1 INTRODUCCIÓN 1
1.1 INTRODUCCIÓN 1
1.2 ESTADO ACTUAL DE LA ENERGÉTICA EN ESPAÑA 2
1.3 SITUACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA 3
1.4 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS SOLARES 6
1.5 APLICACIONES DE LOS SISTEMAS SOLARES ACTIVOS 7
1.6 ARGUMENTOS A FAVOR DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS 8
1.7 OBJETIVOS DEL PROYECTO 9
1.8 RESUMEN 10
2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE A.C.S. 11
2.1 INTRODUCCIÓN 11
2.2 COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN SOLAR 12
2.2.1. Captadores Solares 12
2.2.2. Intercambiadores de calor 21
2.2.3. Acumuladores de Agua 21
2.2.4. Circuito hidráulico 24
2.3 CONFIGURACIONES DE INSTALACIONES SOLARES DE A.C.S. 28
2.3.1. Sistemas por termosifón 28
2.3.2. Instalaciones de A.C.S. de circulación forzada 29
2.3.3. Instalaciones de A.C.S. con acumuladores de inercia 31
2.3.4. Configuraciones para vivienda multifamiliares 34
2.4 PARÁMETROS CARÁCTERÍSTICOS DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS 38
2.4.1. Carga de consumo específico 38
2.4.2. Rendimiento 38
2.4.3. Fracción Solar 39
2.4.4. Factor de productividad 41
2.4.5. Coste del calor solar 41
2.5 PREVENCIÓN DE LA LEGIONELOSIS 42

3	MÉTODOS DE CÁLCULO	43
	3.1. INTRODUCCIÓN	44
	3.2 PROGRAMAS DE SIMULACIÓN	44
	3.2.1. TRNSYS	44
	3.2.2. TRANSOL	47
	3.3 MÉTODOS DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS	54
	3.1.3. Método f-Chart	54
4	CARACTERÍSTICAS DE LAS SIMULACIONES	63
	4.1. INTRODUCCIÓN	63
	4.2 INSTALACIONES	
	4.2.1. Sistema Unifamiliar	63
	4.2.2. Sistema multifamiliar centralizado	63
	4.2.3. Sistema multifamiliar descentralizado	64
	4.3. PARÁMETROS PARA LA SIMULACIÓN	64
	4.3.1. Parámetros del captador solar	64
	4.3.2. Determinación de la demanda	65
	4.3.3. Perfil anual de la temperatura del agua de red	66
	4.3.4. Perfil anual de la demanda	67
	4.3.5. Inclinación y orientación de los paneles	67
	4.3.6. Perfil diario de consumo de la demanda	70
	4.4 ESPECIFICACIONES PROGRAMA PROSOL	71
5	RESULTADO DE LAS SIMULACIONES	73
	5.1 INTRODUCCIÓN	73
	5.2 INFLUENCIA DE LA TIPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN	73
	5.3 INFLUENCIA DE LOS PERFILES HORARIOS	
	5.3.1. Perfil 0	80
	5.3.2. Perfil 1	81
	5.3.3. Perfil 2	82
	5.3.4. Resultados perfil 0	83
	5.3.5. Resultados perfil 1	83
	5.3.6. Resultados perfil 2	84
	5.3.7. Comparación de resultados	85

5.4 INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE CAPTACIÓN 85
5.4.1. Vivienda multifamiliar centralizada 87
5.4.2. Vivienda multifamiliar descentralizada 88
5.4.3. Vivienda unifamiliar 90
5.5 INFLUENCIA DEL MÉTODO DE CÁLCULO 91
5.6 INFLUENCIA DEL AISLAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUMULACIÓN 96
6 RESUMEN Y CONCLUSIONES 100
7 BIBLIOGRAFÍA 104