

Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1. Motivación.....	1
1.2. Objetivo general.....	2
1.3. Objetivos específicos.....	2
1.4. Alcances.....	3
1.5. Estructura del documento.....	3
Capítulo 2: Antecedentes generales.....	4
2.1. El Sistema Eléctrico Nacional y su operación técnico-económica.....	4
2.1.1. La operación técnico-económica del SEN.....	6
2.2. Centrales a carbón en Chile.....	9
2.2.1. Características del parque a carbón.....	9
2.3. La matriz energética de largo plazo: los sistemas eléctricos bajos en carbono.....	12
2.3.1. Introducción.....	12
2.3.2. La irrupción masiva de energías renovables.....	13
2.3.3. Posibilidades de retiro de centrales térmicas: Experiencia internacional.....	16
2.3.4. Posibilidades de descarbonización en Chile.....	18
Capítulo 3: Propuesta metodológica y modelos computacionales para su ejecución.....	24
3.1. Aspectos generales.....	24
3.2. Metodología general del estudio.....	24
3.3. Modelos requeridos para la ejecución del estudio.....	25
3.3.1. Modelo de inversión.....	26
3.3.2. Modelo de largo plazo.....	27
3.3.3. Modelo de corto plazo.....	28
3.4. Plataforma empleada: modelo AMEBA.....	28
Capítulo 4: Implementación.....	31
4.1. Características.....	31

4.1.1. Demanda	31
4.1.2. Capacidad anual instalada	32
4.1.3. Perfiles de disponibilidad	33
4.1.4. Parámetros técnicos por tecnología.....	36
4.1.5. Costos combustibles.....	38
4.1.6. Factor de emisiones	39
4.1.7. Reservas	40
4.1.8. Costos de inversión.....	42
4.1.9. Cronograma retiro centrales a carbón	43
4.2. Escenarios.....	44
4.3. Resultados	45
4.3.1. Evolución de la capacidad instalada	45
4.3.2. Operación de mediano plazo: generación y costos marginales (modelo largo plazo)	48
4.3.3. Operación de corto plazo por escenario	56
4.3.4. Balance costos operacionales	65
Capítulo 5: Análisis de resultados	67
5.1. Expansión del sistema	67
5.2. Operación del sistema	67
Capítulo 6: Conclusiones	71
6.1. Trabajos futuros	72
Capítulo 7: Bibliografía.....	73
Capítulo 8: Anexos.....	76
8.1. Potencial energías renovables en Chile	76
8.2. Flexibilidad.....	76
8.3. Alta penetración energías renovables	78
8.4. Evolución modelos	80
8.5. Localización y potencial de centrales candidatas a expansión.....	81

8.6. Plan de expansión C1.....	82
8.7. Resultados operación	84
8.7.1. Análisis de sensibilidad caso húmedo: costos marginales.....	84
8.7.2. Reservas.....	85