

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	Ubicación y zona de estudio.....	3
	Accesos.....	4
	Glaciar Pio XI.....	4
	Glaciar Amalia.....	5
1.2	Hipótesis de trabajo .....	6
1.3	Objetivos .....	6
	1.3.1 Objetivo general .....	6
	1.3.2 Objetivos específicos .....	6
2.	MARCO TEÓRICO.....	7
2.1	Marco geológico regional.....	7
	2.1.1 Antecedentes tectónicos.....	7
	2.1.2 Antecedentes morfoestructurales.....	9
	2.1.3 Principales unidades geológicas .....	11
2.2	Geología local.....	16
	Zona Fiordo Eyre – Glaciar Pio XI.....	16
	Zona Fiordo Amalia – Glaciar Amalia.....	19
2.3	Isostasia .....	22
2.4	Marco climático.....	23
	2.4.1 Antecedentes climáticos generales de los Andes sur.....	24
	2.4.2 Tendencias climáticas en la zona de estudio.....	30
2.5	Marco glaciológico .....	34
	2.5.1 Glaciología general.....	34
	2.5.2 Producción de sedimentos en glaciares de marea.....	44
	2.5.3 Formas deposicionales asociadas a glaciares de marea .....	48
	2.5.4 Ciclo <i>Tidewater Glacier</i> .....	51
	2.5.5 Antecedentes paleoclimáticos y glaciaciones en los Andes sur .....	53
2.6	Antecedentes históricos: Glaciar Pio XI.....	60
2.7	Antecedentes históricos: Glaciar Amalia.....	63
3.	METODOLOGÍA .....	65
3.1	Introducción.....	65
3.2	Metodologías no invasivas en testigo de sedimento.....	65
	3.2.1 Tomografía de rayos X computacional (TC) .....	65
	3.2.2 Susceptibilidad magnética.....	69

3.3	Metodologías invasivas en testigo de sedimento.....	72
3.3.1	Descripción de testigos y facies sedimentarias .....	73
3.3.2	Granulometría.....	74
3.3.3	Datación con $^{210}\text{Pb}$ y $^{14}\text{C}$ .....	78
3.4	Variación superficial de los glaciares .....	78
3.4.1	Mapeo de glaciares .....	79
3.4.2	Variación de posición de los frentes glaciares y variación de área .....	80
3.5	Mapeo geomorfológico glaciar de la zona de ablación y área proglaciar, subaérea y submarina .....	82
4.	RESULTADOS GLACIAR PIO XI – FIORDO EYRE .....	84
4.1	Análisis histórico de la posición del frente glaciar .....	84
4.1.1	Variación de área de la zona de ablación.....	84
4.1.2	Variación del frente principal sur – Fiordo Eyre – Método de área normalizada... 89	
4.1.3	Variación del frente principal norte – Lago Greve – Método de área normalizada 96	
4.1.4	Variación del frente principal sur – Fiordo Eyre – Método de línea de flujo media 100	
4.2	Mapeo geomorfológico de la zona de ablación y área proglaciar subaérea y submarina 103	
4.2.1	Geomorfología subaérea – 2019.....	103
4.2.2	Cambios geomorfológicos entre 1976 – 2019.....	106
4.2.3	Batimetría – Fiordo Eyre – 2006.....	110
4.3	Descripción del testigo.....	118
4.3.1	Facies sedimentarias .....	118
4.3.2	Tomografía.....	120
4.3.2.1	Estructuras sedimentarias .....	122
4.3.2.2	Unidades tomográficas .....	127
4.3.3	Susceptibilidad magnética.....	133
4.3.4	Granulometría.....	135
4.3.5	Unidades sedimentarias.....	142
5.	RESULTADOS GLACIAR AMALIA (FIORDO AMALIA) .....	145
5.1	Análisis histórico de la posición del frente glaciar .....	145
5.1.1	Variación de área de la zona de ablación.....	145
5.1.2	Variación del frente principal – Fiordo Amalia – Método de área normalizada.... 149	
5.1.3	Variación del frente principal – Fiordo Amalia – Metodo de línea de flujo media 154	
5.2	Mapeo geomorfológico de la zona de ablación y área proglaciar subaérea y submarina 156	
5.2.1	Geomorfología proglaciar subaérea – 2019.....	156

5.2.2	Cambios geomorfológicos entre 1986 – 2019 .....	159
5.2.3	Batimetría – Fiordo Amalia – 2006.....	163
5.3	Descripción del testigo.....	168
5.3.1	Facies sedimentarias .....	168
5.3.2	Tomografía.....	171
5.3.2.1	Estructuras sedimentarias .....	172
5.3.2.2	Unidades tomográficas .....	177
5.3.3	Susceptibilidad magnética.....	180
5.3.4	Granulometría.....	181
5.3.5	Unidades sedimentarias.....	185
6.	DISCUSIONES.....	189
6.1	Metodologías de medición de variación frontal de los glaciares .....	189
6.2	Relación entre el comportamiento glaciar y las variaciones climáticas .....	192
6.3	Relaciones entre el Glaciar Pio XI y Glaciar Amalia .....	198
6.4	Interpretación unidades sedimentarias .....	205
6.5	Relación entre la dinámica glaciar y la sedimentología.....	213
7.	CONCLUSIONES .....	218
8.	RECOMENDACIONES .....	221
9.	BIBLIOGRAFÍA .....	222
10.	ANEXOS .....	232