

Tabla de contenido

Capítulo 1: Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Descripción del Problema	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. Alcances	3
1.5. Estructura de la Memoria de Título	3
Capítulo 2: Marco teórico y Estado del Arte.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Cadenas de Markov	5
2.2.1. Procesos estocásticos y procesos de Markov	5
2.2.2. Cadenas de Markov en tiempo discreto	6
2.2.3. Cadenas de Markov homogéneas y no homogéneas	7
2.2.4. Representación gráfica.....	8
2.3. Aplicaciones de cadenas de Markov.....	9
2.4. Modelos de predespacho y despacho económico	12
Capítulo 3: Metodología	14
3.1. Caracterización de la generación solar fotovoltaica y eólica	15
3.1.1. Fuentes de información.....	15
3.1.2. Obtención de perfiles en Explorador Solar	17
3.1.3. Obtención de perfiles en Explorador Eólico	19
3.2. Definición de cadena de Markov no homogénea	20
3.2.1. Cálculo preliminar de matriz de probabilidades.....	20

3.2.2. Transiciones desde estados no factibles en hora 1	22
3.3. Creación de escenario semanal dada una condición inicial	28
3.3.1. Selección del estado inicial	28
3.3.2. Definición de transiciones.....	28
3.4. Modelación de centrales solares y eólicas correlacionadas	31
3.5. Simulación de predespacho y despacho económico.....	33
Capítulo 4: Resultados y Análisis.....	36
4.1. Escenarios de generación obtenidos a partir de metodología de cadenas de Markov	36
4.1.1. Generación solar y eólica desagregada	36
4.1.2. Generación solar y eólica agregada	40
4.1. Caracterización de escenarios base.....	49
4.2. Simulaciones de predespacho y despacho económico semanal	49
4.2.1. Semana 28: Escenario base excedentario.....	49
4.2.1.1. Generación por tecnología.....	49
4.2.1.2. Costos marginal y costo operación.....	56
4.2.2. Semana 28: Escenario base deficitario	57
4.2.2.1. Generación por tecnología.....	58
4.2.2.2. Costo marginal y costo de operación	61
4.2.3. Semana 50: Escenario base excedentario.....	63
4.2.3.1. Generación por tecnología.....	63
4.2.3.2. Costo marginal y costo de operación	67
4.2.4. Semana 50: Escenario base deficitario	68
4.2.4.1. Generación por tecnología.....	68
4.2.4.2. Costo marginal y costo de operación	72
4.2.5. Resumen.....	73

Capítulo 5: Conclusiones y Trabajo Futuro	75
5.1. Conclusiones del trabajo de título	75
5.2. Trabajo futuro.....	76
Capítulo 6: Bibliografía.....	78
Anexo A. Características de centrales solares del modelo	80
Anexo B. Características de centrales eólicas del modelo	84
Anexo C. Enlaces web con ubicación de centrales solares y eólicas.....	85
Anexo D. Centrales solares y eólicas correlacionadas	86
Anexo E. Códigos.....	88
E.1. Escenarios para central solar no correlacionada.....	88
E.2. Escenarios para centrales solares correlacionadas	90
E.3. Escenarios para central eólica no correlacionada	93
E.4. Escenarios para centrales eólicas correlacionadas.....	96
E.5. Editar perfiles de centrales que participan en el UC.....	102
E.6. Editar perfiles de centrales eólicas y solares dado un escenario	103