

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	3
1.2. Organización del texto	4
2. Revisión Bibliográfica	5
2.1. Tipos de Simulación	5
2.1.1. Simulación en Estado Estacionario	6
2.1.2. Simulación Transiente	6
2.2. Modelos de Simulación de un Ciclo de Compresión de Vapor	6
2.2.1. Modelación de Intercambiadores de calor	7
2.2.2. Modelación del Compresor y Válvula de Expansión	9
2.3. Simulación de Bombas de Calor en TRNSYS	9
2.4. Simulación Térmica de la Piscina	10
2.5. Conclusiones	11
3. Modelación de Componentes	13
3.1. Bomba de calor	13
3.1.1. Modelo Matemático	14
3.1.2. Determinación de Parámetros	20
3.1.3. Resultados	22
3.2. Piscina	25
3.2.1. Modelo Matemático	25
3.2.2. Pérdidas de Calor	26
3.2.3. Ganancias de Calor	28
3.2.4. Resultados	29
3.3. Conclusiones	30
4. Metodología	32
4.1. Procedimiento General	33
4.2. Descripción del Modelo de Simulación Transiente	33
4.2.1. Descripción de la configuración	34
4.2.2. Parámetros de la simulación	35
4.2.3. Datos meteorológicos	36
4.2.4. Bomba de calor	37
4.2.5. Radiador	38
4.2.6. Vivienda	39

4.2.7. Estanque	40
4.2.8. Piscina	40
4.2.9. Controlador	41
4.3. Análisis Económico	42
4.4. Conclusiones	44
5. Resultados y Análisis	46
5.1. Indicadores de Desempeño	46
5.2. Análisis de Desempeño	47
5.2.1. Área superficial de la piscina	48
5.2.2. Capacidad de calefacción	50
5.2.3. Área superficial de la vivienda	53
5.2.4. Localidad	57
5.3. Indicadores Económicos	60
5.4. Análisis Económico	61
6. Conclusiones	67
Bibliografía	71
A. Descripción del modelo de vivienda	72