

## Tabla de Contenido

Capítulo 1.	Introducción	1
1.1	Motivación	1
1.2	Objetivos	2
1.2.1	Objetivo General	2
1.2.2	Objetivos Específicos	2
1.3	Organización del Informe	3
Capítulo 2.	Marco Teórico	4
2.1	Nexo Agua Energía y Alimentos en la cuenca río Maule	4
2.2	Modelos Operacionales de Recursos Hídricos	5
2.2.1	Modelo WEAP	6
2.2.2	Modelación Hidroeléctrica	9
2.3	Escenarios de Cambio Climático	12
2.3.1	Actualización del Balance Hídrico Nacional	13
2.4	Criterios de Desempeño Operacional para entregas Laguna del Maule	16
Capítulo 3.	Caracterización Cuenca Río Maule Alto	18
3.1	Descripción Física y Climática	18
3.2	Usos de Agua y Cobertura Vegetal	20
3.3	Infraestructura Hídrica	21
3.3.1	Infraestructura Laguna del Maule	21
3.3.2	Infraestructura Laguna Invernada y Embalse Melado	22
3.4	Evolución Histórica de Embalses	22
3.5	Usuarios Cuenca Río Maule	24
3.5.1	Sistema de Riego	24
3.5.2	Sistema Hidroeléctrico	24
3.6	Aspectos Operacionales Cuenca Río Maule en Armerillo	26
3.6.1	Convenio Endesa Riego 1947	26
3.6.2	Resoluciones DGA	28
3.6.3	Disponibilidad Recursos Hídricos Cuenca Río Maule en Armerillo	29
Capítulo 4.	Descripción Modelo WEAP cordillera del PEGH	32
4.1	Modelo WEAP cordillera (Modelo WEAP original)	33
4.1.1	Modelo WEAP original: Modulo Hidrológico	33
4.1.2	Modelo WEAP original: Modulo Operacional	34
4.1.3	Simulaciones modelo WEAP cordillera	37
Capítulo 5.	Validación y Modificación del Modelo WEAP cordillera	38

5.1	Análisis y Modificación modelo WEAP Original. -----	39
5.1.1	Modificación Caudal Reconstituido en Armerillo. -----	39
5.1.2	Modificación Periodo Current Accounts Modelo WEAP Original -----	41
5.1.3	Modificación Prioridades de demanda modelo WEAP Original. -----	42
5.1.4	Modificación topología del sistema de entregas Laguna del Maule. -----	42
5.1.5	Modificación topología del sistema de entregas Laguna Invernada -----	43
5.2	Efecto combinado de las modificaciones -----	44
5.3	Desacople modelo WEAP cordillera -----	45
5.3.1	Caudales afluentes bajo escenarios de cambio climático RCP8.5 -----	46
5.4	Proyección de la Demanda Hidroeléctrica en la cuenca río Maule-----	55
Capítulo 6.	Resultados y Discusión -----	60
6.1	Análisis Laguna Maule -----	60
6.1.1	Volumen Laguna Maule -----	60
6.1.2	Entregas para Riego Laguna del Maule-----	63
6.1.3	Entregas Hidroelectricidad Laguna del Maule -----	65
6.1.4	Confiabilidad entregas riego e hidroelectricidad -----	66
Capítulo 7.	Conclusiones y Comentarios -----	72
Capítulo 8.	Bibliografía -----	74
ANEXOS	-----	78
Anexo A.	Usuarios consuntivos Junta de Vigilancia Río Maule. -----	78
Anexo B.	Antecedente Detallado Infraestructura y principales usuarios de la cuenca río Maule.-----	80
Anexo C.	Incorporación Central Hidroeléctrica de pasada La Mina -----	83
Anexo D.	Modelo WEAP Escenario Futuro: Sector Laguna Invernada -----	84
Anexo E.	Modelo WEAP Escenario Futuro: Sector Embalse Melado -----	89
Anexo F.	Funciones Modelo WEAP original -----	94