

Tabla de contenido

RESUMEN	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
Tabla de contenido.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vii
Índice de anexos	viii
Índice de ecuaciones.....	viii
1. Introducción	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo General.....	2
1.1.2. Objetivos Especificos	2
1.2. Resultados Esperados	2
2. Análisis Interno	3
3. Desarrollo, diagnóstico y síntesis del análisis.....	6
3.1. Geología y exploraciones	6
3.1.1. Geología estructural.....	6
3.1.2. Geología local	6
3.1.3. Geología económica	7
3.2. Planificación y estudio de factibilidad	8
3.2.1. Estimación de posibles reservas.....	8
3.2.1.1. Consideraciones operativas.....	8
3.2.1.2. Consideraciones económicas	9
3.2.2. Dimensionamiento geotécnico y método de minado.....	11
3.2.2.1. Caracterización y estudio geotécnico	11
3.2.2.2. Análisis numérico de método de minado	12
3.2.3. Diseño de mina y método de explotación.....	15
3.2.3.1. Diseño de Stopes (Deswik Stope Optimizer)	15
3.2.3.2. Diseño de túneles	16
3.2.3.3. Indicadores de productividad	16
3.2.4. Plan de Avances	17
3.2.4.1. Análisis comparativo avances.....	20
3.2.5. Plan de explotación.....	21
3.2.5.1. Plan de explotación Sub Level Stopping.....	22
3.2.5.2. Plan de explotación Sub Level Caving.....	23
3.2.5.3. Análisis comparativo plan de producción	25
3.2.6. Plan de Tratamiento	26
3.2.6.1. Análisis comparativo.	27
3.2.6.2. Recuperación Metalúrgica de Ag y Au.....	28
3.2.6.3. Factor de reconciliación histórica.....	28
3.3. Actividades de inversión complementarias.....	29
3.3.1. Inversión inicial del proyecto	30
3.3.2. Capex de avances.....	30
3.3.3. Compra de equipos.....	31
3.3.4. Implementación de infraestructura	32
3.3.5. Perforación diamantina - sondajes.....	33

3.4.	Costos de operación.....	35
3.4.1.	Costos de gestión geológica	37
3.4.2.	Costos de operación mina.....	37
3.4.2.1.	Costo variable de extracción SLS / SLC	37
3.4.2.2.	Costo de preparaciones	39
3.4.2.3.	Costo cancha desmontera	40
3.4.2.4.	Costo de transporte de mineral.....	40
3.4.2.5.	Costo de traslado de materiales y personal.....	42
3.4.2.6.	Costo de relleno.....	42
3.4.2.7.	Costo de traslado de lodos	44
3.4.2.8.	Costo de planillas operaciones mina	44
3.4.3.	Costos de operación planta.....	45
3.4.3.1.	Costos de planillas planta	45
3.4.3.2.	Costos variables de consumo de reactivos.....	46
3.4.3.3.	Costos variables de consumo de bolas de acero.....	47
3.4.3.4.	Costos variables de otros materiales	48
3.4.3.5.	Costos de mantenimiento de planta.....	48
3.4.4.	Costo de servicios generales	48
3.4.4.1.	Costos de energía.....	48
3.4.4.2.	Costos de equipos y talleres	49
3.4.4.3.	Costos de servicios de apoyo	52
3.4.5.	Costos de administrativos mina	54
3.4.6.	Descuento de concentrado y gastos comerciales	57
3.4.7.	Cálculo del cut off operacional	59
3.5.	Evaluación económica y flujo de caja.....	63
3.5.1.	Costo de oportunidad del capital accionista – COK	64
3.5.2.	Cálculo rentabilidad final	67
3.5.3.	Cálculo de ley de corte total	68
3.5.4.	Cálculo Cash Cost All In.....	70
3.6.	Análisis de sensibilidad de variables clave.....	71
3.7.	Simulación Montecarlo y análisis de probabilidad	75
4.	Conclusiones y recomendaciones	79
5.	Glosario de términos.....	81
6.	Bibliografía.....	85
7.	Anexo.....	86

Índice de tablas

Tabla 1	7
Tabla 2	9
Tabla 3	10
Tabla 4	13
Tabla 5	13
Tabla 6	17
Tabla 7	18
Tabla 8	19

Tabla 9	19
Tabla 10	20
Tabla 11	20
Tabla 12	22
Tabla 13	24
Tabla 14	25
Tabla 15	26
Tabla 16	27
Tabla 17	27
Tabla 18	30
Tabla 19	31
Tabla 20	31
Tabla 21	32
Tabla 22	33
Tabla 23	34
Tabla 24	34
Tabla 25	37
Tabla 26	37
Tabla 27	38
Tabla 28	38
Tabla 29	38
Tabla 30	39
Tabla 31	39
Tabla 32	39
Tabla 33	40
Tabla 34	41
Tabla 35	41
Tabla 36	42
Tabla 37	42
Tabla 38	43
Tabla 39	43
Tabla 40	44
Tabla 41	45
Tabla 42	45
Tabla 43	46
Tabla 44	46
Tabla 45	47
Tabla 46	47
Tabla 47	47
Tabla 48	48
Tabla 49	48
Tabla 50	49
Tabla 51	49
Tabla 52	50
Tabla 53	51
Tabla 54	51
Tabla 55	52
Tabla 56	53

Tabla 57	53
Tabla 58	54
Tabla 59	55
Tabla 60	56
Tabla 61	56
Tabla 62	57
Tabla 63	58
Tabla 64	59
Tabla 65	59
Tabla 66	60
Tabla 67	60
Tabla 68	61
Tabla 69	61
Tabla 70	62
Tabla 71	62
Tabla 72	67
Tabla 73	68
Tabla 74	69
Tabla 75	69
Tabla 76	70
Tabla 77	70
Tabla 78	72
Tabla 79	73
Tabla 80	75
Tabla 81	76
Tabla 82	77
Tabla 83	91
Tabla 84	100
Tabla 85	101
Tabla 86	120
Tabla 87	121
Tabla 88	122
Tabla 89	133

Índice de figuras

Figura N° 1	5
Figura N° 2	15
Figura N° 3	18
Figura N° 4	19
Figura N° 5	23
Figura N° 6	25
Figura N° 7	29
Figura N° 8	35
Figura N° 9	36

Figura N° 10	63
Figura N° 11	77
Figura N° 12	78
Figura N° 13	94
Figura N° 14	95
Figura N° 15	98
Figura N° 16	99
Figura N° 17	100
Figura N° 18	101
Figura N° 19	132
Figura N° 20	134
Figura N° 21	138

Índice de anexo

Anexo A. Estado de la mina	86
Anexo B. Métodos de evaluación económica (1)	88
Anexo C. Fases para el desarrollo de un proyecto minero.....	91
Anexo D. Métodos de explotación desde el punto de vista operativo	94
Anexo E. Inventario de posibles reservas Febrero 2021	97
Anexo G. Consideraciones geotécnicas de Corina	98
Anexo H. Resumen de precios unitarios para labores de avance Corina	102
Anexo I. Cálculo de horas máquina por equipo.....	116
Anexo J. Cálculo de requerimiento de energía del proyecto Corina.....	120
Anexo K. Reporte de reconciliación, variabilidad de leyes de modelo vs. Real	122
Anexo L. Matriz de D. Nicholas para determinar el método de explotación	123
Anexo M. Resultados de prueba de laboratorio para recuperación metalúrgica	124
Anexo N. Resultados obtenidos de VPN en millones (Simulación Montecarlo)	125
Anexo O. Promedio de los bonos de tesoros EE.UU. - Perú	127
Anexo P. Prima de mercado por países.....	128
Anexo Q. Beta por sector industrial (US)	129
Anexo R. Consideraciones geológicas de tipo técnico.....	131
Anexo S. Consideraciones y criterios técnicos para elaborar un plan de avances.....	133
Anexo T. Consideraciones operativas y técnicas del tipo de relleno a emplear	135
Anexo U. Criterios de aplicación de la simulación Montecarlo y la distribución de probabilidad.....	136
Anexo V. Análisis interno	137

Índice de ecuaciones

Ecuación 1. Fórmula de la dilución teórica	9
Ecuación 2. Fórmula del valor de mineral	10
Ecuación 3. Fórmula de inventario de PR	10
Ecuación 4. Fórmula de estimación de las onzas de Ag o Au.....	57
Ecuación 5. Fórmula del VPN	64

Ecuación 6. Fórmula del CAPM	64
Ecuación 7. Fórmula del Beta apalancado	65
Ecuación 8. Ecuación para Distribución Normal aleatorio	76
Ecuación 9. Ecuación para Dist. Triangular	76