

Resumen Ejecutivo

Mediciones de variables eléctricas en Central Cardones

Medidor: SSAA

CENTRAL CARDONES

PAÑO: SSAA

FECHA: 30-07-2025

Realizó	Revisó	Aprobó
Bastián Figueroa Ibaceta	Oscar Vergara Carvajal	Guillermo Vega Vergara

Resumen Ejecutivo

Tecnored, entidad acreditada bajo norma NCh-ISO 17.025 y autorizada por la SEC, por encargo de International Power Service, realizó el proceso de instalación de remarcador y medición de variables eléctricas para el CEN a medidor de Energía Eléctrica SSAA, ubicado en Central Cardones, Ciudad de Copiapó, Región de Atacama.

Objetivo

El presente, tiene por objetivo informar las variables eléctricas registradas por el medidor instalado en serie-paralelo a medidor de SSAA.

Antecedentes

La Central TER Cardones mantiene una restricción operativa desde el año 2017, basada en la capacidad limitada del transformador de Servicios Auxiliares (SSAA) utilizado durante el proceso de arranque. Esta condición ha sido reportada a través de diversos informes como IL2025000905, entre otros. El transformador tiene una capacidad nominal de 4 MVA y permite una sobrecarga de hasta 8 MVA por 30 minutos cada 8 horas.

Documentos Aplicables

1. Restricción Operativa de Central TER Cardones. IL2025000905.
2. DE03141-25.

Personal a cargo del Proyecto

Nombre	Iniciales	Cargo	Actividad
Guillermo Vega Vergara	G.V.V.	Jefe de Calibración y Medidas	Responsable de Tecnored por los trabajos de solicitados en la orden de servicio.
Bastían Figueroa Ibaceta	B.F.I	Técnico Eléctrico A	Supervisión y Ejecución
Michael Montecino Sandoval	M.M.S	Técnico Eléctrico B	Ejecución

Tabla 1. Personal a cargo del Proyecto.

Identificación del equipo de medidas titular.

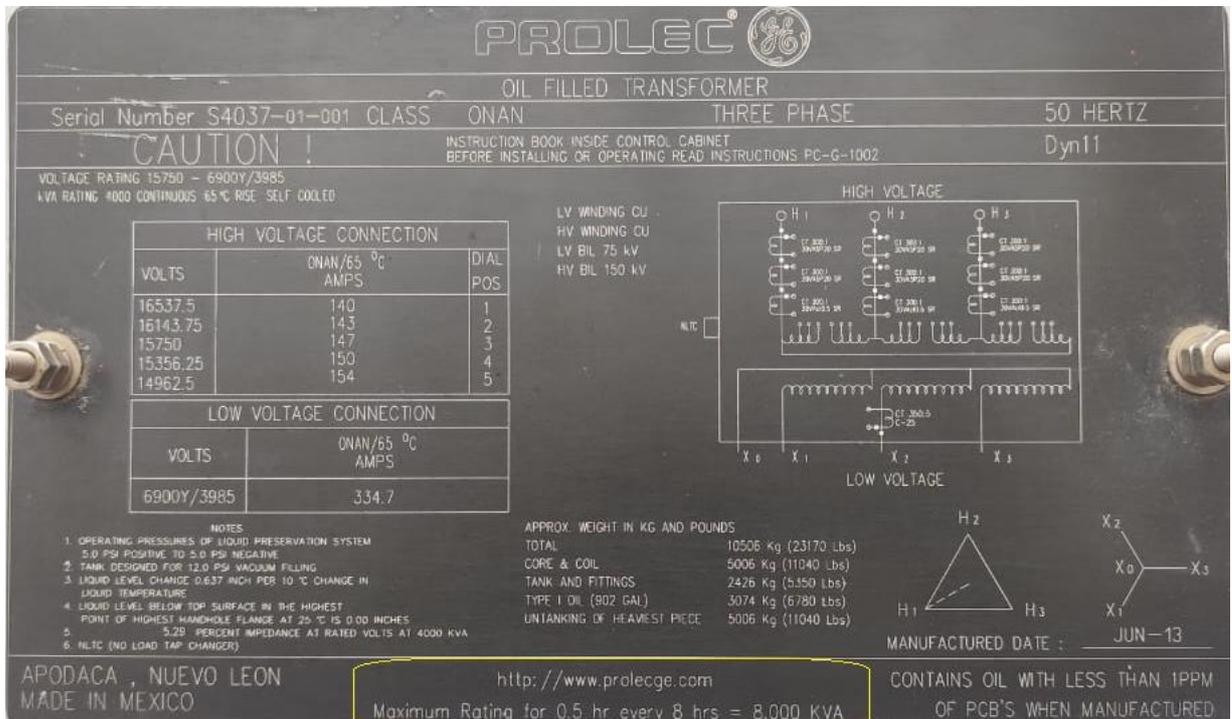
Datos Equipo de Medida Titular			
Zona:	Copiapó	Voltaje Nom:	90-415 [V]
Central:	Cardones	Voltaje Aux:	110 [V]
Paño:	SSAA	N° de Serie:	MR-2311B670-03
Transformador:	15 kV	Clase:	0,2 %
Numero en plano medidor:	Sin información	Conexión:	3 E – 4 H
Razón Nominal TT/PP		Constante Informada:	41086,95
Informada:	15750/115	Marca:	Schneider Electric
Programada:	15750/115	Modelo:	ION 7400
Razón Nomina TT/CC		Tipo:	Electrónico
Informada:	300/1		
Programada:	300/1		

Tabla 2. Identificación de medidor titular.

1. Características Técnicas del Transformador de SSAA

Según la placa característica del transformador, este tiene una potencia nominal de 4000 kVA, con una capacidad de sobrecarga hasta 8000 kVA por periodos breves. Esta limitación condiciona los arranques frecuentes de la unidad, ya que la potencia requerida por el SEE, SFC y bombas durante el arranque supera la capacidad nominal.

2. Placa característica transformador SSAA.



3. Análisis de Registros de Arranque

A continuación, se presentan los gráficos generados a partir de registros de monitoreo correspondientes al 28 de julio de 2025, entre las 16:00:00 y las 17:34:35. Estos muestran el comportamiento del sistema de SSAA durante el proceso de arranque.

Gráfico 1: Corrientes por fase

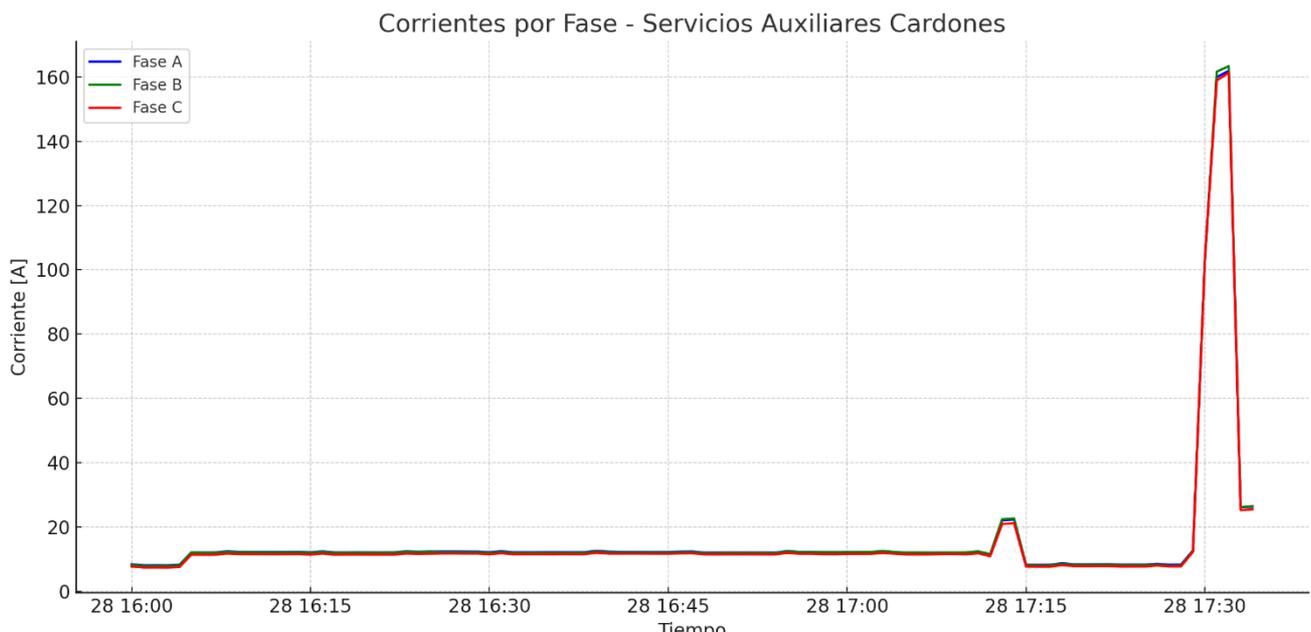


Gráfico 2: Potencia activa total (kW)

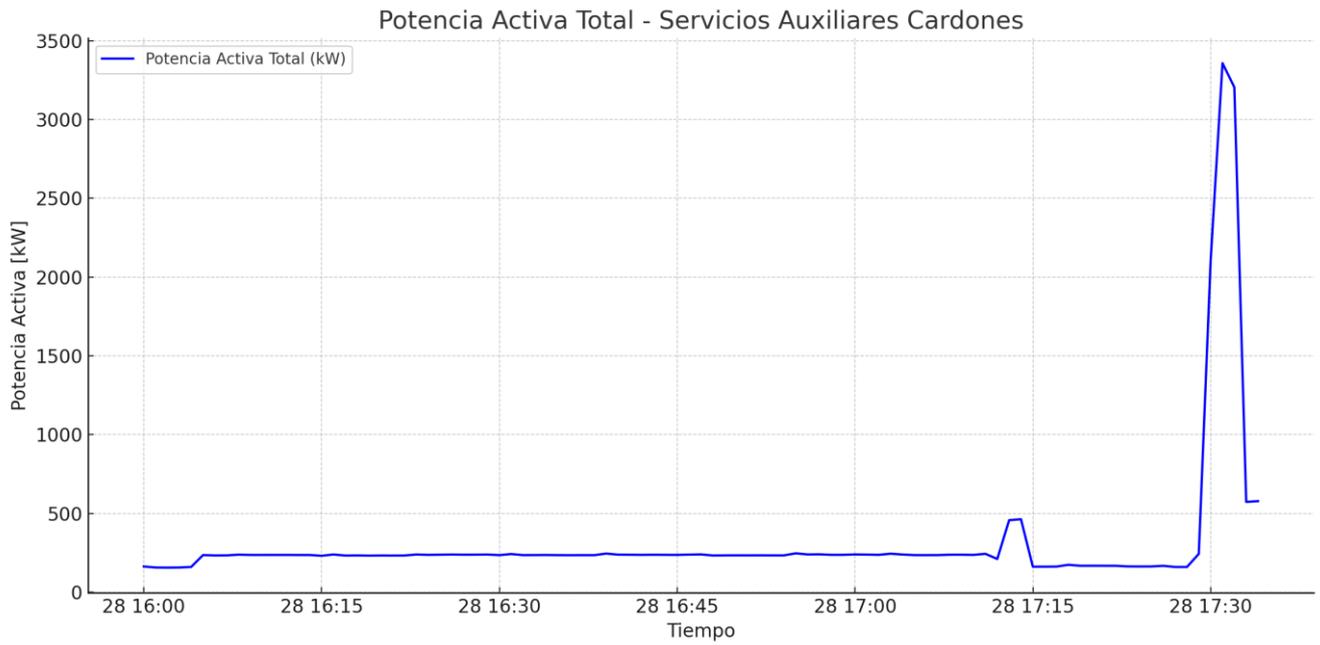
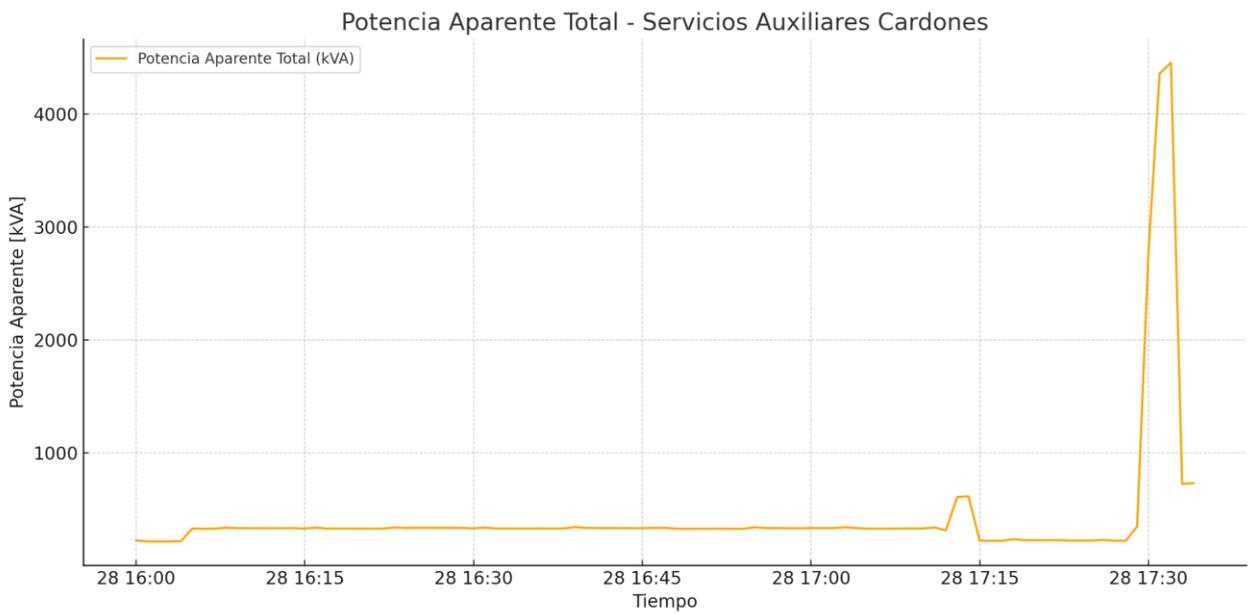


Gráfico 3: Potencia aparente total (kVA)



Valores máximos y mínimos de la medida de variables.

Se instaló un medidor ION 8650, el cual se programó de tal manera que mida las variables cada 1 segundo.

Medidor ION 8650 Serie : MW-1602A064-02.

	kW tot	kVAR tot	Vll ab	Vll bc	Vll ca	I a	I b	I c	Freq	PF sign tot	kVA tot
MÁXIMO	3360,65723	3207,10693	16265,564	16276,596	16211,162	166,465424	168,101242	161,983566	50,212643	83,84201	4457,70361
MINIMO	-126,157631	74,171379	14391,2158	14417,608	14349,5654	4,858548	5,312179	4,80163	43,525993	-85,845985	128,771713

4. Conclusiones.

Durante las pruebas realizadas, se registraron las máximas demandas de potencia activa, reactiva y aparente del sistema de servicios auxiliares, así como los niveles de voltaje por fase, corriente trifásica, frecuencia y factor de potencia.

Se observaron los siguientes valores máximos:

- **Potencia activa total (kW):** 3,36 MW
- **Potencia reactiva total (kVAR):** 3,207 MVAR
- **Potencia aparente total (kVA):** 4,45 MVA
- **Factor de potencia (PF):** 0.85
- **Corrientes fase A:** 166,46 A
- **Corriente fase B:** 168,1 A
- **Corriente fase C:** 168,91 A
- **Frecuencia:** 50.21 Hz (dentro del rango nominal)

Estos resultados indican que el sistema de medición está registrando correctamente las cargas conectadas al servicio de auxiliares

En base a los registros de medición obtenidos durante el proceso de arranque de la unidad, se verificó que la potencia aparente total alcanzó un valor máximo de **4,45 MVA**, "lo que representa una condición de carga superior al límite de capacidad nominal del transformador de servicios auxiliares (4MVA)". Esta evidencia respalda técnicamente la restricción operativa impuesta, que prohíbe arranques sucesivos en un intervalo menor a 8 horas, debido a que la sobrecarga temporal de hasta 8 MVA sólo puede sostenerse durante 30 minutos por ciclo. La exigencia de alta potencia transitoria durante el arranque, producto del funcionamiento simultáneo del SFC, SEE y bomba principal de combustible, justifica plenamente la medida adoptada para preservar la integridad del transformador y garantizar la continuidad operativa de la central.