

GUÍAS Y MÉTRICAS DE VALOR PARA LA TASACIÓN DE PROPIEDADES MINERAS



*presentación en el Seminario sobre “Valorización de
Propiedades Mineras” organizado por la Comisión
Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas
Mineras de Chile*

Junio 2012

INTRODUCCION	3
DEFINICION DE METRICAS	4
ESTANDARES INTERNACIONALE	4
Internacional Valuation Standards Committee	4
CIMVal Canadá	5
VALmin Australia	6
SAMVal Sud Africa	6
USMinval Estados Unidos	7
VALORACION DE PROPIEDADES MINERAS	8
ESTANDARES	8
EL TASADOR COMPETENTE	9
EL INFORME DE VALORACION DE ACTIVOS	9
Alcance	16
Organización del Equipo del Estudio	16
El Informe	16
Actividades	17

CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE TASACION DE PROPIEDADES MINERAS	39
CAPITALIZACION DE FLUJOS	40
BAJO CERTIDUMBRE	40
BAJO INCERTIDUMBRE	46
BAJO RIESGO	50
Opciones Reales	50
TRANSACCIONES COMPARABLES	58
GASTOS O COSTOS ACUMULADOS	60
RECONOCIMIENTO DE ACTIVOS Y PRUEBAS DE DEFICIENCIAS	60
CERTIFICACION DE VALOR	61

INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COMMITTEE

El International Valuation Standards Committee (IVSC) es una organización hermana de la International Accounting Standards Board (IASB). El propósito del IVSC es desarrollar un conjunto de Estándares Internacionales de Tasación (IVS) los cuales se asumen serán finalmente adoptados globalmente.

El IVS tiene el mismo formato que la mayoría de los códigos internacionales (pej, VALMIN, CIMVal, SAMVAL, y USMINVal) de modo que la consistencia entre ellos no hace difícil la adaptación de cualquier código nacional si es que el IVS llegara a ser reconocido como el estándar a nivel global en el futuro. (www.ivsc.org/pubs/submission0106-A4.pdf).

CIMVAL - Canadá

El Código CIMVal tiene por objeto complementar el Instrumento NI 43-101 (Nota: Este es el Código Canadiense sobre Recursos y Reservas Mineras) para la tasación de Propiedades Mineras. La Mining Standards Task Force (MSTF) de la Bolsa de Toronto y de la Ontario Securities Commission en un informe final (Enero 1999) recomendó específicamente que el Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM) formara un comité de especialistas en tasaciones mineras para revisar y aconsejar sobre los criterios y métodos aplicados a la tasación de propiedades mineras.

La guía filosófica e interés del Estándar y Guías CIMVal es que las Tasaciones de Propiedades Mineras sean llevadas a cabo por individuos apropiadamente calificados de manera que toda la información relevante sea completamente revelada. El Estándar y Guías están basadas en las mejores prácticas de la industria permitiendo el juicio profesional en algunos casos. Para propósitos de clarificación, la tasación en el Estándar y Guías CIMVal está más centrada en el valor de una Propiedad Minera que en una “evaluación” en la cual el objetivo central es una evaluación económica de una propiedad.

VALMIN - Australia

El propósito del Código VALMIN es proporcionar un conjunto fundamental de principios y recomendaciones relacionadas con la buena práctica profesional para asistir a aquellos involucrados en la preparación de un Informe de Tasación Independiente y Público requerido para estimar y/o valorizar un activo minero o petrolero de modo que el Informe resultante sea confiable, completo, entendible, incluyendo toda la información material requerida por inversionistas y sus asesores al hacer decisiones de inversión.

El Código ha sido preparado por un comité conjunto del Australasian Institute of Mining and Metallurgy (The AusIMM), el Australian Institute of Geoscientists (AIG) y la Mineral Industry Consultants Association (MICA), con la participación de la Australian Securities and Investment Commission (ASIC), el Australian Stock Exchange Limited (ASX), el Minerals Council of Australia (MCA), la Petroleum Exploration Society of Australia (PESA), el Securities Institute of Australia (SIA) y representantes del sector financiero Australiano. El Comité VALMIN ha preparado dos versiones previas de este Código: el primero emitido el 17 Febrero 1995 (aplicado a partir de 1 Julio, 1995) y el segundo el 22 Noviembre 1997 (aplicado a partir del 1 Abril, 1998).

SAMVAL – Sud Africa

El Código Sud Africano para la Tasación de Activos Mineros (el Código SAMVAL) establece estándares mínimos, recomendaciones, y guías para la tasación de activos mineros en Sud Africa. El Código ha sido preparado por el Comité encargado del Código Sud Africano para la Tasación de Activos Mineros. Este Comité opera bajo el auspicio conjunto del South African Institute of Mining and Metallurgy (SAIMM) y de la Geological Society of South Africa.

El Comité SAMREC/SAMVAL consiste de representantes del SAIMM, del South African Council for Natural Scientific Professions (SACNASP), de la Geological Society of South Africa (GSSA), de la Geostatistical Association of South Africa (GASA), del South African Council for Professional Land Surveyors and Technical Surveyors (PLATO), de la JSE Securities Exchange South Africa (JSE), del Council for Geoscience, del South African Institute of Chartered Accountants (SAICA) y de la Chamber of Mines of South Africa (CoM).

USMINVAL - Estados Unidos

En los Estados Unidos, el Código para la Evaluación Técnica y Económica de Propiedades Mineras para el Reporte Experto Independiente (USMinval) está compuesto de dos partes: El Código y las Definiciones.

Las diferencias entre el USMinval y la Guía 7 del SEC (Security Exchange Comisión) radican, por una parte, en lo referente a la aceptación – por parte del USMinval – y la prohibición – por parte de la Guía 7 del SEC – del término recurso y, por otra, en la definición de los precios de los metales a ser usados en una evaluación. De acuerdo al USMinval, el objetivo del experto independiente es capturar, interpretar, y sintetizar información material relacionada con las propiedades mineras bajo consideración y presentar con claridad y precisión la información y las opiniones del experto que prepara y que es responsable por la emisión del Informe de Tasación y de los especialistas que han contribuido con el experto en dicho Informe.

El USMinval identifica bien las desviaciones que pueden producirse como efectos de las variaciones que se producen en la geología, en metalurgia, geotécnica, en los reglamentos medioambientales, derechos superficiales, en las tendencias tecnológicas, en los precios, en los precios de intercambio, en los impuestos y regímenes de depreciación, inflación, estructura de costos, tasas de interés, y otros.

MATERIALIDAD: El informe de tasación debe contener toda la información relevante que puedan esperar y requerir los inversionistas y sus consultores con el propósito de hacer un razonado y balanceado juicio respecto el valor de un activo minero.

TRANSPARENCIA: El informe debe proporcionar suficiente información cuya presentación debe ser clara, sin ambigüedades, a fin de comprender el informe sin confusión alguna.

Competencia: El informe debe estar basado en actividades llevadas a cabo bajo la responsabilidad de profesionales calificados y competentes bajo un código de ética profesional.

Imparcialidad: El informe debe emitirse por un profesional sin haber recibido influencias por parte de la organización y/o personas que hayan solicitado el informe de evaluación o un futuro informe de evaluación de modo que todas las suposiciones estén debidamente documentadas revelando todos los aspectos que un lector informado pueda requerir a fin de hacer un razonable y balanceado juicio a posteriori.

EL TASADOR COMPETENTE

Con el fin de satisfacer los requerimientos exigidos por estos estándares, un informe de valorización debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

La documentación en que se registra las estimaciones y los informes asociados que sustentan un informe público debe ser preparada, estar bajo la dirección, y firmada por un Tasador Competente.

El Tasador Competente es responsable por la evaluación de un activo minero y de la preparación del Informe de Valorización de Activos Mineros. El Tasador Competente puede ser asistido por uno o más Personas Competentes para llevar adelante varias actividades asociadas con la Valorización de Activos Mineros así como con el Informe correspondiente.

Como una guía general, las personas llamadas a firmar un Informe de Valorización de Activos Mineros en calidad de Tasadores Competentes deben estar satisfechos de haber aplicado sus capacidades al nivel necesario y reconocer que ellos pueden ser llamados a declarar ante sus pares y demostrar competencia en la aplicación de los criterios de valorización así como de las metodologías correspondientes.

EL INFORME DE VALORIZACIÓN DE ACTIVOS

El Informe de Valorización de Activos Mineros debe contener los siguientes elementos:

***Resumen Ejecutivo** proporcionando una breve descripción de los términos de referencia, alcance del trabajo, fechas de la tasación, la ubicación de la propiedad minera, propiedad, geología y mineralización, historia de la exploración y producción, estatus actual, potencial de exploración y/o proyección productiva, recursos y reservas mineras, instalaciones productivas si es existe alguna, consideraciones medioambientales y permisos, criterios y métodos de tasación, tasación y conclusiones.*

***Introducción y alcance**, explicitando las instrucciones recibidas para realizar la valorización incluyendo una referencia a la nota de invitación a realizar este trabajo, la fecha, el propósito, y la intención en el uso del Informe de Valorización. El Tasador Competente debe declarar completamente cualquier interés en el Activo Minero*

***Alcance del trabajo realizado.** Describir la información revisada o sobre la cual se sustenta el informe y su fuente.*

.....

Actividades

GEOLOGÍA Y RECURSOS MINEROS

PROCESO METALÚRGICO

INFRAESTRUCTURA

DESARROLLO DE LA INGENIERIA

GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD, Y SALUD OCUPACIONAL

COSTO DE CAPITAL

COSTO DE OPERACIONES

EVALUACIÓN FINANCIERA

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE TASACIÓN DE PROPIEDADES

Las cinco criterios que se aceptan generalmente para la tasación de propiedades mineras están basados en

- la Capitalización de Flujos bajo Certidumbre
- la Capitalización de Flujos bajo Incertidumbre
- la Capitalización de Flujos bajo Riesgo
- la Comparación de Transacciones de Venta
- los Gastos o Costos Acumulados

CAPITALIZACIÓN DE FLUJOS BAJO CERTIDUMBRE

Este criterio se conoce también con el nombre de Criterio del Ingreso. Este criterio está basado en el principio del Valor Actualizado de beneficios futuros y es comúnmente referido como el modelo del Flujo de Caja Descontado (DCF). Bajo este criterio se han desarrollado varias aproximaciones.

Flujo de Caja Descontado (DCF)

El método del DCF típicamente descuenta todos los flujos de caja netos a lo largo de toda la vida de la mina (LoM) en adición de todo valor residual al final de la LoM. Aunque este es un método en sí mismo, el método puede tener variantes como lo pasamos a explicitar.

El método está basado en el principio que, para cada inversión inicial en una oportunidad de negocio, el inversionista mira los flujos de caja futuros para proporcionar un retorno mínimo sobre una aceptable tasa mínima sobre la inversión. La mínima tasa

CAPITALIZACIÓN DE FLUJOS BAJO INCERTIDUMBRE

Esta métrica asume que los datos de entrada utilizados para generar los flujos del proyecto o negocio no son conocidos y que en base a apreciaciones subjetivas o de otra naturaleza pueden establecerse diversos escenarios que ocurren de acuerdo a diferentes niveles de probabilidad.

Análisis Probabilísticos

Algunos negocios pueden ser descritos de acuerdo a escenarios de ocurrencia cuyos resultados económicos se distribuyen simétricamente alrededor de una media afectos a ponderadores probabilísticos. En estos casos vale la pena determinar el valor medio ponderado de los resultados económicos y además la dispersión típica de este valor medio. De ser así se posibilita asociar estos dos parámetros a una distribución normal de resultados económicos y determinar la probabilidad de que esos resultados sean mayores a un determinado mínimo. Todo esto en base a las áreas encerradas por la distribución normal reducida. Las áreas correspondientes se obtienen de las Tablas estadísticas correspondientes.

Un proyecto se evalúa – bajo diferentes escenarios - con una tasa libre de riesgo de 4%. La tasa incluyendo – para cada escenario - un riesgo del 10%.

Inversión: 10.000UF

	1	2	3	Probabilidad
Cond Buenas	1000	1000	1000	0.10
Cond Med /Buenas	800	800	800	0.20
Cond Medias	600	600	600	0.40
Cond Med / Malas	400	400	400	0.20
Cond Malas	200	200	200	0.10

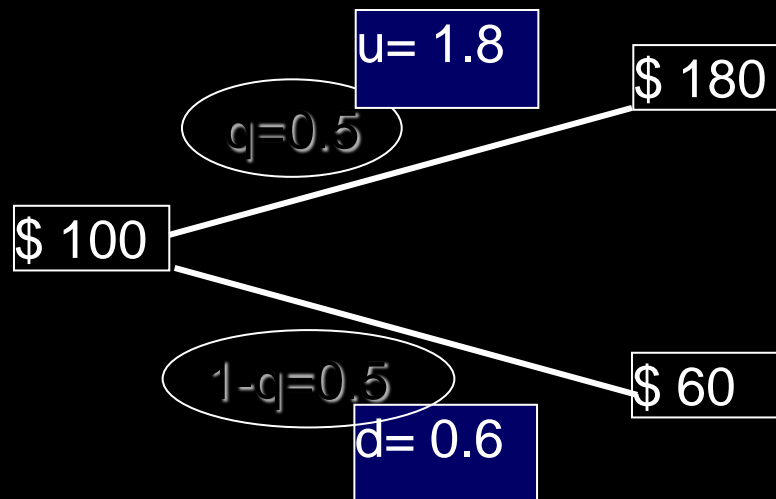
La probabilidad de un VAN negativo será

$$[0 - 665] / 608 = 1.094 \text{ desviaciones típicas}$$

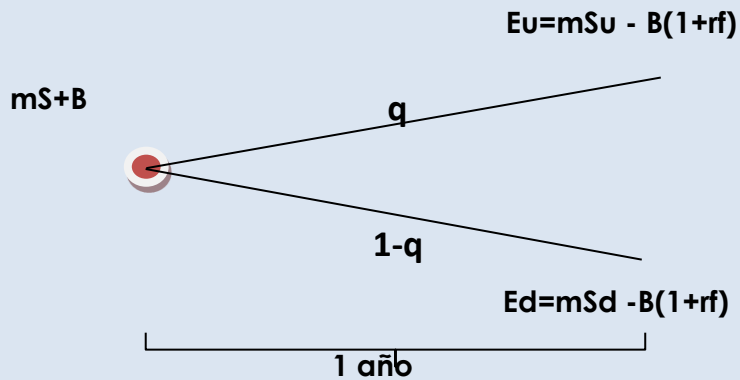


Capitalización de Flujos Bajo Riesgo

Los impactos que estas decisiones futuras tienen sobre el retorno pueden ser analizadas basadas en las suposiciones realizadas. Si estas suposiciones son desprovistas de un formalismo que interrelacione las posibles subidas y las posibles bajadas en el valor del activo y, por el contrario, esas fluctuaciones no responden a fundamentos financieros validados siendo más bien suposiciones de carácter intuitivo que transitan a lo largo de los varios escenarios que pueden sucederse en el tiempo, el valor obtenido puede sub o sobre valorar el negocio bajo estudio. Esto es riesgo.



Representemos las relaciones anteriores



De las relaciones anteriores surgen tres expresiones fundamentales,

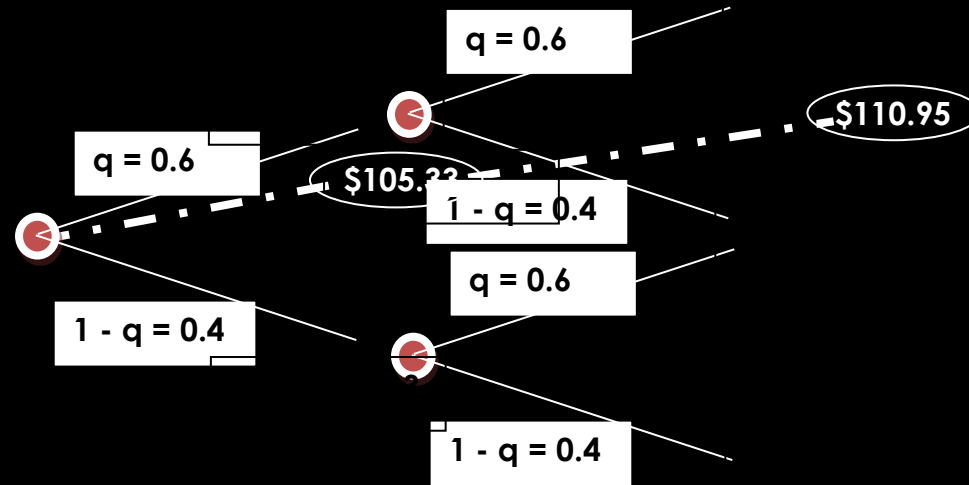
$$S = [q Su + (1-q) Sd] / (1 + rf)$$

$$V = [(qV^+ + (1-q) V^-)] / (1 + rf)$$

$$q = [V (1+rf) - V^-] / (V^+ - V^-)$$

en donde

S	= valor presente del activo, a un año de ejercitar la opción de compra
Su	= valor superior del activo S a un año de ejercitar la opción de compra
Sd	= valor inferior del activo S a un año de ejercitar la opción de compra
q	= probabilidad de riesgo neutral
rf	= tasa libre-de-riesgo
V	= valor de la opción de compra
V ⁺	= valor superior de la opción de compra a un año de su ejercicio.
V ⁻	= valor inferior de la opción de compra a un año de su ejercicio.



$$VA = [(0.6)^2 (144) + 2 (0.6) (0.4) (100) + (0.4)^2 (69.44)] / 1.0533^2$$

$$VA = [(51.84 + 48 + 11.11) / 1.1095$$

$$VA = [\$ 110.95 / 1.1095] = \$ 100$$

TRANSACCIONES COMPARABLES

La comparación de ventas de acuerdo al Mercado constituye otra aproximación al valor de una propiedad minera siempre y cuando las propiedad a valorar y la propiedad de referencia sean de igual naturaleza.

Transacciones Comparables

Lo que se requiere normalmente en este tipo de aproximación es tener una base de datos confiable que permita hacer una comparación adecuada, justa, y bajo parámetros y atributos de igual naturaleza.

PRECIOS DE ADQUISICIÓN PROPIEDADES DE ORO				
	EXPLORACION	DESARROLLO	PRODUCCION	CORPORATIVO
MINIMO	1.0	6.9	15.6	24.2
PROMEDIO	2.4	11.4	20.8	27.7
MAXIMO	3.5	13.8	26.0	34.6

PRECIOS DE ADQUISICIÓN PROPIEDADES DE COBRE				
	EXPLORACION	DESARROLLO	PRODUCCION	CORPORATIVO
MINIMO	0.6	1.8	5.4	
PROMEDIO	1.2	2.4	7.2	
MAXIMO	2.4	3.6	10.2	

COSTOS O GASTOS ACUMULADOS

La aproximación de acuerdo al Costo se basa en la proposición de que los gastos incurridos en un activo minero contribuyen a su valor. La aproximación al Costo es normalmente utilizado en los casos en que la información es insuficiente para ocupar las métricas anteriormente indicadas.

Sin embargo se debe tener excesivo cuidado para asegurar que la práctica contable relativa al reconocimiento del activo ha sido debidamente declarada y que todas las pruebas relevantes respecto a eventuales anomalías o deficiencias hayan sido plenamente llevadas a cabo.

RECONOCIMIENTO DEL ACTIVO Y PRUEBAS DE DEFICIENCIAS

Un activo se define como un recurso controlado por una entidad como resultado de eventos pasados y del cual la entidad espera obtener beneficios económicos futuros. Además, un activo puede ser solamente reconocido si cualquier beneficio futuro asociado con el fluirá a esa entidad teniendo el activo un costo o valor medible con confianza.

Ya que los activos mineros son actualmente excluidos de los alcances de los estándares contables, una entidad debe desarrollar una política contable para estos activos alineada con los temas propios de tales activos pero siempre bajo un marco contable. Los activos reconocidos por una entidad deben ser examinados por alguna imperfección siempre que alguna indicación respecto a esas deficiencias exista.

Certificación de Valor

Una vez realizada la tasación del negocio o propiedad, el tasador competente debería emitir una declaración en la cual afirmara que:

- la información entregada en la tasación es aquella basada en su mejor conocimiento,
- los análisis y conclusiones están limitadas solo por las condiciones y suposiciones establecidas
- la tasación fue realizada de acuerdo con los códigos de ética y estándares aplicados a los profesionales Competentes
- sus honorarios o compensaciones son independientes e indiferentes de cualquier aspecto o resultado del informe
- ella o el no tiene interés alguno en la propiedad o negocio bajo análisis.
- ella o el no tiene ningún sesgo relativo a la propiedad o negocio bajo análisis o a algunas de las personas asociadas con esos activos.
- ella o el han inspeccionado físicamente el lugar de la propiedad o negocio
- nadie, excepción de los profesionales que hayan sido ya mencionados, le han ayudado a realizar la valoración o tasación del negocio.