

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Motivación.....	1
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivos generales.....	2
1.2.2. Objetivos específicos.....	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Cuenca del río Mataquito.....	3
2.1.1. Ubicación, definición de cauces y descripción.....	3
2.1.2. Estaciones de la red hidrométrica disponibles en la cuenca.....	5
2.1.3. Calidad natural y conflictos ambientales.....	8
2.1.4. Anteproyecto norma secundaria de calidad ambiental	9
2.2. Parámetros de calidad del agua relevantes en la cuenca.....	12
2.2.1. Descripción.....	12
2.2.2. Comportamiento en la cuenca del río Mataquito	13
2.2.3. Normativa chilena e internacional.....	15
2.3. Modelos de calidad del agua.....	17
2.3.1. Modelación de sistemas acuáticos.....	17
2.3.2. Comparación entre modelos.....	18
2.3.3. WASP.....	19
3. ELABORACIÓN DEL MODELO.....	23
3.1. Recopilación de datos	23
3.1.1. Recopilación datos Red Hidrométrica DGA	23
3.1.2. Recopilación datos SNIFA	23
3.1.3. Recopilación datos SISS.....	24
3.2. Fechas y sectores por modelar	25
3.3. Segmentación y definición de geometría.....	28
3.4. Definición de caudales.....	32
3.5. Modelo conceptual.....	34
3.6. Datos de entrada al modelo.....	35
3.6.1. Condiciones iniciales y de borde.....	35
3.6.2. Fluviometría, geometría y coeficiente de dispersión.....	36

3.6.3.	Temperatura del aire, temperatura del punto de rocío y radiación solar: simulación de temperatura del agua.....	37
3.6.4.	Alcalinidad, presión parcial de CO ₂ y temperatura del agua: simulación de pH	39
3.6.5.	Diámetro y densidad de partícula, coeficiente de partición y parte sólida-disuelta: simulación de arsénico, hierro y manganeso	40
3.7.	Evaluación del modelo.....	42
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
4.1.	Simulación de parámetros de calidad del agua y desempeño del modelo	44
4.1.1.	Temperatura del agua	45
4.1.2.	pH	46
4.1.3.	Metales	47
4.2.	Análisis de sensibilidad del modelo.....	52
4.2.1.	Temperatura del agua	52
4.2.2.	pH	56
4.2.3.	Metales	57
4.3.	Discusión	60
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
5.1.	Desempeño de WASP en la simulación	64
5.2.	WASP como herramienta de apoyo a la NSCA	64
5.3.	Recomendaciones	65
5.3.1.	Ampliación de la red hidrométrica de la DGA en la cuenca	65
5.3.2.	Simulación en WASP y continuidad del trabajo	66
5.3.3.	Respecto a la NSCA	66
	GLOSARIO.....	68
	BIBLIOGRAFÍA	69
	ANEXOS	75
Anexo A	Mediciones de estaciones DGA	76
Anexo B	Reportes de descargas de empresas y PTAS	86
Anexo C	Geometría y caudales de extracción	90
Anexo D	Detalle datos de entrada y ecuaciones involucradas	94
Anexo E	RRMSE de todas las configuraciones de metales	104