

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Página
AGRADECIMIENTOS .....	1
DEDICATORIA .....	3
RESUMEN.....	4
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	5
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....	8
1.1. Introducción .....	8
1.2. Objetivos .....	9
1.2.1. Objetivo General .....	9
1.2.2. Objetivos Específicos .....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. Historia.....	10
2.2. Concepto .....	12
2.3. Componentes.....	12
2.3.1. Cunetas.....	12
2.3.2. Sumideros.....	14
2.3.3. Colectores.....	17
2.3.4. Cámaras de inspección.....	18
2.3.5. Estructuras de unión.....	19
2.4. Entidades responsables.....	19
2.5. Marco normativo.....	20
2.6. Presentación de proyectos de colectores secundarios .....	20
CAPÍTULO III: ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN MAESTRO.....	22
3.1 Área de estudio y cuenca aportante.....	22
3.2 Antecedentes área de estudio .....	24
3.2.1 Clima .....	24
3.2.2 Aspectos geomorfológicos de la cuenca .....	24
3.3 Antes del Plan Maestro .....	25
3.3.1 Sistemas existentes.....	25
3.4 Definición de la red primaria del Plan Maestro .....	30
3.4.1 Sistemas mejorados.....	30
3.4.2 Sistemas proyectados .....	33

3.5 Priorización de soluciones.....	36
<b>CAPÍTULO IV: IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PUNTOS CONFLICTIVOS .....</b>	<b>38</b>
4.1 Identificación de puntos conflictivos .....	38
4.2 Diagnóstico de las problemáticas.....	47
<b>CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>49</b>
5.1 Criterios generales de cálculo .....	50
5.1.1 Pendientes mínimas de colectores.....	50
5.1.2 Velocidades mínimas en colectores y canales.....	50
5.1.3 Velocidades máximas en colectores y canales revestidos.....	51
5.1.4 Velocidades máximas en canales no revestidos .....	51
5.1.5 Dimensiones mínimas de colectores .....	51
5.1.6 Distancia máxima entre cámaras.....	51
5.2 Criterios generales de cubicación de colectores.....	52
5.2.1 Excavaciones.....	52
5.2.2 Rellenos.....	52
5.2.3 Tipo de Tuberías .....	53
5.3 Descripción de soluciones planteadas.....	54
5.3.1 Paso bajo nivel calle Freire (P-1).....	54
5.3.2 Población al poniente de Av. El Boldo (P-2).....	55
5.3.3 Av. Balmaceda esquina Simón Bolívar (P-3) .....	56
5.3.4 Calle Freire entre Manso de Velasco y O'Higgins (P-4) .....	57
5.3.5 Av. El Boldo entre Circunvalación y Nva. América (P-5).....	58
5.3.6 Av. Rauquén entre Av. Alessandri y el límite urbano (P-6) .....	59
5.3.7 Calle Maipú esquina Calle C. Henríquez (P-7).....	60
<b>CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE SOLUCIONES PLANTEADAS .....</b>	<b>61</b>
6.1. Análisis Técnico.....	61
6.2. Análisis Económico .....	63
6.2.1 Paso bajo nivel calle Freire y calle Freire entre Manso de Velasco y O'Higgins (P-1 y P-4).....	63
6.2.1.1 Presupuesto .....	63
6.2.1.2 Precios unitarios.....	66
6.2.2 Población al poniente de Av. El Boldo (P-2).....	66
6.2.2.1 Presupuesto .....	66
6.2.2.2 Precios unitarios.....	67
6.2.3 Av. Balmaceda esquina Simón Bolívar (P-3) .....	67

6.2.3.1 Presupuesto solución 1 .....	67
6.2.3.2 Precios unitarios solución 1 .....	68
6.2.3.3 Presupuesto solución 2.....	69
6.2.3.4 Precios unitarios solución 2 .....	69
6.2.4 Av. El Boldo entre Circunvalación y Nva. América (P-5).....	72
6.2.4.1 Presupuesto .....	73
6.2.5 Av. Rauquén entre Av. Alessandri y límite urbano (P-6) .....	73
6.2.5.1 Presupuesto solución 1 .....	73
6.2.5.2 Precios unitarios solución 1 .....	74
6.2.5.3 Presupuesto solución 2.....	76
6.2.6 Calle Maipú esquina calle C. Henríquez (P-7).....	77
6.2.6.1 Presupuesto .....	77
6.2.6.2 Precios unitarios .....	77
6.2.7 Resumen de costos .....	78
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
7.1 Conclusiones .....	79
7.2 Recomendaciones.....	81
BIBLIOGRAFÍA .....	83
ANEXOS .....	84
a. Leyes sociales .....	84