

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes Básicos Generales . . . . .	1
1.2. Motivación . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	2
1.3.1. Objetivo General . . . . .	2
1.3.2. Objetivos específicos . . . . .	2
1.4. Alcances . . . . .	3
<b>2. Antecedentes</b>	<b>4</b>
2.1. Energía solar . . . . .	4
2.2. Tecnologías . . . . .	6
2.2.1. Colectores de placa plana . . . . .	6
2.2.2. Plantas de concentración solar . . . . .	7
2.3. Estudios previos . . . . .	11
2.4. Formulación del modelo físico y matemático . . . . .	14
2.5. Calidad de Mallado . . . . .	15
2.6. Variables de interés. . . . .	15
<b>3. Metodología</b>	<b>17</b>
3.1. Selección de parámetros y condiciones de borde. . . . .	17
3.2. Diseño de geometrías . . . . .	20
3.2.1. Estrella . . . . .	21
3.2.2. Cinta torsionada . . . . .	21
3.2.3. Helicoide . . . . .	22
3.2.4. Sinusoide . . . . .	22
3.2.5. Cónica . . . . .	23
3.3. Mallado . . . . .	23
3.4. Modelación CFD . . . . .	26
3.5. Extracción de resultados . . . . .	28
<b>4. Resultados y discusión</b>	<b>29</b>
4.1. Comparativa general parámetros . . . . .	32
4.2. Análisis de dinámicas del flujo . . . . .	34
4.3. Gradiente circunferencial de temperatura. . . . .	50
4.4. Análisis de flujos másicos . . . . .	54

4.5. Comparación con estudios previos. . . . .	58
<b>5. Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>59</b>
5.1. Conclusiones . . . . .	59
5.2. Recomendaciones . . . . .	60
<b>Bibliografía</b>	<b>61</b>
<b>Anexos</b>	<b>63</b>
Anexo A: Resultados Ansys FLUENT . . . . .	63
Anexo B: Código de flujo de calor . . . . .	73