

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Motivación	1
1.2	Objetivos	2
1.2.1	Objetivos Principal.....	2
1.2.2	Objetivos Secundarios.....	2
1.3	Alcances	2
1.4	Metodología de trabajo	3
1.5	Contenido de la tesis	4
2	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
2.1	Minería de vetas angostas	5
2.1.1	Método de explotación Sub-level Stoping.....	6
2.1.2	Método de explotación Sub-level Sill Retreat.....	7
2.1.3	Método de explotación Sub-level Retreat.....	8
2.1.4	Método de explotación Sub-level Cut and Fill.....	8
2.1.5	Método de explotación Sub-level Bench & Fill.....	9
2.1.6	Método de explotación Sub-level Longhole Stoping.....	9
2.1.7	Método de explotación utilizado en Minera Florida.....	9
2.1.8	Evaluación del método Sublevel Stoping en términos económicos.....	10
2.2	Parámetros de caracterización geotécnica del macizo rocoso	11
2.2.1	Roca intacta.....	11
2.2.2	Discontinuidades.....	12
2.2.3	Esfuerzos.....	13
2.3	Caracterización del macizo rocoso	14
2.3.1	RQD (Rock quality designation) Deere and Miller (1967).....	15
2.3.2	GSI (Geological Strength Index) Hoek (1994).....	15
2.3.3	Rock mass quality Q (Barton et al., 1974).....	17
2.4	Métodos de estabilidad gráficos	21
2.4.1	Metodología de Mathews (1981).....	22
2.4.2	Metodología de Potvin (1988).....	26
2.4.3	Actualización del gráfico de estabilidad Steward & Forsyth (1995).....	28
2.4.4	Mawdesley (2001-2002).....	29
2.4.5	Limitaciones de los métodos empíricos.....	30
2.5	Dilución	31

2.5.1	Dilución de vetas angostas	32
2.5.2	Herramientas para cuantificar la dilución.....	32
2.5.3	Equivalent linear Overbreak/Slough (ELOS).....	33
2.5.4	Guía de estimación de ELOS de Clark (1998).....	34
2.5.5	Metodología de Capes (2009)	35
2.5.6	Guía de estimación de ELOS actualizada.....	36
2.5.7	Zonificación generalizada en gráficos empíricos.....	37
2.6	Software Mineroc.....	37
2.6.1	Adquisición de datos	38
2.6.2	Desempeño de caserones	38
2.6.3	Manejo de datos	39
2.6.4	Diseño de caserones	39
2.7	Variables que impactan en la sobre-excavación de las paredes de un caserón ..	40
3	METODOLOGÍA.....	41
3.1	Recolección de antecedentes Minera Florida.....	41
3.1.1	Antecedentes Mina Florida	41
3.1.2	Descripción del yacimiento	42
3.1.3	Geología.....	43
3.1.4	Modelo Litológico - Geotécnico	43
3.1.5	Modelo estructural.....	44
3.1.6	Información de estructuras intermedias.....	47
3.1.7	Caracterización de macizo rocoso.....	47
3.1.8	Propiedades de la roca intacta.....	49
3.1.9	Modelo de esfuerzos.....	49
3.1.10	Cálculo de profundidad de caserones.....	50
3.1.11	Sólidos de unidades de explotación y cavidades resultantes	51
3.1.12	Mecanismos de inestabilidad.....	53
3.2	Construcción base de datos Minera Florida	53
3.2.1	Base datos de calidad de macizo rocoso	53
3.2.2	Base datos de sistemas menores e intermedias.....	55
3.2.3	Base datos: diseño unidad de explotación y cavidades resultantes.	57
3.2.4	Resumen base de datos para ingreso a Mineroc.....	58
3.3	Definición casos estudios para vetas angostas	58
3.4	Definición del radio de búsqueda estructuras menores e intermedias.....	59

3.5	Definición índice calidad Q' para cada pared	60
3.6	Procesamientos de datos	61
3.6.1	Propiedades del macizo rocoso	61
3.6.2	Modelo de esfuerzo gravitacional	62
3.6.3	Evaluación de desempeño	63
3.6.4	Visualización de datos	63
3.6.5	Criterios de aceptabilidad	65
3.6.6	Creación de curvas locales	65
4	RESULTADOS	68
4.1	Resultados sector Fantasma respecto a las curvas de Clark	68
4.2	Resultados sector PVS respecto a las curvas de Clark	71
4.3	Resultados sector Pataguas respecto a las curvas de Clark	75
4.4	Resultados Minera Florida	78
4.5	Gráficos con creación de curvas locales de ELOS y Sobre-excavación	80
4.5.1	Curvas locales de ELOS	80
4.5.2	Curvas locales de sobre-excavación	83
4.6	Discusión de resultados	88
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
5.1	Conclusiones	88
5.2	Resultados obtenidos producto de este trabajo	90
5.2.1	Implementación de digitalización de información	90
5.2.2	Metodología para la estimación de estabilidad y sobre-excavación	90
5.2.3	Nueva base de datos	90
5.2.4	Plataforma Mineroc	91
5.2.5	Cambios generados en Minera Florida	91
5.3	Recomendaciones para trabajo futuro	92
6	BIBLIOGRAFÍA	93
	ANEXO A	95
	ANEXO B	98