

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes Generales . . . . .	2
1.1.1. Energía de concentración solar . . . . .	2
1.1.1.1. Tecnologías de concentración sin formación imagen . . . . .	4
1.1.1.2. Tecnología de concentración con formación de imagen . . . . .	5
1.1.1.3. Tecnologías CSP más utilizadas . . . . .	6
1.1.2. Geometría de un colector cilindro parabólico y daño en el colector solar	10
1.2. Motivación, Objetivos y alcances . . . . .	11
1.2.1. Motivación . . . . .	11
1.2.2. Objetivo general . . . . .	11
1.2.3. Objetivos específicos . . . . .	11
1.2.4. Alcances . . . . .	11
<b>2. Antecedentes específicos</b>	<b>12</b>
2.1. Definición de términos importantes . . . . .	12
2.2. Colector Solar Euro Trough . . . . .	13
2.3. Sistema coordenadas solares y pérdida del coseno . . . . .	14
2.4. Distribución del flujo energético en el receptor . . . . .	15
2.5. Parámetros invariables . . . . .	16
2.6. Variables independientes y dependientes de los experimentos . . . . .	18
2.6.1. Variables Independientes . . . . .	18
2.6.2. Variables dependientes . . . . .	20
<b>3. Metodología</b>	<b>22</b>
3.1. Generación de geometría . . . . .	23
3.2. Simulación de trazado de rayos . . . . .	24
3.3. Procesamiento de resultados . . . . .	27
<b>4. Experimentos y resultados</b>	<b>31</b>
4.1. Variación de la distancia focal . . . . .	31
4.2. Variación de distancia focal en diferentes radios . . . . .	34
4.3. Variación del radio . . . . .	37
4.4. Variación del ángulo cenital . . . . .	41
4.5. Geometría Hexagonal . . . . .	45
4.6. Geometría Elíptica . . . . .	48
4.7. Curvas de ajuste paramétrico de resultados . . . . .	50
<b>5. Discusión y conclusiones</b>	<b>53</b>

5.1. Discusión de resultados . . . . .	53
5.2. Conclusiones . . . . .	54
<b>Bibliografía</b>	<b>56</b>
<b>Anexos</b>	<b>58</b>
<b>Anexo A. Resultados y ajustes paramétricos</b>	<b>58</b>
A.1. Variación distancia focal . . . . .	58
A.2. Variación distancia focal diferentes en radios . . . . .	61
A.2.1. Flujos energéticos en el receptor . . . . .	61
A.2.2. Gráficos de variables estadísticas del flujo . . . . .	62
A.3. Variación de Radio en diferentes distancia focales . . . . .	65
A.3.1. Flujos energéticos en el receptor . . . . .	65
A.3.2. Gráficos de variables estadísticas del flujo . . . . .	66
A.4. Geometría hexagonal . . . . .	69
A.4.1. Flujo energético en el receptor . . . . .	69
A.4.2. Gráficos de variables estadísticas del flujo . . . . .	69
A.5. Geometría Elíptica . . . . .	73
A.5.1. Flujo energético en el receptor . . . . .	73
A.5.2. Gráficos de variables estadísticas del flujo . . . . .	73
A.6. Variación del ángulo cenital . . . . .	76
<b>Anexo B. Código Mathematica</b>	<b>79</b>