

# Tabla de contenido

1.	Introducción.....	1
1.1.	Antecedentes Generales.....	1
1.2.	Motivación.....	2
1.3.	Objetivos.....	3
1.3.1.	Objetivos generales.....	3
1.3.2.	Objetivos específicos.....	3
1.4.	Alcances.....	3
1.5.	Estructura del trabajo.....	4
2.	Marco Conceptual.....	5
2.1.	Contexto mundial y <i>descarbonización</i> .....	5
2.1.1.	Lineamientos de Energía 2050, Ley N°20.257 y N°20.698 .....	6
2.2.	Geotermia .....	7
2.2.1.	Definición de sistema geotérmico ideal.....	7
2.2.2.	Tecnologías de generación a base del recurso geotérmico .....	8
2.3.	Concentración solar de potencia (CSP).....	13
2.3.1.	Radiación solar como fuente energética.....	13
2.3.2.	Concentración solar CSP .....	14
2.3.3.	Tecnologías de generación a base de CSP.....	15
2.4.	Comparación de fuentes energéticas .....	17
3.	Metodología.....	19
3.1.	Revisión Bibliográfica y entrevistas.....	19
3.2.	Mesa de Geotermia [9] .....	19
3.3.	Escenarios de retiro de centrales a carbón y reemplazo .....	20
3.3.1.	Escenario BASE .....	21
3.3.2.	Escenario reemplazo normal, sin límite de recurso geotérmico (GEO_N) .....	22
3.3.3.	Escenario reemplazo normal, límite de recurso geotérmico 2000 [MW] (GEO_CSP_N) .....	23
3.3.4.	Escenario reemplazo acelerado, sin límite de recurso geotérmico (GEO_A) .....	23

3.3.5. Escenario reemplazo acelerado, límite de recurso geotérmico 2000 [MW] (GEO_CSP_A) .....	24
3.3.6. Hipótesis plan de retiro y perfiles de generación utilizados .....	25
3.4. Utilización de Software PLP .....	26
3.4.1. Ingreso de datos (IPLP) .....	26
3.4.2. Resultados (OPLP) .....	27
3.5. Costo nivelado de la tecnología para centrales de reemplazo .....	28
4. Resultados.....	30
4.1. Escenario reemplazo normal, sin límite de recurso geotérmico (GEO_N) .....	30
4.1.1. Potencia neta instalada por tecnología y operación de centrales .....	30
4.1.2. Curva de abatimiento de CO2 .....	31
4.1.3. Costo marginal del sistema.....	32
4.1.4. Costo operacional y plan de inversiones .....	32
4.2. Escenario reemplazo normal, límite de recurso geotérmico 2000 [MW] (GEO_CSP_N).....	34
4.2.1. Potencia neta instalada por tecnología y operación de centrales .....	34
4.2.2. Curva de abatimiento de CO2 .....	35
4.2.3. Costo marginal del sistema.....	36
4.2.4. Costo operacional y plan de inversiones .....	36
4.3. Escenario reemplazo acelerado, sin límite de recurso geotérmico (GEO_A) .....	38
4.3.1. Potencia neta instalada por tecnología y operación de centrales .....	38
4.3.2. Curva de abatimiento de CO2 .....	39
4.3.3. Costo marginal del sistema.....	40
4.3.4. Costo operacional y plan de inversiones .....	40
4.4. Escenario reemplazo acelerado, límite de recurso geotérmico 2000 [MW] (GEO_CSP_A) .....	42
4.4.1. Potencia neta instalada por tecnología y operación de centrales .....	42
4.4.2. Curva de abatimiento de CO2 .....	43
4.4.3. Costo marginal del sistema.....	44
4.4.4. Costo operacional y plan de inversiones .....	44
4.5. Costos de inversión para centrales de reemplazo .....	46
4.5.1. Geotérmica.....	46
4.5.2. Concentración solar (CSP) .....	48
4.6. Costo nivelado de la electricidad (LCOE).....	50

4.6.1. Geotérmica.....	50
4.6.2. Concentración solar (CSP) .....	50
5. Análisis .....	52
5.1. Potencia neta instalada por tecnología y operación de centrales.....	52
5.2. Curva de abatimiento de CO2 .....	52
5.3. Costos marginales.....	54
5.4. Costos operacionales y planes de inversión .....	55
5.5. Costos de inversión y LCOE .....	58
6. Conclusiones y trabajos futuros.....	61
6.1. Conclusiones.....	61
6.2. Trabajos Futuros .....	63
6.2.1. Perfil de generación .....	63
6.2.2. Costos variables de centrales.....	63
6.2.3. Escenarios de CAPEX y LCOE.....	64
6.2.4. Diseño de central torre CSP con tamaño óptimo.....	64
6.2.5. Escenarios con impuestos por emisiones de CO2 .....	64
7. Bibliografía.....	65