

Tabla de Contenido

Capítulo 1	1
Antecedentes Generales.....	1
1.1 Introducción y Motivación.....	1
1.2 Objetivos y Alcances	3
1.3 Organización del informe	3
Capítulo 2	5
Definiciones y Descripción de Elementos Experimentales.....	5
2.1 Conceptos Generales.....	5
2.1.1 Generalidades.....	5
2.1.2 Sumideros de Solera	7
2.1.3 Sumidero con Rejilla	7
2.1.4 Sumideros Combinados	8
2.1.5 Sumideros Múltiples	8
2.2 Características de la Plataforma de Ensayos.....	8
2.3 Características de los Sumideros Estudiados por el INH	10
2.4 Descripción del Fenómeno Hidráulico en la Plataforma	13
Capítulo 3	14
Revisión Bibliográfica.....	14
3.1 Dimensionamiento de Sumideros de Soleras.....	14
3.1.1 Método de la Universidad Johns Hopkins	14
3.1.2 Municipal Stormwater Management (1992).....	17
3.1.3 Street Hydraulics and Inlet. Water Resources Publications, Guo, J.C.Y. (2001).20	
3.1.4 Guía de diseño y especificaciones de elementos urbanos de infraestructuras de aguas lluvias. Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU).....	21
3.2 Dimensionamiento de Sumidero de rejillas y Combinados.....	21
3.2.1 Método de la Universidad Johns Hopkins	21
3.2.2 Street Hydraulics and Inlet. Water Resources Publications, Guo, J.C.Y. (2001).25	
3.2.3 United States Corps of Engineers	27
3.2.4 Guía de diseño y especificaciones de elementos urbanos de infraestructuras de aguas lluvias. Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU).....	29
3.3 Modelos de Ajuste de la Eficiencia de Captación para Sumideros de Reja	30
3.3.1 Ajuste Parabólico Hiperbólico de la Eficiencia de Captación	30

3.3.2	Ajuste Potencial de la Eficiencia de Captación	31
3.4	Curvas de Eficiencia de Captación Sumideros SERVIU.....	32
3.5	Caudal captado por un vertedero lateral	34
3.6	Cálculo del Coeficiente de Desagüe de las Rejas	35
3.7	Conclusiones de la Revisión Bibliográfica	35
Capítulo 4	.....	37
Análisis de Modelos Teóricos	.....	37
4.1	Ajuste Potencial del Comportamiento de Sumideros con Rejillas	38
4.1.1	Sumidero N°1	39
4.1.2	Sumidero N°2	42
4.1.3	Sumidero N°3	45
4.1.4	Sumidero N°4	48
4.1.5	Sumidero N°5.....	51
4.2	Ajuste Parabólico-Hiperbólico del Comportamiento de sumideros con Rejillas	54
4.2.1	Sumidero N°1	55
4.2.2	Sumidero N°2	57
4.2.3	Sumidero N°3	59
4.2.4	Sumidero N°4	61
4.2.5	Sumidero N°5	63
4.3	Método de la Universidad Johns Hopkins	65
4.3.1	Sumidero N°1	65
4.3.2	Sumidero N°2	68
4.3.3	Sumidero N°3	71
4.3.4	Sumidero N°4	74
4.3.5	Sumidero N°5	77
4.4	Guía de diseño y especificaciones de elementos urbanos de infraestructuras de aguas lluvias. Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU).....	81
4.4.1	Sumidero N°1	81
4.4.2	Sumidero N°2	84
4.4.3	Sumidero N°3.....	88
4.4.4	Sumidero N°4.....	90
4.4.5	Sumidero N°5	94
4.5	Análisis de Sumideros con Depresión (Rejas de Sumidero N°1).....	97
4.5.1	Sumidero con depresión $\Delta= 3$ cm.....	99
4.5.2	Sumidero con depresión $\Delta= 5$ cm	101
4.6	Sumideros fuera de la calzada (Vertedero lateral con reja Sumidero N°1)	103

4.6.1	Sumidero Lateral $L_v=2.4$ [m]	103
4.6.2	Sumidero Lateral $L_v=3.2$ [m]	104
4.7	Coefficiente de Desagüe de las Rejas (C_d)	105
4.8	Curvas Características de Sumideros con Rejas	107
4.9	Análisis Dimensional del Fenómeno Sumideros con Rejas	111
4.9.1	Sumidero N°1	114
4.9.2	Sumidero N°2	117
4.9.3	Sumidero N°3	119
4.9.4	Sumidero N°4	122
4.9.5	Sumidero N°5	125
4.9.6	Sumidero con Depresión.....	128
4.9.6.1	Sumidero con Depresión en la calle $\Delta=3$ cm.....	128
4.9.6.2	Sumidero con Depresión en la calle $\Delta=5$ cm.....	131
Capítulo 5	.....	135
Resumen de Resultados	.....	135
5.1	Ajuste Potencial del Comportamiento de las Rejas	135
5.2	Ajuste Parabólico – Hiperbólico del Comportamiento de las Rejas.....	137
5.3	Análisis del Método propuesto por la Universidad John Hopkins	140
5.4	Análisis del Método recomendado por SERVIU.....	142
5.5	Cálculo del Coeficiente de Desagüe de la Reja.	144
5.6	Análisis de Sumideros con Depresión (Rejas de Sumidero N°1).....	145
5.7	Sumideros fuera de la calzada (Vertedero lateral con Reja Sumidero N°1)...	146
5.8	Curvas Características de Sumideros con Rejas	148
5.9	Análisis Dimensional del Fenómeno Sumideros con Rejas	151
Capítulo 6	.....	156
Conclusiones y Recomendaciones	.....	156
6.1	Conclusiones Generales	156
6.2	Resultados Obtenidos	157
6.3	Análisis Dimensional	158
6.4	Recomendaciones	159
Capítulo 7	.....	160
Bibliografía	.....	160
Anexo I	.....	162