

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	3
1.2.1. Objetivos generales . . . . .	3
1.2.2. Objetivos específicos . . . . .	3
1.3. Alcances . . . . .	3
1.4. Estructura de la memoria . . . . .	4
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>5</b>
2.1. Sistemas de almacenamiento de energía . . . . .	5
2.1.1. Modelamiento matemático de un ESS . . . . .	7
2.1.2. Tipos de tecnología de almacenamiento . . . . .	7
2.1.3. Aplicaciones de ESS en un SEP . . . . .	17
2.1.4. Desempeño de tecnologías según aplicaciones . . . . .	30
<b>3. Metodología</b>	<b>31</b>
3.1. Central con capacidad de almacenamiento . . . . .	31
3.1.1. Bloque 1: . . . . .	32
3.1.2. Bloque 2: . . . . .	34
3.1.3. Bloque 3: . . . . .	35
3.2. Descongestión de líneas y postergación en inversión de activos de transmisión	36
3.2.1. Bloque 1: . . . . .	36
3.2.2. Bloque 2: . . . . .	36
3.2.3. Bloque 3: . . . . .	37
3.3. Almacenamiento para arbitraje . . . . .	38
3.3.1. Bloque 1: . . . . .	38
3.3.2. Bloque 2: . . . . .	38
3.3.3. Bloque 3: . . . . .	39
<b>4. Casos de estudio</b>	<b>40</b>
4.1. Central con capacidad de almacenamiento . . . . .	40
4.2. Descongestión de líneas y postergación en inversión de activos de transmisión	42
4.3. Almacenamiento para arbitraje . . . . .	44
<b>5. Resultados y análisis</b>	<b>45</b>
5.1. Central con capacidad de almacenamiento . . . . .	45
5.2. Descongestión de líneas y postergación en inversión de activos de transmisión	51

5.3. Almacenamiento para arbitraje . . . . .	53
<b>6. Conclusión</b>	<b>56</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>58</b>