

# Tabla de contenido

1	Introducción .....	1
1.1	Motivación .....	3
1.2	Objetivo general.....	3
1.3	Objetivos específicos .....	3
1.4	Alcances.....	4
2	Antecedentes generales .....	5
2.1	Energía en Chile.....	5
2.2	Energía solar .....	8
2.2.1	Geometría entre el Sol y la Tierra.....	8
2.3	Concentradores solares .....	12
2.3.1	Principio de los concentradores parabólicos.....	15
2.3.2	Concentradores solares de receptor fijo.....	16
2.3.3	Concentrador Scheffler .....	17
2.4	Hornos solares de alta temperatura.....	21
2.5	Trazado de rayos .....	23
2.6	Transferencia de calor.....	26
2.6.1	Conducción .....	27
2.6.2	Convección .....	28
2.6.3	Radiación .....	30
2.6.4	Régimen transiente .....	32
3	Metodología .....	33
4	Resultados y Discusión .....	36

4.1	Selección del tipo de concentrador .....	36
4.2	Selección del lugar geográfico .....	36
4.3	Modelo del receptor .....	38
4.3.1	Diseño del receptor .....	39
4.3.2	Nomenclatura del receptor .....	42
4.3.3	Modelo térmico del receptor .....	43
4.4	Parámetros independientes del receptor .....	51
4.5	Parámetros del concentrador .....	61
4.6	Parámetros dependientes del receptor .....	63
4.7	Temperaturas alcanzadas .....	78
4.8	Análisis térmico transiente .....	87
4.9	Análisis con temperatura objetivo de 1200°C .....	90
5	Conclusiones .....	96
5.1	Conclusiones generales .....	96
5.2	Conclusiones específicas .....	97
5.3	Comentarios finales y sugerencias para trabajos futuros .....	102
6	Bibliografía .....	104
	Anexo A .....	106
	Anexo B .....	111
	Anexo C .....	113
	Anexo D .....	116
	Anexo E .....	125