

Índice general

1. Introducción	7
1.1. La Planta Solar.....	7
1.2. Objetivos y alcance	8
1.3. Estructuración del proyecto.....	9
2. Captador Solar Fresnel.....	10
2.1. La tecnología de captación solar Fresnel.....	10
2.1.1. Principio de funcionamiento.....	10
2.1.2. Ventajas del uso de captadores tipo Fresnel	11
2.2. Descripción del campo Fresnel de la E.S.I.....	11
3. EA International EcosimPro®	17
3.1. Introducción.....	17
3.2. Características fundamentales	18
3.2.1. Modelado continuo y discreto	18
3.2.2. Modelado orientado a objeto	19
3.2.3. Adaptabilidad de EcosimPro®	20
3.3. Aplicaciones de EcosimPro®	21
3.4. Funcionamiento de EcosimPro®	22
3.4.1. Conceptos básicos.....	22
3.4.2. Implementación y simulación de un modelo.....	27
4. Modelo óptico del captador Fresnel	30
4.1. Sistema de referencia	30
4.2. Cálculos del modelo.....	32
4.2.1. Cálculo de parámetros solares previos.....	32
4.2.2. Cálculo del Factor de Sombra	34
4.2.2.1. Modelo 2D	34
4.2.2.2. Modelo 3D	43
4.2.2.3. Factor de Sombra	45
5. Modelo de parámetros distribuidos en EcosimPro®	46
5.1. Necesidad de discretización.....	46
5.2. Discretización de un sistema de parámetros distribuidos.....	47
5.3. Modelo del captador e implementación en EcosimPro®	48
5.3.1. Modelo de parámetros distribuidos del captador	49
5.3.2. Implementación en EcosimPro®	55

6. Descripción del modelo completo y componentes del captador solar.....	59
6.1. Modelo completo del captador solar	59
6.1.1. Modularidad del sistema	59
6.1.2. Comunicación de los módulos	62
6.1.3. Condiciones de contorno	63
6.1.4. Componente final: <i>Campo_Solar</i>	68
6.2. Programación de componentes y puertos	72
6.2.1. Puertos del modelo	73
6.2.2. Componentes del modelo.....	77
7. Simulación y resultados del modelo	101
7.1. Parámetros de construcción y realización de las simulaciones.....	101
7.2. Resultados del modelo	104
7.2.1. Simulación de las condiciones de la planta.....	104
7.2.2. Simulación del modelo completo.....	108
8. Conclusiones y líneas futuras de desarrollo.....	116
9. Anexos	119
9.1. Anexo I: Función <i>eficienciageoysombras</i>	119