

## Tabla de Contenido

1	Introducción .....	1
1.1	Objetivos Generales.....	2
1.2	Objetivos Específicos .....	2
1.3	Alcances.....	2
1.4	Metodología .....	3
1.5	Antecedentes .....	4
1.5.1	Problemática Ambiental Asociada a Características Geometalúrgicas .....	4
1.5.2	Planificación Minera.....	16
2	Modelo BOS2 (Blending Optimization Sequence & Scheduling) .....	20
2.1	Modelo Matemático .....	20
2.2	Criterios de Resolución Computacional .....	22
3	Estudio de Caso .....	23
3.1	Modelo de Bloques.....	23
3.2	Restricciones de Capacidad.....	24
4	Escenarios por Estudiar.....	28
4.1	Disminución del arsénico enviado a planta .....	28
4.2	Disminución de energía en procesos de molienda.....	29
4.2.1	Cálculo energético en la etapa de molienda SAG .....	29
4.2.2	Cálculo energético en la etapa de molienda de bolas .....	30
4.2.3	Consumo total de energía en molienda SAG y de bolas .....	31
4.3	Impacto en la Secuencia de Minado .....	31
5	Resultados y Análisis.....	32
5.1	Disminución del arsénico enviado a planta .....	32
5.2	Disminución de energía en procesos de molienda.....	34
5.3	Impacto en la Secuencia de Minado .....	38
6	Conclusiones .....	39
6.1	Futuros Trabajos .....	40
7	Bibliografía.....	41
8	Anexos.....	44
8.1	Modelo Matemático.....	44

8.1.1	Variables.....	44
8.1.2	Función Objetivo.....	45
8.1.3	Restricciones Estructurales .....	45
8.1.4	Restricciones de capacidad de minado y procesado.....	45
8.1.5	Restricciones de Mezcla.....	46
8.1.6	Restricciones de precedencia.....	46
8.1.7	Límite de stock dinámico .....	47
8.2	Programación del Modelo Matemático .....	47
8.3	Estadísticas del modelo de bloques .....	49
8.4	Análisis de datos granulométricos.....	54
8.5	Factores de corrección para el cálculo de consumo en molienda de bolas .....	55