

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo general	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
2. Marco teórico y estado del arte	3
2.1. Energía solar	3
2.1.1. Sistemas fotovoltaicos	4
2.1.2. Sistemas termosolares	8
2.1.2.1. Centrales cilindro-parabólicas	8
2.1.2.2. Torres de generación termosolar	8
2.1.3. Energía solar en Chile y el mundo	9
2.2. Uso de agua	10
2.3. Desalación	11
2.3.1. Tecnologías de desalación	12
2.3.1.1. Desalinización térmica	12
2.3.1.2. Evaporación relámpago	12
2.3.1.3. Congelación	13
2.3.1.4. Electrodiálisis	13
2.3.1.5. Ósmosis inversa	14
2.3.2. Desalación en el mundo	16
2.3.3. Costos de la desalación	17
2.4. Plantaciones	18
2.4.1. Uso de suelo y plantaciones	20
2.4.2. Plantaciones y agua	22
2.4.3. Plantaciones en el desierto	23
2.5. Servicios complementarios	24
2.5.1. Control de frecuencia	24
2.5.2. Control de tensión	25
2.5.3. Control de Contingencias	25
2.5.4. Plan de recuperación de servicio	25
3. Metodología	27
3.1. Localización	28
3.2. Descripción de casos	30
3.3. Evaluación de casos	32

3.3.1.	Uso de agua	32
3.3.2.	Evaluación económica	33
3.3.3.	Ingresos	36
3.3.4.	Emisión y captación de CO ₂	37
3.3.5.	Impacto socio-ambiental	37
4.	Resultados y discusión	39
4.1.	Resultados	39
4.1.1.	Uso de Agua	39
4.1.2.	Emisión y captación de CO ₂	41
4.1.3.	Evaluación económica	47
4.1.3.1.	Caso Base	48
4.1.3.2.	Caso 1	49
4.1.3.3.	Caso 2	51
4.1.3.4.	Caso 3	52
4.1.4.	Evaluación socioambiental	53
4.2.	Discusión	55
4.2.1.	Uso de agua	55
4.2.2.	Emisión y captación de CO ₂	56
4.2.3.	Evaluación económica	58
4.2.4.	Evaluación socioambiental	60
4.2.5.	Suma de resultados	60
4.2.6.	Análisis de sensibilidad	62
5.	Conclusiones	66
5.1.	Trabajo futuro	67
	Bibliografía	69
	Anexo A. Flujos de Caja	74
	Anexo B. Equivalencias CO₂	88