

Tabla de contenido

1	Introducción.	1
1.1	Motivación.	1
1.2	Objetivo General.	4
1.3	Objetivos Específicos.	4
1.4	Hipótesis del Trabajo.	5
2	Metodología y Alcances.	6
2.1	Zonas de Escasez Hídrica y/o Emergencia Agrícola.	6
2.2	Caracterización de Comunas con Escasez.	6
2.3	Políticas Públicas y Planes del Estado.	7
2.4	Análisis Proyectos de Embalse en Desarrollo.	8
2.5	Opinión Pública Acerca de Proyectos de Embalsamiento.	8
2.6	Propuestas de Soluciones Técnicas.	8
3	Marco Teórico.	9
3.1	Abastecimiento de Agua Potable en Sectores Rurales.	9
3.2	Caracterización Zonas Rurales.	11
3.3	Programas y Medidas del Estado de Chile.	13
3.4	Obras de Embalsamiento de Agua.	15
3.5	Cambio Climático y Sequía.	16
3.6	Estrés Hídrico.	17
3.7	Escasez Hídrica.	19
3.8	Dotación de Agua.	21
4	Criterios de Selección de Comunas.	24
4.1	Decretos de Escasez Hídrica.	24
4.2	Decretos de Emergencia Agrícola.	27
4.3	Población no Conectada a Sistema de Agua Potable, Censo 2017.	29
4.4	Población Vulnerable, Casen 2017.	31
4.5	Comunas Seleccionadas.	36
5	Caracterización de Comunas Seleccionadas.	38
5.1	Caracterización Físico- Ambiental de la Zona en Estudio.	38
5.2	Antecedentes Hidrometeorológicos.	39
5.2.1	Registros de Precipitaciones.	42
a)	Gráficos de Precipitaciones.	42
b)	Conclusiones Generales.	45
5.2.2	Registro de Caudales.	45
	Gráficos de Caudales.	45
a)	45	
b)	Conclusiones Generales.	48
5.3	Infraestructura Existente para Agua Potable.	50
5.3.1	Embalses.	51
5.3.2	Sistemas de Agua Potable Rural (APRs).	53
5.3.3	Empresas Concesionarias para el Abastecimiento de Agua Potable.	58
5.4	Número de Habitantes Sin Acceso a Red.	58
5.5	Determinación de Demanda de Agua Potable por Atender.	60

6	Análisis de Alternativas de Soluciones Técnicas.	62
6.1	Plantas Desaladoras de Agua de Mar.	63
a)	Planta Desaladora de Agua de Mar para la Región de Atacama.	63
b)	Planta Desaladora de Agua de Mar en la comuna de Tocopilla.	65
6.2	Obras de Embalse.	67
a)	Embalse Valle Hermoso, Combarbalá.	67
b)	Proyectos de Embalse, región de Coquimbo.	69
I.	Embalse Canelillo.	69
II.	Embalse Murallas Viejas.	69
III.	Embalse La Tranca.	70
6.3	Otras Fuentes.	72
7	Aplicación de Soluciones Técnicas en Zona de Estudio.	73
7.1	Metodología de Trabajo.	74
7.2	Uso de Agua Desalinizada.	75
7.2.1	Condiciones de Diseño.	75
7.2.2	Criterios de Diseño.	81
7.2.3	Dimensionamiento Matriz Limarí.	84
7.2.4	Dimensionamiento Matriz Quilimarí.	85
7.2.5	Dimensionamiento Matriz Canela – Illapel.	86
7.3	Uso de Embalses.	89
7.4	Caso Estudio Combarbalá.	91
7.5	Otros Aspectos Asociados a un Proyecto de Desalación.	92
7.5.1	Costos del Suministro de Agua en Chile.	92
7.5.2	Aspectos Medio Ambientales de los Proyectos de Desalación.	94
8	Comentarios y Conclusiones.	95
8.1	Logro de los Objetivos.	95
8.1.1	Objetivo General.	95
8.1.2	Objetivos Específicos.	95
8.2	Comentarios y Reflexiones.	97
9	Bibliografía	102