



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

GUÍA PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES Y METALES

**Revisión y compilación de textos y ejemplos de casos
prácticos de la comercialización de minerales y metales.**

zinc ...esencial para la vida



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

EL MERCADO DE LOS MINERALES

El presente informe ha sido elaborado con el fin de dar a conocer la naturaleza y particularidades que tiene la comercialización de los minerales y metales básicos (no ferrosos) en sus múltiples usos, describiendo el proceso de producción, los usos de estas materias primas, en esencia la importancia de la valorización de los productos minero-metalúrgicos mediante el análisis de las cláusulas de los contratos de compra-venta de concentrados de mineral de zinc y plomo, principalmente.

La valorización de los productos minerales o metales constituye una parte esencial de cualquier estudio de viabilidad de un proyecto, al fin y al cabo, porque estamos hablando de los **ingresos** previstos para el desarrollo de su modelo de negocio. La venta de los productos mineros se da en un mercado determinado y especializado, de forma tal que de ahí se obtienen los ingresos necesarios (flujos) para cubrir los gastos de producción, amortizar las inversiones necesarias y devolver un retorno del capital invertido por los accionistas de la empresa. Los valores de los minerales dependen, de los acuerdos comerciales y a la volatilidad de las cotizaciones de los metales como consecuencia de la oferta y demanda en las principales bolsas internacionales donde se tranzan estos "commodities" y que nos sirven de referencia (por ejemplo el LME, LBMA, COMEX, etc) para valorizar nuestras materias primas (los minerales). Este balance entre la oferta y demanda debe contemplarse en el marco de un mercado global, pocas veces local, por lo que normalmente el comercio de minerales se realiza mediante operaciones de comercio internacional.

Las formas o métodos para determinar el valor de un mineral o concentrado de mineral, varían según su forma física y su composición de elementos metálicos complementarios al metal principal contenido. De acuerdo a determinados patrones se han establecido estándares a lo largo de muchos años de comercialización de estas materias primas. Por lo general, los minerales son vendidos y por tanto son valorizados sobre la base de un peso, el cual puede referirse a *quilates* en el caso de las piedras preciosas, *onzas* para los metales preciosos, *libras o kilogramos* para los metales valiosos o bien *toneladas métricas* para los metales menos valiosos, minerales en bruto y la mayoría de los minerales industriales. El precio del concentrado se establece sobre la base del metal contenido más que sobre el propio peso bruto en sí mismo. Para un determinado mineral, la transacción comercial puede darse en alguna o algunas de las diversas etapas de la producción del mismo.

De acuerdo a las exigencias y formalidades, las negociaciones entre los productores mineros y sus compradores (pueden ser refinerías o "comercializadores") terminan plasmando sus acuerdos en un contrato. Normalmente el contrato es invariable durante el período de tiempo establecido, pero algunos puntos son dejados abiertos para la definición de términos correspondientes a cada período contractual correspondiente y de acuerdo al mecanismo pactado en el contrato.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

CONCEPTOS BÁSICOS DE COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES

1. La comercialización de minerales

La comercialización de minerales comprende una visión general sobre los mercados de producción y consumo, de los minerales y metales en el mundo. Los productos metálicos básicos de mayor demanda y volumen de producción son: cobre, plomo, zinc, aluminio, níquel y estaño.

También tienen significación por su valor de mercado, los minerales y metales clasificados en el rubro de preciosos como es el caso del oro, la plata y el platino.

La comercialización de minerales, permite definir la oferta y demanda de los productos mineros en un horizonte de tiempo, en función del cálculo del tipo y cantidades de productos minerales que producirán y consumirán en el futuro los diferentes actores de la industria.

La comercialización incluye genéricamente diversos elementos y depende de:

- a. El aprovisionamiento del producto.
- b. La producción disponible.
- c. La venta o negociación directa.
- d. La logística, entrega oportuna y adecuada.

2. Procesos y productos de los minerales para su comercialización.

2.1 Concentrado.

Es el producto mineral que ha sido sometido a diversos procesos (flotación, lixiviación, gravimetría, entre otros), para separar la mayor parte de la ganga del mineral y recuperar los contenidos valiosos. Los concentrados llevan el nombre del mayor metal contenido (lo que no quiere decir que sean productos metálicos), por lo que pueden ser concentrados de zinc, cobre, plomo y otros. Por ese motivo, podemos señalar que los concentrados contienen el metal principal pero que está acompañado por otros elementos, además de materiales residuales, que en la negociación se convierten en elementos pagables y/o penalizables, dependiendo de las condiciones operativas del comprador (o refinería) que tratará (procesará) el concentrado.

Es importante recordar que el contenido de los concentrados siempre es distinto. Esto se puede atribuir al lugar de procedencia (ya que cada yacimiento tiene sus características particulares) y a que el contenido del yacimiento no es homogéneo. Por tal motivo el concentrado tendrá contenidos similares pero no iguales, a pesar de que se trate de mineral del mismo yacimiento. Por lo tanto, cada concentrado tendrá un grado de concentración distinto y un valor diferente dependiendo de sus características.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Como ejemplos de concentrados, podemos citar:

- Concentrado de Zn: (50-60) % de contenido de Zn
- Concentrado de Pb: (50 -70) % de contenido de Pb

2.2 Metales fundidos

Los concentrados se procesan en otros lugares y en otras infraestructuras bajo procesos totalmente diferentes de la concentración, en general son procesados por otras empresas en hornos de reverberos con la finalidad de eliminar las impurezas y el contenido de azufre, para obtener de ellos metales con un mayor nivel de pureza (de modo que puedan ser utilizados en galvanizadoras, acerías, manufactureras, etc.)

Ejemplo:

- a) *Plomo Metálico*. - Se recupera en el proceso de fundición con una ley de 99 % de Pb.
- b) *Zinc Fundido*. - Obtenido en el proceso de fundición con una ley de 99.5% de Zn.

Se debe aclarar sin embargo, que los productores del concentrado no reciben el 100% del valor del metal fino recuperable, dada la aplicación de deducciones estándar que no son controlables por ninguna de las partes.

2.3 Metales refinados

Proceso mediante el cual se obtiene productos metálicos libre de impurezas; provenientes de procesos electrolíticos, en los cuales, se aplica fluidos eléctricos, que transfiere el metal de los ánodos, o también a una solución a los cátodos; en donde se produce la acumulación del catión liberado de sustancias extrañas.

Ejemplos: Se tiene.

- a) *Plomo Refinado*. - Presenta una pureza aproximada de 99.85%.
- b) *Zinc Refinado*. - Presenta 2 variedades:
 - b.1) Special High Grade (Ley especial de alta pureza): 99.99% de zinc.
 - b.2) High Grade (Ley de alta pureza): 99.95% de zinc.
- c) *Plata Refinada*. - Como sub-productos de refinación de la plata presenta las siguientes variedades:
 - c.1) Plata Fina. - 100.0% de Plata.
 - c.2) Plata Esterlina. - 92.5% de Plata más 7.5% de Cobre.
 - c.3) Plata Bullón. - 99.9 a 99.99% de Plata.
- d) *Chatarra*. - Producto secundario, que proviene de desechos de plantas metalúrgicas o de material usado (SCRAP).



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

3.- El mercado de minerales y metales

Entre los mercados de producción y consumo más importantes tenemos los siguientes:

- **CHINA.-** Es el mayor productor de minerales en el mundo, sin embargo, no es autosuficiente en la producción de cobre, zinc y plomo; por tanto, tiene que importar.
- **EE.UU.-** A pesar de su actual crisis, en el ámbito mundial se ubica como un importante productor de cobre y plomo. Sin embargo, debido a su estructura industrial altamente desarrollada; señala insuficiencia en su producción minera y de reciclaje.
- **LA COMUNIDAD EUROPEA.-** Muestra una producción de minerales de Cu, Pb y Zn, insuficientes para su requerimiento industrial. Este detalle, indica un importante mercado de importación de concentrados.
- **JAPÓN.-** Es un país desarrollado en el campo industrial luego de la 2da Guerra Mundial, en las últimas 4 décadas, se ha convertido en importante comprador de minerales, manteniendo contratos de largo plazo para la compra de concentrados en especial de cobre y zinc.
- **LA REGIÓN SUDAMERICANA.-** Liderada por Brasil, Chile y Argentina en sus consumos cada vez mayores de los metales industriales (en especial el zinc y cobre).

La comercialización internacional futura señalará una mayor dependencia de los países industrializados con respecto a aquellos países en vía de desarrollo, debido a la desproporción en el volumen de Reservas Minerales conocidas tentativamente:

- Para países desarrollados. 35.00%
- Para países en desarrollo. 40.00%

Este porcentaje tiende a aumentar en los países en desarrollo, debido a variables (medidas ambientales, políticas de incentivo a la inversión minera, política o estructura de impuestos) que no han permitido un incentivo a la investigación de sus recursos minerales.

4. Participantes en la comercialización de minerales

El Comercio Internacional de productos mineros, lo realizan distintos tipos de empresas vendedoras y compradoras.

Las empresas vendedoras, constituidas por productores independientes (mineros), productores integrados e intermediarios comerciales ("comercializadores").

Las empresas compradoras, que pueden ser consumidoras independientes (refinerías), productores integrados, intermediarios comerciales ("comercializadores").



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

En Bolivia, Colombia, Chile, Venezuela por ejemplo para el caso del zinc y el plomo no existen fundiciones y/o refineras en funcionamiento u operaci3n. Ambos productos son comercializados, en el caso de la minería pequeña y cooperativizada a través de comercializadores locales que exportan el producto a comercializadores internacionales y en el caso de la minería mediana, las empresas venden sus concentrados directamente a comercializadores internacionales.

Las empresas privadas comercializadoras más importantes son corporaciones multinacionales, diversificadas, verticalmente y/o horizontalmente que en muchos casos incluyen actividades financieras. La comercialización de productos mineros para este tipo de modelo de negocios, comprende las siguientes etapas:

Compras – Almacenamiento – Venta – Transporte - Financiamiento de Pre y Post Embarque.

La infraestructura de comercialización, desempeña un rol muy importante para los intermediarios comerciales (“comercializadores”), requiriéndose de inversiones elevadas para su establecimiento. Una empresa de comercialización debe contar con una red de depósitos cercanos a los productores y oficinas, y agentes en los países consumidores. Otro factor determinante, para la eficiencia de la comercialización, es la existencia de personal capacitado en todas las fases de la actividad. Los productores que no cuentan con esta infraestructura y personal, únicamente pueden vender el concentrado a dichos comercializadores.

4.1 Modalidades de Venta – Tipos de contratos.

Las ventas de productos mineros, se realizan bajo diversas modalidades de contratos, entre las principales:

- a. **Corto plazo:** estipula la venta de un tonelaje determinado en una sola entrega.
- b. **Largo plazo:** estipula la venta de un tonelaje determinado en varias entregas o embarques, con un periodo de duración que abarca de un año a más.

5. Bolsas de metales

5.1.- Cotizaciones internacionales

Precios:

Los precios de los metales más importantes se determinan en las entidades llamadas BOLSAS DE METALES. Fundamentalmente los precios de los metales, están determinados por las fuerzas de la oferta y la demanda, en un determinado mercado o bolsa. Estos mercados reúnen a vendedores y compradores y brindan a los valores-títulos o acciones gran liquidez.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Es importante señalar que las Bolsas de Metales no compran ni venden metales. Tampoco fijan los precios de éstos, pero si significa un lugar que garantiza las transacciones de compra-venta.

En una Bolsa de Metales, la cotización de los metales pueden variar por:

1. Flujo de Inversiones.
2. Niveles de rentabilidad presente y futuras.
3. Situación Económica actual de las empresas ofertantes y demandantes.

5.2 Bolsas de Metales

A escala mundial, las más importantes BOLSAS DE METALES en la que se determinan los precios de los metales son:

London Metal Exchange (LME) de Inglaterra - 1935

En operaciones a futuros, es la principal bolsa de metales del mundo, concretamente en ella se negocian el aluminio, cobre, plomo, zinc, níquel, plata y estaño.

Las negociaciones comerciales a plazo en el LME, con el transcurso del tiempo se convierten en una obligación al contado y su aplicación es frecuente por los fabricantes, almacenistas, comerciantes, consumidores y transformadores en general, con el fin de reducir el riesgo inherente a las fluctuaciones de los precios en cualquier de las etapas por las que atraviesa un metal, hasta su último comprador.

La aplicación de los diferentes tipos de cobertura, se realizan con el objeto de asegurar el precio del metal respecto a las variaciones que este puede sufrir en el tiempo, por ejemplo, si se ha comprado un metal para luego ser vendido al cabo de tres meses, a la cotización de ese día, lo que procede realizar es la venta a plazo sustitutiva de aquel en bolsa, para luego efectuar la operación de compra al contado.

El siguiente cuadro muestra la duración y ruedas ("rings") de cotizaciones de metales en la bolsa de LME:

CUADRO 1.

| Metales | Primera Sesión (mañana) | Metales | Segunda Sesión (tardes) |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| Titanio | 11,50 - 11,55 | Plomo | 15,20 - 15,25 |
| Aluminio | 11,55 - 12,00 | Zinc | 15,25 - 15,30 |
| Cobre | 12,00 - 12,05 | Cobre | 15,30 - 15,35 |
| Plomo | 12,05 - 12,10 | Aluminio | 15,35 - 15,40 |
| Zinc | 12,10 - 12,15 | Titanio | 15,40 - 15,45 |
| Níquel | 12,15 - 12,20 | Níquel | 15,45 - 15,50 |
| Intermedio | 12,20 - 12,30 | Intermedio | 15,50 - 16,00 |
| Cobre | 12,30 - 12,35 | Plomo | 16,00 - 16,05 |
| Intermedio | 12,35 - 12,40 | Zinc | 16,05 - 16,10 |
| Titanio | 12,40 - 12,45 | Cobre | 16,10 - 16,15 |
| Plomo | 12,45 - 12,50 | Aluminio | 16,15 - 16,20 |
| Zinc | 12,50 - 12,55 | Titanio | 16,20 - 16,25 |
| Aluminio | 12,55 - 13,00 | Níquel | 16,25 - 16,30 |
| Níquel | 13,00 - 13,05 | | |
| Negociaciones en el Kerb hasta 13,05 - 13,25 | | Negociaciones en el Kerb hasta 16,30 - 17,00 | |



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

CUADRO 2

RUEDA (RING) DE NEGOCIACIONES EN EL LME



La variación diaria o volatilidad se debe a muchos factores: a los costos de financiamiento, almacenamiento y seguro del metal, a la escasez o aumento en la oferta y la demanda, problemas económicos y políticos en los países productores de materias primas, descensos en los almacenes del LME, entre otros.

New York Commodity Exchange (COMEX) de USA – 1877

El COMEX es la segunda bolsa de metales más importante del mundo, concretamente se especializa en el mercado (cotización) del oro, la plata, el cobre y el aluminio, además de otros metales no féreos. El COMEX está conformado por un sistema de cámara de compensación, en el que todo contrato debe ser inmediatamente registrado y compensado por un miembro de la cámara con la finalidad de hacer frente a los riesgos por los que atraviesa un producto, y a su vez exige el pago de un depósito modificable según las tendencias de las cotizaciones del producto, objeto de las negociaciones. Este mecanismo permitirá el control del comportamiento del mercado, así como del buen funcionamiento de las operaciones comerciales.

La bolsa de metales de Londres, es el mayor mercado del mundo de metales no ferrosos. Sus cotizaciones oficiales se utilizan como referencia en los contratos comerciales de compra-venta de los concentrados de mineral.

A continuación, en el cuadro 3 se muestra la lista de las bolsas más importantes del mundo:



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

| Mercados | Au | Ag | Al | Cu | Pa | Pb | Pt | Ni | Sn | Zn |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| BBF (1) | X | | | | | | | | | |
| CBT (2) | X | X | | | | | | | | |
| CME (3) | X | | | | | | | | | |
| COMEX (4) | X | X | X | X | | | | | | |
| HKCE (5) | X | | | | | | | | | |
| INTEX (6) | X | | | | | | | | | |
| LME (7) | | | X | X | | X | | X | X | X |
| LBMA (8) | X | X | | | | | X | | | |
| NYMEX (9) | | | | | X | | X | | | |
| SHFE (10) | X | | X | X | | | | | | X |
| SFE (11) | X | | | | | | | | | |
| SYMEX (12) | X | | | | | | | | | |
| WCE (13) | X | | | | | | | | | |
| MACE (14) | X | X | | X | | | | | | |
| TOKYO (15) | X | | | | | | | | | |

(1) : Bolsa Brasileiros Futuros
 (2) : Chicago Board of Trade
 (3) : Chicago Mercantile Exchange
 (4) : New York Commodity Exchange
 (5) : Hong Kong Commodity Exchange
 (6) : International Futures
 (7) : London Metal Exchange
 (8) : London Bullion Market Association
 (9) : New York Mercantile Exchange
 (10) : Shanghai Futures Exchange
 (11) : Sydney Futures Exchange
 (12) : Singapore International Monetary
 (13) : Winnipeg Commodity Exchange
 (14) : Mid America Commodity Exchange
 (15) : Tokyo

Las Bolsas de Metales, para su cotización y funcionamiento; deben contar con la autorización de la C.C.I. (Cámara de Comercio Internacional).

PRINCIPALES ELEMENTOS QUE SE CONSIDERAN EN LOS CONTRATOS COMERCIALES DE CONCENTRADOS DE MINERALES:

Cantidad y duración

Dependiendo del tipo de contrato: corto o largo plazo, se definen las cantidades y la duración (años) o período (desde ...hasta) del contrato.

La vigencia del compromiso de compra-venta, las condiciones para cada período.

La oportunidad en que se negociarán los términos y condiciones comerciales o cláusulas que pueden variar o quedar fijas según sea el caso.

Calidad

La naturaleza y especificaciones de los contenidos del concentrado.

Embarque

Indica el tiempo, frecuencia y el tamaño de los embarques. Calendario de embarques en función a la producción del vendedor y acuerdo con el comprador. Se precisa fecha y tonelajes, puertos de destino y las condiciones generales de transporte.

Entrega

Especifica el punto exacto de entrega de acuerdo al incoterms correspondiente. En la mayoría de casos los contratos entre fundidores y mineros, se hacen sobre posición "CIF"; donde el vendedor (productor minero) asume los costos de seguro y fletes hasta el puerto de destino (puerto del comprador) y el comprador, asume los gastos de la descarga y el transporte hasta su Fundición o Refinería.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

En el caso de las entregas FOB, el comprador (comercializador o refinería) asume los costos de flete marítimo y seguro.

Precio

En esta cláusula se consignan el pago (formulas) de los elementos pagables dependiendo del mineral o concentrado de mineral o metal refinado y las deducciones:

Pagos por contenidos pagables:

En los contratos tipos para concentrados de zinc y de plomo, se han establecido como usuales las siguientes fórmulas de pago en función de los contenidos pagables:

En los concentrados de zinc:

- Zn: Se paga 85% contenido final de zinc, sujeto a una deducción mínima de 8 unidades a la cotización SHG Settlement, como se publica en el London Metal Bulletin, durante el periodo de cotización correspondiente.
- Ag: Sobre el contenido de este elemento en el concentrado de zinc, se deducen 4 unidades de plata y se pagan solo el 65% del saldo al promedio de la cotización durante el período correspondiente.

En los concentrados de plomo:

- Pb: Se paga el 95% del contenido final de plomo, sujeto a una deducción mínima de 3 unidades a la cotización Cash Settlement del LME.
- Ag: Se paga el 95% del contenido final de plata, sujeto a una deducción mínima de 50 gramos a la cotización spot del London Bullion Market Association para plata.
- Au: Se paga el 95% del contenido final de oro, sujeto a una deducción mínima de 1 gramo y se paga el saldo al promedio de las cotizaciones diarias London initial (am) / London final (pm).

Gastos de tratamiento y escaladores

Gasto de tratamiento o Maquila: Es el costo del proceso de fundición y/o refinación al que debe someterse el concentrado para obtener el metal y que se descuenta de los valores pagables del concentrado. Este costo se negocia entre el comprador y el vendedor y depende, fundamentalmente, de las condiciones en las que se encuentre el mercado. Por ejemplo, cuando hay exceso de concentrados el costo de la maquila es mayor, cuando hay déficit, la maquila es menor.

En la comercialización de concentrados, los gastos de los procesos metalúrgicos se establecen en las transacciones comerciales (contrato), ya que la situación del mercado influirá bien sea a favor del minero/comercializador o del fundidor. También es importante tener en cuenta que el gasto de tratamiento está basado a variaciones temporales como



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

los salarios, transportes, fletes, combustibles, gastos de energía, índices generales de costos, servicios, etc., y se aplicará durante el período de fusión y refinado del metal de cada entrega de concentrados.

Escaladores: Mediante la aplicación de esta herramienta se busca vincular el costo de la maquila con las variaciones que pudiesen registrarse en la cotización internacional. Así, se establecen rangos de referencia ante incrementos de la cotización que se reflejarán en pagos o descuentos adicionales por concepto de maquila.

Es frecuente la aplicación de unas fórmulas de ajuste de escaladores que relaciona la cotización del metal y el gasto de tratamiento, que es aplicable cuando los precios de referencia sean mayores o menores (en caso hayan escaladores positivos o negativos) al precio actual de cotización.

Igualmente, en los concentrados existen elementos penalizables como el antimonio, bismuto, arsénico, mercurio, fierro, etc. que son perjudiciales para en los procesos de Fundición o Refinación para el comprador (o refinería), por lo que, en las negociaciones son fijadas los niveles de leyes permisibles a la firma del contrato.

En la práctica, la Fundición o Refinería no paga al minero el metal contenido en el concentrado que este realmente entrega, sino un porcentaje estándar del metal recuperado que es el producto final del proceso metalúrgico. En esta etapa es cuando se aplican las unidades de deducción. Los factores de deducción que se aplican son estándares internacionales y no representan necesariamente la capacidad real que tiene la fundición para extraer el metal.

Ejemplos:

Concentrado de Zinc:

Gasto de tratamiento: US\$ 230/tms, CIF Puerto de Lianyungang - China.

El gasto de tratamiento está basado en un precio aplicable de zinc de US\$ 2,300/tms; será incrementado en US\$ 0.15/tms por cada US\$1.00 cuando el precio aplicable de zinc exceda de US\$ 2,300, fracciones prorrateada.

Será disminuido en US\$0.10/tms por cada US\$1.00 cuando el precio aplicable de zinc esté por debajo de US\$2,300/tms, fracciones prorrateada.

Penalizaciones:

Fierro: US\$1.50/tms por cada 1% cuando el contenido final de fierro exceda 8%, fracciones prorrateada.

Concentrado de Plomo

Gasto de tratamiento: US\$ 300/tms, FOB ST Antofagasta, Chile.

El gasto de tratamiento está basado en un precio aplicable de plomo de US\$2,400/tms FOB ST Antofagasta, Chile y será incrementado en US\$0.15/tms por cada US\$1.00 cuando el precio aplicable de plomo exceda de US\$ 2,400, fracciones prorrateada.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Costo por refinación de Plata:

US\$2.50/tms por cada onza pagable, fracciones prorrateada.

Costo por refinación de Oro:

US\$ 8/tms por cada onza pagable, fracciones prorrateada.

Penalizaciones:

Arsénico: US\$2.50/tms por cada 0.1% cuando el contenido final de arsénico exceda 0.50%, fracciones prorrateada.

Antimonio: US\$1.75/tms por cada 0.1% cuando el contenido final de antimonio exceda 0.80%, fracciones prorrateada.

Bismuto: US\$2.00/tms por cada 0.01% cuando el contenido final de bismuto exceda 0.2%, fracciones prorrateada.

Concentrado de Cobre

Gasto de tratamiento: US\$ 150.00/tms, CIF FO Puerto Principal Japonés.

Cargo por refinación de Cobre:

US\$0.15 por libra de cobre pagable, fracciones prorrateada.

Cargo por refinación de Plata:

US\$0.70 por onza de plata pagable, fracciones prorrateada.

Gasto de refinación de Oro:

US\$10.00 por onza de oro pagable, fracciones prorrateada.

Penalizaciones:

Arsénico: US\$2.50/tms por cada 0.1% que el contenido final de arsénico exceda 0.3%, fracciones prorrateada.

Antimonio: US\$2.50/tms por cada 0.1% cuando el contenido final de antimonio exceda 0.5%, fracciones prorrateada.

Mercurio: US\$20.00/tms por cada 50ppm que el contenido final de mercurio exceda 50ppm, fracciones prorrateada.

Plomo + zinc: US\$2.50/tms por cada 1% que el contenido final de plomo + zinc exceda 9%, fracciones prorrateada.

CUADRO4. Principales elementos pagables y penalizables:

| | Conc de Cobre | Conc de Zinc | Conc de Plomo |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Metales pagables | | | |
| Plata | x | x | x |
| Oro | x | x | x |
| Cobre | x | | |
| Zinc | | x | |
| Plomo | | | x |
| Elementos penalizables | | | |
| Antimonio | x | x | x |
| Arsénico | x | x | x |
| Mercurio | x | x | x |
| Manganeso | | x | |
| Bismuto | x | | x |
| Plomo | x | | |
| Cloro | x | | |
| Cadmio | | x | |
| MgO | | x | |
| Fluor | x | | |
| Fierro | | x | |
| Silice | | x | |
| Zinc | x | | x |

zinc... esencial para la vida



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Periodo de cotización

Los contratos de periodicidad anual con entregas parciales, generalmente no se negocian a precio fijo sino a una cotización no conocida referida a un cierto período de tiempo durante el cual el contenido pagable metálico serápreciado o denominado "Período de Cotizaciones".

Ejemplos:

- Mes anterior al mes programado de entrega en puerto de Embarque.
- Segundo mes siguiente al mes de arribo de la nave a puerto de Destino.
- Tercer mes siguiente al mes de arribo a la Refinería de destino

Pagos

En esta cláusula se establecen los pagos, adelantos o financiamientos que se deben realizar por las entregas de los concentrados. Los usuales son:

Adelantos: 80% del valor provisional en Almacén de embarque u otro punto de entrega mutuamente convenido. Siendo este un financiamiento, por lo general aplican intereses hasta la fecha contractual del pago provisional.

Pago Provisional: 85% del valor provisional, usualmente basados con la información de los precios, pesos y análisis de la fecha embarque, la factura será pagada a los 5 días útiles a la presentación de la documentación completa (factura + documentos de embarques + certificados de pesos y ensayos provisionales).

Pago Final: Una vez conocido los pesos, leyes y cotizaciones finales.

Pérdida total o parcial:

Las bases en las cuales el pago deberá hacerse en caso de pérdida Total o Parcial.

Ejemplo:

En una entrega CIF FO Amberes, Bélgica, el comprador deberá hacerse responsable por la pérdida de dicho material desde el momento en que el vendedor le entregó el producto. Para ello el vendedor debió obtener el seguro a su propio costo y proporcionarlo al comprador. El seguro debe cubrir, como mínimo, el precio dispuesto en el contrato más un 10% (esto es, el 110%). El seguro debe cubrir la mercancía desde el punto de entrega fijado hasta, al menos, el puerto de destino designado.

Seguro

De acuerdo al Incoterms 2010 establecido.

Ejemplo:

- Entrega FOB: Vendedor asume costo de seguro hasta que la mercadería cruza la borda del buque en el puerto de embarque.
- Entrega DAP: Vendedor asume costo de seguro hasta que la mercadería arriba a puerto de destino.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Título y riesgo

Título: Pasa del vendedor al comprador contra el pago provisional o Contra la entrega del concentrado.

Riesgo: Pasa del vendedor al comprador de acuerdo al incoterms establecido.

Pesaje, muestreo y determinación de humedad

Se refiere al documento elaborado rubricado por los representantes del vendedor y del comprador en los certificados de las compañías supervisoras, de reconocido prestigio internacional, nombrados mutuamente compartiendo costos 50/50. Mostrando el peso exacto, grado de humedad y los resultados del muestreo para los respectivos análisis. El documento muestra fundamentalmente:

1. Número de lotes (del vendedor y del comprador)
2. Peso bruto
3. Tara
4. Peso neto humedad
5. Porcentaje de humedad
6. Peso neto seco

La muestra es una parte o porción extraída de un conjunto que permiten considerarla como representativa para el Muestreo, Determinación de humedad y el Análisis.

¿Por qué es necesario?

- Para determinar la calidad del producto.
- Para valorizar el producto (mineral/ concentrado / metal).
- Para facilitar las transacciones comerciales.
- Para mantener un control permanente y optimizar los procesos.

¿En qué lugar?

- En la mina.
- En la planta concentradora
- Antes del embarque (despacho)
- Durante el embarque y/o descarga

¿El propósito?

- Para controlar la alimentación a la planta concentradora.
- Para controlar la recuperación/calidad.
- Propiedades físicas y químicas: seguridad, medio ambiente, manipuleo y transporte.
- Para valorizar.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Ensayes (intercambio de ensayos y procedimientos dirimentes)

- Método de ensayo: vía clásica, absorción atómica, etc.
- Intercambio entre comprador y vendedor, por medio de cartas u otro medio seguro mutuamente acordado.
- Si las diferencias exceden el límite de tolerancia o split limit (SL) se va a dirimencia.
- Será asumido por la parte cuyo resultado este más alejado del dirimente.
- Si el ensayo dirimente es exactamente la media aritmética de ambos resultados, el costo será asumido igualmente por ambas partes (comprador / vendedor).

Caso Fortuito o de Fuerza mayor

- Acto de hombre: situación producto del hombre, cuyo control no depende de ninguna de las partes.
- Acto de Dios: acontecimiento producto de la naturaleza imprevisto e irresistible.

Suspensión de cotizaciones

En caso que las cotizaciones acordadas en el contrato dejen de existir, de ser publicadas o no sean ya reconocidas internacionalmente, se suspenderá el uso de las cotizaciones acordadas y se acordará una nueva base de precio.

Convenio Arbitral y Jurisdicción

Cualquier litigio que no pueda ser resuelto en forma amigable entre las partes, será resuelto mediante arbitraje de derecho. Legislación a aplicarse a la ejecución del contrato. Boliviana, Suiza, Inglesa, etc.

Interpretación

Designa el país de cuyas leyes regirán y en concordancia con la cláusula de Convenio Arbitral y Jurisdicción.

Incoterms

Designa los incoterms que serán aplicables para la ejecución del contrato. Actualmente está vigente la edición Incoterms 2010 de la Cámara de Comercio Internacional.

Sucesión y Asignación

Cesión de derechos u obligaciones que se deriven del contrato a un tercero, previo consentimiento de la otra parte.

Autorizaciones de ley

Aquello que no figura expresamente en el contrato se regirá por la **buena fe**, la costumbre comercial, la común intención de ellas y la legislación aplicable.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Direcciones, Comunicaciones y Notificaciones

Persona o personas de contacto, teléfono y dirección a donde se enviará la correspondencia correspondiente.

Acuerdo General

Excepto con el consentimiento por escrito del Comprador y Vendedor, ni este Contrato ni ninguna disposición del mismo, podrá ser suspendida, cambiada, anulada o cancelada.

Encabezamiento de las cláusulas

Los encabezamientos de los títulos de las Cláusulas de este Contrato no constituyen parte de él, habiendo sido insertadas únicamente para facilitar el uso de este documento.

DISTRIBUCIÓN DE COSTOS Y GASTOS ENTRE VENDEDOR Y COMPRADOR DE CONCENTRADOS SEGÚN LAS PRÁCTICAS NORMALES DE COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES

Teniendo en cuenta que no siempre están en el mismo país de producción de concentrados, las refinerías que producen el metal; la comercialización de los concentrados tiene establecida la siguiente distribución de gastos, costos y/o cargos que se generan por la logística, análisis y dirimencias de los concentrados a cuenta de cada uno de los participantes del contrato de compra venta:

| | PRODUCTOR | COMERCIALIZADOR | REFINERIA |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Concepto del gasto: | | | |
| - Transporte Mina-Puerto | x | | |
| - Almacenaje en Puerto | x | | |
| - Estiba en bodega de buque | | x | x |
| - Supervisor en puerto | x | x | |
| - Ensayes y análisis de embarque | x | x | |
| - Fletes y seguros a puerto destino | | x | |
| - Gastos de descarga en destino | | x | |
| - Análisis en destino | | x | x |
| - Dirimencias (análisis) | | x | x |

Conclusiones:

El comercio internacional de minerales y metales, como motor de desarrollo económico, siempre ha estado estrechamente relacionado al comportamiento de la economía global y, a su vez, está fuertemente influenciado por la coyuntura mundial debido a la dispersión y diversidad de los productos mineros y a su localización en las distintas áreas geográficas.

Dada la importancia que tiene la comercialización de los minerales y metales básicos (no ferrosos) en sus múltiples usos, hemos analizado las tendencias de precios, producción y consumos.



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Los contratos de compra - venta de concentrados de minerales se diferencian de los contratos de metales que venden las refinerías al mercado por su estructura, como visto en el presente informe, que el valor del concentrado está constituido por una serie de fórmulas de recuperaciones metalúrgicas y deducciones en función de sus contenidos metálicos y los contratos de metales solo están referidos al producto del peso del metal (barras o lingotes) por el precio de la cotización del LME, por este motivo el ingreso para el productor del concentrado, no representa el valor de cotización del mineral recuperable contenido en él.

La clave de una buena comercialización de concentrados de minerales dependerá sobre la base de aplicación de parámetros internacionales estándares.

El comercio de minerales y metales se considera de gran complejidad y viene principalmente caracterizado por las propiedades o las leyes de los minerales, precios, calidad, gastos de tratamiento, costos de transporte, fletes y seguros entre otros, que se establecen en las negociaciones comerciales, objeto del contrato.

Notas del autor del presente informe:

El presente informe ha sido elaborado en Lima, durante el mes de septiembre 2011 por el Economista David Vela Aguilar, Director Gerente de la Empresa DV Representaciones

EIRL y Director Ejecutivo de la Asociación Latinoamericana de Zinc – LATIZA, con sede en Lima; Perú; con el apoyo de un equipo de especialistas en materia de derecho empresarial – minero, contadores públicos colegiados, especialistas en logística de minerales (transporte terrestre, almacenamiento - embarque y transporte marítimo de minerales a granel y en contenedores).

Este informe podrá ser utilizado por los interesados que lo soliciten, en función de sus intereses de aclaración o explicación de los usos y costumbres del proceso de compra-venta de minerales.

REFERENCIAS Y FUENTES CONSULTADAS:

Reglas de ICC para el uso de términos comerciales nacionales e internacionales

Incoterms 2010

Chamara de Comercio Internacional (ICC)

París – 2010

Economía Minera

Alfredo Dammert

Centro de Investigación de la Universidad del Pacifico

Junio 1981

Comercialización de Productos Minerales

Departamento de Estudios Económicos - MINPECO S.A.1989



LATIZA

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE ZINC

Evaluación y Panificación Minera
Universidad Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas
Octubre 2001

Manual de Solicitud de Autorización Ambiental Integrada: Aplicación a las instalaciones que desarrollan Actividades de Producción y Transformación de Metales – 2006
Unidad de Sostenibilidad de la Producción de Cantabria

Evaluación Económica de Yacimientos Minerales

Elmidio Estévez Cruz
Universidad de Pinar del Rio – Cuba
2004

Mineral deposit evaluation – A practical approach
Chapman and Hall, London.
1991

Exploración y Evaluación Geólogo Económica de Yacimientos Minerales Sólidos.
Lepin, O. V., y Ariosa, J. D.

Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana
1986

Economic Evaluations in Exploration, Springer Verlag.
Wellmer, F.W., 1989
Berlin

Manual de evaluación Técnico – Económica de Proyectos Mineros de Inversión
Instituto Tecnológico Geominero de España
1997

Comercialización de minerales y metales de cobre, plomo y zinc en el mercado Español y la Comunidad Económica Europea.
Sotomayor Cabrera, A.
Universidad Politécnica de Madrid, 1993.

Como se calcula el valor comercial de los minerales
Informe Quincenal – Marzo 2011, Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía del Perú.

Simposio Internacional Tributario Contable en Lima/Perú
Expositor: Eco.Fidel Kishimoto
SNMPE
Setiembre 2010