

# TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1	Introducción	1
1.1	Planteamiento del problema	2
1.2	Hipótesis de trabajo	2
1.3	Objetivos	2
1.3.1	Objetivo general	2
1.3.2	Objetivos específicos	2
1.4	Área de estudio: ubicación y vías de accesos	3
Capítulo 2	Isótopos estables de Cu	5
2.1	Generalidades	5
2.2	Signaturas isotópicas de Cu en pórfidos Cu: condiciones supérgenas	5
2.3	Signaturas isotópicas en rocas ígneas y pórfido cupríferos: mineralización hipógena	6
2.3.1	$\delta^{65}\text{Cu}$ en rocas ígneas en roca total	6
2.3.2	$\delta^{65}\text{Cu}$ en mineralogía hipógena	7
Capítulo 3	Antecedentes geológicos	12
3.1	Geología regional	12
3.1.1	Generalidades	12
3.1.2	Unidades estratigráficas	13
3.1.3	Unidades intrusivas	15
3.1.4	Estructuras	15
3.2	Geología local	16
3.2.1	Generalidades	16
3.2.2	Unidades litológicas principales	17
3.2.3	Estructuras	22
3.2.4	Vetillas	22
3.2.5	Alteración hidrotermal y mineralización	23
Capítulo 4	Metodología y Obtención de Datos	26
4.1	Selección de muestras	26
4.2	Descripciones petrográficas	26
4.3	Metodología analítica: Medición de isótopos de Cu	30

4.3.1 Preparación de las muestras .....	31
4.3.2 MC-ICP-MS .....	31
4.4 Correlación y distribución espacial .....	32
 Capítulo 5 Resultados.....	33
5.1 Descripciones petrográficas .....	33
5.1.1 Evento temprano.....	33
5.1.2 Evento transicional.....	38
5.1.3 Evento Tardío.....	41
5.1.4 Alteración clorita – epidota .....	44
5.1.5 Temporalidad de eventos.....	45
5.2 Isótopos de Cu .....	46
5.2.1 Valores $\delta^{65}\text{Cu}$ en calcopirita y bornita .....	46
5.2.2 Variación espacial de los valores $\delta^{65}\text{Cu}$ en calcopirita .....	49
5.2.3 Valores $\delta^{65}\text{Cu}$ en calcosinas supérgenas .....	54
 Capítulo 6 Discusiones.....	55
6.1 Alteración hidrotermal, tipos de vetillas y temporalidad de eventos. ....	55
6.2 Isótopos de Cu .....	56
6.2.1 Fraccionamiento isotópico en ambiente supérgeno.....	56
6.2.2 Fraccionamiento isotópico en ambiente hipógeno .....	56
6.2.3 Isótopos de Cu como herramienta de exploración .....	64
 Capítulo 7 Conclusiones y recomendaciones .....	65
 Bibliografía.....	66
 Anexos.....	71
Anexo A: Abreviaciones.....	71
Anexo B: Clasificación de vetillas Los Bronces.....	72
Anexo C: Metodología analítica .....	76
Anexo D: Descripciones Petrográficas .....	79
Anexo E: Resumen congresos .....	151