

Tabla de contenido

1	Introducción	1
1.1	Motivación	2
1.2	Objetivos	3
1.2.1	Objetivo General.....	3
1.2.2	Objetivos específicos.....	3
2	Metodología.....	4
2.1	Metodología en Ingeniería conceptual	4
2.2	Metodología de Memorias de cálculo.....	4
2.3	Metodología en Ingeniería de detalle	5
2.4	Metodología de Construcción	6
3	Antecedentes.....	8
3.1	Lentes de Fresnel.....	8
3.2	Recurso Solar.....	8
3.2.1	Radiación Solar	9
3.2.2	Ángulos Solares	9
3.3	Mecanismos Similares.....	9
3.3.1	Sistema de múltiples puntos focales con sistema de gimbal.....	9
3.3.2	Sujeción de lente enmarcado dispuesto sobre un centro de rotación	10
3.4	Solar Sinter by Markus Kayser.....	11
4	Resultados.....	12
4.1	Pruebas de desempeño del lente de Fresnel.....	12
4.1.1	Condiciones y parámetros de operación.....	13
4.1.2	Resultados	16
4.1.3	Hallazgos.....	16
4.2	Ingeniería Conceptual.....	18
4.2.1	Funcionamiento general	19
4.2.2	Subsistema de sujeción y rotación del lente:	19
4.2.3	Centro de rotación para sujetador del lente.	19
4.2.4	Mecanismo de desplazamiento:	19
4.2.5	Mecanismo del giro de la base:	20
4.3	Memorias de cálculo.....	21
4.3.1	Justificación de ejes de rotación	21
4.3.2	Justificación de rodamientos.....	23
4.3.3	Justificación cremallera	23
4.3.4	Análisis de tensiones subsistema de desplazamiento (perfil-cremallera).....	25
4.3.5	Justificación rieles de corredera	31

4.3.6	Justificación motor paso a paso.....	31
4.3.7	Justificación piñón	34
4.4	Ingeniería de Detalle.....	36
4.4.1	Diseño definitivo	36
4.4.2	Modelo CAD	41
4.4.3	Selección de materiales.....	41
4.5	Etapas de Construcción y Ensamble	43
4.5.1	Fabricación de piezas.....	43
4.5.2	Fabricación de piezas.....	43
4.5.3	Ensamble	53
4.6	Pruebas.....	55
4.6.1	Prueba de funcionamiento del mecanismo	55
5	Conclusiones.....	57
	Bibliografía.....	59
	Anexos	1