

## TABLA DE CONTENIDO

1.	PROBLEMÁTICA .....	7
1.1	Objetivos.....	8
1.2	Objetivos Específicos .....	8
1.3	Alcances .....	8
1.4	Metodología de Trabajo .....	9
2.	ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO .....	10
2.1	Criterios y técnicas aplicadas .....	10
2.1.1	Herramientas no tradicionales de evaluación de proyectos.....	10
2.2	Conclusiones de la Revisión Bibliográfica .....	21
2.3	Estado del Arte .....	21
2.3.1	Teck.....	21
2.3.2	Anglo American Carbón (Sudáfrica).....	22
2.3.3	Anglo American Platinum (Sudáfrica) .....	23
2.3.4	Anglo American Cobre .....	23
2.3.5	Minera Escondida BHP Billiton.....	24
2.3.6	Codelco Norte.....	25
2.4	CONCLUSIONES.....	25
3.	PROPUESTA DE METODOLOGIA PARA UN PLAN DE DESARROLLO DE RECURSOS .....	27
3.1	Características y Propiedades del proceso de PDR .....	27
3.2	Etapas involucradas en el Plan de Desarrollo de Recursos (PDR) .....	29
3.2.1	Elección de iniciativas a nivel general.....	30
3.2.2	Selección de iniciativas .....	31
3.2.3	Evaluación detallada de iniciativas y nuevo LOM .....	32
3.2.4	Aprobación de iniciativas, implementación y asignación de recursos .....	34
4.	APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PROPUESTA: REVISIÓN DE UN CASO DE PLANIFICACIÓN MINERA A LARGO PLAZO .....	35
4.1	Evaluación LOM 2012 Operación Los Bronces mediante el VPN .....	35
4.2	Evaluación LOM 2012 Operación Los Bronces mediante Árbol de Decisión .....	37
4.3	Evaluación LOM 2012 Operación Los Bronces mediante Opciones Reales.....	39
4.4	Evaluación LOM 2012 Operación Los Bronces Mediante Simulaciones .....	42
4.5	Resumen de Resultados de las Metodologías Utilizadas.....	46
5.	CONCLUSIONES.....	49
6.	BIBLIOGRAFIA.....	52
8.	ANEXOS.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS .....	11
TABLA 2: COMPARACIÓN METODOLOGÍAS .....	13
TABLA 3: EJEMPLO PORTAFOLIO MANAGEMENT .....	17
TABLA 4: ETAPAS, TAREAS Y DURACIÓN DEL PDR. ....	30
TABLA 5: TIPOS DE INICIATIVAS, MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN PROPUESTOS.....	32
TABLA 6 LOM 2012 LOS BRONCES .....	36
TABLA 7 RESULTADO 2012 - 2016 LOS BRONCES .....	36
TABLA 8 EFECTOS DE LAS VARIACIONES EN EL RESULTADO OPERACIONAL LOS BRONCES .....	37
TABLA 9 PROBABILIDADES DE OCURRENCIA PARA LA PRODUCCIÓN.....	38
TABLA 10 PROBABILIDADES DE OCURRENCIA PARA LA PRODUCCIÓN.....	38
TABLA 11 PROBABILIDADES DE OCURRENCIA PARA LOS PRECIOS .....	39
TABLA 12 UTILIDADES OPERACIONALES Y RESULTADO VPN.....	39
TABLA 13 EVALUACIÓN OPCIONES REALES LOM LB 2012 .....	41
TABLA 14 PARÁMETROS SIMULACIÓN LOM LB 2012.....	43
TABLA 15 RESUMEN RESULTADOS METODOLOGÍAS APLICADAS .....	47

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1: OPCIONES DEL PROYECTO PARA LOS PRIMEROS 2 AÑOS.....	13
FIGURA 2 EJEMPLO PARA UN ÁRBOL DE DECISIÓN.....	16
FIGURA 4: EJEMPLO DE BENCHMARKING DE COSTO DE PRODUCCIÓN C1 .....	19
FIGURA 5: BALANCE SCORECARD PARA UN PROYECTO MINERO.....	20
FIGURA 6: HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN UTILIZADAS.. .....	26
FIGURA 7: EL PROCESO PDR DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.. .....	28
FIGURA 8: ETAPAS PLAN DESARROLLO DE RECURSOS. ....	29
FIGURA 9: DIAGRAMA DE FLUJO PARA SELECCIÓN DE TEMPRANA DE INICIATIVAS.....	31
FIGURA 10: PROCESO PLAN DESARROLLO DE RECURSOS Y ETAPAS POSTERIORES. ....	34
FIGURA 11: POSIBLES RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN AL TÉRMINO DE UN PERIODO .....	39
FIGURA 12 POSIBLES RESULTADOS DE 3 VARIABLES EN UN PERIODO.....	40
FIGURA 13: RESULTADO SIMULACIÓN LOM 2012.....	44
FIGURA 14 PROBABILIDAD ACUMULADA DEL RESULTADO DE LA SIMULACIÓN LOM 2012.....	45
FIGURA 15: CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES CON EL RESULTADO.....	46
FIGURA 16: INFLUENCIA DE CADA VARIABLE EN EL RESULTADO .....	46