

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivo General	2
1.3. Objetivos Específicos	2
1.4. Alcances	2
1.5. Estructura del Documento	2
2. Revisión Bibliográfica	3
2.1. Sistemas de Calefacción Residencial	3
2.1.1. Sistemas Solares en las Viviendas	3
2.1.2. Bombas de Calor	4
2.1.3. Calefacción Distrital	6
2.1.4. Cogeneración (CHP)	8
2.2. Aislación Residencial	9
2.3. Caracterización de la Leña	12
2.4. Pobreza Energética	14
2.5. Objetivos País	15
2.6. Políticas Públicas	15
2.6.1. Cronología de los Avances Realizados en Chile	16
2.7. Marco Regulatorio	19
2.8. Gestión de la Demanda	20
3. Marco Conceptual	22
3.1. Zonas Geográficas	22
3.2. Series de Tiempo	22
3.3. Modelos de Proyección	27
3.4. Metodología Box-Jenkins	28
3.4.1. Sin Variable Externa	28
3.4.2. Con Variable Externa	30
4. Metodología	32
4.1. Base de datos	34
4.1.1. Demanda Eléctrica	34
4.1.2. Consumo de Gas	36
4.1.3. Consumo de Leña	37
4.1.4. Variables Externas	38
4.2. Implementación en R	41
4.3. Ejemplo: Región de la Araucanía	42

4.3.1. Estacionariedad y Estacionalidad	42
4.3.2. Variables Externas en la Araucanía	45
4.3.3. Construcción del Modelo	46
4.3.4. Errores del Modelo	48
4.3.5. Proyección de los Combustibles	49
4.3.6. Ponderadores de Calor	50
4.3.7. Electrificación del Uso de Calor en la Araucanía	51
5. Resultados	52
5.1. País	52
5.2. Norte Grande	56
5.3. Norte Chico	59
5.4. Zona Centro	62
5.5. Zona Centro-Sur	65
5.6. Zona Sur	68
6. Análisis de los Resultados	71
6.1. Discusión	71
6.2. Observaciones	72
6.3. Gestión de la Demanda	73
6.3.1. Medidas de Eficiencia Energética	73
6.3.2. Control Directo de Carga	75
7. Conclusión	76
8. Trabajo Futuro	77
Bibliografía	78
Anexo A. Combustibles Residenciales	82
Anexo B. Demanda de Calor	88
Anexo C. Electrificación del Uso de Calor Residencial	94
Anexo D. Correlación de Pearson	100
Anexo E. Errores	101
Anexo F. Efecto de las Variables Externas	104
Anexo G. Ponderadores de Calor	105
Anexo H. Repositorio	111