

Estudio para análisis de falla EAF 201/2023

“Apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal”

Fecha de Emisión: 25-05-2023

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	04/05/2023
Hora	21:02
Consumos desconectados (MW)	1.20
Demanda previa del sistema (MW)	10159
Porcentaje de desconexión	0.012 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Circuito Alimentador 13.2 kV Sauzal - Coya / SI (*)
Tipo de instalación	Circuito Alimentador
Tensión nominal	13.2 kV
Segmento	Transmisión Dedicada
Propietario instalación afectada	Compañía General de Electricidad S.A. (CGE)
RUT	76.411.321-7
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco Nº5561, Piso 14, Las Condes, Santiago.

(*) Sin Información en la plataforma Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional.

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento fallado	Paño C1 de S/E Sauzal / PA030T002SE036T002 (*)
Propietario elemento fallado	Enel Generación Chile S.A.
RUT	91.081.000-6
Representante Legal	James Lee Stancampiano (*)
Dirección	Santa Rosa 76, Santiago.

(*) Datos correspondientes al Gerente General de la empresa propietaria de la instalación fallada, obtenidos de la plataforma REUC del Coordinador. No fueron remitidos los datos correspondientes al Representante Legal

d. Origen y causa de la falla

Apertura automática del interruptor 52C1 de S/E Sauzal asociado al circuito alimentador Sauzal - Coya 13.2 kV, por operación de su sistema de protecciones asociado.

La empresa CGE S.A. no indica la causa por la que se produjo la apertura automática del interruptor, debido a que se produce aguas arriba del circuito alimentador.

d.2 Fenómeno Físico:

OTR2: Origen no determinado. (*)

(*) Fenómeno Físico determinado por el Coordinador.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación no ha sido afectada por un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: No se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: No se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles.

d.4 Fenómeno eléctrico

SO50: Sobrecorriente instantánea de fase.

e. Detalles de la instalación, equipo o elemento donde se produjo la falla

No existe claridad respecto del elemento donde presumiblemente se originó la falla en S/E Sauzal.

La empresa CGE S.A. indica que la falla se produce aguas arriba del alimentador Sauzal - Coya 13.2 kV.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

Urbano / Rural.

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Externa. (*)

(*) Indicada por CGE S.A.

h. Comuna donde se presenta la falla

No informada.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (06-05-2023)	Informe de 5 días (11-05-2023)
Enel Generación Chile S.A.	No enviado	No enviado
Compañía General de Electricidad S.A. (CGE)	08-05-2023	09-05-2023

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

c. Consumos

S/E	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Disp.	H. Norm.
Sauzal	Sauzal - Coya / C1	Machalí	1.19	0.012	940	21:02	21:55 (*)	21:55
Sauzal	Sauzal - Coya / C1	Requínoa	0.01	0.000	10	21:02	21:55 (*)	21:55

Total: 1.20 MW 0.012%

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa CGE S.A.
 (*) Horario no informado, se considera el horario de recuperación del consumo.

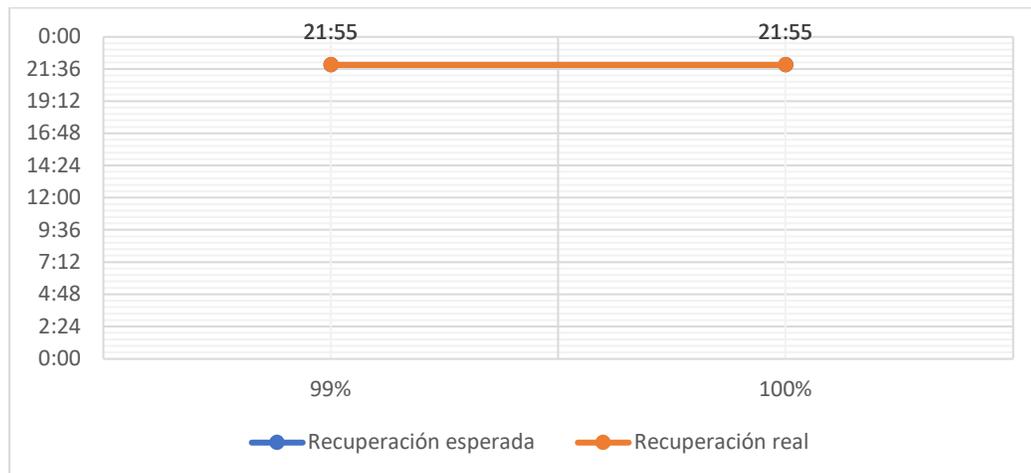
3. Estimación de la energía no suministrada

S/E	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indisp. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Sauzal	Sauzal - Coya / C1	CGE	Regulado	1.19	0.88	0.88	1.05
Sauzal	Sauzal - Coya / C1	CGE	Regulado	0.01	0.88	0.88	0.01

Clientes Regulados : 1.06 MWh
Clientes Libres : 0.00 MWh
Total : 1.06 MWh

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa CGE S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



No existen diferencias entre el horario de recuperación real respecto del horario de recuperación esperada, para el consumo afectado en S/E Sauzal.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	0.96	0.88	1.09
Último 20 %	0.24	0.88	0.27
100 % Total	1.20	0.88	1.36

4. Descripción de las configuraciones en los momentos previo y posterior a la falla

Demanda del sistema previo a la falla: 10159 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales: Andina (CTA), Candelaria (U2), Cipreses (U1 y U3), El Toro (U1, U2, U3 y U4), Hornitos (CTH), Mejillones (CTM3), Norgener (NTO1) y Pehuenche (U1 y U2).

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada.

Otros antecedentes relevantes

Otros antecedentes presentados por CGE S.A.

"CGE no se pronuncia en fallas externas."

En función de los antecedentes presentados a la fecha de emisión del presente EAF, se solicitará la siguiente información adicional tanto a la empresa CGE S.A., como a la empresa Enel Generación Chile S.A.:

- Aclaración respecto de la propiedad del interruptor 52C1 de S/E Sauzal. En caso de pertenecer a la empresa, se solicita plan de acción, con fechas incluidas, orientado a la regularización de la información técnica relacionada con la instalación, en la plataforma dispuesta por el Coordinador Eléctrico Nacional para dichos fines (Infotécnica).
- Registros oscilográficos, de canales digitales y secuencial de eventos, relacionados con la falla analizada en este Estudio, de manera de comprobar el fenómeno eléctrico indicado por la empresa en su informe de falla de 48 horas, correspondiente a: Sobrecorriente Instantánea de Fase, junto con entregar antecedentes de la falla que habría provocado su apertura forzada.

Adicionalmente, se solicitará a la empresa Enel Generación Chile S.A. los informes de falla de 48 horas y 5 días relacionados con el evento analizado en este Estudio.

De forma complementaria, se adjuntan el informe de falla ingresado en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa CGE S.A. (Anexo N°1) y Otros antecedentes aportados por las empresas CGE S.A. y Transelec S.A. (Anexo N°2).

Acciones preventivas y/o correctivas

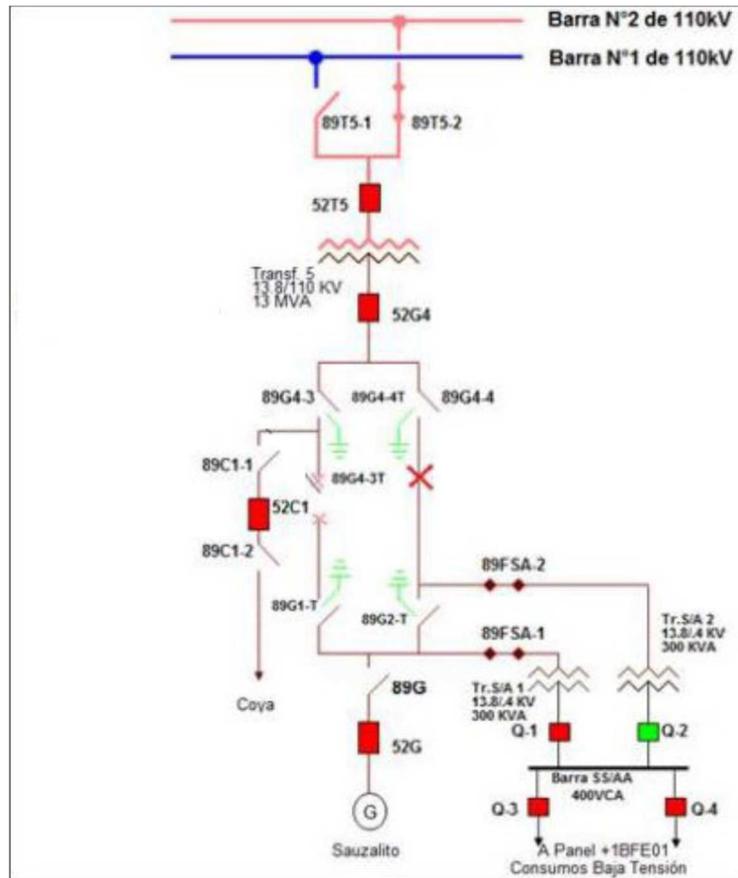
- a) La instalación afectada no cuenta con auditorías u otro tipo de mantenimientos en curso.
- b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE S.A. no indica acciones correctivas de corto plazo.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE S.A. no indica acciones correctivas de largo plazo.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



5. Cronología de eventos y la descripción de las causas de los eventos

Hora	Involucrado	Evento
21:02	CGE	Apertura automática del interruptor 52C1 S/E Sausal, por operación de su sistema de protecciones asociado.

- El horario señalado corresponde a lo informado por la empresa CGE S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
04/05/2023	CGE	21:55	Cierre del interruptor 52C1 de S/E Sausal, se recupera el 100% de los consumos afectados.

- La hora y fecha señalada corresponde a lo informado por la empresa CGE S.A.

ANEXO N° 1

Informe de trabajos y fallas de instalaciones ingresado en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por la empresa CGE S.A.

Número:

2023002040

Solicitante:

ALEXANDER BENGAMIN GAJARDO PALMA

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E SAUZAL

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 04-05-2023 21:02

Fecha Normaliza : 04-05-2023 21:55

Protección : BA S/E SAUZAL 13.8KV

Interruptor : 52C1 S/E SAUZAL

Consumo : 1,2

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

OHiggins

Comuna

Machalí

Requínoa

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

falla aguas arriba del sistema de distribución

Causas

-Fenómeno Físico: Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.

-Elemento: Conductores

-Fenómeno Eléctrico: Sobrecorriente instantánea de fase

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

-Fenómeno Físico:

-Elemento: CGE no se pronuncia en fallas externas

-Fenómeno Eléctrico:

-Operación de los interruptores:

Observaciones:

-Observaciones: .

-Acciones Inmediatas: .

-Hechos Sucedidos: .

-Acciones Correctivas a Corto Plazo: .

-Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSCC:

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.2 / Región : OHiggins / Clientes Afectados: 950

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

04-05-2023 21:02

Fecha / Hora Estimada Retorno:

04-05-2023 21:55

Fecha / Hora Efectiva Retorno:

04-05-2023 21:55

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2023002040.pdf (/informe_fallas/download_file/64595cc4ad651f5ef536ccaf/2023002040.pdf)	09/05/2023 16:57:48
 Incidencias Anexo IF5D 2023002040.xlsx (/informe_fallas/download_file/64595cc4ad651f5ef536ccaf/Incidencias Anexo IF5D 2023002040.xlsx)	09/05/2023 17:04:51

ANEXO N° 2

Otros antecedentes aportados por las empresas CGE S.A. y
Transelect S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023002040	FECHA DE FALLA: 04 de 05 de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE SAUZAL	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA: falla aguas arriba del sistema de distribución**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	04 de abril 2023
Hora	21:02

1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.**1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.**
SEP SAUZAL**1.3. Datos de la Empresa.**

Nombre Empresa: Compañía General de Electricidad S.A
RUT: 76.411.321-7
Representante Legal: (Gerente General vigente a la fecha de envío).
Dirección: Av. Presidente Riesco N° 5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023002040	FECHA DE FALLA: 04 de 05 de 2023
INSTALACIÓN (ES) SE SAUZAL	

2. POTENCIA INTERRUPTIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	OT	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización								
Sauzal	T1	Sauzal Coya	52C1	1,19	21:02	21:55	1	940	10636	CGE	Machalí	Urbano / Rural	3023283306	Operacion de Cto Sauzal Coya SS/EE Sauzal, falla externa a CGE
				0,01	21:02	21:55		10	114	CGE	Requínoa	Urbano / Rural	3023283306	
Total				1,20				950	10750					

ENS: 2,00 MWH.
N° de clientes afectados CGE: 950.

No existen PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

Conectados en redes de MT				
PMGD	Subestación	Alimentador		Potencia Desprendida
		Nombre	Nema	(MW)
N.A.	N.A.	-	-	0,00

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión [dd-mm-yyyy hh:mm]	Tiempo de interrupción equivalente T _i [horas]	Hora de Normalización equivalente [dd-mm-yyyy hh:mm]	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	Energía Interrumpida según Artículo 3-12 NT [MWh]	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Energía Interrumpida según Artículo 2-5 NT [MWh]	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre Dx	Cliente Libre Dx	Cpph equivalente [MW]
1254	A S/E SAUZAL 13.8kV	5350	S/E SAUZAL 13.2kV	SAUZAL COYA	1.19	04/05/2023 21:02:00	00:53:00	04/05/2023 21:55:00	Machall	E	0.38	940	0	0	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.433
1254	A S/E SAUZAL 13.8kV	5350	S/E SAUZAL 13.2kV	SAUZAL COYA	0.01	04/05/2023 21:02:00	00:53:00	04/05/2023 21:55:00	Requinos	E	0.23	10	0	0	247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	0.263

José Esparza Marinao

De: Gaete Silva, Juan <jgaete@transelec.cl>
Enviado el: jueves, 25 de mayo de 2023 16:54
Para: José Esparza Marinao
CC: Quirland Lazo, Sebastián; Pincheira Roa, Omar; Pedreros Espinoza, Pedro; DAOP; Zamora De La Barra, Eduardo
Asunto: Re: Consulta instalación S/E Sauzal - Falla 4 de mayo de 2023

[CORREO EXTERNO. Solo abra links o adjuntos de remitentes conocidos, no revele sus contraseñas]

Estimado José,
Junto con saludar, informamos que el 04 de mayo no tuvimos falla en nuestras instalaciones.
En relación a la propiedad del Paño C1 de S/E Sauzal, te comento que es de Enel Gx (informado por CRH Enel).

Quedo atento de requerir otros antecedentes.

Atentamente
Juan Gaete Silva

Enviado desde mi iPhone

El 25-05-2023, a la(s) 12:49, José Esparza Marinao <Jose.Esparza@coordinador.cl> escribió:

ADVERTENCIA: Este es un E-Mail externo. Por favor verifique: i) si el remitente es conocido, ii) nunca descargue archivos adjuntos de remitentes desconocidos, iii) no haga clic en enlaces. Ante sospechas reporte a Mesa de Ayuda TI (Anexo: 7100) o reenvíe el correo a "ayuda@transelec.cl".

Estimados.

Junto con saludar, escribo para consultar respecto a una falla ocurrida en S/E Sauzal el día 4 de mayo de 2023 a las 21:02 horas, en la cual CGE S.A. declaró pérdida de consumos (IF 2023002040).

Al respecto, solicitamos los antecedentes que dispongan en relación con el origen de la falla, ya que la empresa CGE declara que ésta se produjo en instalaciones aguas arriba de las redes de distribución en S/E Sauzal, adicionalmente, solicitamos aclarar si Transelec S.A. es propietaria del paño C1 e interruptor 52C1 de S/E Sauzal.

Dada la premura en la entrega del Estudio para Análisis de Falla para hoy a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, solicitamos responder a esta consulta a más tardar a las 17 horas de hoy jueves 25 de mayo de 2023.

Esperando su respuesta.

Saludos y muchas gracias.

José Esparza
Ingeniero del Departamento de Análisis de la
Operación
Gerencia Operación

Santiago de Chile



COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL

Tel: +56 2 2424 6396

www.coordinador.cl [coordinador.cl]

"Este e-mail y sus archivos adjuntos son confidenciales y dirigidos solo al destinatario. Si usted no es el receptor indicado, rogamos notificar al remitente sin revelar su contenido a ninguna persona ni utilizar, guardar o copiar la información que contiene. Por aplicación del modelo de prevención de delitos de la ley N° 20.393 los trabajadores de Transelec se relacionaran con funcionarios públicos solo a través de sus correos institucionales por lo que le solicitamos informar esa dirección. En este aviso, los tildes han sido omitidos intencionalmente. =-----
-----= This e-mail and any attachments are confidential and may also be privileged. If you are not the named recipient, please notify the sender immediately and do not disclose the contents to any person. Do not use, store or copy the information that contains. Given the application of the Crime Prevention Model of Law N° 20.393, Transelec's employees shall related with public officials only via their institutional e-mails, thus we request to inform that address."