

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
1.2. Antecedentes teóricos y consecuencias de la lluvia en el manto nival. . . . .	5
<b>2. Hipótesis, objetivos y contenidos</b>	<b>9</b>
2.1. Hipótesis: . . . . .	9
2.2. Objetivos . . . . .	9
2.2.1. Objetivo General: . . . . .	9
2.2.2. Objetivos Específicos: . . . . .	9
2.3. Contenidos del texto . . . . .	9
<b>3. Datos y metodología</b>	<b>11</b>
3.1. Zona de Estudio . . . . .	11
3.2. Fuentes de datos y características. . . . .	14
3.2.1. Observaciones in situ e información satelital . . . . .	14
3.2.2. Productos grillados y de reanálisis . . . . .	15
3.3. Comparación de fuentes de datos: aplicación a la cuenca del Río Maipo En El Manzano. . . . .	17
3.3.1. Morfología y características de la cuenca . . . . .	17
3.3.2. Precipitaciones . . . . .	18
3.3.3. Elevación de la isoterma 0°C, nivel de congelamiento y gradientes de temperatura. . . . .	19
3.3.4. Cobertura nival, distribución vertical de la nieve y proxies del límite inferior. . . . .	20
3.4. Técnicas de detección y análisis de eventos ROS. . . . .	24
3.4.1. Detección de eventos ROS . . . . .	24
3.4.2. Análisis de eventos ROS . . . . .	25
3.5. Discusión y síntesis . . . . .	26
<b>4. Casos de estudio</b>	<b>28</b>
4.1. Análisis del evento ROS del 11 de Agosto de 2013 . . . . .	28
4.1.1. Condición sinóptica . . . . .	28
4.1.2. Observaciones hidro-meteorológicas . . . . .	32
4.1.3. Discusión del evento . . . . .	34
4.2. Análisis del evento ROS del 4 de Junio de 2008 . . . . .	36
4.2.1. Condición sinóptica . . . . .	36
4.2.2. Observaciones hidro-meteorológicas . . . . .	40
4.2.3. Repercusiones hidrológicas . . . . .	43

4.2.3.1. Cálculo de la contribución por derretimiento de nieves a la crecida del Río Maipo En El Manzano . . . . .	45
4.2.4. Discusión del evento .....	46
<b>5. Climatología de eventos de lluvia sobre nieve en Chile Central</b>	<b>48</b>
5.1. Análisis utilizando reanálisis ERA5, CR2MET y el observatorio andino. . . .	48
5.2. Análisis utilizando reanálisis ERA5, CR2MET y el reanálisis SWE de Cortés and Margulis (2017). .....	50
5.3. Análisis compuesto y elementos típicos de una tormenta ROS . . . . .	53
5.4. Discusión .....	55
<b>6. Conclusiones</b>	<b>58</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>60</b>
<b>Anexos</b>	<b>65</b>
A.1. Balances de energía y masa en ambientes nivales. . . . .	65
A.2. Figuras complementarias. . . . .	67