

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Hipótesis . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	2
1.3.1. Objetivo general . . . . .	2
1.3.2. Objetivos específicos . . . . .	3
1.4. Alcances . . . . .	3
1.5. Estructura del documento . . . . .	3
<b>2. Antecedentes</b>	<b>4</b>
2.1. Esquemas especiales de protección (SPS) . . . . .	5
2.1.1. Definición y conceptos relacionados . . . . .	5
2.1.2. Clasificación . . . . .	6
2.2. Guía de diseño IEEE . . . . .	11
2.2.1. Condiciones de aplicación . . . . .	11
2.2.2. Acciones correctivas . . . . .	14
2.3. Normativa internacional relacionada . . . . .	20
2.3.1. Canadá . . . . .	21
2.3.2. ENTSO-E . . . . .	22
2.3.3. NERC . . . . .	23
2.3.4. Nueva Zelanda . . . . .	23
2.3.5. Alemania . . . . .	24
2.3.6. Brasil . . . . .	25
2.4. Normativa nacional . . . . .	25
2.4.1. Definiciones generales . . . . .	26
2.4.2. Analogía con guía IEEE . . . . .	28
2.5. Aplicaciones de SPS . . . . .	29
2.5.1. Internacionales . . . . .	29
2.5.2. Nacionales . . . . .	32
2.6. Diseño de alternativas de SPS . . . . .	34
2.6.1. Análisis de congestiones . . . . .	37
2.6.2. Análisis de contingencias . . . . .	37
2.6.3. Redespacho con restricciones de seguridad . . . . .	41
<b>3. Propuesta de diseño de SPS</b>	<b>43</b>
3.1. Análisis de condiciones de operación N-1 . . . . .	45
3.2. Selección de corredores de interés . . . . .	47

3.3. Optimización de diseño de alternativas de SPS . . . . .	49
3.4. Aplicación de soluciones de SPS . . . . .	66
<b>4. Implementación y Validación</b>	<b>67</b>
4.1. Implementación en DeepEdit . . . . .	67
4.2. Aplicación de la metodología . . . . .	72
4.2.1. Análisis de condiciones de operación N-1 . . . . .	74
4.2.2. Selección de corredores de interés . . . . .	75
4.2.3. Optimización de diseño de alternativas de SPS . . . . .	78
<b>5. Caso de Estudio: Sistema Eléctrico Chileno</b>	<b>95</b>
5.1. Descripción general . . . . .	95
5.2. Resultados de aplicación de la metodología . . . . .	96
<b>6. Conclusiones y trabajo futuro</b>	<b>101</b>
6.1. Conclusiones del trabajo . . . . .	101
6.2. Trabajo futuro . . . . .	102
<b>Bibliografía</b>	<b>105</b>
<b>Anexos</b>	<b>120</b>
A. Esquema de trabajo en DeepEdit para resultados personalizados en PLP . . . . .	120
B. Opciones SIPS Calculation Tool . . . . .	122