

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos y Alcances	2
1.1.1. Objetivos	2
1.1.2. Alcances	2
2. Antecedentes	3
2.1. Antecedentes generales	3
2.2. Resiliencia	5
2.2.1. Definiciones de resiliencia	6
2.2.2. Índices de resiliencia	10
2.2.3. Análisis de la revisión bibliográfica	15
2.3. Efectos del cambio climático en redes hídricas	16
2.3.1. Vulnerabilidad de una red hídrica	18
2.3.2. Análisis de los efectos del cambio climático y resiliencia en una red hídrica	20
3. Metodología	22
3.1. Revisión bibliográfica	22
3.2. Caracterización del sistema bajo estudio	22
3.3. Identificación de los efectos del cambio climático	23
3.3.1. Definición del evento disruptivo a estudiar	23
3.4. Creación del índice de resiliencia	23
3.5. Implementación del índice de resiliencia en el caso de estudio	25
4. Creación del índice de resiliencia	26
4.1. Características de un red hídrica resiliente	26
4.2. Índice de Resiliencia	27
4.2.1. Subíndice de funcionalidad	28
4.2.1.1. Representación matemática	28
4.2.1.2. Caso particular: sin adaptabilidad de la red	31
4.2.1.3. Subíndice de funcionalidad de cada grupo de consumidores	32
4.2.1.4. Limitaciones	33
4.2.2. Subíndice de vulnerabilidad topológica	34
4.2.2.1. Representación matemática	35
4.2.2.2. Subíndice de vulnerabilidad topológica de cada grupo de consumidores	37
4.2.2.3. Limitaciones	37

5. Implementación en el caso de estudio	40
6. Resultados	47
6.1. Red hídrica actual del Gran Santiago	47
6.2. Red hídrica optimizada del Gran Santiago	49
6.2.1. Sin adaptabilidad de la red	49
6.2.2. Con adaptabilidad de la red	52
6.3. Análisis de los resultados	53
6.3.1. Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático	55
6.3.2. Análisis de la importancia relativa de cada subíndice	57
7. Conclusiones	58
Bibliografía	60
Anexo A. Datos del caso de estudio	63
Anexo B. Resultados adicionales	65