

FORMACION EN GESTIÓN EMPRESARIAL



UNIDAD 3

COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES



Ministerio de Minería e Hidrocarburos
Bolivia



VICEMINISTERIO DE MINERÍA



Agencia Canadiense de
Desarrollo Internacional



Québec
Ministère des
Ressources naturelles

PRESENTACION

El Viceministerio de Minería, en el marco del Proyecto de Reforma de la minería en Bolivia (REFORMIN), financiado por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), se enorgullece en presentar a las comunidades mineras cooperativizadas, el presente manual de "Formación en Gestión Empresarial" elaborado en colaboración con la Empresa "Cumbre del Sajama". Este documento se inserta en el marco del **Programa de Formación Integral para Cooperativas Mineras y Mineros Chicos**, con el fin de que sirva como material didáctico para los cursos impartidos en diferentes distritos mineros del Occidente Boliviano.

El Programa de Formación Integral, es una iniciativa que desea contribuir a mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los cooperativistas mineros, de sus familias y de las comunidades mineras. El programa propone un enfoque renovado que permitirá incentivar y facilitar una transformación de la perspectiva y rol de este segmento poblacional en las dimensiones productiva, cívica y social.

El Programa de Formación Integral, está conformado inicialmente de tres módulos de formación referidos a: "Formación Cívica y Participación Ciudadana", "Formación en Gestión Ambiental" y "Formación en Gestión Empresarial".

El objetivo del módulo de "Formación en Gestión Empresarial" es el de mejorar la gestión administrativa de las Cooperativas mineras mediante un cambio de la cultura organizacional, y que los socios capacitados puedan aplicar en su cooperativa los elementos básicos del proceso administrativo con el apoyo de dos herramientas, la contabilidad y la comercialización de minerales

Esperamos que este manual pueda ser una guía útil y constituirse en el punto de partida para que los socios cooperativistas, en base a los conocimientos adquiridos, se constituyan en agentes de cambio para lanzar propuestas e implementarlas.

Viceministerio de Minería

Proyecto REFORMIN

COMERCIALIZACION DE MINERALES

Las cooperativas explotan minerales remanentes en parajes abandonados y otros recientes, trabajosamente accesibles, peligrosos y con pocas normas de seguridad industrial; por tanto, cometer un error en el cálculo del precio de venta de

sus minerales, con lleva menos ingresos y subestimaría el sacrificio trabajo realizado. Esta es la justificación para que las cooperativas mineras tengan un mayor conocimiento de la comercialización de minerales.



Debemos saber que:

Elemento, es el constituyente fundamental de las sustancias. Ej.: Oro, Oxígeno, Plata, Estaño.

Compuestos, son la combinación de estos elementos por la unión de varios átomos de ellos.

Minerales, son compuestos metálicos que se presentan en la naturaleza como yacimientos de minerales en forma de vetas, mantos y otros. Ej.: SnO_2 = casiterita, PbS = galena

Los **Metálicos**, son elementos libres, obtenidos a partir de los minerales por un proceso de fundición.

Los **Yacimientos Minerales**, son recursos naturales no renovables, cuyo producto es el mineral.

CICLO DE PRODUCCION MINERA





PROSPECCION, búsqueda de yacimientos minerales con ayuda de la geología, geofísica y otros métodos y técnicas.

EXPLORACION, identificación y conocimiento preliminar de un yacimiento.

DESARROLLO Y PREPARACION, realización de labores mineras para acceder al mineral.

EXPLOTACION, labores mineras de quebradura de rocas y extracción.

CONCENTRACION, proceso de elevar el contenido mineral valioso en una planta de concentración por gravimetría y/o flotación.

FUNDICION, proceso de derretir el mineral para separar los metálicos.



Las etapas del ciclo de producción realizadas por las cooperativas mineras, solo comprenden las actividades de explotación y concentración.

COMERCIALIZACION DE MINERALES.

Es el proceso, la cadena de compra y venta de minerales en bruto, o concentrados de minerales y metálicos.

Mercado.

La producción de minerales de la minería pequeña, mediana y cooperativas mineras, se vende al mercado externo en un 95% y el 5% se queda en el mercado interno que consume principalmente oro y estaño.

Para poner precios a nuestros minerales dependemos íntegramente del mercado externo de minerales, y de las cotizaciones de las bolsas de valores de Nueva York, Londres, en los Estados Unidos de América e Inglaterra.

La libre oferta y demanda determinan los precios de los minerales.



Cadena de Comercialización.

El flujo y cadena de comercialización de los minerales es la siguiente:

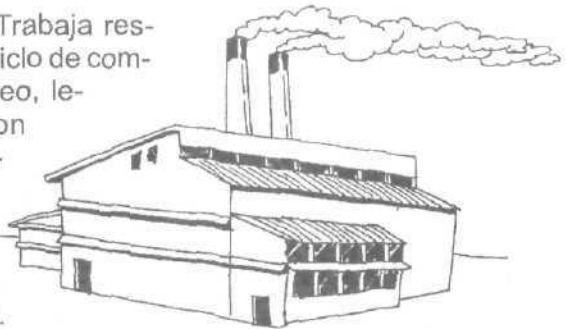


Se venden 2 tipos de minerales: *minerales concentrados* (rescatador, comercializador, fundidor) y *minerales en bruto* (al rescatador, concentrador).

Mientras menos intermediarios hayan; el beneficio es mayor para el productor minero.

Comercialización interna.

La Fundición de Vinto.- Trabaja responsablemente en todo el ciclo de compra y venta (peso, muestreo, leyes confiables), opera con contratos de comercialización, pero, establece sus condiciones: por ejemplo, el costo de la maquila, exigen una ley mínima para comprar el mineral, establecen un porcentaje máximo de humedad.



Comercializadores.- existen grandes y pequeños y trabajan con contratos, ofrecen algunas ventajas en cuanto a anticipos, préstamos y otros; los inconvenientes serían que sus costos de funcionamiento y ganancias incrementan los gastos de comercialización y por ende reducen el valor neto que recibe el minero.

Rescatadores.- No trabajan con contratos, fijan precios a libre albedrío, compran a los productores al contado, ofrecen algunas facilidades de acuerdo al cliente; pero pueden fomentar el robo de minerales, pues no les interesa su procedencia.

COMPRA Y VENTA DE MINERALES.

Comprende los procesos de:

a) Recepción y Pesaje.

Es la entrega del vendedor, de su producto en sacos barrilleros de un quintal, a un depósito o almacén del comprador.



b) Conjunción.

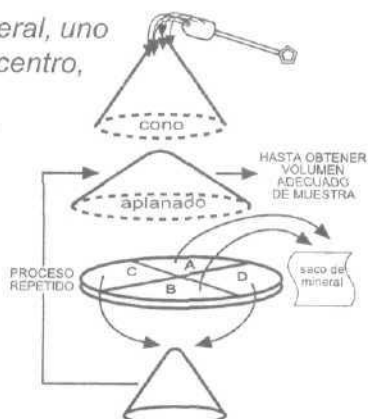
Es el proceso de mezclar y homogenizar cierto número de sub-lotes depositados por cooperativistas y otros, de diferentes procedencias, para formar un lote formal para la comercialización.

c) Muestreo.

Se siguen los siguientes pasos:

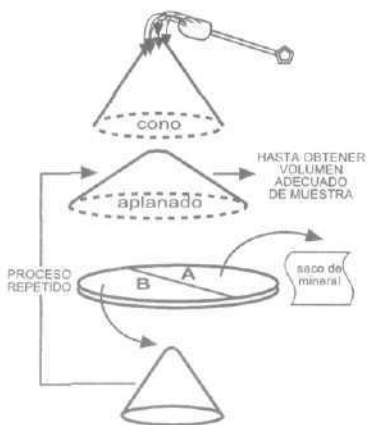
Primer Paso; se vacía en el suelo el mineral, uno sobre otro, depositando siempre en el centro, para que se forme un cono creciente.

Segundo Paso; se retira el material por los laterales del cono hasta que se pierde el vértice, luego se lo aplasta y extiende hasta formar una torta, de esta manera se homogeneiza en parte el material.



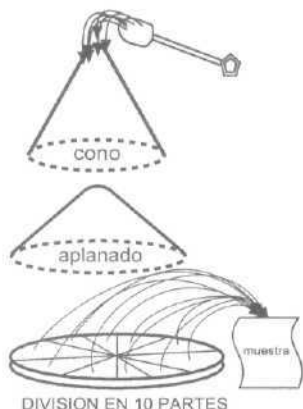
Tercer Paso; se divide la torta en cuatro partes, las dos partes que se encuentran frente a frente se ensacan, las otras dos partes nuevamente entran en el proceso de muestreo, es decir; que con este volumen, se forma el cono nuevamente y así sucesivamente hasta llegar a la muestra representativa. Esta es una muestra representativa del 100%, es ventajosa porque se obtiene una muestra muy representativa.

Otra forma menos costosa y mas rápida del proceso anterior es la siguiente:



Se divide la torta solo en dos partes: una parte se la envasa y la que queda se la vuelve a hacer otra torta, nuevamente se parte por la mitad y así sucesivamente hasta obtener la muestra representativa. Este proceso es llamado muestreo representativo del 50%, y se lo utiliza cuando el mineral es de procedencia conocida y tiene un historial en la comercialización.

Finalmente una forma mas rápida y de menor costo y manipuleo del concentrado es la siguiente:



Nuevamente partimos de la torta, la que es dividida en 10 partes y se retira de cada parte una porción para proceder a formar otra torta de menor tamaño. Para proseguir con el proceso ya conocido del cono, hasta tener la muestra representativa del 10%.

Cuarto Paso; Obtenida la muestra representativa de un peso de entre 5Kg. a 1 Kg.; se la reduce de grano mediante la molienda hasta llevarla a la dimensión del polvo, todo ello para una mejor homogeneización. Finalmente se obtiene la muestra para llevar a los laboratorios de análisis químico.

La muestra final se divide en 3 partes:

- * Muestra para el vendedor
- * Muestra para el comprador
- * Muestra para una posible dirimisión

Los sobres a) y b) por separado, son enviados al mismo laboratorio con una numeración clave. Una clave común es la de asignar letras a los números dígitos. Ejemplo:



1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 0
J U L I O B O E M I O

Si no se tiene un molino, se puede cuartear la muestra hasta obtener aproximadamente 900 gr. y separarlos en 3 partes y así obtener las muestras para el comprador, vendedor y dirimidor.

Análisis Químicos.

Se lo realiza en laboratorio, y ellos extienden certificados con sus respectivas leyes del mineral.

LIQUIDACIÓN

Es el valor en dinero del mineral luego de haber obtenido su ley, es realizada por el vendedor, comercializador o comprador, para ello se consideran los siguientes datos:

- **Peso Bruto**, es la suma del peso del mineral más los envases, por tanto :

$$\text{PESO BRUTO} = \text{PESO MINERAL} + \text{TARA (Envase)}$$

- **Peso neto seco**, es el peso bruto menos la sumatoria de la humedad y la tara.

$$\text{PNS} = \text{PB} - (\text{Hm} + \text{T})$$

Donde:

- PNS = Peso Neto o seco
- PB = Peso Bruto
- T = Peso de los sacos barrilleros
- Hm. = Humedad

* **Humedad.-** Es la cantidad de agua que contiene el mineral y es determinado mediante el secado del mismo en hornos especiales. El procedimiento es el siguiente: se pesa el mineral húmedo, luego se pesa el mineral secado, la diferencia del peso es el contenido de agua.

Ejemplo:

Suponemos que introducimos al horno una muestra de 500 gr. de mineral para su secado, luego de este proceso, el nuevo peso del mineral es de 450 gr.

$$\begin{array}{r} 500 \text{ gr. peso del mineral húmedo} \\ -450 \text{ gr. peso del mineral seco} \\ \hline 50 \text{ gr. peso del agua} \end{array}$$

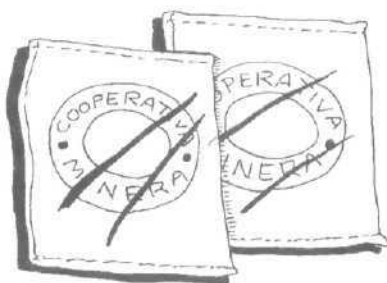
para expresar la humedad en porcentaje, hacemos lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 500 \text{ gr.} \text{-----} 100\% \\ 50 \text{ gr.} \text{-----} X\% \end{array}$$

luego:

$$X = \frac{50 \times 100}{500} = 10\%$$

* **Tara.**- Es el peso de los envases o sacos barrilleros.



* **Peso Fino.**- Es el contenido del metálico que contiene el concentrado (PNS), al que se aplica el porcentaje de la ley.

$$PF = PNS \times Ley$$

Ejemplo:

450 gr. de un concentrado de estaño con 30% de ley.

Hacemos lo siguiente:

$$\begin{array}{l} PF = 450 \text{ gr.} \times 0.30 \\ PF = 135 \text{ gr.} \end{array}$$

* **Ley.**- Es la unidad de medida de calidad del mineral, se expresa en porcentaje.

Para el estaño, antimonio, zinc, plomo, cobre, wolfram, bismuto, etc. La ley se expresa en porcentaje (%)

Para la plata en decimarcos (DM), con excepción del oro que se expresa en partes por millón (PPM).

Factor de conversión.

Adjuntamos una tabla de los factores de conversión del peso, con los que se comercializan los minerales en el mercado interno como externo. (Ver Anexo 1).

Valor Bruto de Ventas.

Se lo obtiene multiplicando el Peso Fino por la cotización del precio del mercado en la fecha de entrega y recepción.

$$\text{V.B.V.} = \text{Peso Fino} \times \text{Cotiz. Oficial}$$

Este importe es la base imponible para el pago del I.C.M. (Impuesto complementario a la Minería).

Gastos de Realización.

Son los gastos o deducciones que realiza el comercializador. Los más importantes son :

- * Gastos de Tratamiento y refinación
- * Gastos de Supervisión y Ensayes
- * Gastos de Transporte
- * Gastos de Seguro
- * Gastos de Maquila
- * Impuesto Complementario a la Minería
- * Otros.

Costos de Producción.

Los mineros deben ser conscientes de que si gastan menos obtendrán mayores beneficios. Una manera de disminuir los costos de producción es de agruparse entre socios en todas las etapas de producción y comercialización de tal manera de que se rebajarán los costos unitarios.

Valor Neto de Ventas.

Es el resultado de tomar el valor bruto de ventas y restarle los gastos de realización y el pago del ICM.

$$\text{V.N.V.} = \text{V.B.V.} - \text{Gastos de Realización} - \text{I.C.M.}$$

Cotización.

La Cotización Internacional, resulta de la oferta y demanda del metálico en las Bolsas de metales de Nueva York (E.E.U.U.), Londres (Inglaterra) y Penan (Malasia) y es aplicada a todos los mineros y empresas mineras del mundo así como para nuestras transacciones.

La Cotización Nacional para el precio de los minerales y el cálculo del ICM, está establecida por la Secretaria Nacional de Minería, en base a un promedio de cotizaciones en el mercado internacional de los últimos 15 días, los cuales regirán para los próximos 15 días con las que los comercializadores, concentradores y fundidores harán sus cálculos respectivos.

Tipo de Cambio.

Es la cotización de nuestra moneda con relación al Dólar Americano y la utilizamos para convertir a Bolivianos.

Exportación.

Es la etapa final del proceso de comercialización para los productores, que envían su producto al mercado externo.

Para ello existen requisitos, entre los cuales tenemos a las instituciones que regulan la comercialización interna y externa (Servicio de Impuestos Nacionales, Secretaria Nacional de la Minería, Aduana, SIVEX, etc.) y entre los principales tenemos:

Contratos de comercialización.

El contrato de compra y venta de minerales tanto para el mercado interno como para el externo, es un documento legal que sirve para respaldar y darle seriedad a la comercialización de minerales, es un requisito indispensable para exportar y básicamente para cumplir fielmente los términos estipulados.

Un contrato tiene las siguientes cláusulas importantes :

- a).- Partes contratantes
- b).- Descripción de los concentrados y/o metales
 - b.1.- Cantidad
 - b.2.- Calidad
- c).- Duración del contrato
- d).- Entrega de los concentrados
 - d.1.- Envío
 - d.2.- Embarque
- e).- Precio
- f).- Deducciones
 - f.1.- Gastos de Tratamiento
 - f.2.- Penalización
- g).- Periodo de Cotización
- h).- Forma de Pago
- i).- Seguro
- j).- Tasas e Impuestos
- k).- Pesaje, muestreo y determinación de la humedad
- l).- Fuerza Mayor
- m).- Sucesiones
- n).- Definiciones

Impuesto Complementario a la Minería (ICM).

Grava a los minerales, y pagan los productores, comercializadores y fundidores.

La alícuota del ICM se determina quincenalmente a través de la Secretaria Nacional de Minería, mediante resolución expresa No. 215.A del 31/03/1997 y que se comunica al Servicio Nacional de Aduanas y a todas las instituciones que así lo requieran. La base imponible de este Impuesto es el Valor Bruto en Ventas del mineral.

Para el pago de este impuesto se utiliza el Form. 20-1 (Anual) y el Form.21 (anual pequeños productores mineros), y se paga en cada operación de venta o exportación.



¿Cómo puede exportar directamente el productor minero? ¿qué tiene que hacer?

Si los productores mineros optan por exportar directamente al mercado externo deben cumplir con ciertos requisitos legales, los cuales son los siguientes:

- 1.- *Constituirse como Empresa Exportadora (Unipersonal y/o Jurídica).*
 - RUC Vigencia 3 años (S.N.I.)
Costo Gratuito
 - Matrícula de Registro de Comercio (FUNDEMPRESA) vigencia 1 año
Costo según el tipo de empresa varía de Bs. 260 a Bs. 584.5
- 2.- *Requisitos para Operación de Exportación:*
 - Registro único de Exportadores
Lugar de tramite SIVEX
Vigencia hasta el 31/12 del año de solicitud

- Para obtener el RUE se requiere reunir ciertos requisitos:
Carta de Solicitud
fotocopia Matrícula de Registro de Fundempresa
fotocopia del RUC
Costo del Registro Bs. 100.-

Para exportar minerales es necesario efectuar el trámite en el SIVEX (Sistema de Ventanilla de Exportación) quienes de acuerdo al producto a exportar, otorgan un certificado previo llenado de ciertos requisitos. La venta por exportación es ventajosa porque se elimina al comercializador, ya que la venta es directa a una fundidora en el exterior y consecuentemente los costos de comercialización son menores, porque se descuentan los costos del comercializador y su ganancia.

Para poder exportar se necesita (exigencias):

- Tener capacidad de producción para completar la venta de cierta cantidad de lotes mensual o anualmente.
- Que el mineral cumpla requisitos mínimos que establece la fundición en cuanto al contenido del mineral valioso, y los máximos permitidos de impurezas.
- Tener una producción regular comprometida.

Para elegir esta forma de venta, es necesario que la cooperativa esté comprometida a cumplir con determinada cantidad y calidad del mineral a exportar, que será exigida por el cliente, lo cual requiere de una agrupación y buena coordinación de los socios.

Caso Práctico:

Un minero produjo 585000 KB de Zinc, y para su venta él debe decidir entre 2 propuestas:

1. La venta a un rescatador de minerales, quien le propuso comprarle a \$us.0.35 cada KB.
2. La venta al comercializador, quien le descontará los siguientes conceptos:
 - Humedad 10%
 - Ley 65%
 - Cotización \$us.0.38
 - Libra Fina 2.2044624
 - T/c Bs.7.73
 - Alícuota ICM 1%

Se pide:

- Determinar cual de las dos ofertas le conviene más al productor:

PRIMERO:

Para obtener KN se toma 585.000 KB y se multiplica por el porcentaje de humedad, el cual se le disminuye:

$$KN = 585.000 * 10\%$$

$$KN = 58.500 - 585.000$$

$$KN = \underline{526.500}$$

Para obtener KF se toma 526.500 KN y se multiplica por el porcentaje de ley o pureza

$$KF = 526500 * 65\%$$

$$KF = \underline{342.225}$$

Para convertir en LF se toma 342.225 y se multiplica por el factor de conversión 2.2046224

$$LF = 342.225 * 2.2046224$$

$$LF = \underline{754.476}$$

Para calcular el VBV se multiplica 754476 por la cotización del metal

$$\text{VBV} = 754.476 * \$\text{us}.0.38$$

$$\underline{\text{VBV} = \$\text{us}. 286.700,88}$$

Para calcular el ICM se multiplica \$us.286.700,88 por la alicuota del Zn.

$$\text{ICM} = \$\text{us}.286.700,88 * 1\%$$

$$\underline{\text{ICM} = \$\text{us}.2.867.-}$$

Para la conversión en Bs. se multiplica por el tipo de cambio.

$$\text{ICM} = \$\text{us}.2867 * 7.73$$

$$\underline{\text{ICM} = \text{Bs}.22.161,91}$$

Para calcular el VNV se resta del VBV el ICM.

$$\text{VNV} = \$\text{us}. (286.700,88 - 2.867.-)$$

$$\underline{\text{VNV} = \$\text{us}. 283.833,88}$$

Este importe de \$us.283.833,88 es lo que el productor minero recibe del comercializador.

SEGUNDO:

Ahora calculemos lo que el rescatador le pagaría :

$$\text{TOTAL} = 585000 \text{ KB} * \$\text{us}.0,35$$

$$\underline{\text{TOTAL} = \$\text{us}. 204750.-}$$

Entonces:

Pago del comercializador	=	\$us.	283.833,88
--------------------------	---	-------	------------

Pago del rescatador	=	\$us.	204.750,00
---------------------	---	-------	------------

Diferencia	=	\$us.	79.083.88
-------------------	---	--------------	------------------

Haciendo una comparación de precios, vemos que el productor minero obtiene más beneficio entregando su producto al comercializador, ya que si vende al rescatador perdería \$us.79.083.88 es decir casi un 28%.

PROGRAMA MINERO DE EMPLEO PRODUCTIVO.

Es un incentivo temporal y no permanente que creó el gobierno para compensar de algún modo las bajas cotizaciones de los minerales. Por este programa, el estado otorga cupones por una cantidad de mineral producido por los Mineros Chicos y los cooperativistas, estos cupones se pueden canjear por dinero



Este programa permite que el productor minero a pesar de vender su mineral con una cotización baja, el gobierno le otorga la posibilidad de recibir un monto adicional de acuerdo a la cantidad producida.

La desventaja es que el incentivo solo es posible si el productor minero ha producido la cantidad requerida de mineral para beneficiarse con este programa; para el gobierno, también podría ser perjudicial, porque tiene que subvencionar este gasto en desmedro de otros, que podrían utilizar estos recursos para un mejor desarrollo de otros rubros del sector minero.

Este incentivo alcanza a 4 tipos de minerales, de acuerdo a la siguiente tabla:

**PROGRAMA MINERO DE EMPLEO PRODUCTIVO III
CALCULO DEL VALOR DE CUPONES
VIGENCIA: MES DE AGOSTO 2003**

MINERALES	COTIZACIÓN PROMEDIO \$us. (*)	UNIDAD MEDIDA	VALOR DEL CUPON Bs.
ZINC	0,38	1000 KF	280,00
ESTAÑO	2,15	100 KF	239,06
PLOMO	0,23	1000 KF	116,67
WOLFRAM	42,00	100 KF	40,00

(*) Las cotizaciones promedio corresponden al mes de julio/03
Elaboración: Unidad de Análisis de Política Sectorial
Viceministerio de Minería y Metalurgia

El valor de los cupones se puede cobrar inmediatamente en las oficinas de COMIBOL.

Caso Práctico.

Calcular :

- * La cantidad y el valor de los Cupones que obtendrá.

Un minero chico que ha producido en el mes de agosto, los siguientes minerales:

10.000 KB de **Zinc**, humedad del 8%, ley 45%

$$\begin{aligned} 10.000 \text{ KB} * 8\% &= 9.200 \text{ KN} \\ 9.200 \text{ KN} * 45\% &= 4.140 \text{ KF} \\ 4.140 \text{ KF} / 1.000\text{KF} &= 4.14 \text{ cupones} \\ 4,14 \text{ cupones} * 280 \text{ Bs.} &= \text{Bs. } \mathbf{1.159.20} \end{aligned}$$

5.000 KB de **Estaño**, humedad del 8%, ley 55%

$$\begin{aligned} 5.000 \text{ KB} * 8\% &= 4.600 \text{ KN} \\ 4.600 * 55\% &= 2.530 \text{ KF} \\ 2.530 \text{ KF} / 100\text{KF} &= 25.3 \text{ Cupones} \\ 25.30 \text{ cupones} * \text{Bs.}239.60 &= \text{Bs.} \mathbf{6.061,88} \end{aligned}$$

50.000 KB de **Plomo**, humedad del 10%, ley 25%.

$$\begin{aligned} 50.000 \text{ KB} * 10\% &= 45.000 \text{ KN} \\ 45.000 \text{ KN} * 25\% &= 11.250 \text{ KF} \\ 11.250 \text{ KF} / 1000\text{KF} &= 11,25 \text{ cupones} \\ 11,25 \text{ cupones} * \text{Bs.}116.67 &= \text{Bs.} \mathbf{1.312.50} \end{aligned}$$

2.500 KB de **Wolfram**, humedad del 8%, ley 65%

$$\begin{aligned} 2.500 \text{ KB} * 8\% &= 2.300 \text{ KN} \\ 2.300 \text{ KN} * 65\% &= 1.495 \text{ KF} \\ 1.495 \text{ KF} / 100 \text{ KF} &= 14.95 \text{ Cupones} \\ 14,95 \text{ cupones} * \text{Bs. } 40.- &= \text{Bs.} \mathbf{598.-} \end{aligned}$$

PREGUNTAS DE REFLEXION

1) ¿Qué parte del proceso de comercialización de minerales es la que mas nos interesa?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) ¿Cómo realizamos nosotros la comercialización de nuestros minerales? ¿La realizamos por medio de la cooperativa o cada uno la realiza por su cuenta a los intermediarios?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) ¿Recibimos un precio justo por la venta de nuestros minerales ?
¿por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) ¿Cómo podemos mejorar nuestros ingresos con la comercialización de nuestros minerales?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) ¿Es importante la conjuntación de minerales? ¿por que?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO - 1

RELACION DE MEDIDAS DE PESO

1 Ton. Métrica (TM)	= 2,204,6223 Lib.	= 1,000 Kls.
1 Ton. Larga (TL)	= 2,240 Libras	= 1,016 Kls.
1 Ton. Corta (TC)	= 2,000 Libras	= 907,1848 Kls
1 Kilogramo (K)	= 2,204 Libras	= 1,000 grs.
1 Libra (Advp) (L)	= 16 Onzas	= 0,45359 Kls.
1 Onza Avoirdupois (Oz)	= 28,349527 Grs.	
1 Unidad Corta (UC)	= 20 Libras	= 9,0714 Kls.
1 Unidad larga (UL)	= 22,40 Libras	= 10,16 Kls.
1 Unidad Métrica(UM)	= 22,0462 Lib.	= 9,99 Kls.
1 Picul Malayo (P)	= 133,333 Lib.	= 60,48 Kls.
1 Kilogramo (K)	= 2,6792 Lib. Tr.	= 32,15073 O.T.
1 Libra Troy (LT)	= 12 Onzas Tr.	= 373,25 grs.
1 Onza Troy (OT)	= 31,1035 Gramos	

CONVERSION DE MEDIDAS DE PESO

Para convertir de Tonelada Larga a Tonelada métrica se multiplica por 1,011604
Para convertir de Tonelada métrica a Tonelada larga se multiplica por 0,98421
Para convertir de Tonelada corta a Tonelada métrica se multiplica por 0,90718
Para convertir de Tonelada métrica a Tonelada corta se multiplica por 1,10231
Para convertir de Tonelada larga a Tonelada corta se multiplica por 1,12000
Para convertir de Tonelada corta a Tonelada larga se multiplica por 0,89286
Para convertir de Kilogramo a Libras (ADVp) se multiplica por 2,20446223
Para convertir de Libras (ADVp) a Kilogramos se multiplica por 0,45359
Para convertir de Onzas Troy a Kilogramos se multiplica por 0,0311035
Para convertir de Kilogramos a Onzas Troy se multiplica por 32,15073
Para convertir de Onzas Troy a Libras Troy se multiplica por 0,08333
Para convertir de Libras Troy a Onzas Troy se multiplica por 12,000

ANEXO 2



Ministerio de Minería e Hidrocarburos
Bolivia

COTIZACIONES OFICIALES Y ALICUOTAS DEL I.C.M. Y DEL A - I.U.E. SEGUNDA QUINCENA DE SEPTIEMBRE DEL 2003

MINERAL	UNIDAD	COTIZACIÓN OFICIAL \$US	ALICUOTA		ALICUOTA	
			ICM Y A-IUE EXPORTACIONES %	ICM Y A-IUE VENTAS INTERNAS %		
ESTAÑO	L.F.	2.21	1.000	0.600		
COBRE	L.F.	0.81	1.000	0.600		
PLOMO	L.F.	0.23	1.000	0.600		
ZINC	L.F.	0.37	1.000	0.600		
BISMUTO	L.F.	2.80	1.000	0.600		
CADMIO	L.F.	0.60	1.000	0.600		
PLATA	O.T.	5.13	3.847	2.308		
ORO	O.T.	375.97	4.000	2.400		
ANTIMONIO	T.M.F.	2300.00	1.000	0.600		
WOLFRAM	U.L.F.	42.00	1.000	0.600		
PLATA EN CONC. DE ZINC			1.000	0.600		
PLATA EN CONC. DE PLOMO			1.000	0.600		
OTROS METALES PRECIOSOS Y SEMIPRECIOSOS			3.000	1.800		
OTROS MINERALES METALICOS Y NO METALICOS			1.000	0.600		

I.C.M.: IMPUESTO COMPLEMENTARIO DE LA MINERIA
A - I.U.E.: ANTICIPO DEL IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS



Cumbre del Sajama S.A.

Av. Hernando Siles N° 5225 - Zona de Obrajes
Tel. 591-2- 2783508 Telefax 591-2-2787612
(email: sajama@ceibo.entelnet.bo)