

**Comisión Calificadora de Competencias en
Recursos y Reservas Mineras**

**“Información Material y No-Material
en una Valorización de Recursos Mineros”**

Antofagasta, Chile. Junio, 2010

Por: Ing. Arnaldo León

Arnaldo León y Asociados S.A.
Consultoría y Promoción de Inversiones Mineras
Calle Los Caobos 180, La Molina Vieja, Lima
Telf 999 46 2581, 365 7716
E-Mail: aleon_min@terra.com.pe
www.perumining.com

Objetivo de la Presentación

- Discutir los elementos que más influyen y aquellos que menos influyen en el estimado de recursos mineros y en la determinación de un rango de valor de una propiedad minera.
- Rango de valor en un tiempo, en un lugar determinado

Características de una Propiedad Minera

En el momento de valorizar una propiedad minera:

- Los activos **no se ven** porque están bajo la superficie.
- Una mina opera por largos años (20?) por lo que se requiere **visualizar el futuro** de precios, costos, situación del mercado y muchos otros factores.
- La minería es una actividad de **alto riesgo**. Riesgo geológico, operacional, político, etc

Calculo del valor

- Diferentes metodos
 - DCF
 - Multiplos comparables
 - Valor en libros
 - Valor en el mercado
 - Valor estrategico
 - Otros

Fórmula Matemática Conceptual del Valor de una Propiedad, DCF

$$\underline{\text{Ventas} - \text{Costos} > 0}$$

que de utilidades, cuidando el medio ambiente,
la mejora de la region y del pais, etc.

Ventas = (Tons) (ley) (recup. Met) (precio neto)

**Costos = Operaciones (AGUA, ENERGIA),
depreciación, amortización, intereses,
impuestos, costos sociales, politicos, etc.**

Inversión = compra inicial, reemplazos, cierre

- Excel (conceptual, real)

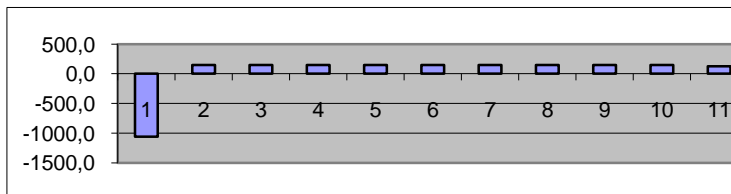
Arnaldo Leon y Asociados S. A.
 Los Caobos 180, La Molina Vieja, Lima 12
 aleon-min@terra.com.pe

CASO PIERINA, PERU

	Constr.	Años de Produccion										Total	
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10		
(x) Tons													
(x) Ley													
(x) Recup													
(=) MMOz Au/año		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	
(x) Precio, US\$/OzAu		275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0		
(=) Ventas	MM US\$	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0		
(-) Costos	"	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0		
(-) Regalias 3%	"	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3		
(-) Depreciacion	"	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0		
(-) Intereses	"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(-) 8% part trabajo	"	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	88.6	
(-) 30% impuestos	"	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	30.6	305.7	
(=) Renta Neta	"	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3	71.3		
(+) Depreciacion	"	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0		
(=) Flujo de Fondos	"	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3		
(-) Inversion		-260.0										-20.0	
(-) Compra propiedad		-800.0											
(=) Flujo Neto Fondos		-1060.0	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	177.3	157.3	693.2
Pay back		-1060.0	-882.7	-705.4	-528.0	-350.7	-173.4	3.9	181.3	358.6	535.9	693.2	

TIR a 10 años 10.5%

		%
Compra US\$/oz	80.0	41
Inversion US\$/oz	26.0	13
Operación US\$/oz	50.0	26
8%/oz	8.9	5
30% Imp/oz	30.6	16
Total	195.4	100



¿Que pasa si...?

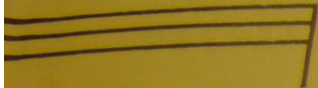
	<u>TIR</u>
• Precio es el doble:	10% a 30
• Costo es el doble:	10% a 6
• Depreciación en 5 años en vez de 10:	10% a 12
• Impuestos es 60% en vez de 30%:	10% a 6
• Huelga y pararlizacion de 1 año:	10% a 7
• Costos fijos es 30% vs 50%:	10% a 12
• La propiedad <u>NO</u> es legal	10% a 0
• La comunidad <u>NO</u> deja construir:	10% a 0

Conceptos Basicos vs Modernalidad

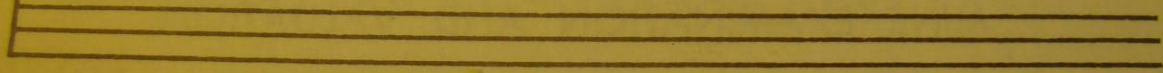
- Un texto antiguo basico es posiblemente Parks, MIT, 1930s
- Hoy:
 - poderosas computadoras
 - HFT
 - Globalizacion
 - Concentracion en la produccion
 - Concentracion de mercados, China
 - Internet

Lo mas importante:

- Entender y manejar correctamente los conceptos basicos
- No necesariamente desarrollar complejos modelos matematicos
- Definir claramente el objetivo y el tiempo de la valorizacion
- Tener un equipo de profesionales con experiencia



**EXAMINATION AND VALUATION
OF MINERAL PROPERTY**




BAXTER AND PARKS

Fourth Edition 1957

by

ROLAND D. PARKS

Associate Professor of Mineral Industry
Massachusetts Institute of Technology



Ejemplos

Pierina: precios asumidos \$285/oz, real hasta \$1,200/oz.

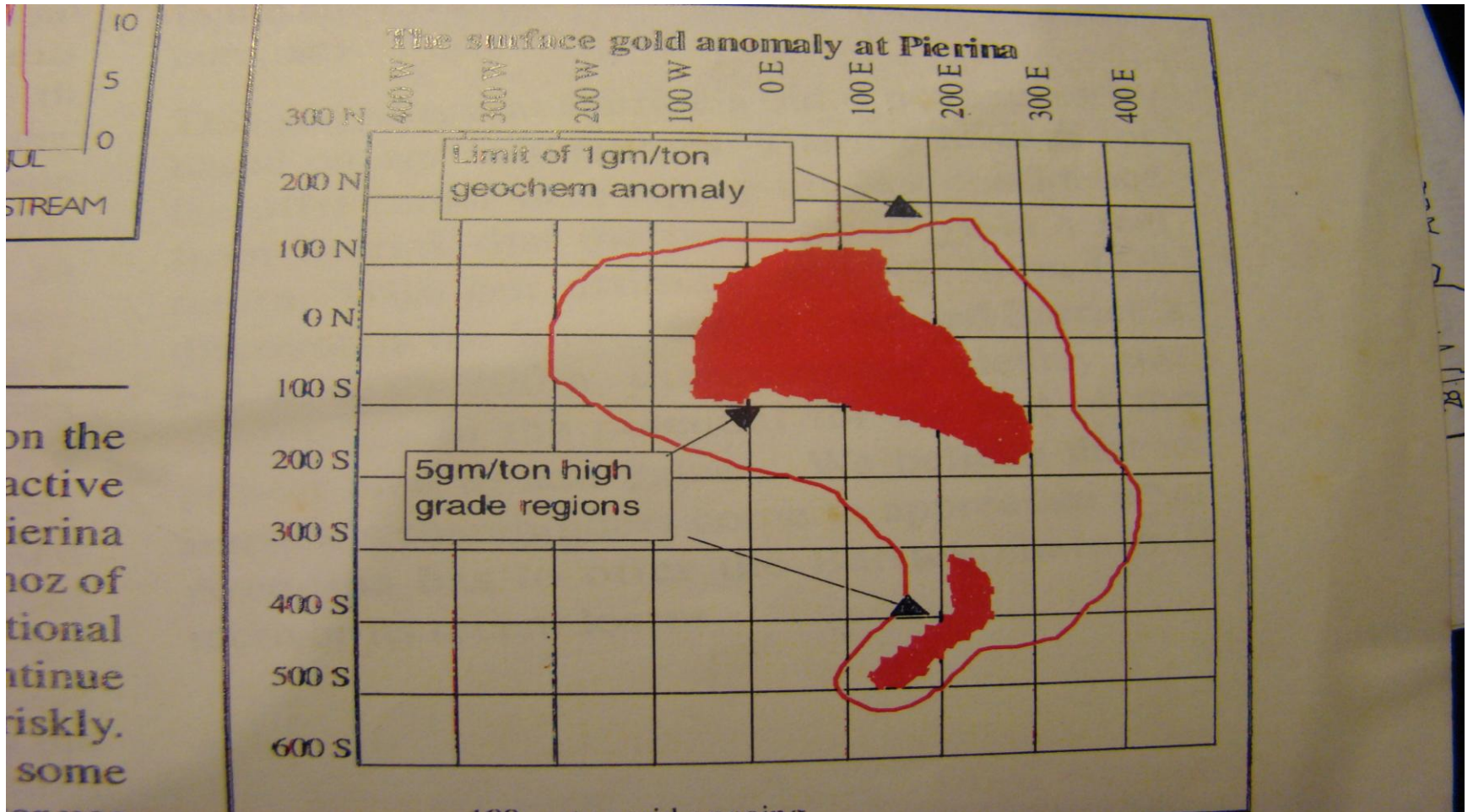
Tambogrande: paralizado, invadido por informales.

Tía María: precio inicial \$3.5 millones, reciente valorización de \$10,200 millones.

Tamboraque: se valorizó en \$17 millones, paralizado por movimiento de relaves.

Cobriza: se “hizo” rentable (en papel) asumiendo costos fijos, fijos.

5gmAu/ton



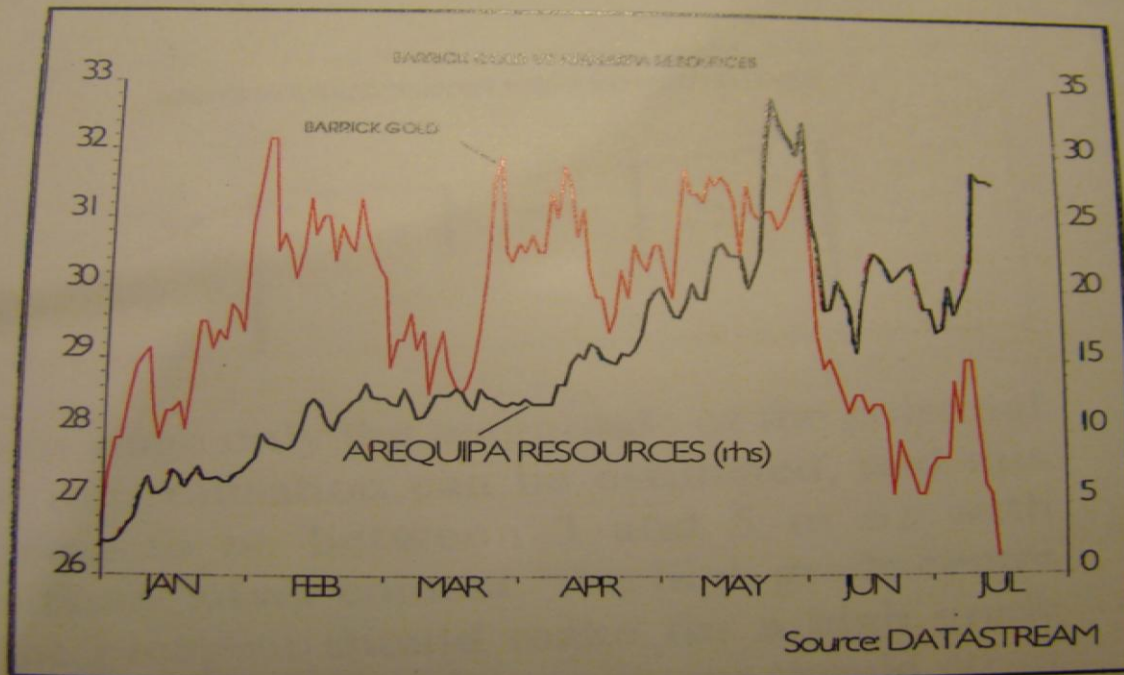
VPN en millones US\$

Discount rate	3 m oz	4 m oz	5 m oz
0 %	700	1000	1300
3 %	600	750	1000
5 %	550	650	750

Flemings, Julio 18, 1996

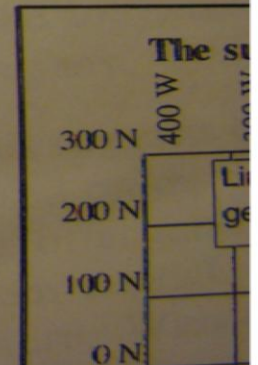
Observese el valor de la accion del comprador y del vendedor

... has not done sufficient drilling to report a reserve estimate yet. Barrick has quoted resource estimates of about 5 m oz of gold equivalent.

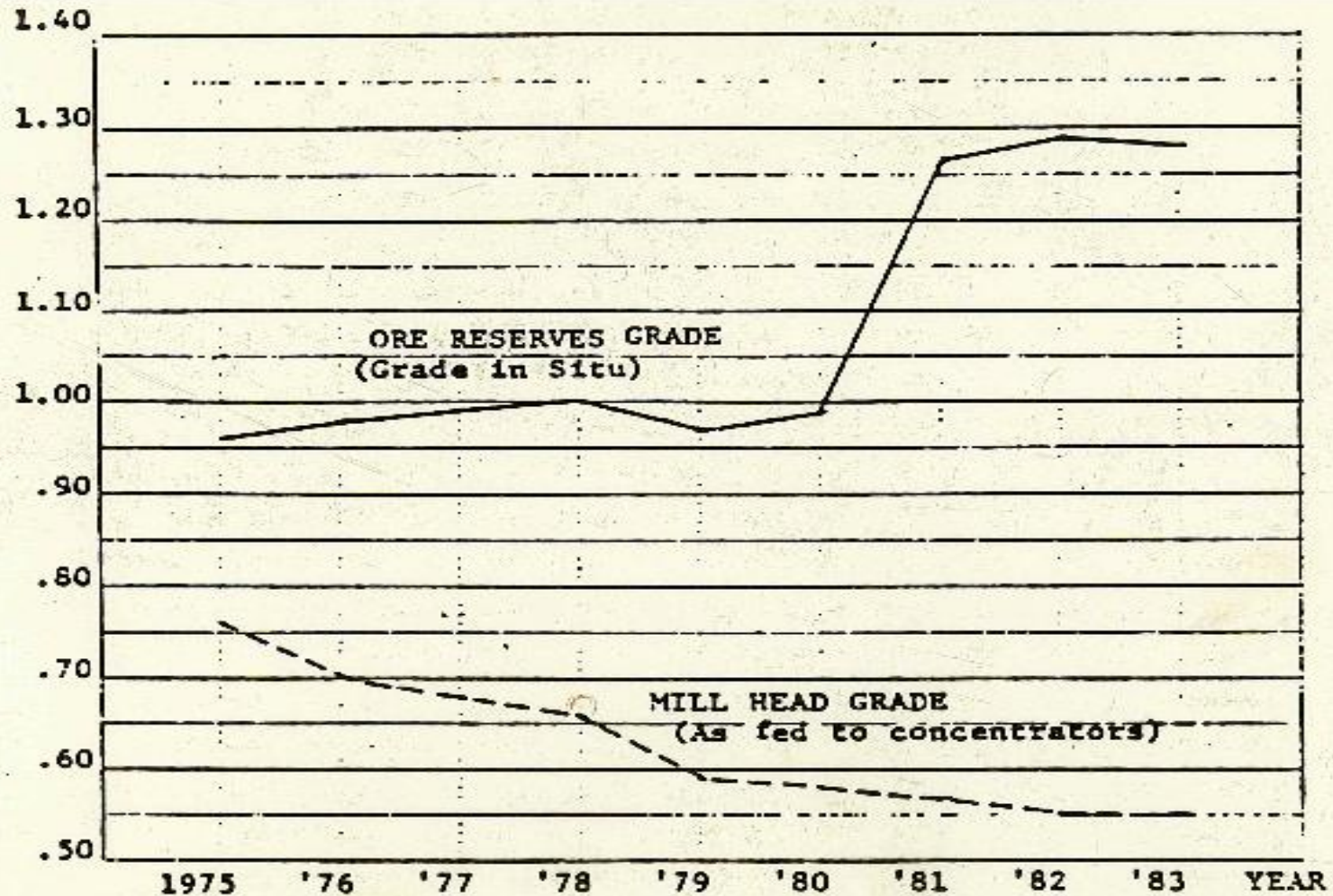


believe this will... but reduced inte... growth in the... downside in A...

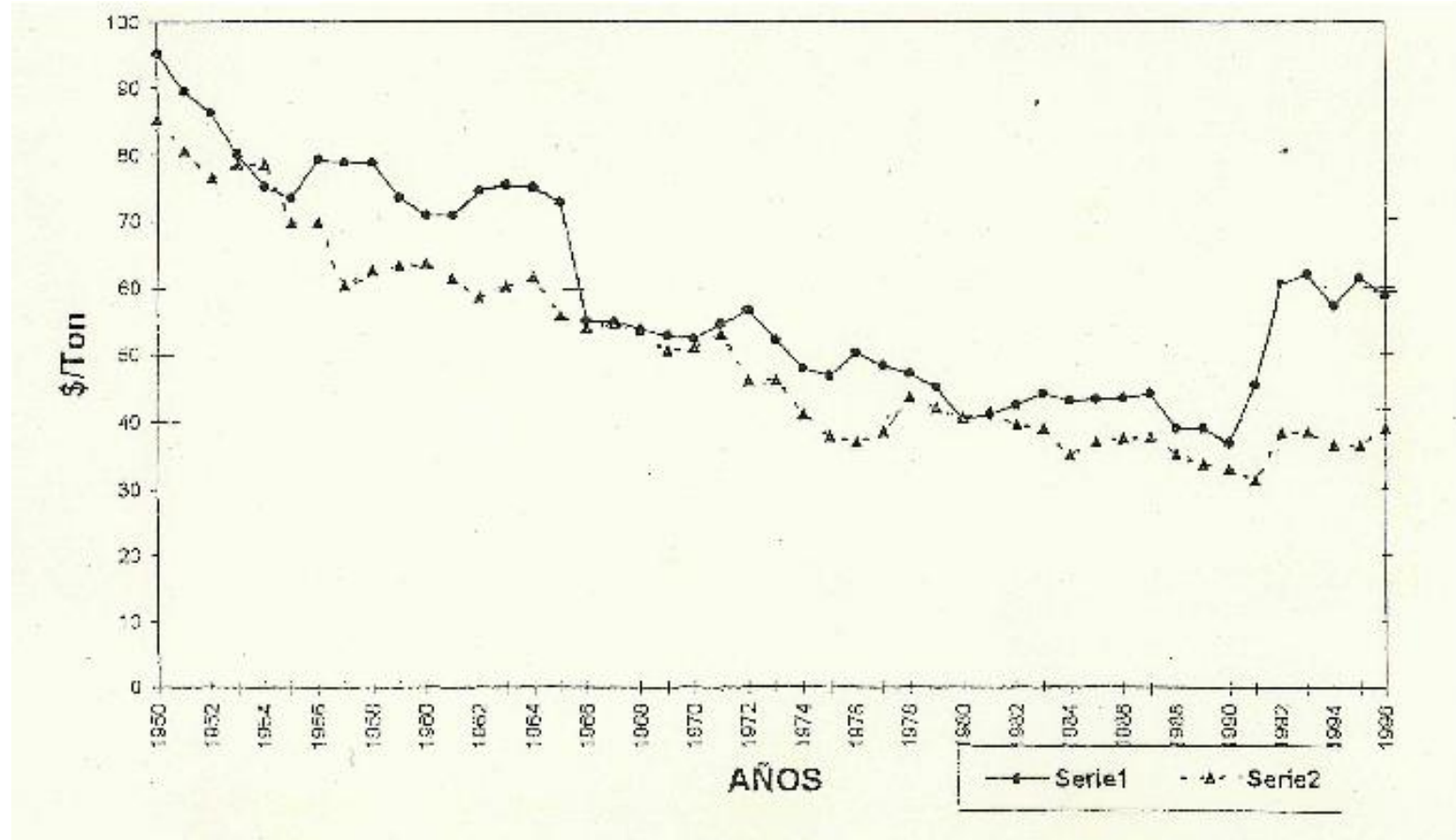
Guidance for... David Lowe... exploration... Lowell, has... the major... porphyry dep... copper expl... investigated



Observe la ley de reservas vs. lo que se alimenta a la concentradora



Similar al caso anterior, solo menos dramático



Valor Vs. Precio

- Junio 2010
- Proyecto XXX:
 - Reservas P y P, 247 Millones con 0.46 % Cu
 - Valor en el mercado CD\$ 192 Millones
- Prospecto YYY:
 - Recursos Inferidos, 154 Millones con 0.47 % Cu
 - Vendido por US\$ 8 Millones

8 vs ½ cents US\$ por lb contenido

Conclusiones

Que información es material y que no lo es en una Valorización de Recursos Mineros ??? ... prácticamente TODA información es importante, por lo tanto una valorización debe:

- Ser hecha por UN EQUIPO de profesionales competentes
- Asumir parametros conservadores pero REALISTAS
- Tomar en cuenta que esta se hace en determinado MOMENTO
- Dar como resultados RANGOS de valores
- Entederese que el VALOR de un recurso no es igual al PRECIO
- Focalizarse en los COSTOS
- No olvidar los CONCEPTOS BASICOS

Muchas gracias !