

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.1.1. El recurso solar y su aprovechamiento	1
1.1.2. Contexto chileno	4
1.2. Proyecto Solarbosch	7
1.2.1. Justificación del proyecto	9
1.2.2. Partes del proyecto	10
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Alcances y limitaciones	12
2. Marco teórico	13
2.1. Concentración solar de potencia	13
2.2. Planta CSP de torre	16
2.3. Helióstato	17
2.4. Geometría de orientación	18
2.5. Sistema de control	20
2.6. Sistema de comunicación	24
2.6.1. Topologías	24
2.6.2. Métricas de comportamiento de enlaces	25
2.6.3. Detección de errores: CRC-16	26
2.6.4. Corrección de errores: Trellis Viterbi	27
3. Metodología	30

4. Implementación	31
4.1. Requerimientos	32
4.1.1. Sistema de comunicación	32
4.1.2. Tiempo de actualización de orientación	33
4.2. Descripción del sistema	33
4.2.1. Modos de operación	34
4.3. Control central	35
4.3.1. Módulo central v1.0	36
4.3.1.1. Interfaz	36
4.3.1.2. Hardware	38
4.3.1.3. Programación	41
4.3.2. Módulo central v2.0	43
4.3.2.1. Interfaz	44
4.3.2.2. Hardware	45
4.3.2.3. Programación	48
4.4. Sistema de comunicación	52
4.4.1. Capa física	52
4.4.2. Capa de enlace	53
4.5. Helióstatos de prueba	55
5. Resultados	58
5.1. Pruebas de comunicación	58
5.1.1. Descripción	58
5.1.2. Resultados	60
5.1.2.1. Prueba 1	62
5.1.2.2. Prueba 2	63
5.1.2.3. Prueba 3	64
5.1.2.4. Prueba 4	65

6. Conclusión	66
6.1. Trabajo futuro	67
Bibliografía	68