

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	1
1.1 Formulación del estudio.....	1
1.2 Ubicación y vías de acceso.....	1
1.3 Objetivos y Metodología.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos y metodología.....	3
2. Antecedentes Geológicos.....	4
2.1 Geomorfología.....	4
2.1.1 Cordillera de la Costa.....	4
2.1.2 Valle Longitudinal.....	5
2.1.3 Cordillera Principal.....	5
2.2 Antecedentes geológicos locales.....	6
2.2.1 Rocas metamórficas.....	6
2.2.2 Rocas estratificadas.....	17
2.2.3 Depósitos Sedimentarios no Consolidados.....	20
2.3 Antecedentes geológicos regionales del basamento metamórfico.....	21
2.3.1 Cinturones pareados del centro-sur de Chile (Paleozoico Superior).....	21
3. Resultados.....	23
3.1 Aspectos generales.....	23
3.2 Petrografía.....	24
3.2.1 Metabasitas de Estaquilla.....	24
3.2.2 Metamorfitas de Río Llico.....	26
3.3 Análisis SEM-EDS y cálculo de fórmula estructural.....	30
3.3.1 Metabasitas de Estaquilla.....	30
3.3.2 Metamorfitas de Río Llico.....	41
4. Discusión.....	50
4.1 Mineralogía.....	50
4.1.1 Metabasitas de Estaquilla.....	50
4.1.2 Metamorfitas de Río Llico.....	50
4.1.3 Discusión y correlaciones.....	50
4.2 Geotermometría.....	51
4.2.1 Metabasitas de Estaquilla.....	51
4.2.2 Metamorfitas de Río Llico.....	51
4.2.3 Discusión y correlaciones.....	52
4.3 Geobarometría.....	53
4.3.1 Metabasitas de Estaquilla.....	53
4.3.2 Metamorfitas de Río Llico.....	53
4.3.3 Discusión y correlaciones.....	53
4.4 Propuesta trend P-T-t.....	53
4.5 Reservas y sugerencias para estudios futuros.....	55
5. Conclusiones.....	56
6. Bibliografía.....	57
7. ANEXOS.....	63
7.1 ANEXO A.....	64
7.2 ANEXO B.....	72

7.3 ANEXO C.....	77
------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Mapa ubicación área de estudio.....	2
Figura 2.1. Principales rasgos morfológicos de la X Región de Los Lagos.....	4
Figura 2.2. Mapa geológico del centro-sur de Chile.....	7
Figura 2.3. Mapa geológico de la zona de estudio.....	8
Figura 2.4. Diagrama de caminos P-T-t para el Complejo Metamórfico de Bahía Mansa.	12
Figura 3.1. Ubicación de muestras estudiadas.....	23
Figura 3.2. (A) Afloramiento de Metabasitas de Estaquilla. (B) Variaciones granulométricas encontradas en afloramientos de Metabasitas de Estaquilla.	24
Figura 3.3. Microfotografía de muestra CM3-03-11.....	25
Figura 3.4. Microfotografía de muestra CM3-04-11.....	25
Figura 3.5. Microfotografía de muestra CM2-09-08.....	26
Figura 3.6. (A) Afloramiento de metapelita de Metamorfitas de Río Llico. (B) Muestra de mano metapelita de Metamorfitas de Río Llico.	27
Figura 3.7. Microfotografía de muestra CM1-01-20.....	27
Figura 3.8. Microfotografía de muestra CM1-02-14A..	28
Figura 3.9. Microfotografía de muestra CM1-02-14A..	29
Figura 3.10. Microfotografía de muestra CM1-01-20.....	29
Figura 3.11. Imagen microscópica en escala de grises de la muestra CM2-09-08, obtenida mediante microscopio SEM.....	32
Figura 3.12. Imagen microscópica en escala de grises de la muestra CM3-03-11, obtenida mediante microscopio SEM.....	33
Figura 3.13. Imagen microscópica en escala de grises de la muestra CM3-04-11, obtenida mediante microscopio SEM.....	33
Figura 3.14. Clasificación química de anfíboles cálcicos de las Metabasitas de Estaquilla.....	34
Figura 3.15. Diagrama Al tetrahedral vs. Al octahedral en cloritas de las Metabasitas de Estaquilla.....	35
Figura 3.16. Clasificación composicional de cloritas de las Metabasitas de Estaquilla..	35
Figura 3.17. Variación de Na^A+K vs. Na^{M4} en anfíboles de las Metabasitas de Estaquilla.	36
Figura 3.18. Variación en $Na/(Ca+Na)$ vs. $Al/(Si+Al)$ en anfíboles de las Metabasitas de Estaquilla.....	36
Figura 3.19. Variación de Al tetraédrico vs. $Al^{VI}+Fe^{3+}+Ti+Cr$ en anfíboles de las Metabasitas de Estaquilla.....	37
Figura 3.20. Variación de $Al^{VI}+Fe^{3+}+Ti+Cr$ vs. Na^{M4} en anfíboles de las Metabasitas de Estaquilla.....	37
Figura 3.21. Silicio vs. Aluminio octahedral en anfíboles de las Metabasitas de Estaquilla.....	38
Figura 3.22. Imagen microscópica en escala de grises de la muestra CM1-01-20, obtenida mediante microscopio SEM.....	42
Figura 3.23. Imagen microscópica en escala de grises de la muestra CM1-02-14A, obtenida mediante microscopio SEM.....	43

Figura 3.24. Diagrama Si vs. $Fe^{2+}+Mg$ para discriminación de micas blancas de las Metamorfitas de Río Lico.....	44
Figura 3.25. Diagrama Si vs. Al para discriminación de micas blancas de las Metamorfitas de Río Lico.....	44
Figura 3.26. Diagrama Aluminio total vs. Aluminio tetrahedral para discriminación de micas blancas de las Metamorfitas de Río Lico.....	45
Figura 3.27. Diagrama Aluminio total vs. Aluminio octahedral para discriminación de micas blancas de las Metamorfitas de Río Lico.....	45
Figura 3.28. Diagrama Al tetrahedral vs. Al octahedral en cloritas de las Metamorfitas de Río Lico.	46
Figura 3.29. Clasificación composicional de cloritas de las Metamorfitas de Río Lico	47
Figura 3.30. Geobarómetro de fengita para muestras de Metamorfitas de Río Lico..	49
Figura 4.1. Diagrama de caminos P-T-t propuestos en la zona de estudio.....	54