

## Estudio para análisis de falla EAF 350/2023

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

Fecha de Emisión: 07-09-2023

#### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

##### a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	17/08/2023
Hora	20:27
Consumos desconectados (MW)	1.66
Demanda previa del sistema (MW)	10410.55
Porcentaje de desconexión	0.000 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

##### b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	S/E Sauzal / SE036T002
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	154 kV, 110 kV y 13.8 kV
Segmento	Transmisión Dedicada
Propietario instalación afectada	Enel Generación Chile S.A. (*)
RUT	91.081.000-6
Representante Legal	James Lee Stancampiano
Dirección	Santa Rosa 76, Santiago.

(\*): Si bien en la plataforma Infotécnica del Coordinador la propiedad de la S/E Sauzal está asignada a la empresa Transelec S.A., los equipos de S/E Sauzal donde presumiblemente se originó la falla son propiedad de la empresa Enel Generación Chile S.A.

##### 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.

**d. Origen y causa de la falla**

Apertura automática del interruptor 52C1 de S/E Sauzal, asociado al alimentador Sauzal - Coya, por operación de protecciones ante una falla externa al alimentador.

La empresa CGE S.A. indica que la falla que provocó la pérdida de consumos del alimentador Sauzal – Coya se originó en instalaciones de terceros. Por su parte, la empresa Enel Generación Chile S.A., propietaria del paño C1 de S/E Sauzal, también indica que la falla se originó en instalaciones de terceros, al descartar anomalías en sus instalaciones.

**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 sí ha sido afectada por un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles, EAF 201-2023 y EAF 340-2023.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Sí se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con un fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 055_2022	Desconexión forzada del transformador N°2 220/66/13.8 kV de S/E Central Rapel	15-02-2022	La empresa Enel Generación Chile S.A. señala que las medidas correctivas "se tomarán luego de la investigación".
EAF 481_2022	Pérdida de suministro en la S/E Central Taltal	21-12-2022	No se indican.
EAF 201_2023	Apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal	04-05-2023	No se indican.
EAF 340_2023	Apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal	10-08-2023	No se indican.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Sí se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles, EAF 201-2023 y EAF 340-2023.

**d.4 Fenómeno eléctrico**

PR51: Sobrecorriente de sobrecorriente temporizada de fase.

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

No existe claridad respecto del elemento donde 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, asociado al paño C1 de S/E Sauzal. Mientras que la empresa Enel Generación Chile S.A., propietaria del paño C1 de S/E Sauzal, indica que la falla se originó en instalaciones externas.

**f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997**

La empresa CGE S.A. señala "Rural".

**g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla**

Externa.

**h. Comuna donde se presenta la falla**

No informada.

### i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (19-08-2023)	Informe de 5 días (24-08-2023)
Enel Generación Chile S.A.	06-09-2023	06-09-2023
Compañía General de Electricidad S.A. (CGE)	20-08-2023	23-08-2023

## 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.
S/E Sauzal	Sauzal - Coya / C1	Requínoa y Machalí	1.66	0.000	955	20:27	20:27 (*)	20:36
<b>Total:</b>			<b>1.66 MW</b>	<b>0.000 %</b>	<b>955</b>			

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

(\*): No se cuenta con registros de que el transformador N°5 110/13.8 kV de S/E Sauzal o el arranque 13.8 kV hacia S/E Central Sauzalito hayan perdido suministro, por lo que, para este evento, se considera que la barra MT a la cual se conecta el alimentador Sauzal - Coya siempre estuvo disponible.

## 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)
S/E Sauzal	Sauzal - Coya / C1	CGE	Regulado	1.66	0.00 (*)	0.15	0.2

**Clientes Regulados : 0.2 MWh**

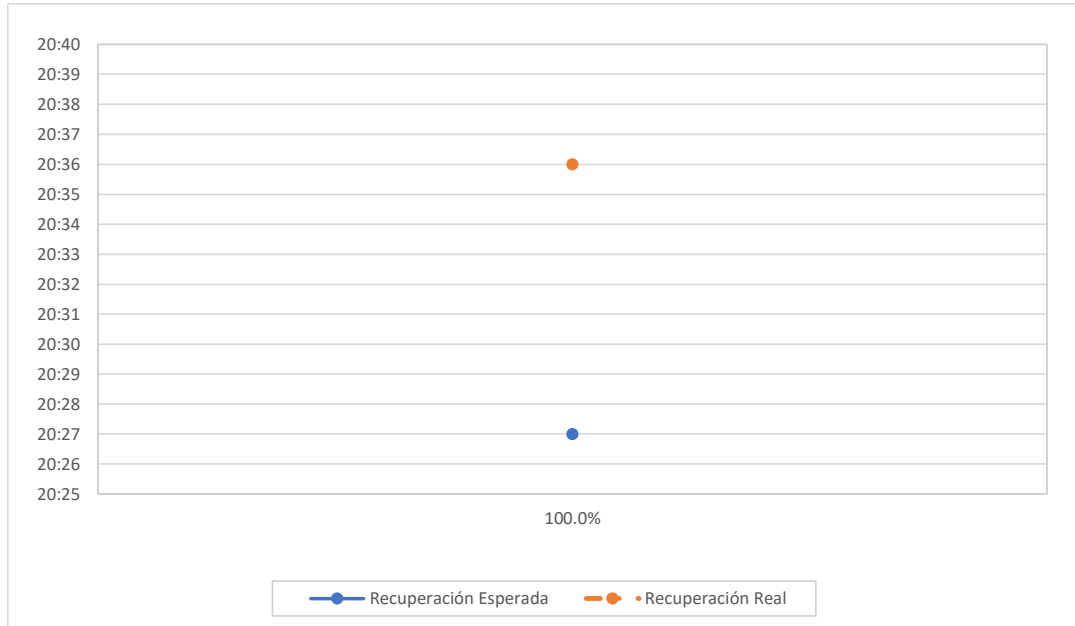
**Clientes Libres : MWh**

**Total : 0.2 MWh**

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

(\*): No se cuenta con registros de que el transformador N°5 110/13.8 kV de S/E Sauzal o el arranque 13.8 kV hacia S/E Central Sauzalito hayan perdido suministro, por lo que, para este evento, se considera que la barra MT a la cual se conecta el alimentador Sauzal - Coya siempre estuvo disponible.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Para el evento analizado en este estudio, no se cuenta con registros de que el transformador N°5 110/13.8 kV de S/E Sauzal o el arranque 13.8 kV hacia S/E Central Sauzalito hayan perdido suministro, por lo que se considera que la barra MT, a la cual se conecta el alimentador Sauzal - Coya, siempre estuvo disponible. Por lo tanto, la diferencia de tiempo entre la recuperación esperada y la recuperación real corresponde al tiempo de pérdida de suministro del mencionado alimentador, informado por la empresa CGE S.A.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	1.33	0.15	8.85
Último 20 %	0.33	0.15	2.21
100 % Total	1.66	0.15	11.07

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

**Demanda del sistema previo a la falla:** 10410.55 MW

##### Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales: Cipreses (U2), El Toro (U1, U2 y U4), Norgener (NTO1), Pehuenche (U1 y U2), Rapel (U1, U2, U3, U4 y U5) y Tocopilla (U16).

##### 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.

*"falla aguas arriba del sistema de distribución".*

*"CGE no se pronuncia en fallas externas".*

### Otros antecedentes presentados por Enel Generación Chile S.A.

*"A las 20:27 horas del día 17 de agosto de 2023, se produjo la apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Central Sauzal, debido a la operación de su elemento de protección de sobrecorriente de fases en la fase 3, producto de una falla en instalaciones de terceros. Una vez notificada la falla, personal en Central Sauzal realizó un recorrido pedestre de la línea de 13,8 [kV] Sauzal – Coya (en instalaciones de S/E Central Sauzal), no encontrándose las causas de la desconexión.*

*Posterior a esta inspección, se realizaron coordinaciones con comando CGE para solicitar la maniobra de apertura del interruptor Kailer y poder realizar un cierre de prueba para descartar falla en instalaciones de ENEL, el cual fue realizado a las 20:36 horas con éxito.*

*Como se indicó en el punto anterior, las protecciones involucradas en el presente informe de falla son de tecnología electromecánica, por lo que no disponen de registros oscilográficos que permitan determinar el tiempo de actuación de estos equipos.*

*En la falla en análisis, no se verificó la operación de protecciones eléctricas adicionales en respaldo a la actuación de las protecciones del alimentador 52C1, por lo que se puede concluir una correcta operación de la función de sobrecorriente de fases de acuerdo con sus ajustes".*

### Otros antecedentes presentados por el Coordinador.

El Coordinador no cuenta con registros de que, a la fecha y hora del evento analizado en este estudio, haya ocurrido alguna falla en instalaciones cercanas a S/E Sauzal. Adicionalmente, debido a que los sistemas de protección del paño C1 de S/E Sauzal no cuentan con la capacidad de generar registros oscilográficos ni de eventos, no es posible, a través del análisis de las corrientes y tensiones, presumir la naturaleza y origen de la falla.

De forma complementaria, se adjuntan el informe de falla ingresado en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas CGE S.A. y Enel Generación Chile S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por las mismas empresas (Anexo N°2).

## **Acciones preventivas y/o correctivas**

a) Con ocasión del EAF 340-2023, correspondiente al Estudio para Análisis de Falla por la apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal, ocurrida a las 21:23 horas del 10 de agosto de 2023, se le solicitó a la empresa Enel Generación Chile S.A. un plan de acción, con fechas incluidas, para el reemplazo de la protección asociada al interruptor 52C1 de la S/E Sauzal, por una protección con la tecnología requerida en la normativa vigente.

b) Acciones correctivas a corto plazo:

No se indican.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

No se indican.





## ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en la plataforma del  
Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas  
Enel Generación Chile S.A. y CGE S.A.



 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 20-08-2023 19:06

Finalizado

**Número:**

2023003385

**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 : 17-08-2023 20:27

Fecha Normaliza : 17-08-2023 20:36

Protección : 52C1 S/E SAUZAL

Interruptor : 52C1 S/E SAUZAL

Consumo : 1,66

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 Sucuidos:** .
- **Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .
- **Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SSCC:**

**Afecta Medidores:**

**Afecta Protecciones:**

**Consumo:**

**Distribuidoras Afectadas**


**Retorno Automatico:**


**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

**Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Nuevo formato para Anexo IF5D.xlsx (/informe_fallas/download_file/64e29b2cad651f5764ba6dcb/Nuevo formato para Anexo IF5D.xlsx)	23/08/2023 10:16:48

Archivo	Fecha Subida
 IF 2023003385 17-08-2023 SE SAUZAL.pdf (/informe_fallas/download_file/64e29b2cad651f5764ba6dcb/IF 2023003385 17-08-2023 SE SAUZAL.pdf)	23/08/2023 10:16:58

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 06-09-2023 19:33

Pendiente

**Número:**

2023003665

**Solicitante:**

Fernando Leyton

**Empresa:**

ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.

**Tipo de Origen:**

Externo

**SubEstación:**

S/E SAUZAL

**Falla Sobre:**

pañó

**Elementos**

Tipo: panos - S/E SAUZAL C1

Nombre : S/E SAUZAL C1

Fecha Perturbacion : 17-08-2023 20:27

Fecha Normaliza : 17-08-2023 20:36

Protección : 51 Fase 3

Interruptor : 52C1

Consumo : 1.66

Comentario : Normalizado tramo Enel.

**¿Produce otra indisponibilidad?**

No

**Zona Afectada**

OHiggins

**Comuna**

Machalí

**Tipo Causa**

Causa Definitiva

Causa Principal

Flash - over en línea

**Comentarios Tipo Causa:**

Apertura por causas externas

**Causas****-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.**-Elemento:** Sistema protecciones

- Fenómeno Eléctrico:** Detector de sobre intensidad
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

- Fenómeno Físico:**
- Elemento:**
- Fenómeno Eléctrico:**
- Operación de los interruptores:**

**Observaciones:**

- Observaciones:** No Hay
- Acciones Inmediatas:** Verificar Protecciones operadas. Encontrándose la protección de sobre corriente fase 3 Operada.
- Hechos Sucidos:** Se abre alimentador C1 de Línea Sauzal - Coya, al verificarse la sobre corriente, se procede a realizar una inspección pedestre desde la S/E Sauzal a línea 13.8 kV en tramo de instalaciones de Central Sauzal; encontrándose todo Normal.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** Sin Comentario.
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** Sin Comentario.

**Afecta SSCC:****Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1.66 / Región : OHiggins / Clientes Afectados: 1

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático


**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

17-08-2023 20:27

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

17-08-2023 20:36

 Archivos Subidos**Archivo**

 GRE\_CHL\_OEM\_IF\_2027\_Apertura\_52C1\_Sauzal\_20230817\_VF.pdf  
(/informe\_fallas/download\_file/64f8f28ead651f31df27ddf0/GRE\_CHL\_OEM\_IF\_2027\_Apertura\_52C1\_Sauzal\_20230817\_VI



ANEXO N°2

Otros antecedentes enviados por las empresas

Enel Generación Chile S.A. y CGE S.A



Technical & Maintenance Services  
Enel Green Power Chile

CODICE - CODE

GRE.CHL.OEM.IF.2027.SAUZAL.OA

PAGINA - PAGE

1 di/of 10

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: SP

## INFORME DE FALLA

APERTURA INTEMPESTIVA DEL INTERRUPTOR 52C1 DE S/E SAUZAL  
JUEVES 17 DE AGOSTO DE 2023 A LAS 20:27 HRS.

0A	04/09/23	Technical Report				G. CONCHA	F. SEREY			F. RIVERA			C. SAA								
REV.	DATE	DESCRIPTION				PREPARED by	COLLABORATORS			VERIFIED by			VALIDATED by								
PROJECT / PLANT		CODICE - CODE																			
CENTRAL SAUZAL - SAUZALITO		GROUP			COUNTRY			AREA			TYPE		PROGRESSIVE				REVISION				
		G	R	E	C	H	L	O	&	M	I	F	2	0	2	7	0				
CLASSIFICATION		PUBLIC COMPANY		<input checked="" type="checkbox"/>	CONFIDENTIAL				<input type="checkbox"/>	UTILIZATION SCOPE										BOP TENDER	
				<input type="checkbox"/>	RESTRICTED				<input type="checkbox"/>												
This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.																					



## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES GENERALES.....	3
2. EMPRESA PROPIETARIA DE LA INSTALACIÓN FALLADA. ....	3
3. CALIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DONDE SE PRODUJO LA FALLA, DE ACUERDO CON EL DECRETO 327 DEL AÑO 1997, TÍTULO IX, ARTÍCULO 25 DEL MINISTERIO DE MINERÍA.....	3
4. CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVIAS A LA PERTURBACIÓN..	3
5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ORIGEN DE LA FALLA .....	4
6. PROPOSICIÓN DE SU REPRESENTADA RESPECTO DE SI LA CAUSA QUE PROVOCA LA FALLA DE LA REFERENCIA ES CALIFICADA COMO INTERNA, CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR	5
7. SECUENCIA DE EVENTOS DURANTE LA EVOLUCIÓN DE LA FALLA.....	5
8. SECUENCIA DE EVENTOS Y PRINCIPALES MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN .....	5
9. IMPACTO EN EL SIC Y/O CLIENTES .....	5
10. OTROS HECHOS RELEVANTES PARA LA OPERACIÓN.....	5
11. CRITERIOS DE AJUSTES DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS OPERADAS EN LA FALLA	6
12. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS PROTECCIONES OPERADAS EN LA FALLA.	7
13. DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES. ....	8
14. REGISTROS DE EVENTOS DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIDAD Y REGISTROS SCADA. ....	8
15. ACCIONES CORRECTIVAS ADOPTADAS.....	8

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

<b>EQUIPO AFECTADO</b>	Interruptor 52C1 S/E Sauzal
<b>TITULO DE LA FALLA</b>	Apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal
<b>FECHA Y HORA DE INICIO DE LA FALLA</b>	Jueves, 17 de agosto de 2023 a las 20:27 horas.

## 2. EMPRESA PROPIETARIA DE LA INSTALACIÓN FALLADA.

- Nombre empresa: Enel Generación Chile S.A.
- Representante Legal: James Lee Stancampiano.
- Rut: 91.081.000-6.
- Dirección: Santa Rosa 76, Piso 17, Santiago, Chile.

## 3. CALIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DONDE SE PRODUJO LA FALLA, DE ACUERDO CON EL DECRETO 327 DEL AÑO 1997, TÍTULO IX, ARTÍCULO 25 DEL MINISTERIO DE MINERÍA.

De acuerdo con el Decreto 327 del año 1997, Título IX, Artículo 25 del Ministerio de Minería, la ubicación de la instalación donde se produjo la falla se califica como Rural.

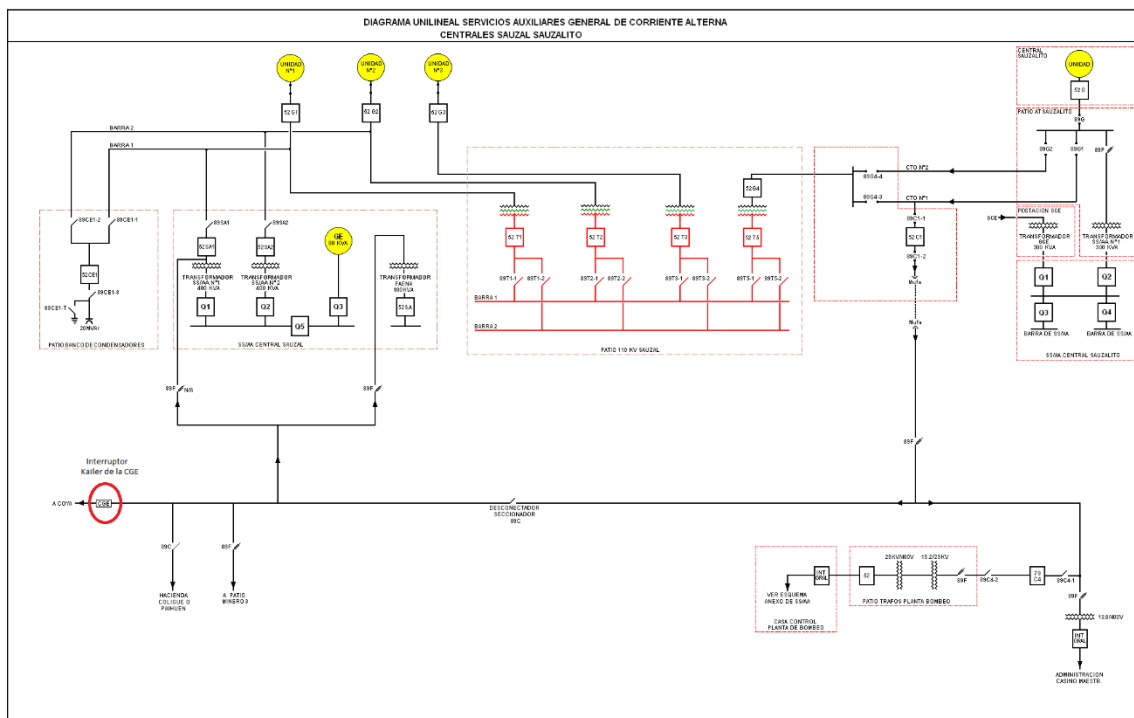
## 4. CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVIAS A LA PERTURBACIÓN.

Momentos previos a la apertura del interruptor 52C1 de la S/E Sauzal, la Central Sauzal se encontraba generando 51.5 [MW] y la Central Sauzalito se encontraba generando 9.3 [MW]. Al momento de la falla, no se realizaban actividades en las instalaciones afectadas.

## 5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ORIGEN DE LA FALLA

A las 20:27 horas del día 17 de agosto de 2023, se produjo la apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Central Sauzal, debido a la operación de su elemento de protección de sobrecorriente de fases en la fase 3, producto de una falla en instalaciones de terceros. Una vez notificada la falla, personal en Central Sauzal realizó las inspecciones correspondientes en S/E Sauzal y en la línea de 13,8 [kV] Sauzal – Coya, en el tramo próximo a instalaciones de ENEL, no encontrándose causas de la desconexión.

Posterior a esta inspección, se realizaron coordinaciones con comando CGE para solicitar la maniobra de apertura del interruptor Kailer (ver imagen siguiente) y poder realizar un cierre de prueba para descartar falla en instalaciones de ENEL, el cual fue realizado a las 20:36 horas con éxito.



De acuerdo con lo anterior, pudo ser descartada una falla en dependencias de ENEL, encontrándose las instalaciones sin anomalías.

Por lo anterior, se puede concluir que la falla se produjo en instalaciones de terceros.

**6. PROPOSICIÓN DE SU REPRESENTADA RESPECTO DE SI LA CAUSA QUE PROVOCA LA FALLA DE LA REFERENCIA ES CALIFICADA COMO INTERNA, CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR**

En virtud de lo señalado en el punto 5 del presente informe, se propone calificar la causa de la falla como Causa Externa.

**7. SECUENCIA DE EVENTOS DURANTE LA EVOLUCIÓN DE LA FALLA**

<b>ANTECEDENTES DE INTERRUPCIÓN</b>					
<b>ITEM</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>INTERRUPTOR</b>	<b>PROTECCIONES OPERADAS</b>
01	17-08-23	20:27	S/E Sauzal	52C1	Protección de sobrecorriente 51 fase 3.

**8. SECUENCIA DE EVENTOS Y PRINCIPALES MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN**

<b>ANTECEDENTES DE NORMALIZACIÓN: PRIMER EVENTO</b>					
<b>ITEM</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>INTERRUPTOR</b>	<b>MANIOBRA</b>
01	17-08-23	20:36	S/E Sauzal	52C1	Cierre manual exitoso.

**9. IMPACTO EN EL SIC Y/O CLIENTES**

Producto del evento de apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Sauzal, se produjo la desconexión de aproximadamente 1,66 [MW] de consumos correspondientes a clientes regulados del coordinado CGE.

**10. OTROS HECHOS RELEVANTES PARA LA OPERACIÓN**

No se tienen otros hechos relevantes para la operación.

## **11. CRITERIOS DE AJUSTES DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS OPERADAS EN LA FALLA**

El interruptor 52C1 correspondiente a la línea Sauzal - Coya de 13,8 [kV], cuenta en su cabecera con protecciones electromecánicas, con las siguientes características y ajustes:

### **Relé de fase:**

Modelo: 12IAC77B2A

TAP: 2,5

DIAL: 4

CURVA: Extremely Inverse Time

### **Relé de Neutro:**

Modelo: 12IAC55A5A

TAP: 1,5

DIAL: 9

CURVA: Inverse, Short Time

Estas protecciones se muestran en la siguiente imagen:



Los tiempos de actuación de esos esquemas de protección son los siguientes:

1.2 <u>Protección de sobrecorriente residual de tiempo inverso</u>	
Relé	: IAC 55A5A
• a) TT/CC	: 200/5
Ajustes	: Tap 1,5 (Pick up: 1,5 Amp) Lever 10
Tiempos de operación:	2 x tap : 0,55 seg 5 x tap : 0,31 seg
• b) TT/CC	: 100/5
Ajustes	: Tap 3 (Pick up: 3,0 Amp) Lever 10
Tiempos de operación:	Idem (a)

## 12. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS PROTECCIONES OPERADAS EN LA FALLA.

A las 20:27 horas del día 17 de agosto de 2023, se produjo la apertura intempestiva del interruptor 52C1 de S/E Central Sauzal, debido a la operación de su elemento de protección de sobrecorriente de fases en la fase 3, producto de una falla en instalaciones de terceros. Una vez notificada la falla, personal en Central Sauzal realizó un recorrido pedestre de la línea de 13,8 [kV] Sauzal – Coya (en instalaciones de S/E Central Sauzal), no encontrándose las causas de la desconexión.

Posterior a esta inspección, se realizaron coordinaciones con comando CGE para solicitar la maniobra de apertura del interruptor Kailer y poder realizar un cierre de prueba para descartar falla en instalaciones de ENEL, el cual fue realizado a las 20:36 horas con éxito.

Como se indicó en el punto anterior, las protecciones involucradas en el presente informe de falla son de tecnología electromecánica, por lo que no disponen de registros oscilográficos que permitan determinar el tiempo de actuación de estos equipos.

En la falla en análisis, no se verificó la operación de protecciones eléctricas adicionales en respaldo a la actuación de las protecciones del alimentador 52C1, por lo que se puede concluir una correcta operación de la función de sobrecorriente de fases de acuerdo con sus ajustes.

### **13. DIAGRAMA UNILINEAL DE LAS INSTALACIONES.**

El diagrama unilineal simplificado de las instalaciones afectadas por la falla se encuentra en el Anexo N°1.

### **14. REGISTROS DE EVENTOS DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE LA UNIDAD Y REGISTROS SCADA.**

Las protecciones involucradas en la presente falla son de tecnología electromecánica, por lo que no disponen de oscilografías ni registros de eventos, y dada su tecnología, no se encuentran integradas en los sistemas SCADA de la S/E Sauzal.

### **15. ACCIONES CORRECTIVAS ADOPTADAS.**

Para la presente falla no se consideran acciones correctivas.

**ANEXO N°1**  
**DIAGRAMAS UNILINEALES**





<b>INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF 2023003385</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 17 de 08 de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) SEP SAUZAL</b>	

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

<b>Fecha</b>	<b>17 de agosto 2023</b>
<b>Hora</b>	20:27

**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

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023003385</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 17 de 08 de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) SEP SAUZAL</b>	

## 2. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	OT	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización			(potencia instalada Dx)					
Sauzal Coya	T1	Sauzal Coya	52C1	0,65	20:27	20:36	1	10	4239,2	CGE	Requinoa	Rural	3023587947	Se recupera el 100% de los Clientes
				1,01	20:27	20:36		945	6585,8	CGE	Machali	Rural	3023587947	
<b>Total</b>				<b>1,66</b>				<b>955</b>	<b>10825,0</b>					

**ENS:** **2,77.**  
**N° de clientes afectados** **955.**

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

<b>INFORME (s) QUINTO DÍA Nº: IF 2023003385</b>	<b>FECHA DE FALLA:</b> 17 de 08 de 2023
<b>INSTALACIÓN (ES) SEP SAUZAL</b>	

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

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