

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Estructura de la tesis	1
1.2. Motivación	1
1.2.1. Mineralogía de alteración hidrotermal en sistemas geotermales	2
1.2.2. Desarrollo de la geotermia en Chile	5
1.2.3. El Sistema Geotermal Nevados de Chillán	6
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Hipótesis de trabajo	7
1.5. Publicaciones y resúmenes resultantes de este trabajo	7
1.5.1. Publicaciones	7
1.5.2. Resúmenes en congresos	8
CAPÍTULO 2: HYDROTHERMAL EVOLUTION OF THE NEVADOS DE CHILLÁN GEOHERMAL SYSTEM, SOUTHERN ANDES	9
2.1. ABSTRACT	9
2.2. INTRODUCTION	9
2.3. GEOLOGICAL BACKGROUND	11
2.4. SAMPLES AND METHODS	13
2.4.1. Characterization of hydrothermal minerals	13
2.4.2. Fluid inclusion microthermometry	13
2.4.3. Fluid chemistry	14
2.4.4. Geochemical modelling	14
2.5. RESULTS	14
2.5.1. Mineral paragenesis	14
2.5.2. Vertical distribution and characterization of clay minerals	15
2.5.3. Chemistry of thermal springs	16
2.5.4. Fluid inclusion measurements	17
2.6. DISCUSSION	18
2.6.1. Mineral paragenesis	18
2.6.2. Clay minerals and permeability constraints	19

2.6.3.	Characterization of hydrothermal fluids	20
2.6.3.1.	Surface manifestations.....	20
2.6.3.2.	Deep-seated hydrothermal fluids	21
2.6.4.	Hydrothermal evolution and conceptual model of the NCGS	22
2.7.	CONCLUDING REMARKS	23
2.8.	ACKNOWLEDGEMENTS	24
2.9.	REFERENCES	24
2.10.	FIGURES	33
2.11.	TABLES	43
CAPÍTULO 3: DISCUSIONES		46
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES		50
BIBLIOGRAFÍA		51
ANEXOS		57
ANEXO A: Análisis petrográfico		57
A.1.	Referencias geológicas	57
A.2.	Descripciones petrográficas.....	59
ANEXO B: Análisis XRD		78
B.1.	Minerales de arcilla documentados en el pozo Nieblas-1	78
B.2.	Difractogramas de los minerales de arcilla.....	79
ANEXO C. Análisis químico de aguas termales		89
C.1.	Diagramas ternarios.....	89