

Nombre empresa o proponente	Cerro El Plomo S.A. (Inkia Energy)
Representante Legal empresa o proponente	Peter Hatton
Nombre del proyecto	SSEE Los Rulos

1. Descripción del proyecto

Se adjunta archivo ICP-001-Descripción de Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una subestación seccionadora de la nueva línea Nueva Pan de Azúcar - Polpaico 500 kV, ésta permitirá la conexión del proyecto ciclo combinado Los Rulos de 540 MW y ofrecer conexión a otros proyectos de terceros. El terreno disponible para la S/E es de 5 ha aprox. Es importante indicar que la línea mencionada atraviesa los terrenos del titular y que tanto el proyecto de generación como la subestación cuentan con RCA aprobada N°78/2017.

2. Ubicación Geográfica

3. Justificación del proyecto

El objetivo del proyecto es permitir la conexión de la central de generación eléctrica de tipo ciclo combinado en la Región de Valparaíso, para contribuir con un abastecimiento seguro de suministro eléctrico y complementar las renovables al ser una turbina altamente flexible y eficiente de última tecnología. Asimismo, el diseño considera el espacio suficiente para la conexión de nuevas líneas de transmisión.

En el archivo adjunto "ICP-008-Beneficios CC y apoyo a Renovables" se entregan estudios encargados a consultor más información entregada por los fabricantes de turbina Siemens y GE respecto a las bondades de las turbinas empleadas en CC de última generación, además de su apoyo en sistemas con alta penetración de renovables.

4. Antecedentes de Demanda

Los estudios análisis de prefactibilidad dinámica y verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en la NTSyCS se adjuntan en el archivo ICP-007-Estudios eléctricos.rar.

5. Condiciones Operativas de las Instalaciones

Los estudios análisis de prefactibilidad dinámica y verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en la NTSyCS se adjuntan en el archivo ICP-007-Estudios eléctricos.rar.

6. Cronograma

Se adjunta archivo ICP-004-Carta Gantt Los Rulos. La central y SSEE se ejecutan en un plazo de 36 meses.

7. Plazo constructivo (meses)

14 meses (por determinar en ingeniería de detalle)

8. Fecha inicio de construcción y fecha estimada entrada operación

Inicio construcción estimada: Enero.2020
Puesta en servicio SSEE: Octubre.2021

I. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN		
1. Tensión de operación (kV)	2. Tensión de diseño (kV)	3. Número de circuitos
500	500	2
4. Longitud estimada		
3.1 Longitud Estimada Conductor		0.4 km
3.2 Longitud Estimada Trazado		0.4 km
5. Tipo de conductor	6. Cantidad de conductores por fase	
ACAR 700 MCM	4 subconductores por fase	
7. Capacidad de transporte de la línea		
Temperatura ambiente en °C	Con efecto del sol (A)	Sin efecto del sol (A)
25		
30		
35	1700 MVA	
8. Parámetros de la línea		
9.1 Parámetros de secuencia positiva y negativa	R1 (ohm/km)	0.022
	X1 (ohm/km)	0.266
	B1 (uS/km)	4.308
9.1 Parámetros de secuencia cero	R0 (ohm/km)	0.2
	X0 (ohm/km)	0.944
	B0 (uS/km)	2.453
9. Reactores de línea		
La necesidad de modificaciones de compensación serie y reactores de línea dependerá del setup final de las compensaciones que se consideren en el tramo Nva. Pan de Azúcar - Nva. Polpaico 500 kV.		
10. Trazado		
Se adjunta archivo ICP-005-Plano central y subestación.kmz		
11. Estructuras Tipo		
El seccionamiento es directo desde las dos torres de la línea Cardones-Polpaico 500 kV hacia la subestación		

II. ANTECEDENTES DE SUBESTACIONES		
1. Estimación superficie del terreno (m2)	2. Ubicación geográfica	
50000	V Región de Valparaíso	
3. Patios		
S/E Tipo GIS Exterior 1 Patio 500 kV 9 Paños de conexión (en base a 6 circuitos en S/E de interruptor y medio) Espacio físico disponible para 4 circuitos adicionales		
4. Equipos de Transformación		
3.1 Cantidad de equipos de transformación	No se consideran transformadores de poder	
3.2 Tipo de equipos de transformación		
5. Coordenadas Georreferenciadas		
4.1 Coordenada Este	281987	
4.2 Coordenada Norte	6347264	
4.3 Zona o Huso (Ej: 18H-19J)	WGS 84 19H	
6. Configuración de barras		
Describir la configuración de barras para cada patio junto con la capacidad de barra.		
7. Banco de Condensadores Estático		
11.1 Tensión nominal	por definir	kV
11.2 Número Total de Condensadores (Máximo Número de Pasos)		por definir
11.3 Potencia Reactiva por Pasos del Banco	por definir	MVAr
11.4 Capacidad Total del Banco	por definir	MVAr
11.5 Superficie a utilizar	por definir	m2
8. Diagramas, Planos y Cuadros		
Se adjuntan planos y diagramas en archivos ICP-002-Diagrama unilineal.pdf ICP-003-Planos y diagramas.pdf ICP-005-Plano central y subestación.kmz ICP-006-Equipamiento y Criterios.rar: Listado de equipamiento SSEE, disposición de equipos, criterios de diseño civil y estructural		

III. ANTECEDENTES DE TRANSFORMADORES		
1. Capacidad del transformador (MVA)	2. Capacidad Máxima de Transformación (MVA)	3. Tipo (Transformador/Autotransformador)
4. Unidad Trifásica o Banco	5. Tipo Conexión (Y,Δ,YN)	6. Razón de Transformación
7. Impedancia Secuencia Positiva y Negativa		
10.1 Base Propia		MVA
10.2 Resistencia (R1) en base propia		p.u.
10.3 Reactancia (X1) en base propia		p.u.
8. Impedancia Secuencia Cero		
10.1 Base Propia		MVA
10.2 Resistencia (R0) en base propia		p.u.
10.3 Reactancia (X0) en base propia		p.u.

IV. ANTECEDENTES DE OTROS TIPOS DE PROYECTOS		
En esta sección se podrán incorporar tipos de proyectos no mencionados en los puntos anteriores. Se deben incorporar características básicas de diseño y operación de estos nuevos equipos o nuevas instalaciones proyectadas. Ejemplos: Proyectos de compensación reactiva, incorporación de nuevas tecnologías, entre otros.		

Valorización (USD \$)	
1. Costos Directos	28,350,000
1.1. Ingeniería	4,700,000
1.2. Gestión medioambiental	
1.3. Materiales eléctricos	12,850,000
1.4. Materiales civiles	
1.5. Montaje eléctrico	
1.6. Construcción obras civiles	10,800,000
1.7. Servidumbre	
1.8. Pruebas y puesta en servicio	
2. Costos Indirectos	6,550,000
Costo Total	34,900,000

I. ANÁLISIS DE IMPACTOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

El proponente deberá incorporar, cuando corresponda, dentro de su propuesta de expansión al menos los siguientes estudios:

Los estudios análisis de prefactibilidad dinámica y verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en la NTSyCS se adjuntan en el archivo ICP-007-Estudios eléctricos.rar.

En caso de requerir las bases Digsilent, favor nos lo comentan.