

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	FORMULACIÓN DEL ESTUDIO PROPUESTO	1
1.2	OBJETIVOS	3
1.2.1	Objetivo General	3
1.2.2	Objetivos Específicos	3
1.3	HIPÓTESIS DE TRABAJO	3
1.4	METODOLOGÍA	4
1.4.1	Trabajo de Gabinete previo a campañas de terreno	4
1.4.2	Trabajo en campañas de terreno	4
1.4.2.1	<i>Campañas al valle del río Tinguiririca</i>	4
1.4.2.2	<i>Campañas al valle del río Teno</i>	4
1.4.3	Trabajo de Gabinete posterior a campañas de terreno	4
1.5	UBICACIÓN Y VÍAS DE ACCESO	5
1.5.1	Valle del Tinguiririca	5
1.5.2	Valle del Teno	7
<b>2</b>	<b>MARCO GEOLÓGICO</b>	<b>9</b>
2.1	CONFIGURACIÓN ACTUAL DE LA CADENA ANDINA ENTRE LOS 33° Y 37°S.	9
2.1.1	Morfoestructuras	11
2.2	EVOLUCIÓN CENOZOICA ANDINA ENTRE LOS 33° Y 34°S	12
2.2.1	Introducción	12
2.2.2	Evolución Tectónica	13
2.2.3	Evolución Magmática	16
2.3	GEOLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO	19
2.3.1	Rocas Estratificadas	19
2.3.1.1	<i>Formación Nacientes del Teno (Klohn, 1960)</i>	19
2.3.1.2	<i>Formación Río Damas (Klohn, 1960)</i>	19
2.3.1.3	<i>Formación Baños del Flaco (Klohn, 1960)</i>	19
2.3.1.4	<i>Unidad BRCU (Charrier et al., 1996)</i>	20
2.3.1.5	<i>Unidad Guanaco (Tapia, 2015) – Formación Plan de los Yeuques (González &amp; Vergara, 1962)</i>	20
2.3.1.6	<i>Formación Abanico (Aguirre, 1960)</i>	21
2.3.1.7	<i>Formación Farellones (Klohn, 1960)</i>	22
2.3.1.8	<i>Formación Corona del Fraile (González &amp; Vergara, 1962)</i>	22
2.3.1.9	<i>Volcanismo Cuaternario</i>	22
2.3.2	Rocas Intrusivas	23
<b>3</b>	<b>MUESTRAS ESTUDIADAS: CONTEXTO GEOLÓGICO, PETROGRAFÍA Y GEOCRONOLOGÍA</b>	<b>25</b>
3.1	INTRODUCCIÓN	25
3.2	CONTEXTO GEOLÓGICO	26
3.2.1	Generalidades	26
3.2.2	Muestras Recolectadas	30
3.2.2.1	<i>Formación Abanico</i>	30
3.2.2.2	<i>Formación Farellones</i>	35

3.2.2.3	<i>Formación Corona del Fraile</i> .....	39
3.2.2.4	<i>Unidades Intrusivas</i> .....	42
3.3	PETROGRAFÍA AL MICROSCOPIO.....	47
3.3.1	Lavas .....	47
3.3.2	Rocas Piroclásticas.....	50
3.3.3	Unidades Intrusivas .....	52
3.4	DETERMINACIONES RADIOMÉTRICAS.....	57
3.4.1	Introducción .....	57
3.4.2	Resultados.....	57
3.4.2.1	<i>Muestras analizadas mediante U-Pb en circón</i> .....	57
3.4.2.2	<i>Resultados por muestra</i> .....	60
3.5	DISCUSIONES.....	69
<b>4</b>	<b>GEOQUÍMICA E ISOTOPIA.....</b>	<b>75</b>
4.1	GENERALIDADES .....	75
4.2	ANÁLISIS QUÍMICOS DE ROCA TOTAL .....	76
4.2.1	Elementos Mayores .....	76
4.2.2	Elementos Traza.....	81
4.2.2.1	<i>Elementos Compatibles</i> .....	81
4.2.2.2	<i>Elementos LILE</i> .....	83
4.2.2.3	<i>Elementos HFSE</i> .....	84
4.2.2.4	<i>Tierras Raras (REE)</i> .....	86
4.2.2.5	<i>Diagramas Multielemento</i> .....	92
4.2.2.6	<i>Diagramas de discriminación tectónica</i> .....	94
4.2.2.7	<i>Razones de elementos traza incompatibles de interés petrogenético</i> ... 95	
4.3	ANÁLISIS ISOTÓPICOS DE Sr-Nd.....	99
4.4	ANÁLISIS ISOTÓPICOS DE Hf-O.....	106
4.5	DISCUSIONES E IMPLICANCIAS PETROGENÉTICAS .....	112
4.6	SÍNTESIS Y MODELOS PALEOGEOGRÁFICOS .....	119
<b>5</b>	<b>MODELOS DE MEZCLA SIMPLE DE MAGMAS .....</b>	<b>122</b>
5.1	ASPECTOS GENERALES .....	122
5.2	MODELO CONCEPTUAL DE GÉNESIS DE MAGMAS EN MÁRGENES CONVERGENTES.....	123
5.2.1	Antecedentes .....	123
5.2.2	Polos Composicionales.....	125
5.3	COMPOSICIONES A REPRODUCIR .....	128
5.4	RESULTADOS .....	129
5.4.1	Modelos de Mezcla Simple sobre las isotopías de Sr-Nd.....	129
5.4.1.1	<i>Antecedentes</i> .....	129
5.4.1.2	<i>Modelo de Mezcla 1: Contaminación en la fuente astenosférica por erosión por subducción con material de la corteza media a superior</i> .....	129
5.4.1.3	<i>Modelo de Mezcla 2: Contaminación en la fuente astenosférica por erosión por subducción con material de la corteza inferior</i> .....	132
5.4.1.4	<i>Modelo de Mezcla 3: Contaminación en la fuente litosférica de un magma primario tipo Colbún con material de la corteza media a superior</i> .....	134
5.4.1.5	<i>Modelo de Mezcla 4: Contaminación en la fuente litosférica de un magma primario tipo Colbún con material de la corteza inferior</i> .....	137

5.5	ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA MODELACIÓN .....	140
<b>6</b>	<b>SÍNTESIS Y DISCUSIONES .....</b>	<b>143</b>
6.1	SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	143
6.2	DIFERENCIAS EN LA EVOLUCIÓN CENOZOICA AL N Y S DE LOS ~35°S EN LOS ANDES DE CHILE CENTRAL .....	149
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>153</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO A</b> .....	<b>A</b>	<b>A</b>
	PETROGRAFÍA MICROSCÓPICA DE LAS MUESTRAS RECOLECTADAS .....	A
<b>ANEXO B</b> .....	<b>B</b>	<b>B</b>
	DETERMINACIONES RADIOMÉTRICAS U-PB EN CIRCÓN.....	B
<b>ANEXO C</b> .....	<b>C</b>	<b>C</b>
	ANÁLISIS QUÍMICOS E ISOTÓPICOS.....	C