

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Contexto energético nacional.....	1
1.2	Energía Solar en Chile.....	3
1.3	Motivación.....	4
1.4	Objetivos.....	4
1.5	Alcances.....	5
1.6	Recursos y Metodología.....	5
2.	ANTECEDENTES Y DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1	Antecedentes tecnología de concentración solar.....	7
2.1.1	Review histórico.....	8
2.1.2	Zonas de interés.....	9
2.1.3	Estado del arte.....	11
2.2	Plantas CSP.....	13
2.2.1	Campo Solar.....	13
2.2.2	Sistema de Almacenamiento Térmico (TES).....	16
2.2.3	Bloque de Potencia.....	20
2.3	Antecedentes teóricos.....	22
2.3.1	Medio Poroso.....	22
2.3.1.1	Ecuación de continuidad.....	22
2.3.1.2	Ecuación de Momento: Ley de Darcy.....	23
2.3.1.3	Ecuación de Forchheimer.....	23
2.3.1.4	Ecuación de Brinkman.....	24
2.3.2	Capas Límites de velocidad y térmicas.....	25
2.3.3	Flujo laminar y turbulento.....	27
2.3.4	Número de Reynolds.....	28
2.3.5	Número de Prandtl.....	28
2.3.6	Número de Nusselt.....	29

2.3.7	Ecuaciones de Energía.....	29
2.3.8	Segunda ley de la termodinámica para estanque termoclina.....	30
2.3.9	Dinámica de Fluidos Computacional.....	31
2.3.10	Método de Elementos Finitos.....	32
2.3.11	Resolvidor temporal.....	33
3.	METODOLOGÍA.....	36
3.1	Dimensionamiento del estanque.....	36
3.2	Construcción Modelo CFD.....	40
3.3	Coefficiente intersticial de transferencia de calor.....	42
3.4	Condiciones iniciales y de borde.....	44
3.5	Espesor termoclina.....	45
3.6	Validación del modelo.....	46
3.6.1	Validación experimental.....	46
3.6.2	Validación de malla.....	49
4.	RESULTADOS.....	51
4.1	Evolución de la termoclina.....	51
4.2	Gradiente de temperatura en el eje.....	55
4.3	Evolución del rendimiento y coeficiente intersticial.....	57
4.4	Evolución de espesor termoclina.....	59
4.5	Irreversibilidades.....	60
5.	DISCUSIONES Y CONSIDERACIONES.....	62
6.	CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	64
	BIBLIOGRAFÍA.....	66