

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	1
1.1 Motivación	1
1.2 Objetivo general	2
1.3 Objetivos específicos	2
1.4 Metodología y alcances	2
2. Marco Teórico	4
2.1 Sequía y déficit hídrico	4
2.2 Sistemas de Agua Potable Rural (APR)	6
2.2.1 Contextualización general de los APR.....	6
2.2.2 Situación actual de los APR en Chile.....	8
2.3 Normativa asociada al diseño de sistemas de APR.....	11
2.3.1 NCh691 of 2015: Agua potable – Producción, conducción, almacenamiento y distribución – Requisitos de diseño.....	11
2.3.2 MOP - Manual de proyectos de agua potable rural 2019	15
3. Descripción de los casos de estudio	21
3.1 APR San Marcos.....	21
3.1.1 Contextualización	21
3.1.2 Sistema de producción de agua e infraestructura	22
3.1.3 Sistema de operación de agua.....	36
3.2 APR Huatulame	42
3.2.1 Contextualización	42
3.2.2 Sistema de producción de agua e infraestructura	43
3.2.3 Sistema de operación de agua.....	50
4. Metodología de trabajo empleada	59
4.1 Levantamiento de información en terreno.....	59
4.1.1 Primera visita a terreno	59
4.1.2 Segunda visita a terreno	59
4.2 Replanteo de la información en Google Earth.....	61
4.3 Modelación de las redes de distribución en Epanet	64
5. Caracterización de problemáticas identificadas	68
5.1 Problemáticas previas de diagnóstico	68
5.1.1 APR Huatulame	68
5.1.2 APR San Marcos	69
5.2 Problemáticas técnicas de operación post modelación.....	69
5.2.1 APR Huatulame	69

5.2.1.1	Altas presiones en sector La Isla	69
5.2.1.2	Ampliación de red existente para población futura	70
5.2.2	APR San Marcos	71
5.2.2.1	Bajas presiones en sector Vista Hermosa	71
6.	Soluciones propuestas a las problemáticas	74
6.1	Altas presiones en sector La Isla, Huatulame	74
6.2	Ampliación de red existente para población futura, Huatulame	76
6.3	Bajas presiones en sector Vista Hermosa, San Marcos	84
7.	Elección de soluciones y sus especificaciones	88
7.1	Altas presiones en sector La Isla, Huatulame	88
7.2	Ampliación de red existente para población futura, Huatulame	91
7.3	Bajas presiones en sector Vista Hermosa, San Marcos	96
8.	Conclusiones y comentarios	99
9.	Bibliografía	101
Anexos		103
ANEXO A. Datos levantados en terreno y replanteo		103
ANEXO B. Datos para modelación en Epanet		110
ANEXO C. Resultados principales de la modelación en Epanet		116