

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	MOTIVACIÓN DEL ESTUDIO	1
1.2	OBJETIVO GENERAL	4
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4	ALCANCES	4
1.5	CONTENIDOS.....	5
2	ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.1	LEY DE CORTE MARGINAL	6
2.2	LEY DE CORTE ÓPTIMA	7
2.3	MODELO DE DILUCIÓN.....	7
2.4	VAN E IVAN	9
2.5	ESTIMACIÓN DEL BENEFICIO Y COSTO DE CAPITAL.....	9
2.6	MÁXIMA CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	11
2.7	REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE	11
2.7.1	Revisión del estado del arte.....	11
2.7.2	Análisis del estado del arte.....	14
2.8	HILL OF VALUE	16
2.9	PLAN MINERO	17
2.10	VAN ESTIMADO POR HILL OF VALUE VERSUS PLAN MINERO.....	18
3	METODOLOGÍA DE TRABAJO	22
3.1	INCORPORACIÓN DE HILL OF VALUE EN LA METODOLOGÍA DE TRABAJO	22
3.2	HILL OF VALUE OPTIMIZADO.....	24
3.3	ANÁLISIS DE HILL OF VALUE OPTIMIZADO	26
4	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN A UTILIZAR	27
4.1	PROYECTO 1	27
4.1.1	Modelo de bloques 1.....	28
4.1.2	Precio de los metales, costos de venta y parámetros mineros	28
4.1.3	Ley de cobre equivalente.....	29
4.2	PROYECTO 2	30
4.2.1	Modelo de bloques 2.....	30
4.2.2	Precio de los metales, costos de venta y parámetros mineros	31

4.2.3	Ley de zinc equivalente	31
4.3	COSTOS E INVERSIONES	32
4.3.1	Inversión y costo de planta de procesos e infraestructura	32
4.3.2	Inversión y costo mina.....	34
4.4	EXCLUSIONES	36
5	DEFINICIÓN DE ESCENARIOS A ESTUDIAR.....	37
5.1	ETAPAS DE METODOLOGÍA PROPUESTA DE VALORIZACIÓN DE UN PROYECTO MINERO	37
5.2	ESCENARIO PROYECTO 1.....	37
5.3	ESCENARIO PROYECTO 2.....	39
6	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	41
6.1	PROYECTO 1	41
6.1.1	Selección de reservas.....	41
6.1.2	Hill of Value	42
6.1.3	Hill of Value Optimizado	44
6.1.4	Plan minero	47
6.1.5	Evaluación económica.....	51
6.2	PROYECTO 2	54
6.2.1	Selección de reservas.....	54
6.2.2	Hill of Value	55
6.2.3	Hill of Value Optimizado.....	55
6.2.4	Plan minero	58
6.2.5	Evaluación económica.....	60
6.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	62
6.3.1	Costo mina	62
6.3.2	Tasa de descuento	64
6.3.3	Precio de los metales	65
6.4	ANÁLISIS DE LOS ESCENARIOS EVALUADOS.....	67
6.4.1	Ritmo de producción a través de Hill of Value Optimizado	67
6.4.2	Ritmo de producción a través del plan minero	67
6.4.3	Proyecto 1	69
6.4.4	Proyecto 2	71
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
7.1	CONCLUSIONES.....	74

7.2 RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76
ANEXO A – CÁLCULO DEL VAN EN EL HILL OF VALUE.....	77
ANEXO B – FOOTPRINT MATEMÁTICO DE LAS 15 LEYES DE CORTE UTILIZADAS EN EL PROYECTO 1.....	78
ANEXO C – EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	82
ANEXO D – FOOTPRINT MATEMÁTICO DE LAS 15 LEYES DE CORTE UTILIZADAS EN EL PROYECTO 2.....	85
ANEXO E – FOOTPRINT DE BENEFICIOS POR TONELADA, PROYECTO 2.	89
ANEXO F – ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	91