

COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES AURIFEROS Y METALES PRECIOSOS

Por Francisco Lara Monge¹

La comercialización de minerales y metales es un aspecto medular al evaluar los resultados de un proyecto minero metalúrgico, en particular es un detalle sensible al momento de calcular la rentabilidad de un proyecto, es decir para proyectar su flujo de caja, ingresos, así como otros indicadores. En muchos casos empresas de cierta envergadura cuentan con un departamento de comercialización, el que suele hacer evaluaciones permanentes tales como calculo predictivo de precios a futuro a efectos de coberturar la producción estimada de la mina, aun cuando el mineral no ha sido extraído. No se hace con la intención de especular, o jugar a la ruleta, sino que sirve para protegerse de las fluctuaciones de los precios; es decir no tanto por intentar ganar con el alza de los precios, si no por asegurarse de no perder en la baja de los mismos.

Un detalle importante para los mineros “artesanales” debería ser la confianza al saber que sus transacciones comerciales se realizan en forma transparente, es decir que los términos de la comercialización están claros y que cualquiera sea fórmula de pago ésta debe ser lo suficientemente entendida; de forma tal que no haya lugar a dudas, ni sospecha o distorsiones ocultas en el calculo de las liquidaciones, que hoy en día se efectúan mediante el uso de computadoras. En muchos casos es posible encontrar distorsiones marcadas, por lo que los mineros tienen la sensación de ser estafados, aun con todo, por un problema de cohibición o simple ignorancia, muchos mineros son incapaces de cuestionar algún pago, a pesar de intuir el engaño, debido a la carencia de argumentos sólidos ante una liquidación con formula poco entendible, o de aparente complejidad a simple vista.

Términos de Comercialización

Los Términos de Comercialización son los detalles que cualquier transacción de minerales o metales debería considerar. Como un contrato suele ser ley entre las partes, algunos otros términos podrían ser introducidos de forma tal que se plasmen las pactadas pretensiones de comprador y vendedor.

Un contrato es un acuerdo entre dos partes, usualmente de palabra, por lo mismo es un acuerdo que se basa fundamentalmente en la transparencia y confianza mutua, reciproca; aunque para mayor seriedad se le suele plasmar en un documento escrito, de manera tal que lo pactado pueda probarse. Es decir que por el hecho de no estar escrito no significa que los términos no se hayan acordado, por tanto lo que se haya pactado debe cumplirse. En la comercialización de minerales y metales es muy importante cumplir con lo pactado, en particular cuando se cierra un precio; de la misma forma que exigiremos se cumpla el pago de un lote a un precio cerrado en una posición mas alta que cuando se hace la entrega, deberíamos cumplir en el caso inverso, es

¹ **DERECHOS DE AUTOR:** El uso del presente material esta supeditado a lo establecido en las leyes de derecho de autor, por lo cual quienes usen parcial o totalmente este material deberán indicar obligatoriamente el nombre del autor.

decir que si hemos cerrado a un precio mas bajo de cuando se hace la entrega del físico

Los siguientes son los términos de comercialización mas usados en la practica habitual de compra venta de minerales, relaves y concentrados; los mismos que deberían ser considerados en cualquier contrato típico.

Peso

Para la determinación del peso se usará preferentemente, en el caso de lotes mayores de 10,00 TM (Diez Toneladas Métricas), una balanza de plataforma para camiones, para lo cual deberá conocerse la tara del vehiculo, de no ser así deberá pesarse el vehiculo una vez descargado el mineral al salir de la cancha del comprador.

En el caso de minería “artesanal” es importante que los productores, o sea los mineros, distingan bien las medidas de peso, habida cuenta que se suele usar hasta tres distintas toneladas, las más usadas son la Tonelada Corta (TC) cuyo peso es de 2000 libras, la Tonelada Métrica TM cuyo peso es de 1000 kilogramos.

En muchas ocasiones el pesaje de los materiales a ser transados se hace en recipientes diversos tales como costales, sacos o latas. En este último caso se suele asumir un promedio lo que no es recomendable ya que la mayoría de los compradores lo aprovechan en su beneficio, aunque suele demandar un mayor esfuerzo se debería pesar todo el lote.

Humedad

Dado que la humedad no es otra cosa que el agua contenida en los materiales tales como minerales, concentrados, cementos, lodos o en algunos casos carbón activado, esta deberá ser descontada a efectos de obtener el peso neto, algunas veces llamado peso seco.

Para lograr una buena determinación de humedad se recomienda que la misma se haga tan pronto como se haya obtenido la muestras y de esta forma de eviten fluctuaciones distorsionantes debido a evaporación súbita

Precio

El precio será fijado teniendo como base la cotización internacional del mercado fijo de Londres (London Gold Fix) en la segunda posición o precio de cierre (PM) del día de la entrega del lote de mineral que se negocia.

En el caso de los traders o especuladores se suele usar el precio Spot de Nueva York, dado que este es un precio de mercado, es decir que varia en tiempo real por las transacciones que ocurren durante el periodo en que el mercado esta abierto; es muy volátil y refleja nítidamente la oferta y la demanda del metal.

Aunque se usa mucho paginas web para conocer el precio, esto es apropiado solo para los precios fijos del mercado de Londres, ya que para transar con el

precio Spot se recomienda usar un Reuters Terminal, que nos acerca a precios en tiempo real, o mejor aun si se usa un dealing desk (mesa de negociaciones) de un cliente.

Muestreo

Para el muestreo de los lotes de minerales estos debería ser debidamente triturados hasta un tamaño adecuado, estos es de al menos 100% menos $\frac{3}{4}$ ", además para su homogenización de usara una faja transportadora de manera tal que todo el lote caiga sobre un mismo punto (a manera de un domo de formación central) de forma que haya una distribución uniforme.

El material debería ser homogenizado tantas veces como sea posible (volteos sucesivos) mejor aun si para esto es posible usar un cargador frontal, en este caso puede aplicarse a minerales, carbón, concentrados o cualquier otro material. Si fuera metal lo ideal es fundir el material.

En el caso de relaves el muestreo debería hacerse de manera similar aun cuando por ser partículas mas finas la homogenización es mejor; en el caso de concentrados la homogenización debería ser mas minuciosa debido a sus leyes altas, pero en ambos caso se debería hacer con materiales lo menos húmedo posible de forma tal que las distorsiones puedan minimizarse.

Usualmente se recomienda tomar tres muestras finales, a la que se haya llegado preferentemente cuarteando cada vez el material hasta reducirlo al mínimo. De las tres muestras una deberá ser para el vendedor (proveedor), otra para el comprador (cliente), y la tercera, que vendría ser la muestra dirimente, deberá ser guardada en poder del comprador para lo cual ambas partes deberán firmarlo una vez que haya sido debidamente lacrado, sin que hayan posibilidad de alteración alguna.

Cualquier proveedor (minero) que quiera vender su material tiene el derecho de observar personalmente la operación de muestreo, de forma tal que no queden dudas sobre una correcta manipulación en la toma de la muestra. Este detalle debe ser establecido claramente con el cliente (comprador) antes de efectuar cualquier transacción.

Leyes

Para la determinación de leyes las partes, esto es comprador y vendedor, deberán usar solo los laboratorios de prestigio debidamente reconocidos, los mismos que deberían estar expresamente señalados en los correspondientes contratos. Algunos de ellos se señalan a continuación: CH. Plenge & Cia S.A., Alfred H. Night, Química Germana, SGS, J Ramón, Alex Stewart Assayers del Perú S.A., CIMM Perú S.A., Inspectorate, etc. Es pertinente señalar en la localidad de Chala, La Aguadita, funciona un laboratorio bien equipado, y que además su personal esta bien entrenado, sus resultados por muestras ensayadas pueden servir, por lo menos como una referencia muy seria.

Las leyes suelen ser reportadas en distintas medidas según la práctica de cada laboratorio, por tal motivo es pertinente que a todo contrato se anexasen algunas definiciones tales como los factores de conversión, de manera tal que no surjan dudas.

Dirimencia

Cuando los resultados de las muestras del comprador y del vendedor resultaran muy disímiles (sobre el splitting limit, o tolerancia, pre establecido) cualquiera de las partes tendrá derecho a exigir que se ensaye la muestra de dirimencia que se ha mantenido guardada. El resultado que reporte el laboratorio, de la muestra dirimente, será el definitivo para la liquidación final del lote; además aquella parte que resultase perdedora en la dirimencia será quien pague el costo del ensaye.

Se considera ganador de la dirimencia cuando el resultado se incline, a partir del promedio de los primeros resultados, hacia una de las partes; y será un empate cuando el resultado sea exactamente el promedio, en este caso el costo será compartido entre las partes. El perdedor de la dirimencia pagará el costo de dicho ensaye.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

TMH: Toneladas Métricas Húmedas de 1000 kg

TMS: Toneladas Métricas Secas (descontada la humedad) de 1000 kg

Oz.Tr.: Onzas Troy cuyo peso es 31,1035 gramos

Recuperación Metalúrgica: Cantidad de metal que determinado proceso puede extraer del mineral

Precio Pagable: Típicamente el precio del mercado internacional menos 10 ó 15 dólares estadounidense.

Maquila: Operación de transformación o procesamiento, típicamente se refiere al costo de procesamiento, esta dada arbitrariamente en función de las leyes del mineral

Penalidades: Son aquellos descuentos que se hacen en la liquidación, en la mayoría de los casos estas penalidades son por elementos contaminantes (tóxicos) cuyo procesamiento, para evitar el daño ambiental, demanda mayor costo.

Factor: Es, originalmente, un factor de conversión cuando la ley era reportada en Oz.tr./TC y se debía convertir a Oz.Tr./TM

Hoja de Liquidación de Compra de Mineral

A.- INFORMACION GENERAL

Fecha: 28 jun 05

A. 1.- Peso Neto

Peso Bruto	Humedad	Peso Neto
TMH	%	TMS
57.43	17.8	47.21

A. 2.- Precio Precio del mercado internacional en Oz Tr - US\$ 10,00

Precio MI	Descuento	Precio
US\$/OzTr	US\$/OzTr	US\$/OzTr
437.00	10.00	427.00

B.- PAGOS

Peso Neto	Ley	Rec. Met.	Precio	Pago
TMS	OzTr/TMS	%	US\$/OzTr	US\$
47.21	0.57	90.00	427.00	10341.40

C.- DESCUENTOS

C. 1.- Maquila

Maquila	Peso Neto	Total
US\$/TMS	TMS	US\$
50.00	47.21	2360.50

C. 2.- Flete

Flete	Peso H.	Total
US\$/TMH	TMH	US\$
18.00	57.43	1033.74

D.- PAGO NETO

Pagos – Descuentos = US\$ 6947.16

E.- FORMULA GENERAL

Peso Neto	Ley	Rec. Met.	Precio	Maquila	Flete	Pago
TMS	OzTr/TMS	%	US\$/OzTr	US\$/TMS	US\$/TM	US\$
47.21	0.57	90.00	427.00	50.00	18.00	6947.16

Hoja de Liquidación de Compra de Au y Ag en Carbón Activado

1.- INFORMACION GENERAL

Fecha: 13 jun 05

Peso Bruto	316.1	kg
Tara	1.4	kg
Peso Humedo	314.7	kg
Muestra	0.225	kg
Humedad	31.10	%
Neto a Proceso	216.67	kg

2.- DETERMINACION DE LEYES

Leyes (g/kg)			
Material	Cliente	Proveedor	Final
Au	7.208	7.4763	7.342
Ag	16.93	16.93	16.930

3.- DETERMINACION DE METAL

3,1.- CARBON

	Peso	Leyes Au	Leyes Ag	Au	Ag
	kg	g/kg	g/kg	g	g
Cabeza	216.67	7.342	16.930	1590.85	3668.28
Cola	216.67	0.05	0.05	10.83	10.83

3,2.- METAL BRUTO

1580.01 3657.44

Descuento

0.5% 0.5%

3,3.- METAL NETO

1572.11 3639.16

4.- DETERMINACION DE PRECIO

	London Fix PM	London Fix PM	Descuento	Neto
	US\$/OzTr	US\$/g	Dcto.	US\$/g Au
Au	429.10	13.80	1.6%	13.58
Ag	7.20	0.231	1.6%	0.228

5.- DETERMINACION DE PAGOS

5,1.- INGRESOS

	Precio	Peso	Pago
	US\$/g Au	g	US\$
Au	13.58	1572.11	21341.67
Ag	0.228	3639.16	828.93

5,2.- DESCUENTOS

	US\$/kgCS	KgCS	US\$
Servicio	0.8	216.67	173.34
ITF			22.00

5,3.-FINAL

	21975.26
- Adelantos	3644.00
Saldo	18331.26

En la actualidad no se cobra costo de refinación ni de Au, ni de Ag

Servicio	0.800
Refinación Au	0.045
Refinación Ag	0.015