ifeld, Acheneider, Min. de Minas y Petróleo, 1964
- Reforma, Recuperación y Crecimiento
Dornbusch, Edwards
- Patrón de Inserción Internacional, Competitividad y Política de Apertura en la Economía Boliviana
Milton Carreon, Carolina Pinto, CEDLA, 1997.
- Mining Magazine Varios números
- El Portal Minero Varios números

ANEXOS



**CAMARA DEPARTAMENTAL
DE MINERIA DE
LA PAZ**

<u>REGISTRO DE ASOCIADOS ACTIVOS</u>	<u>MINERAL</u>
1.- ASUNTA ARUQUIPA DE MACHACA	Sn, Bi, Au.
2.- JULIO TORREZ VARGAS	Sn, W.
3.- MARIANO QUISPE CONDORI	W, Sn.
4.- FREDDY ROMERO POVEDA	W.
5.- REINALDO GUTIERREZ MITA	Sn, W.
6.- FELIPE HUANCA VEGA	Sn, Au, agregados
7.- REMIGIO LOPEZ GUTIERREZ	Sn, W.
8.- TOMAS QUISPE HUANCA	Sn, Au.
9.- WALTER A. BALTAZAR ESCALERA	Sb, Ag, Au.
10.- BRAULIO PAREDES YANA	Sn, Sb, Au.
11.- MARCELINO CARVAJAL AVERANGA	Sb.
12.- MAX A. CERON CHOQUE	Sn, Au.
13.- REMIGIO MIRANDA MASI	Sn, Sb.
14.- FELIX TOLINO ALABE	Cu, Sb.
15.- RENE ALFREDO ROCHA BARBERY	Sb, Au.
16.- ROSENDO MAMANI CHOQUE	Sb.
17.- SANTOS GUTIERREZ URQUIZO	Sn.
18.- OSCAR BELLOTA CORNEJO	Schellita, Sn.
19.- LUCIO YANA SILVA	Sn, W, Schellita
20.- ASOCIACION MINERA DE PIEDRA CALIZA	Piedra Caliza
21.- FELIX PAREDES YANA	Sb, Cu, Au.
22.- AGAPITO PRADO ALCALA	Sb.
23.- NICOLAS RIOS QUISPE	Au.
24.- BENJAMIN PAREDES YANA	Au.
25.- TEODORO MOYA ARCE	Au.
26.- ASOC. MINERA PRODUCTIVA MINERA "EL ROSARIO"	Agregados
27.- EMPRESA MINERA "PUERTA DEL SOL"	Sn, Au, aridos
28.- EDUARDO WALTER SILES SAENZ	Sn, Au, agregados
29.- EMPRESA MINERA "BOLIVIAN GOLD" S.R.L.	Cu.
30.- CONCESION MINERA "SAN SALVADOR"	Sn, Au.
31.- BERNARDO COLQUE MAMANI	Au, Ag.
32.- SOCIEDAD MINERA "KORIJAHUITA"	Au.
33.- GEOTEC DRILLTEC	
34.- SAMUEL SANGUEZA MUNOZ	W, Au.
35.- INTERNATIONAL MINING COMPANY S.A.	Sn.
36.- COBEMIN SEÑOR DE LOS MILAGROS	Ag, Zn, Pb.
37.- MARIA DEL PILAR PEREZ DE ROCHA	Sn, Au.
38.- RENE JORGE ROCHA PEREZ	Sn, Au.
39.- LUIS PRADO BARRIENTOS	Pb, Pg, Ag, Cu.



**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
VICEMINISTERIO DE MINERIA Y METALURGIA
BOLIVIA**

DGMIN 137-04-02
Cite No.

La Paz, 09 de abril 2002

Señores

Saturnino Ramos
PRESIDENTE DE CANALMIN

Cresencio Huanca
PRESIDENTE DE FENCOMIN

Presente.-

Distinguidos Señores :

Con relación a su planteamiento, les comunicamos que del análisis efectuado por la comisión de estudio, el Viceministerio de Minería y Metalurgia se permite hacerles conocer los criterios anotados abajo, en base a parámetros de producción especificados en su carta.

- ❖ Es comprensible que los resultados económicos del wolfram, entre otros factores, dependieron de las cotizaciones de este mineral, es así que después de una década de relativa estabilidad de precios del wolfram, el año 2001, tiene una cotización promedio excepcional de US\$ 62.00/ULF, cuyo resultado económico favoreció a los productores.

Normalmente la Minería Chica, dirigida por empresarios previnieron, por la experiencia de los altibajos de los precios del wolfram, las contingencias relacionadas a la variación de los precios de los minerales.

- ❖ Actualmente, por la sensibilidad de la producción del wolfram a los precios actuales, probablemente los productores han incurrido en pérdidas.
- ❖ El costo de producción sugerido por CANALMIN, de US\$ 45/ULF, traducida a la terminología de costo de producción por ton. equivaldría, por ejemplo, a más de US\$ 40/ ton., monto que si se toma en cuenta parámetros de costos generalmente utilizados en la minería chica, es considerablemente alto y obviamente no aplicable a las cooperativas por la naturaleza de sus operaciones.

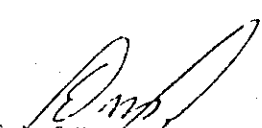


MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
VICEMINISTERIO DE MINERIA Y METALURGIA
BOLIVIA

Como una respuesta positiva y real a sus requerimientos, ante la imposibilidad de aceptar cualquier planteamiento relacionado a la subvención de los precios de los minerales, este despacho ha instruido a las reparticiones correspondientes tomar las acciones inmediatas para afrontar la situación de los productores de wolfram relacionadas a :

- **Proyectos de APEMIN**, para el sector de la minería cooperativizada y la minería chica, se plantearon diferentes Proyectos Minero-Metalúrgicos, los mismos merecerán atención preferente en el financiamiento en obras y capital de operación cuya ayuda incluye la transferencia de equipo y maquinaria de COMIBOL, una vez que APEMIN ingrese a la segunda fase.
- **Asistencia Técnica con Cupones de Empleo**, en el marco del Programa de Asistencia Técnica de COMIBOL, destinadas a las Cooperativas Mineras y la Minería chica, este programa se hará extensiva al sector de los productores de wolfram, para cuyo efecto los interesados deberán alertar a sus asociados para la visita de las brigadas en sus parajes y lugares de trabajo, donde se definirán las tareas específicas (limpieza y rehabilitación de galerías y otros).
- **Devolución de los CEDEIMS**, en este tema el Viceministerio de Minería y Metalurgia Impondrá sus buenos oficios ante la dependencia gubernamental respectiva para la devolución de los CEDEIMS correspondientes; en forma prioritaria a los industriales mineros del sector de wolfram
- **Mecanización de las Operaciones Mineras**, en el marco de la política que el Viceministerio de Minería ha estado imprimiendo con toda la Pequeña Minería, en el futuro próximo se dará mayor prioridad a los Productores de Wolfram para que sus operaciones minero-metalúrgicas sean mecanizadas dejando de lado la actual práctica empírica y artesanal, con la facilidad que representa la transferencia de equipo y maquinaria de COMIBOL.

Con este motivo, saludo a usted atentamente.


M. Sc. Ing. Epifanio Mamani Alizares
VICEMINISTERIO DE MINERIA Y METALURGIA
MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO

c. archs.
cvs/marilyn



MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA
LA PAZ - BOLIVIA

SECRETARIA. GRAL.

Cite No. 00409

La Paz, 25 ABR. 1996

Señor
Kenneth Neufeld
JEFE DE LA
COOPERACIÓN CANADIENSE
Presente.

De mi consideración

Ref: Proyecto de reactivación minera
de la Cámara de Minería-La Paz

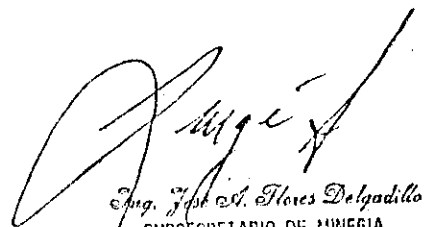
Los ejecutivos de la Cámara Departamental de Minería de La Paz han hecho conocer a esta Secretaría Nacional un documento sobre el "Proyecto de Reactivación Minera" de sus afiliados, basado fundamentalmente en la situación del mercado nacional e internacional de los minerales y los resultados de una evaluación obteniéndose información de aproximadamente 800 yacimientos mineros en este departamento con la conclusión de que es necesaria la creación de un Departamento Técnico en CADEMIN, que apoye, asesore y supervise al minero chico para lograr su conversión en sujeto de crédito.

En razón a lo expuesto y considerando la importancia del proyecto para dar un nuevo impulso al desarrollo a la minería del occidente boliviano, esta Secretaría de Estado apoya la solicitud de CADEMIN de conseguir asistencia económica y técnica de la Cooperación Canadiense al sector minero boliviano.

Concededores de que la hermana República de Canadá es también un país minero, mucho agradeceremos se evalúe el Proyecto de CADEMIN que se adjunta a la presente para lograr la asistencia necesaria, como se explica en el informe preparado por la Unidad de Análisis de nuestra Institución.

Con este motivo, renuevo a usted mis consideraciones más distinguidas.

Adj. Lo mencionado
c. CADEMIN La Paz
c. File


Ing. José A. Flores Delgado
SUBSECRETARIO DE MINERIA
Secretaría Nacional de Minería



MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA
LA PAZ - BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO	
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA	
SECRETARIA GENERAL	
REGISTRO DE YACIMIENTOS	
Registro No.	2001163
Fecha:	11 ABR. 1996
Hora:	17:45
Registrador:	
Ciudad:	DEPTO-I/003/96

INFORME

A : *Dr. Teddy Cuentas B.*
SECRETARIO NACIONAL DE MINERIA

DE : *Lic. Eliodoro Sandi B.*
CONSULTOR DE LA UNIDAD DE ANALISIS

Ref. : *Solicitud y aval a la Cooperación Canadiense para apoyo a fondo perdido, de proyecto piloto de reactivación minera para la Cámara Nacional de Minería de La Paz.*

Fecha : *La Paz, abril 09 de 1996*

Antecedentes.

Luego de la caída de los precios de los minerales y el derrumbe de la economía de los subsectores de la minería chica y cooperativas, a mediados de la gestión 1994 CADEMIN La Paz redefine sus objetivos e inicia un proceso de reactivación, a partir de una evaluación de la situación interna. Esta primera etapa fue financiada por algunos organismos internacionales entre ellos la Cooperación Canadiense.

En primer lugar, se obtuvo información del "banco de datos" de GEOBOL de aproximadamente 800 yacimientos del departamento de La Paz, todos visitados por ingenieros de esa institución. Se realizó visitas a los centros de producción de la minería chica con el fin de efectuar estudios preliminares de cada yacimiento y orientar al asociado en los sistemas de trabajo a aplicarse, además de las precauciones pertinentes de protección del medio ambiente y seguridad industrial.



MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA
LA PAZ - BOLIVIA

Cile No.

Con el apoyo de la Cooperación Canadiense se logró también la contratación de un Ingeniero de minas, quien está asesorando técnicamente a los asociados de CADEMIN en la fase de exploración y explotación de sus yacimientos. Como resultado de esta actividad, una cantidad considerable de mineros chicos están retornando a la actividad minera.

Se adquirió asimismo, un terreno de 1.800 metros cuadrados en la zona de El Alto, el mismo que servirá como un centro de almacenaje y depósito para el trabajo de acopio.

Los resultados de la cooperación brindada a los mineros chicos durante la gestión de 1995 lograron la reactivación de una serie de yacimientos que estaban paralizados durante varios años y que gracias a la asistencia técnica brindada por CADEMIN pudieron rehabilitarse. Actualmente CADEMIN tiene una lista de espera de sus asociados para efectuar visitas a sus yacimientos.

Justificación.

Los resultados de la evaluación efectuada sobre la situación global de CADEMIN La Paz permitieron enfocar e identificar la creación y desarrollo de un Departamento Técnico como uno de los objetivos fundamentales para poder alcanzar una reactivación del sector productivo minero, ya que el industrial minero chico jamás tuvo la iniciativa de realizar estudios serios de sus yacimientos, ni mucho menos de contar con apoyo técnico profesional para el desarrollo de sus minas.

Con el apoyo de la cooperación Canadiense, CADEMIN La Paz, dará inicio a un proceso de apoyo al minero chico a través de su Departamento Técnico, apoyo que tiene excelente acogida por parte de los beneficiarios, es por esta razón que CADEMIN elabora un proyecto para dar continuidad al proceso iniciado con el apoyo de la Cooperación Canadiense, caso contrario todo esfuerzo realizado, tanto en recursos humanos como económicos efectuados hasta la fecha, no tendrán ningún efecto.

Con el apoyo técnico, y supervisión permanente, al concientizar y guiar al cumplimiento de todas las nuevas disposiciones legales, el minero chico se preparará para estar en condiciones de convertirse en sujeto de crédito ante las instituciones financieras privadas en un futuro próximo.



MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA
LA PAZ - BOLIVIA

Cite No.

Objetivos

Los objetivos del proyecto-de CADEMIN son:

- *Que el minero chico deje de trabajar en la forma tradicional e incorpore a su actividad criterios empresariales, con metas de autosostenibilidad y tratamiento apropiado del medio ambiente, a través de una asistencia técnica integral (técnica, administrativa y ambiental).*
- *Apoyar a los trabajadores mineros aún activos buscando los mecanismos para incentivar la reactivación del sector minero chico.*
- *Capacitar al industrial minero chico en conceptos tales como: tasas impositivas, patentes mineras, obligaciones patronales, obligaciones de seguridad social, y guiarlos al cumplimiento de las mismas.*

Alcances del Proyecto

Dar apoyo integrado a un número aproximado de 100 (cien) industriales mineros que consiste en:

Dirección Técnica: Estudio geológico y minero, preparación de recortes (Con el pull de equipo y maquinaria y en función al estudio de factibilidad se desarrollarán los proyectos hasta el corte de veta), fortificación y marcado de socavones, seguimiento de vetas, empleo de explosivos, métodos de explotación, recuperación de concentrados a través de la aplicación de técnicas apropiadas, seguridad industrial, etc.

Orientación Administrativa: Orientación costo beneficio, preparación de presupuestos y ajuste de los mismos, creación de reservas y reinversión para; salarios-jornales, pulperías, reposición de herramientas, explosivos, aguinaldos, impuestos, patentes, etc.



Medio Ambiente: Orientar en lo que significa la protección del Medio Ambiente y mostrar formas de trabajo donde se pueden optimizar los beneficios, implementando métodos apropiados para la protección del medio ambiente.

- *Fortalecer el departamento técnico, (inclusión de geólogos, ingeniero de minas y pull de equipo y maquinaria); lograr que el minero trabaje en función a proyectos de prefactibilidad, factibilidad e inversión.*
- *Constituir una unidad de acopio de minerales sin fines de lucro dentro de CADEMIN, solo con el fin de otorgar protección y garantías a los productores - empresarios pequeños -pues actualmente las comercializadoras no ofrecen los mejores precios de oferta y al contrario tienden a buscar las mejores utilidades con la producción de los mineros chicos.*
- *Desarrollar contactos con organizaciones que se dedican a apoyar el trabajo de producción minera con un criterio de cuidado al medio ambiente.*
- *Desarrollar contactos con organizaciones que se dedican a apoyar la pequeña empresa a través de cursos de capacitación , tanto administrativo como técnico.*
- *Desarrollar una CADEMIN autosostenible*
- *Servir como proyecto piloto para las demás Cámaras Departamentales.*

Costo del Proyecto.

-	<i>Apoyo externo financiado</i>	<i>\$us 376.441,00</i>
-	<i>Contraparte local</i>	<i>\$us 275.000,00</i>
		<i>-----</i>
	<i>Costo total del proyecto</i>	<i>\$us 651.441,00</i>



MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE MINERIA
LA PAZ - BOLIVIA

Cite No.

Aporte de contraparte.

CADEMIN pone toda su infraestructura y un pequeño capital de trabajo, consistente en:

- Capital de operación	\$us 30.000,00
- Utilización de inmueble en el Alto de La Paz, para depósitos de acopio, etc.	\$us 85.000,00
- Utilización de la sede central en Sopocachi para funcionamiento administrativo.	\$us 160.000,00

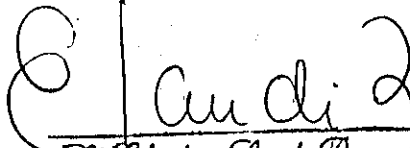
Total aporte CADEMIN La Paz	\$us 275.000,00

CADEMIN no solicita la compra de ningún activo fijo con el financiamiento, con excepción de una movilidad que es considerada como una herramienta de trabajo.

Aparte de la solicitud de financiamiento externo, CADEMIN La Paz solicita a la Cooperación Canadiense el apoyo de 2 Geólogos Canadienses.

Consiguientemente, consideramos que se debe apoyar la gestión de CADEMIN para conseguir la asistencia canadiense requerida.

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes.


Lic. Eliodoro Landi Bernas
CONSULTOR UNIDAD DE ANALISIS
DE POLITICA SECTORIAL S.N.M.

cc. SUB.MIN
cc. arch. Inf. 03
ESB\mmp



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Av. Camacho Nº 1396 • P.O. Box 349 y 1414

RESOLUCIÓN DE DIRECTORIO GENERAL

FECHA : 20.04.2001 No. 2126/2001
ASUNTO : PLAN DE ACCIÓN DE ASISTENCIA A LAS COOPERATIVAS MINERAS Y MINEROS CHICOS

CONSIDERANDO :

Que, el Directorio General, ha conocido la presentación del **Plan de Acción de Asistencia a las Cooperativas Mineras y Mineros Chicos**, presentado por el Presidente Ejecutivo, el mismo que tiene los siguientes objetivos principales:

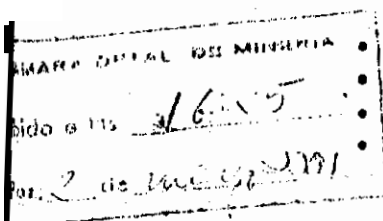
- Preservación de los yacimientos.
- Mantenimiento de fuentes de trabajo.
- Mejoramiento de los índices de producción.
- Conocimiento de las perspectivas futuras de los yacimientos
- Mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de los involucrados.
- Captación de recursos económicos y financieros.

Asimismo, persigue las siguientes metas:

- Explotación racional, sistemática y sostenible.
- Labores mineras con aplicación de normas de seguridad industrial.
- Administración eficiente con distribución equitativa de trabajo e ingresos.
- Operaciones mineras no contaminantes.
- Métodos de explotación apropiados.
- Generación de reservas.
- Métodos adecuados de beneficio.
- Mejoramiento de las condiciones de comercialización.
- Análisis de proyecciones y vida de la mina.
- Uso óptimo de los recursos minerales.

Que, el mencionado Plan comprende a las Cooperativas Mineras y Mineros Chicos de los Departamentos de Potosí, Oruro, La Paz y Cochabamba, durante el período de 2 años, en lo concerniente a: Asistencia Técnica, Organización y Administración, Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Financiamiento, con los siguientes beneficios:

- Asesoramiento técnico operativo inmediato.
- Diagnósticos operativos para la preservación del yacimiento.
- Asesoramiento en materia de seguridad de las operaciones.
- Estudios y evaluaciones de la situación de los yacimientos arrendados, reservas y perspectivas.
- Aplicación de métodos de explotación y concentración.
- Elaboración de planes de operación, perfiles técnicos.
- Transferencia de equipo y maquinaria.
- Capacitación en manejo de equipos mineros, técnicas de beneficio.





CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Av. Camacho N° 1396 • P.O. Box 349 y 1414

2

R.D. 2126/2001

- Recomendaciones inmediatas en seguridad industrial, Organización y Administración, y Medio Ambiente.
 - Cursos de Capacitación.
 - Aplicación y seguimiento de Normas
 - Diseño organizacional para trabajo empresarial
 - Elaboración de estructuras de costos.
 - Elaboración de Manifiestos Ambientales.
 - Diseño de Diques de Colas.

Que, el Proyecto de Medio Ambiente, Industria y Minería (PMAIM), contempla en sus Componentes "D" y "E" los siguientes beneficios para las Cooperativas y Mineros Chicos: La Capacitación en el Control Ambiental; La Elaboración de Manifiestos Ambientales; y el Diseño de Diques de Colas.

Que, las fuentes de financiamiento para la ejecución del Plan de Acción mencionado, se resume de la siguiente forma:

- APEMIN - 5,000,000 ECU's, orientar recursos para proyectos de cooperativas mineras y mineros chicos (Cooperación Internacional y del Estado).
- Recursos de COMIBOL como contraparte de otros financiadores (Estado).
- Proyecto de Banco de Microcrédito -Allied Deals- (Privado).
- Fondo de Financiamiento Minero (Mixto)

Que, el Art. 22 de la Ley 1777 (Código de Minería), señala que "el Estado establecerá mecanismos de fomento, asistencia técnica y políticas de financiamiento para el desarrollo de la minería chica y cooperativizada. Asimismo, sistemas de incentivos para la protección ambiental en las operaciones de la minería chica y cooperativizada".

Que, el Plan por sus perspectivas, responde a las necesidades del sector **minero chico y cooperativizado**, razón por la cual, es preciso viabilizarlo y ejecutarlo a la brevedad posible para beneficio de los mismos e impulsar la minería en general.

Que, corresponde a la Corporación Minera de Bolivia, constituirse en el brazo operativo del referido Plan y elaborar las estrategias necesarias para coadyuvar el manejo racional y técnico de los parajes mineros de la Minería Chica y Cooperativizada.

Por tanto, el Directorio General de la **Corporación Minera de Bolivia**,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el Plan de Acción de Asistencia a las Cooperativas Mineras y Mineros Chicos de los Departamentos de Potosí, Oruro, La Paz y Cochabamba, por una duración de 5 años, en lo concerniente a: Asistencia Técnica, Organización y Administración, Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Financiamiento, constituyéndose COMIBOL, en el brazo operativo del referido Plan. ?



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Av. Camacho N° 1396 • P.O. Box 349 y 1414

3

R.D. 2126/2001

SEGUNDO: El Presidente Ejecutivo, queda encargado del cumplimiento de la presente Resolución, debiendo el Director Jurídico, elaborar las disposiciones legales pertinentes.

Regístrese, Hágase saber y Archívese.

La Paz, 20 de abril de 2001


Ing. Rafael Delgadillo Arauco
PRESIDENTE


D. Freddy Siles Ramos
DIRECTOR


Ing. Hilarión Portillo Quiroga
DIRECTOR


Ing. Gerardo Tamayo Richard
DIRECTOR


Bismarck W. Imaña Lazo
DIRECTOR


Carlos F. Del Pozo Zapata
SECRETARIO GENERAL Y DEL DIRECTORIO

CDP/alg

CUADRO CONSOLIDADO MINERIA CHICA

	1	2	3	4	5	7	7	8	9
Federación	Nro. Solicitudes	Operadores Inactivos o en Receso o no requieren	Solicitudes Efectivas	Con Visita e Informe de Brigada	Con informe tecnico	Con informe legal	Con resolución de directorio	Con Orden de entrega	Con Valor de transferencia
1 Cademin Potosí	47	2	45	44	9	7	6	5	74.200.15
2 Caremin Tupiza	11	1	10	10	1	1	1	0	2.868.45
3 Caremin Uyuni	11	4	7	7	0	0	0	0	0.00
4 Caremin NorPo	10	0	10	0	0	0	0	0	0.00
Total Potosí	79	7	72	61	10	8	7	5	77.068.60
4 Cademin Oruro	27	3	24	20	13	1	0	0	0.00
5 Cademin La Paz	15	2	13	11	0	0	0	0	0.00
6 Caremin Uncía	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7 Cademin Cbbs	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Total	121	12	109	92	23	9	7	5	77.068.60



CORPORACION MINERA DE BOLIVIA

Av. Camacho N° 1396 • P.O. Box 349 y 1414

TOTAL DE SOLICITUDES DE MINERÍA CHICA

Departamento	Número	Porcentaje	
LA PAZ	15	12.40	%
ACTIVA	13		
INACTIVA	1		
RECESO	1		
ORURO	27	22.31	%
ACTIVA	24		
INACTIVA	3		
RECESO	0		
POTOSI	79	65.29	%
ACTIVA	72		
INACTIVA	6		
RECESO	1		
TOTAL	121	100.00	%

Estado	Numero	Porcentaje	
ACTIVA	109	90.08	%
INACTIVA	10	8.26	%
RECESO	2	1.65	%
TOTAL	121	100.00	%

BOLIVIA : PROMEDIO DE LAS COTIZACIONES OFICIALES DE MINERALES
(EN DOLARES AMERICANOS)

DESCRIPCION	UNIDAD	1 9 9 7															
		1994	1995	1996	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	DIC.	NOV.	DIC.	PRDM. ENE-DIC.
L.SUS.		1.5320	1.5785	11.5658	1.6099	1.6222	1.6139	1.6179	1.6347	1.6593	1.6279	1.6146	1.6071	1.6667	1.6720	1.6585	1.6360
ZINC	L.F.	0.45	0.47	0.46	0.48	0.52	0.55	0.57	0.57	0.60	0.64	0.73	0.76	0.66	0.55	0.51	0.60
ESTANO	L.F.	2.46	2.81	2.30	2.62	2.67	2.64	2.62	2.60	2.56	2.52	2.46	2.45	2.35	2.30	2.33	2.37
ORO	D.T.	384.33	383.91	388.44	363.98	346.86	349.16	343.64	342.64	343.44	331.54	324.12	323.10	326.96	315.11	294.75	324.31
PLATA	O.T.	5.27	5.19	5.21	4.77	4.89	5.00	4.76	4.76	4.75	4.60	4.37	4.65	4.96	4.91	5.40	4.86
ANTIMONIO	U.L.F.	17.79	28.88	23.63	19.00	19.00	18.59	18.29	19.00	19.00	18.29	18.29	18.00	18.00	16.75	15.75	18.15
PLONIO	L.F.	0.25	0.29	0.35	0.32	0.31	0.31	0.31	0.28	0.28	0.27	0.28	0.29	0.28	0.27	0.25	0.29
WOLFRAM	U.L.F.	35.54	58.50	47.88	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	43.00	42.50	40.00	40.00	40.00	41.00	42.38
COBRE	L.F.	1.03	1.24	1.05	1.04	1.11	1.08	1.08	1.11	1.17	1.17	1.07	0.98	0.94	0.91	0.83	1.04
BISMUTO	L.F.	2.95	3.54	3.41	3.00	2.98	2.93	2.90	3.05	3.38	3.74	3.55	3.35	3.30	3.25	3.20	3.24
CADMIO	L.F.	1.01	1.61	1.14	0.70	0.69	0.65	0.58	0.49	0.53	0.55	0.48	0.43	0.40	0.35	0.30	0.31
MAN-GANESO	U.L.F.	1.34	1.95	1.93	2.09	2.09	2.06	2.00	2.08	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	2.02
BERILIO	U.L.F.	84.00	84.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00

NOTA: Las cotizaciones de: Estaño, Cobre, Plomo, Zinc, Bismuto y Cadmio están dadas en Dolares Americanos por Libra Finas.
Las cotizaciones de Wolfram, Antimonio concentrado, Manganeso y Berilio en Dolares por Unidad Larga Fin.
Las cotizaciones de Plata y Oro en Dolares Americanos por Onzas Troy.
ELABORACION: Viceministerio de Minería y Metalurgia
Unidad de Análisis de Política Sectorial

BOLIVIA: PROMEDIO DE LAS COTIZACIONES OFICIALES DE MINERALES
(EN DOLARES AMERICANOS)

DESCRIPCION	UNIDAD	1 9 9 8												2 0 0 0													
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC	PROM. ENE-DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC	PROM. ENE-DIC
COBRE	LB	0.49	0.50	0.47	0.49	0.49	0.49	0.47	0.46	0.44	0.43	0.44	0.47	0.47	0.45	0.45	0.47	0.46	0.48	0.46	0.47	0.50	0.51	0.51	0.52	0.51	0.49
ESTANO	LB	2.40	2.35	2.41	2.51	2.62	2.73	2.61	2.53	2.45	2.51	2.44	2.52	2.52	2.35	2.43	2.42	2.42	2.52	2.47	2.33	2.36	2.39	2.43	2.58	2.61	2.44
ORO	OT	296.05	297.26	295.81	301.71	305.09	294.37	293.12	284.18	295.05	293.67	294.59	294.16	288.85	287.19	288.12	282.23	282.71	287.77	287.77	289.23	285.71	286.30	295.96	297.96	288.39	279.19
PLATA	OT	5.95	6.49	6.46	6.33	6.04	5.23	5.33	5.43	5.06	4.97	4.88	5.60	5.06	5.34	5.42	5.01	5.27	5.09	5.15	5.27	5.27	5.17	5.44	5.19	5.15	5.21
ANTIMONIO	LLF	15.50	15.75	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	14.50	13.00	8.50	8.50	13.88	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50
PLOMO	LB	0.25	0.25	0.24	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23	0.24	0.24	0.24	0.23	0.22	0.23	0.23	0.23	0.22	0.23
ZINC	LLF	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	39.00	38.00	38.00	35.30	39.00	32.00	32.50	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.72	33.00	36.50	38.00	38.00	38.00	34.47
COBRE	LB	0.77	0.73	0.77	0.79	0.83	0.76	0.74	0.75	0.75	0.72	0.73	0.76	0.66	0.65	0.62	0.64	0.70	0.65	0.71	0.75	0.77	0.79	0.78	0.78	0.71	
BISMUTO	LB	3.08	3.33	3.83	3.95	3.75	3.58	3.40	3.35	3.23	2.95	2.90	3.35	2.85	2.80	2.98	3.13	3.45	3.40	3.37	3.35	3.95	4.43	4.45	4.38	3.54	
CADMIUM	LB	0.30	0.30	0.33	0.29	0.28	0.26	0.26	0.26	0.25	0.17	0.16	0.26	0.16	0.16	0.20	0.20	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
MANGANESE	LLF	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.98	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99
BERILIO	LLF	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00

Las cotizaciones de Plata, Oro, Plomo, Zinc, Cobre, Cadmio, Antimonio y Bismuto están dadas en Dolares Americanos por Libra Tropa.
Las cotizaciones de Estano, Antimonio y Cadmio, se expresan en Unidades de Plata.
Las cotizaciones de Plata, Oro en Dolares Americanos por onza Troy.
Las cotizaciones de Plata, Oro y Antimonio se expresan en Unidades de Plata.
Fuente: Oficina de Estadística, 1998.

BOLIVIA : PROMEDIO DE LAS COTIZACIONES OFICIALES DE MINERALES
(EN DOLARES AMERICANOS)

DESCRIPCION	UNIDAD	2 0 0 0												PROM. ENE DIC.			
		1997	1998	1999	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.		OCT.	NOV.	DIC.
LEADIS.		1.6360	1.6343	1.6067	1.6182	1.5874	1.5907	1.5693	1.4912	1.5136	1.4996	1.4530	1.4579	1.4478	1.4109	1.4875	1.5113
ZINC	L.F.	0.60	0.47	0.49	0.55	0.52	0.50	0.50	0.52	0.52	0.51	0.52	0.55	0.53	0.49	0.48	0.52
ESTAÑO	L.F.	2.57	2.52	2.44	2.66	2.63	2.53	2.43	2.46	2.47	2.47	2.39	2.46	2.44	2.39	2.39	2.47
ORO	O.T.	334.51	294.16	279.19	284.08	293.73	295.56	281.88	278.37	278.72	285.73	277.38	274.34	272.55	267.12	269.19	279.88
PLATA	O.T.	4.86	5.60	5.21	5.19	5.25	5.14	5.07	5.02	4.99	4.98	4.94	4.88	4.88	4.76	4.66	4.98
ANTIMONIO	U.L.F.	18.15	13.88	8.50	8.50	8.50	8.50	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.50	9.00	9.00	9.00	8.42
PLOMO	L.F.	0.29	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.20	0.19	0.19	0.20	0.21	0.21	0.23	0.22	0.21	0.21
WOLFRAM	U.L.F.	42.88	39.00	34.42	38.00	38.00	38.00	40.00	40.00	40.00	40.00	36.00	35.00	38.00	41.00	50.00	39.50
COBRE	L.F.	1.04	0.76	0.71	0.83	0.83	0.80	0.78	0.73	0.81	0.80	0.84	0.86	0.89	0.84	0.83	0.82
BISMUTO	L.F.	3.24	3.35	3.54	4.00	3.68	3.85	3.90	3.85	3.55	3.40	3.10	3.05	3.10	3.65	3.70	3.57
CADMIO	L.F.	0.51	0.26	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
MANGANESO	U.L.F.	2.02	1.99	1.86	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81
BERILIO	U.L.F.	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00

NOTA: Las cotizaciones de Estado, Cobre, Plomo, Zinc, Bismuto y Cadmio estan dadas en Dolares Americanos por Libra Fina.
Las cotizaciones de Wolfram, Antimonio, concentrado, Manganeso y Berilio en Dolares por Unidad Larga Fina.
Las cotizaciones de Plata y Oro en Dolares Americanos por Onza Troy.

ELABORACION: Unidad de Analisis de Politicas Sectorial - VMI

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMIA

PROYECTO DE TESIS
LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA EN EL DEPARTAMENTO DE
LA PAZ

ENCUESTA ELABORADA PARA INSTITUCIONES MINERAS

1. Nombre de la Empresa
2. Que minerales produce
3. Existen compradores para su mineral, es decir, tiene un mercado estable
4. Está en actividad actualmente

SI

NO(a la 6)

5. Esta conforme con su producción o desea ampliar su operación
6. Que necesita para poder reactivar o mejorar las condiciones de su operación

7. Sabe de algún tipo de financiamiento

Bancario. Cual?

No bancario. Cual?

8. Ud. A aplicado a alguno de estos financiamientos

Bancario

No bancario

9. Que resultados a obtenido

Bancario

No bancario

10. Que obstáculos ha tenido

Bancario

No bancario

11. Que tipo de garantías le pidieron

Bancario

No bancario

12. Que tropiezos tuvo al aplicar al financiamiento

Bancario

No bancario

13. Ud. Cree que hay discriminación hacia la minería de parte de las instituciones bancarias. Por Que?

SI

NO

14. A que atribuye esta discriminación

15. Ud. Cuenta con algún estudio o proyecto de factibilidad

Le agradezco por la información prestada en este cuestionario

Mauricio Bellota

Telf. 02- 237- 0031 ; 706-26250

Casilla 8164 LP

La Paz, Octubre de 2001

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA

PROYECTO DE TESIS
LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA CHICA EN EL DEPARTAMENTO DE
LA PAZ

ENCUESTA ELABORADA PARA INSTITUCIONES FINANCIADORAS

1. Nombre de la institución
2. A que tipo de empresas esta orientado el crédito que canaliza su institución
3. Que tipo de ayuda es la que proporciona la institución: (Financiamiento, dotación de maquinaria y equipo, Servicios técnicos)
4. Que requisitos se necesita para poder acceder al financiamiento que otorga su institución.
5. A cuantas empresas han beneficiado con financiamiento o dotación de equipo, o asesoramiento
6. Cuales son obstáculos que se presentan al momento de dar el visto bueno a una empresa que aplica a este financiamiento

7. En La Paz, Existen las condiciones para poder canalizar el financiamiento que otorga su institución

8. A cuanto asciende el volumen de créditos canalizado por su institución

9. Cual es la fuente del financiamiento que su institución canaliza

10. Que tipo de garantías, tiempo de gracia y a cuantos años se otorgan los créditos que su institución canaliza

11. Existe financiamiento canalizado por su institución, que provengan de la banca nacional

Le agradezco por la información prestada en este cuestionario la cual será utilizada confidencialmente

Mauricio Bellota
Telf. 02- 237- 0031 ; 706-26250
Casilla 8164 LP
La Paz, Octubre de 2001