

## INDICE DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
<b>CAPÍTULO I - Introducción .....</b>	<b>7</b>
1. Antecedentes .....	7
2. Alcance .....	10
3. Aspectos de interés general en la tecnología GIS .....	13
<b>CAPITULO II – Alternativas Técnicas de Reemplazo .....</b>	<b>16</b>
1. Alcance .....	16
2. Topología de las subestaciones .....	16
3. Comparación de los esquemas .....	25
<b>CAPÍTULO III – Calidad de Servicio y Mantenibilidad .....</b>	<b>33</b>
1. Antecedentes .....	37
2. Metodología .....	37
3. Descripción de los Presupuestos de Inversión .....	39
4. Evaluación Económica (Valor Actual Neto de Inversión) .....	45
<b>Capítulo V – Comentarios y Conclusiones .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO A – PLANOS DE DISPOSICIÓN Y DIAGRAMAS UNILINEALES SIMPLIFICADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO B – DETALLE GENERAL DE PRESUPUESTO DE INVERSION .....</b>	<b>64</b>

## INDICE DE FIGURAS, CUADROS Y TABLAS

<b>Lista de Figuras</b>		<b>Pág.</b>
Figura N°1	Parte del SING (Sistema Interconectado del Norte Grande) donde se visualiza el Sistema Eléctrico MEL	8
Figura N°2	Obras del Proyecto NDP	9
Figura N°3	Paño (ó bahía) con doble barra y terminales de cable	15
Figura N°4	Configuración de Barra Simple	17
Figura N°5	Configuración de Barra Simple con Transferencia	17
Figura N°6	Configuración de Barra Seccionada	18
Figura N°7	Configuración de Barra Seccionada con Transferencia	19
Figura N°8	Configuración de doble Barra con Transferencia	20
Figura N°9	Configuración de Anillo	21
Figura N°10	Configuración de Interruptor y Medio	21

<b>Lista de Cuadros</b>		<b>Pág.</b>
Cuadro N°1	Ejemplos de subestaciones y sus esquemas	25
Cuadro N°2	Características de los esquemas	27
Cuadro N°3	Fortalezas y debilidades de los esquemas	28

<b>Lista de Tablas</b>		<b>Pág.</b>
Tabla N° 1:	Análisis cualitativo de alternativas – Expansión Subestación O’Higgins	35
Tabla N°2:	Análisis cualitativo de alternativas – Subestación de Bombeo (Típica)	36
Tabla N° 3:	Porcentaje sobre la inversión por concepto de costos anuales de operación y mantenimiento para la subestaciones	39
Tabla N° 4:	Valor Actual Neto de los proyectos de inversión alternativos	47
Tabla N° 5:	Presupuesto de Inversión de Obras Eléctricas - Ampliación S/E O’Higgins	48

Tabla N° 6:	Presupuesto de Inversión de Obras Eléctricas - S/E de Bombeo (típica)	49
-------------	---	----

<b>Anexos</b>		<b><u>Pág.</u></b>
Anexo A	Planos de disposición (en planta) y diagramas unilineales simplificados	53
	Diagrama Unilineal S/E O'Higgins 220 kV – Opción Equipamiento Convencional	54
	Diagrama Unilineal S/E O'Higgins 220 kV – Opción Equipamiento GIS Indoor	55
	Diagrama Unilineal S/E O'Higgins 220 kV – Opción Equipamiento GIS Outdoor	56
	S/E O'Higgins 220 kV – Disposición de Equipos Opción Convencional	57
	S/E O'Higgins 220 kV – Disposición de Equipos Opción GIS Indoor	58
	S/E O'Higgins 220 kV – Disposición de Equipos Opción GIS Outdoor	59
	Diagrama Unilineal S/E de Bombeo Típica – Opción Convencional	60
	Diagrama Unilineal S/E de Bombeo Típica – Opción GIS	61
	S/E de Bombeo Típica – Disposición de Equipos Opción Convencional	62
	S/E de Bombeo Típica – Disposición de Equipos Opción GIS	63
Anexo B	Detalle general de presupuesto de inversión de las alternativas	64
	<b>Ampliación S/E O'Higgins</b>	
	A.1 Detalle de Presupuesto de Inversión Alternativa Solución 1-A (Ampliación S/E O'Higgins – AIS)	65
	A.2 Detalle de Presupuesto de Inversión Alternativa Solución 2-A (Ampliación S/E O'Higgins – GIS Indoor)	67
	A.3 Detalle de Presupuesto de Inversión	69

Alternativa Solución 3-A (Ampliación S/E  
O'Higgins – GIS Outdoor)

**Subestaciones de Bombeo N°2, N°3 y N°4**

B.1 Detalle de Presupuesto de Inversión 71  
Alternativa Solución 1-B (AIS)

B.2 Detalle de Presupuesto de Inversión 73  
Alternativa Solución 2-B (GIS Indoor)