

Tabla de contenido

Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1 Motivación.....	1
1.2 Objetivos y Alcance	3
1.2.1 Objetivo General	3
1.2.2 Objetivos Específicos	
Capítulo 2. Marco Teórico	4
2.1 Formas de Transmisión de Calor [1].....	4
2.1.1 Conducción	4
2.1.2 Convección	5
2.1.3 Radiación.....	5
2.2 Radiación Solar [2].....	6
2.2.1 Espectro electromagnético	6
2.2.2 Radiación Solar Incidente sobre la tierra [3]	7
2.3 Definiciones	8
2.3.1 Envoltente Térmica [4]	8
2.3.2 Confort Térmico [5]	9
2.3.3 Temperatura Base [4]	10
2.3.4 Grado-Día [4].....	10
2.3.5 Inercia Térmica [6]	11
2.4 Características Térmicas de los Materiales	11
2.4.1 Conductividad Térmica λ [7]	11

2.4.2 Resistencia Térmica R [7].....	12
2.5 Coeficientes Volumétricos globales de perdidas térmicas	16
2.5.1 Coeficiente volumétrico de pérdidas globales [8].....	16
2.5.2 Coeficiente volumétrico de pérdidas totales [8]	17
2.6 Determinación del Gasto energético.....	18
2.7 Ganancias Solares [9].....	19
3. Reglamentación Térmica en Chile [4]	20
3.1 Zonificación climático habitacional.....	20
3.2 Exigencias de acondicionamiento térmico	21
3.2.1 Complejos de Techumbre, Muros y Pisos Ventilados.....	22
3.2.2 Exigencias para Ventanas	23
3.3 Tipos de Aislantes Térmicos	25
3.3.1 Aislantes de tipo resistivo	25
3.3.2 Aislantes de tipo reflectante	26
Capitulo 4. Estudio Propiedades térmicas Pintura Aislante.....	28
4.1 SUPERTHERM®	28
4.2 Determinación Resistencia Térmica	29
4.2.1 Ensayo Placa de Guarda	30
4.3 Aislación Por radiación	36
4.3.1 Reflectancia Solar.....	37
4.4 Efecto del polvo y envejecimiento en aislantes por radiación	42
4.4.1 Resultados del Ensayo	43

Capítulo 5. Modelación en Software DESIGNBUILDER.....	44
5.1 Vivienda Base	45
5.2 Zona térmica 3: Santiago	47
5.2.1 Modelo Base	48
5.2.2 Modelo 1 [10], [11]	56
5.2.3 Modelo 2	64
5.2.4 Modelo 3	71
5.2.5 Modelo 4	78
5.2.6 Comparación de Modelos	85
5.3 Zona térmica 1: Antofagasta	92
5.3.1 Modelo Base	93
5.3.2 Modelo 1	100
5.3.3 Modelo 2	107
5.3.4 Modelo 3	114
5.3.5 Comparación de Modelos	121
Capítulo 6. Evaluación económica	128
6.1 Costos para la Vivienda situada en Pudahuel.....	128
6.1.1 Costos de Calefacción	129
6.1.2 Costos de Refrigeración	130
6.1.3 Costos anuales en la obtención de temperaturas de Confort	132
6.2 Costos para la vivienda situada en Antofagasta	133
6.2.1 Costos de Calefacción	133

6.2.2 Costos de Refrigeración	135
6.2.3 Costos anuales en la obtención de temperaturas de Confort	136
Capítulo 7. Comentarios	137
7.1 Comentarios.....	137
7.1.1 Reglamentación Térmica en Chile	137
7.1.2 Vivienda modelada.	138
7.1.3 Ciudades estudiadas	138
Capítulo 8. Conclusiones.....	140
Bibliografía	141
Anexo A.1: Emisividad y Reflectividad SuperTherm	144
Anexo A.2: Ficha Idiem SuperTherm	147
Anexo B: Planos Vivienda modelada.	153