

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Organización del informe	3
2. Revisión bibliográfica	4
2.1. Antecedentes generales de cuerpos de agua someros	4
2.2. Antecedentes de calidad de agua	5
2.2.1. Ciclo del oxígeno	6
2.2.2. Ciclo del carbono	7
2.2.3. Ciclo del nitrógeno	7
2.2.4. Ciclo del fósforo	9
2.3. Modelos de procesos involucrados en el sistema	9
2.3.1. Transferencia de masa en interfaces	9
2.3.2. Procesos biológicos	13
2.4. Antecedentes de modelos de calidad de agua en sistemas acuáticos	18
2.5. Simulación de modelos de calidad del agua	20
3. Metodología	22
3.1. Área de estudio: Laguna Carén	22
3.2. Campañas en terreno	25
3.2.1. Estación de monitoreo continuo	26
3.2.2. Campañas de muestreo puntual	29
3.3. Modelo de calidad del agua de la laguna Carén	30
3.3.1. Estructura del modelo	30
3.3.2. Calibración del modelo	45
3.3.3. Análisis de sensibilidad	45
4. Resultados y discusión	46
4.1. Mediciones en terreno	46
4.1.1. Estación de monitoreo continuo	46
4.1.2. Campañas de muestreo puntual	53
4.2. Modelo propuesto de calidad del agua de la laguna Carén	57
4.2.1. Calibración	57

4.2.2. Análisis de sensibilidad	66
4.2.3. Balance de flujos anuales	67
5. Conclusiones y recomendaciones	70
5.1. Mediciones en terreno	70
5.2. Modelo propuesto de calidad del agua de la laguna Carén	71
5.3. Recomendaciones	73
Glosario	81
Bibliografía	81
A. Apéndice 1: Instrumentación	82
B. Apéndice 2: Métodos de análisis Hach	83
C. Apéndice 3: Cálculo de alcalinidad total	86
D. Apéndice 4: Cálculo de salinidad	88
E. Apéndice 5: Resultados	90
E.1. Calibración a nivel diario	90