

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Contexto energético mundial	1
1.2. Colectores solares	3
1.2.1. Colectores estacionarios	3
1.2.2. Colectores solares con seguimiento	4
1.2.3. Colector lineal Fresnel	5
1.2.4. Colector solar de minicanales	6
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo general	8
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.4. Alcances	8
2. Revisión Bibliográfica	9
2.1. Colectores lineales Fresnel	9
2.2. Colector de minicanales	11
2.3. Resumen	13
3. Diseño del concentrador Fresnel	14
3.1. Diseño del sistema de concentración	14
3.2. Diseño del receptor	16
3.3. Diseño del absorbedor	17
4. Modelo óptico y termodinámico	20
4.1. Modelo óptico de concentrador Fresnel	21
4.1.1. Seguimiento del sol del concentrador.	22
4.1.2. Reflexión de rayos en concentrador secundario.	26
4.1.3. Validación del modelo óptico.	30
4.2. Modelo de termodinámico del absorbedor	33
4.2.1. Modelo de transferencia de calor en una fase	33
4.2.2. Modelo transferencia de calor para flujo en ebullición	39
4.2.3. Validación del modelo termodinámico	42
5. Resultados y Análisis	44
5.1. Desempeño bajo condiciones de referencia	44
5.2. Análisis paramétrico	46
5.2.1. Análisis paramétrico del concentrador	46

5.2.2. Análisis paramétrico del receptor	48
5.2.3. Análisis paramétrico del absorbedor	49
5.3. Desempeño bajo condiciones de operación	51
5.4. Generación de vapor	54
6. Conclusiones	56
6.1. Trabajo Futuro	58
Nomenclatura	59
Bibliografía	62
A. Transferencia de calor en flujos en ebullición	67
A.1. Correlación de Cooper	68
A.2. Correlación de Lazarek y Black	69
A.3. Correlación de Yu et al	70
A.4. Correlación de Kandlikar y Balasubramanian	72
A.5. Selección de correlación de coef. de transferencia de calor	73
B. Códigos de Python para resolución de modelos matemáticos	75
B.1. Modelo óptico	75
B.2. Modelo termodinámico	84