

Tabla de Contenido

1. Introducción y Objetivos	1
1.1. Exposición del problema geológico	1
1.2. Objetivos	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
1.3. Hipótesis de trabajo	2
2. Marco teórico	3
2.1. Lavas, depósitos volcanoclásticos y sedimentarios volcanigénicos	3
2.2. Marcadores morfotectónicos	4
3. Marco geológico	5
3.1. Contexto tectono-magmático	5
3.2. Rocas estratificadas e intrusivas	7
Rocas de basamento	7
Geología local	8
3.3. Estructuras geológicas	10
3.4. Edades de glaciación	11
4. Metodología	12
4.1. Mapeo Geológico	12
4.2. Petrografía	13
5. Resultados	14
5.1. Geología básica	14
5.1.1. Facies volcánicas primarias y sedimentarias observadas	14
5.1.2. Indicadores crono-estratigráficos observados	19
5.1.3. Unidades geológicas	22
Unidad 1: Cordón Fisural (Pleistoceno superior)	22
Unidad 2: Depósitos sedimentarios volcanigénicos (Pleistoceno superior - Holoceno)	25
Unidad 3: Cono Canción (Pleistoceno superior - Holoceno)	27
Unidad 4: Depósitos volcanoclásticos resedimentados (Holoceno)	29
Otras unidades y unidades no exploradas	30
Unidad Tolhuaca 3 (Pleistoceno superior)	30
Unidad Tolhuaca 4 (Pleistoceno superior)	32
Unidad no explorada	33
5.1.4. Estructuras geológicas	35

5.1.5.	Geomorfología	41
	Morfologías glacio-fluviales y dirección de paleo-flujo glacial	41
	Morfologías volcánicas y tectónicas	45
5.2.	Petrografía de unidades volcánicas primarias	48
5.2.1.	Petrografía	48
	Cordón Fisural	49
	Cono Canción (Pleistoceno superior - Holoceno)	51
5.2.2.	Estimación de presión pre-eruptiva	53
5.2.3.	Composiciones de roca total y química de fenocristales	56
5.2.3.1.	Composiciones de roca total	56
	Cordón Fisural (Pleistoceno superior)	56
	Cono Canción (Pleistoceno superior-Holoceno)	56
5.2.3.2.	Química de fenocristales	59
	Olivino	59
	Plagioclasa	60
	Clinopiroxeno	61
6.	Discusiones	62
6.1.	Volcano-estratigrafía del flanco nor-oeste del volcán Tolhuaca	62
6.2.	Características de la cristalización de los magmas de las unidades fisurales	66
6.3.	Evolución morfológica del flanco nor-oeste del volcán Tolhuaca (Pleistoceno superior - Holoceno)	73
7.	Conclusiones	77
	Bibliografía	79
	Anexos	83
A.	Puntos de control	83
B.	Columnas esquemáticas y descripciones petrográficas macroscópicas.	86
C.	Datos geoquímicos	90
C.1.	Composiciones de roca total	90
C.2.	Termobarometría	94
C.3.	Química de fenocristales	95
D.	Serie de tiempo de imágenes SAR	97
E.	Geología del volcán Tolhuaca	102