

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. Estructura de la Memoria	3
2. Estado del Arte y Marco Teórico	4
2.1. Mercado Eléctrico Chileno	4
2.1.1. Mercado Spot	4
2.2. Plantas Híbridas	5
2.2.1. Generación Fotovoltaica	6
2.2.2. Generación Eólica	7
2.3. Sistemas de Almacenamiento	8
2.3.1. Modelamiento Matemático de un BESS	10
2.3.2. Tecnologías de Interés	10
2.4. Proyección de Costos	14
2.5. Estado del Arte	16
3. Metodología	18
3.1. Descripción General	18
3.2. Nomenclatura	19
3.2.1. Índices	19
3.2.2. Parámetros	19
3.2.3. Variables de decisión	19
3.3. Modelo de Optimización	19
3.3.1. Función Objetivo	19
3.3.2. Restricciones	20
4. Resultados y Análisis	22
4.1. casos de Estudio	22
4.2. Datos de Entrada	24
4.2.1. Costos de Inversión	24
4.2.2. Parámetros de la Batería	24
4.2.3. Precios Spot	25
4.2.4. Perfil Eólico	26
4.2.5. Perfil Solar	28
4.3. Resultados y Análisis	29

4.3.1.	Caso Base	29
4.3.2.	Caso 1	33
4.3.3.	Caso 2	37
4.3.4.	Caso 3	42
4.4.	Análisis de los casos	48
4.4.1.	Análisis Caso 1	48
4.4.2.	Análisis Caso 2	49
4.4.3.	Análisis Caso 3	50
4.4.4.	Análisis de casos óptimos por Zona	51
5.	Conclusiones	53
5.1.	Trabajo Futuro	54
	Bibliografía	55
	Anexo A. Comportamiento de la Planta de 150 [MW]	58
A.1.	Caso Base	58
A.1.1.	Generación Solar	58
A.1.2.	Generación Eólica	59
A.1.3.	Carga de la Batería	60
A.1.4.	Energía Almacenada	61
A.2.	Caso 1	62
A.2.1.	Generación Solar	62
A.2.2.	Generación Eólica	62
A.3.	Caso 2	64
A.3.1.	Generación Solar	64
A.3.2.	Generación Eólica	65
A.4.	Caso 3	66
A.4.1.	Generación Solar	66
A.4.2.	Generación Eólica	66