

Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción	1
1.1 Motivación	1
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
Capítulo 2: Marco Teórico y Estado del Arte	4
2.1 Conceptos de Estabilidad en los Sistemas Eléctricos.....	4
2.1.1 Conceptos de Estabilidad asociados a Sistemas Eléctricos predominado por Generadores Sincrónicos (GS).....	5
2.1.1.1 Estabilidad de Frecuencia	5
2.1.1.2 Estabilidad de Tensión	7
2.1.1.3 Estabilidad de Ángulo del Rotor	8
2.1.2 Nuevos Conceptos de Estabilidad asociados a Sistemas Eléctricos con alta participación de tecnología basada en inversores	8
2.1.2.1 Estabilidad Impulsada por Convertidores	9
2.2 Fortaleza de la red	10
2.2.1 Indicadores	10
2.3 Efectos de las Energías Renovables Variables en la estabilidad y fortalezas de la red.....	14
2.4 Inversor	17
2.4.1 Inversores tipo <i>Grid-Following</i> (GFL)	17
2.4.2 Inversores tipo <i>Grid-Forming</i> (GFM)	19
2.4.2.1 Tipo de Inversores GFM.....	21
2.4.2.2 Experiencia Internacional y desafíos	24
2.4.3 Comparación inversores <i>Grid-Following</i> con <i>Grid-Forming</i>	27
Capítulo 3: Metodología	30
3.1 Metodología	30
3.1.1 Sistema de Estudio Propuesto.....	31
Capítulo 4: Análisis y Resultados	34

4.1 Simulaciones.....	34
4.2 Encuesta	44
Capítulo 5: Conclusiones	59
5.1 Trabajo Futuro.....	60
Bibliografía	64
Anexos	68
Anexo A	68
A.1. Modelo Inversores <i>Grid-Following</i>	68
A.2. Modelo Inversores Grid-Forming.....	78
A.3. Modelo Generadores Sincrónicos	83
Anexo B	84