

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Hipótesis de trabajo	2
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivos generales	2
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Ubicación y vías de acceso	3
2. Antecedentes de la zona	4
2.1. Marco geológico	4
2.1.1. Basamento	4
2.1.2. Cobertura Andina mezo-cenozoica	5
2.1.3. Geomorfología	5
2.2. Condiciones climáticas	6
2.3. Disponibilidad de datos meteorológicos	7
2.4. Trabajos anteriores	9
3. Marco Teórico	11
3.1. Glaciares en Chile	11
3.2. Balance de masa	12
3.3. Balance de energía	14
3.4. Dinámica glacial	15
3.5. Penitentes	16
3.6. Modelo de Mölg v2.2	18
4. Metodología	19
4.1. Análisis de datos meteorológicos	19
4.2. Tratamiento de imágenes	20
4.3. Morfología y factor de visibilidad aérea de los penitentes	20
4.4. Parametrizaciones y calibraciones del modelo	21
4.4.1. Radiación solar	21
4.4.2. Radiación de onda larga	22
4.4.3. Albedo	24
4.4.4. Rugosidad	25
4.4.5. Balance de Masa	27
5. Resultados y discusiones	28
5.1. Análisis de datos meteorológicos	28

5.1.1.	Velocidad del viento	28
5.1.2.	Temperatura del aire	30
5.1.3.	Temperatura crítica	32
5.1.4.	Altura de nieve inicial	32
5.2.	Tratamiento de imágenes	34
5.3.	Morfología y factor de visibilidad aérea de los penitentes	35
5.4.	Parametrizaciones y calibración del modelo	41
5.4.1.	Radiación solar	41
5.4.2.	Radiación de onda larga	48
5.4.3.	Albedo	50
5.4.4.	Rugosidad	57
5.5.	Balance de energía y masa distribuido del glaciar Tapado	72
6.	Conclusiones y recomendaciones	80
	Bibliografía	82
	Apéndices	87
	A. Datos DGA (2012)	88
	B. Datos y resultados	91