

Estudio para análisis de falla EAF 202/2023

"Falla en interruptor 52E13 de S/E La Portada"

Fecha de Emisión: 26-05-2023

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la Falla

Fecha	05/05/2023
Hora	02:50
Consumos desconectados (MW)	0.03
Demanda previa del sistema (MW)	8628.9
Porcentaje de desconexión	0.0003 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	S/E La Portada / SE287T058
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	110 y 23 kV
Segmento	Transmisión Zonal
Propietario instalación afectada	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-k
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar
Dirección	Avenida Presidente Riesco 5561, Oficina 1701, piso 17, Las Condes

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento fallado	Interruptor 52E13 de S/E La Portada /IM04T058PA008T058SE287T058
Propietario elemento fallado	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-k
Representante Legal	Iván Arístides Quezada Escobar
Dirección	Avenida Presidente Riesco 5561, Oficina 1701, piso 17, Las Condes

d. Origen y causa de la falla

Durante maniobras de normalización de instalaciones y consumos tras falla ocurrida en redes de distribución- del alimentador Trocadero, no fue posible cerrar el interruptor 52E13 de S/E La Portada, al no poder cargar el resorte del interruptor, por falla en su motor, incurriendo en la prolongación de la pérdida de consumos.

d.2 Fenómeno Físico:

OPE20: Daño de motor en equipos primarios.

La empresa CGE Transmisión S.A. remite los siguientes probatorios y antecedentes asociados al fenómeno físico, a saber:

- Registro fotográfico con fecha y hora.
- Secuencia de operación de protecciones, incluyendo un informe técnico (como operaron las protecciones y como debieron haber actuado)
- Causas que propiciaron el daño del motor.
- Recomendaciones del fabricante en relación con las mantenciones y vida útil del elemento.
- Año de primera puesta en servicio y años efectivos en operación.
- Mantenimientos o pruebas de los últimos 24 meses realizadas en el equipo o elemento donde existe el error de programación.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: No se han producido fallas en la misma instalación por el mismo fenómeno físico, 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 (homologado), 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

PR9: Reconectador.

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

El elemento donde se produjo la falla corresponde al reconectador interruptor E13 de la S/E La Portada, cuyas características de acuerdo con lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador son:

- Fabricante: ABB.
- Tipo de accionamiento: Resorte.
- Modelo: 27 GHK 1000.
- Modo de accionamiento: Tripolar.
- Tensión nominal: 23 kV.
- Corriente Nominal: 1200 A.
- Tipo de medio aislante: Vacío.
- Año de puesta en servicio: 2000.

La empresa CGE Transmisión S.A. adjunta información de los mantenimientos a la S/E La Portada, durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa Compañía General de Electricidad S.A. informa que el alimentador Trocadero es "urbano".

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Interno.

h. Comuna donde se presenta la falla

02101: Antofagasta.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (07-05-2023)	Informe de 5 días (12-05-2023)
CGE Transmisión S.A.	05-05-2023	18-05-2023
CGE S.A.	09-05-2023	09-05-2023

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

Central	Unidad	Pérdida de Generación (MW)	H. Desconexión	H. Normalización
---------	--------	----------------------------	----------------	------------------

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
-------------------	----------	-------	------------	------------

c. Consumos

S/E	Alimentador / Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Disp.	H. Norm.
La Portada	Trocadero / E13	Antofagasta	0.03	0.040	1280	02:50	02:50	03:23
Total:			0.03 MW	0.040 %	1280			

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

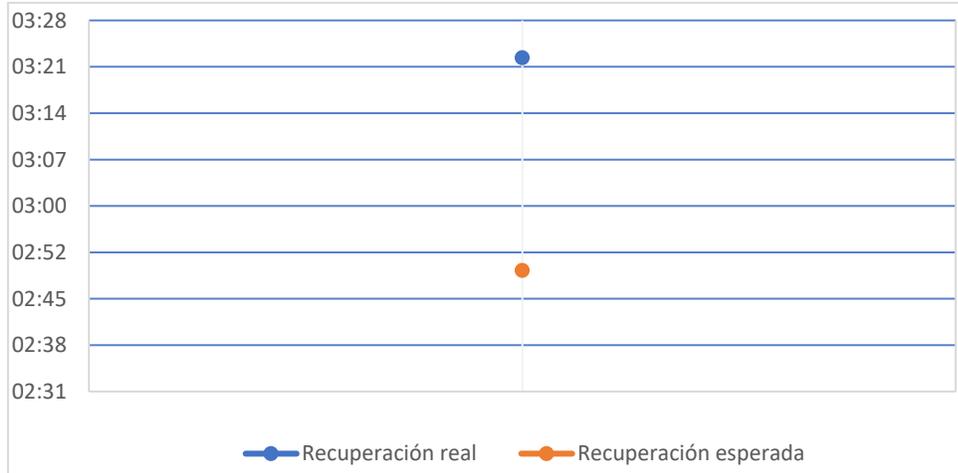
3. Estimación de la energía no suministrada

S/E	Alimentador / Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indisp. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
La Portada	Trocadero / E13	CGE	Regulado	0.03	0.00	0,55	0,02

Clientes Regulados : 0.02 MWh
Clientes Libres : 0.00 MWh
Total : 0.02 MWh

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

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se observan diferencias entre el horario de recuperación real y el horario de disponibilidad de la barra primaria respectiva para recuperar los consumos afectados, los cuales responden a la falla en el cierre del interruptor 52E13 de S/E La Portada.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	0,02	0,55	0,04
Último 20 %	0,01	0,55	0,01
100 % Total	0,03	0,55	0,05

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

Demanda del sistema previo a la falla: 8628.9 MW.

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales: Andina (CTA), Atacama 1 (TG1A), Canutillar (U1), Canutillar (U2), Cipreses (U1), Cipreses (U3), El Toro (U1), El Toro (U2), El Toro (U3), El Toro (U4), Hornitos (CTH), Kelar (TG1 y TG2), Norgener (NTO1), Nueva Renca, Pehuenche (U1), Quintero (U1) y Quintero (U2).

Estado y configuración previo a la falla

Previo a la falla en el cierre del interruptor 52E13 de S/E La Portada, había ocurrido una falla en el alimentador Trocadero (01:32 horas), razón por la cual el mencionado interruptor se encontraba abierto.

Otros antecedentes relevantes

Otros antecedentes adicionales presentados por CGE Transmisión S.A.:

"El miércoles 05 de mayo de 2023 a las 02:50 horas, posterior a una falla en distribución, se da una orden de cierre de 52E13 vía SCADA sin que interruptor cierre a distancia. Se llama a personal de apoyo quien se presenta a en la subestación, se revisa la situación e indica a COT la falta de carga de resorte de 52E13 por lo que procede a tensionar manualmente con herramientas dicho componente. Posterior a la carga el COT realiza cierre de interruptor vía SCADA a las 03:23 horas. Finalmente, personal en subestación deja con carga resorte de 52E13."

De forma complementaria, se agregan los informes de fallas de instalaciones ingresados en el sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes proporcionados por las empresas CGE Transmisión S.A. y CGE S.A. (Anexo N°2).

Se solicitará a la empresa CGE Transmisión S.A. un cronograma, con fechas definidas, tendiente a llevar a cabo las acciones correctivas comprometidas.

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con auditorías, planes de acción u otro tipo de mantenimientos en curso.

b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica:

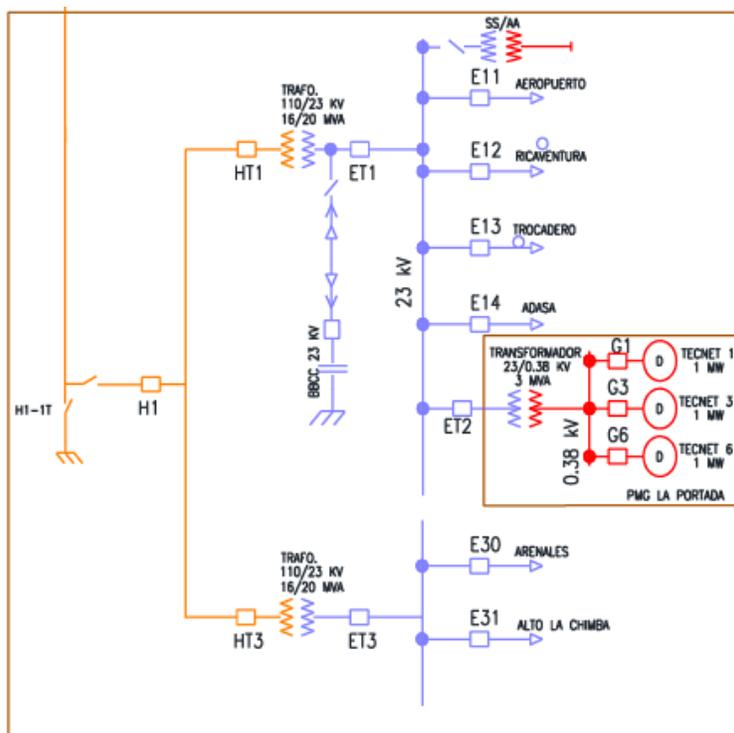
- *"Personal del Centro de control deberá llamar al supervisor de turno de CGE Tx en Antofagasta cada vez que ocurra una apertura de interruptor 52E13. Esto con motivo de recargar resorte para próximas operaciones"*.

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica:

- *"Se considera la realización de un análisis de factibilidad tendiente a determinar un posible reemplazo del interruptor 52E13, parte de sus componentes u otra alternativa de celdas en la barra MT N°1 en SE La Portada"*.

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
02:50	CGE Transmisión	Falla en el cierre vía telemando del interruptor 52E13 de S/E La Portada.

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

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
05/05/2023	CGE Transmisión	03:23	Cierre manual del interruptor 52E13 de S/E La Portada. Se recupera la totalidad de los consumos afectados.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.

ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresado en la plataforma del
Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas
CGE Transmisión S.A. y CGE S.A

Resumen - Subestación

Resumen

Número:

2023002046

Solicitante:

CELSO GABRIEL SAAVEDRA PALMA

Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E LA PORTADA

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 05-05-2023 02:50

Fecha Normaliza : 05-05-2023 03:23

Protección : .

Interruptor : 52E13

Consumo : 0.03

Comentario : .

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Antofagasta

Comuna

Antofagasta

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Origen no determinado

Causas

-Fenómeno Físico: Origen no determinado.

-Elemento: Interruptores

-Fenómeno Eléctrico: Sobrecorriente instantánea de fase

-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: Posterior a evento ocurrido en red de MT dea CGE SA., ocurrida a las 01:32 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor 52E13 del Cto. Trocadero de la S/E La Portada. Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar las instalaciones solicita el cierre del Cto. Trocadero a las 02:50 hrs. Se le dio orden de cierre al Cto. Trocadero y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado. Posteriormente a las 03:23 hrs, se realiza un cierre exitoso remoto REPONIÉNDOSE el servicio eléctrico de los 6 clientes finales.

- Acciones Inmediatas: .
- Hechos Sucuididos: .
- Acciones Correctivas a Corto Plazo: .
- Acciones Correctivas a Largo Plazo: .

Afecta SSSC:**Afecta Medidores:****Afecta Protecciones:****Consumo:****Distribuidoras Afectadas**

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.03 / Región : Antofagasta / Clientes Afectados: 6

CGE DISTRIBUCIÓN S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.03 / Región : Antofagasta / Clientes Afectados: 6

Retorno Automatico:**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:****Fecha / Hora Estimada Retorno:****Fecha / Hora Efectiva Retorno:**

Resumen - Subestación

Resumen

Número:

2023001996

Solicitante:

Teddy Varas Salinas

Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

Tipo de Origen:

Interno

SubEstación:

S/E LA PORTADA

Falla Sobre:

pañó

Elementos

Tipo: panos - S/E LA PORTADA E13
Nombre : S/E LA PORTADA E13
Fecha Perturbacion : 05-05-2023 02:50
Fecha Normaliza : 05-05-2023 03:23
Protección : Sobrecorriente
Interruptor : 52E13
Consumo : 0.03
Comentario : Desconexión Forzada

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Antofagasta

Comuna

Antofagasta

Tipo Causa

Causa Presunta
Causa Principal
Se investiga

Comentarios Tipo Causa:

Se investiga

Causas

-Fenómeno Físico: Origen no determinado.
-Elemento: Interruptores
-Fenómeno Eléctrico: Sobrecorriente instantánea de fase
-Operación de los interruptores: Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

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

Observaciones:

-Observaciones: Se registra y comunica a la empresa CGE SA. una falla en redes MT , ocurrida a las 01:32 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor 52E13 del Cto. Trocadero de la S/E La Portada. Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar sus instalaciones solicita el cierre del Cto. Trocadero a las 02:50 hrs. Se le dio orden de cierre al Cto. Trocadero y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado. Posteriormente a las 03:23 hrs, se realiza un cierre exitoso remoto REPONIÉNDOSE el servicio eléctrico de los 6 clientes finales, subsanándose la situación de Tx.

- 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:**

ANEXO N°2

Otros antecedentes enviados por las empresas

CGE Transmisión S.A. y CGE S.A

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	05 de mayo de 2023
Hora	02:50

1.2. Localización de la falla:

1.2.1. Nombre de Instalación donde se produjo de falla.
ID 1890 S/E LA PORTADA

1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.
Tz Transmisión zonal

1.2.3. Elemento o equipo fallado.
Reconectador 52E13 alimentador Trocadero , SE La Portada,

1.3. Causa origen de la falla:

Posterior a ocurrida una falla en distribución, durante maniobra de cierre del reconectador 52E13 Trocadero este no permite su cierre, a raíz de un problema de carga de resorte de interruptor (daño en el motor).

1.4. Proposición de origen de la falla.

II.- Interna.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

1.5. Código de falla.

Causas de Falla	Código	Definición
Fenómeno Físico	OPE20	Daño de motor en equipos primarios
Elemento del Sistema Eléctrico	PR9	Reconectador
Fenómeno Eléctrico	(“)	-
Modo	1	No cierra cuando se le manda cerrar

(*) No hay operación de protecciones de CGET

1.6. Comuna donde se originó la falla.

2101 Antofagasta

1.7. Comunas afectadas por la falla.

2101 Antofagasta

1.8. Reiteración.

1.8.1. N° de Fallas en Instalación. (Últimos 24 meses móviles).

Se registran ocho fallas en los últimos 24 meses.

1.8.2. N° de Fallas en Instalación con mismo Fenómeno Físico. (Últimos 24 meses móviles).

No se registra tres fallas en instalación con el mismo fenómeno físico en los últimos 24 meses.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

1.8.3. Identificación de Evento de Falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles.

IF N°	Fecha falla	Hora Falla	Código Fenómeno Físico.
2021002467	01-09-2021	08:43:00	OPE1
2021002483	02-09-2021	23:24:00	OPE6
2022000958	18-03-2022	08:06:00	TX3
2022001178	04-04-2022	09:52:00	OPE1
2022001179	04-04-2022	10:28:00	OPE1
2022004319	01-12-2022	09:49:00	OPE1
2023000659	08-02-2023	07:30:00	OPE22
2023001372	29-03-2023	06:48:00	ANI1

1.9. Datos de la Empresa

Nombre Empresa: CGE Transmisión S.A.
RUT: 77.465.741-K
Representante Legal: Iván Aristides Quezada Escobar.
Dirección: Av. presidente Riesco 5561, Oficina 1701, piso 17. Las Condes. Santiago.

2. INSTALACIONES AFECTADAS.

Subestación Primaria	Instalación (Barra Primaria)	Hora desconexión	Hora Normalización
S/E La Portada	Paño E13 23KV T1	2:50	3:23

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.

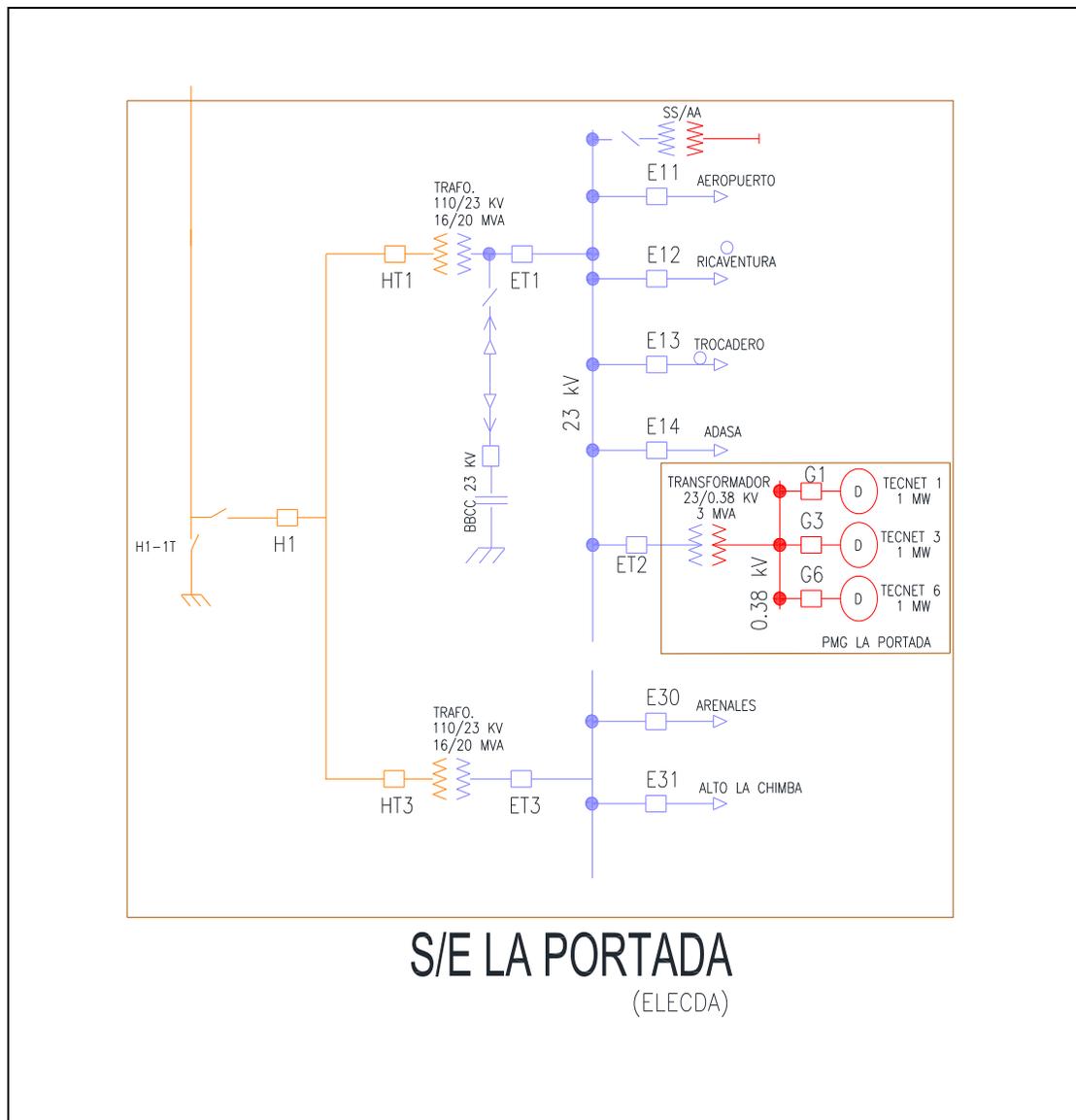


Figura 1. Diagrama Unilineal S/E La Portada.

4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.

No hay generación de propiedad de CGE Transmisión S.A., involucrada en la falla.

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

5. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

	(Primario)	Nombre	Nema	MW	Desconexión	Normalización	Distribuidora	Observaciones
S/E La Portada	T1	Trocadero	E13	0,03	02:50	03:23	CGE	Alim. Trocadero (E13), consumos de CGE.
Total				0,03				

ENS: **0,0165 MWh**

6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.

SUBESTACIÓN	EVENTO	HORARIO
La Portada	No responde al cierre interruptor 52E13 Alim. Trocadero.	02:50
Maniobras de normalización		
La Portada	Cierre local interruptor 52E13 Alim. Trocadero.	03:23

Como antecedentes adicionales

Se registra una falla en redes MT, ocurrida a las 01:32 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor 52E13 del Cto. Trocadero de la S/E La Portada.

Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar sus instalaciones solicita el cierre del Cto. Trocadero a las 02:50 hrs.

Se le dio orden de cierre al Cto. Trocadero y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado.

Posteriormente a las 03:23 hrs, se realiza un cierre exitoso remoto se repone el servicio eléctrico.

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.

7.1. Resumen de Operación de esquema de protección:

Si bien hubo una falla en distribución, no se considera en el análisis del presente informe, por lo que se analiza el comportamiento del sistema de control.

7.2. Análisis Actuación de Esquema de Protección y control

N°	Interruptor Asociado/Extremo (S/E)	Hora	Descripción de oscilografías o Registro de Eventos	Nombre de Archivo de Oscilografías y Registro de Eventos
1	52E13	02:50	Registro secuencial de eventos controlador C30-1 SE La Portada	C30-1 La Portada EVE1996.eve
2	52E13	02:50	Registro secuencial de eventos controlador C30-2 SE La Portada	C30-2 La Portada EVE1996.eve

7.2.1. Relé GE F35 de 52E13 Alimentador Trocadero S/E La Portada.

El día 5 de mayo a las 05:32:09 hora UTC se produce la operación del 52E13 por falla en red de distribución operando posteriormente en maniobras de recuperación, se coordina el cierre del interruptor con distribución, se intenta cierre del 52E13 vía SCADA como se registra en controlador C30-2 entre las 6:35 a las 6:46 horas. Posteriormente a las 7:22 horas, llega

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

personal de apoyo que indica que motor de carga de resorte está descargado por lo que se procede a la carga de este. Luego a las 7:22 (hora UTC), se realiza un cierre normal vía SCADA del 52E13.

File Name: C:\Users\Public\Documents\GE Power Management\URPC\Data\Device Files\C30-2 Portada\20151015_065436.EVT
 Date / Time of Last Clear: Thursday, October 15, 2015 05:54:36
 Events Since Last Clear: 50547 Shown Number of Events: 1024
 0 days 0 h : 47 m : 28.338937 s

Event Number	Date/Time	Cause
50534	May 05 2023 10:19:57.335966	CTBC AUTO Off (CO11)
50533	May 05 2023 10:19:57.335966	SC CTBC MAN On (VI24)
50532	May 05 2023 07:22:42.376494	SCA CE 52E13 Off (CO7)
50531	May 05 2023 07:22:41.974205	SCA CE 52E13 Off (VI10)
50530	May 05 2023 07:22:41.974205	SCA CE 52E13 On (CO7)
50529	May 05 2023 07:22:41.974205	SCA CE 52E13 On (VI10)
50528	May 05 2023 06:46:50.384276	SCA CE 52E13 Off (CO7)
50527	May 05 2023 06:46:49.981998	SCA CE 52E13 Off (VI10)
50526	May 05 2023 06:46:49.981998	SCA CE 52E13 On (CO7)
50525	May 05 2023 06:46:49.981998	SCA CE 52E13 On (VI10)
50524	May 05 2023 06:35:14.037556	SCA CE 52E13 Off (CO7)
50523	May 05 2023 06:35:13.635268	SCA CE 52E13 Off (VI10)
50522	May 05 2023 06:35:13.635268	SCA CE 52E13 On (CO7)
50521	May 05 2023 06:35:13.635268	SCA CE 52E13 On (VI10)
50520	May 01 2023 00:59:59.295928	SC CTBC AUTO Off (VI17)
50519	May 01 2023 00:59:59.295928	CTBC AUTO On (CO11)
50518	May 01 2023 00:59:59.295928	SC CTBC AUTO On (VI17)
50517	May 01 2023 00:59:53.795985	SC CTBC MAN Off (VI24)
50516	May 01 2023 00:59:53.795985	CTBC AUTO Off (CO11)

Registro de controlador C30-2

File Name: C:\Users\Public\Documents\GE Power Management\URPC\Data\Device Files\C30-1 Portada\19700101_010250.EVT
 Date / Time of Last Clear: Thursday, January 01, 1970 00:02:50
 Events Since Last Clear: 119707 Shown Number of Events: 1024
 10 days 0 h : 20 m : 43.983915 s

Event Number	Date/Time	Cause
119707	May 15 2023 13:53:02.190767	SNTP FAILURE
119706	May 05 2023 07:22:42.065141	52E13 CERRAD On (CI20)
119705	May 05 2023 07:22:42.057140	52E13 ABIERT Off (CI19)
119704	May 05 2023 07:20:23.341005	52E12 REMOTO On (VO4)
119703	May 05 2023 07:20:23.337540	52E12 LOCAL Off (CI15)
119702	May 05 2023 07:19:09.454700	52E12 REMOTO Off (VO4)
119701	May 05 2023 07:19:09.452323	52E12 LOCAL On (CI15)
119700	May 05 2023 05:32:18.206852	52E13 ABIERT On (CI19)
119699	May 05 2023 05:32:18.201351	52E13 CERRAD Off (CI20)
119698	May 05 2023 05:32:14.762226	OP 79S1 E13 Off (VO9)
119697	May 05 2023 05:32:13.761491	OP 79S1 E13 On (VO9)
119696	May 05 2023 05:32:11.856103	OP 79S1 E13 Off (VO9)
119695	May 05 2023 05:32:11.850069	52E13 CERRAD On (CI20)
119694	May 05 2023 05:32:11.843068	52E13 ABIERT Off (CI19)
119693	May 05 2023 05:32:11.766042	OP 79S1 E13 On (VO9)
119692	May 05 2023 05:32:09.813981	OP 51PN E13 Off (CI23)
119691	May 05 2023 05:32:09.757479	52E13 ABIERT On (CI19)
119690	May 05 2023 05:32:09.752479	52E13 CERRAD Off (CI20)

Registro de controlador C30-1

INFORME (s) QUINTO DÍA N° IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

8. ACCIONES CORRECTIVAS.

8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.

- Personal del Centro de control deberá llamar al supervisor de turno de CGE Tx en Antofagasta cada vez que ocurra una apertura de interruptor 52E13. Esto con motivo de recargar resorte para próximas operaciones.

8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo.

- Se considera la realización de un análisis de factibilidad tendiente a determinar un posible reemplazo del interruptor 52E13, parte de sus componentes u otra alternativa de celdas en la barra MT N°1 en SE La Portada.

9. CONCLUSIONES.

Interruptor 52E13, presenta daño en motor de carga de resorte por lo que esta se realiza manualmente. Esto afecta a los cierres ya que la carga de resorte soporta un ciclo de apertura, cierre y apertura.

10. ANALISIS CONJUNTO.

El miércoles 05 de mayo de 2023 a las 02:50 horas, posterior a una falla en distribución, se da una orden de cierre de 52E13 vía SCADA sin que interruptor cierre a distancia. Se llama a personal de apoyo quien se presenta a en la subestación, se revisa la situación e indica a COT la falta de carga de resorte de 52E13 por lo que procede a tensionar manualmente con herramientas dicho componente. Posterior a la carga el COT realiza cierre de interruptor vía SCADA a las 03:23 horas. Finalmente, personal en subestación deja con carga resorte de 52E13.

INFORME (s) QUINTO DÍA Nº IF 2023001996	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E La Portada – 52E13	

I. ANEXOS I. PRINT OUT

No Aplica.

II. ANEXO II REGISTRO SCADA

Anexo II Registro SCADA La Portada 05-05-2023

III. ANEXO III. REGISTRO DE EVENTOS.

Anexo III 52E13 La Portada registros de eventos Controladores

IV. ANEXO IV. PROBATORIOS.

ANEXO IV PROBATORIOS IF 2022001996

5/5/2023	05:32:09,7	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_ST_ABIERTO	CFN	ABIERTO	52E13 ABIERTO	
5/5/2023	05:32:11,8	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_ST_ABIERTO	OK		52E13 ABIERTO	
5/5/2023	05:32:18,2	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_ST_ABIERTO	CFN	ABIERTO	52E13 ABIERTO	
5/5/2023	06:35:13,4	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR		1	52E13 CERRAR	
5/5/2023	06:35:13,4	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	06:46:49,9	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR		1	52E13 CERRAR	
5/5/2023	06:46:49,9	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	06:49:33,1	[ANFSS2]	LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT		1	PS1S2 (79) HABILITAR RECONEXION	
5/5/2023	06:49:33,1	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	07:22:41,9	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR		1	52E13 CERRAR	
5/5/2023	07:22:41,9	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_52E13_OR_CERRAR.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	07:22:42,0	[ANFSS2]	LPOR_E13_52E13_ST_ABIERTO	OK		52E13 ABIERTO	
5/5/2023	07:23:19,2	[ANFSS2]	LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT		1	PS1S2 (79) HABILITAR RECONEXION	
5/5/2023	07:23:19,3	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	07:23:34,8	[ANFSS2]	LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT		1	PS1S2 (79) HABILITAR RECONEXION	
5/5/2023	07:23:34,9	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				
5/5/2023	07:23:45,1	[ANFSS2]	LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT		1	PS1S2 (79) HABILITAR RECONEXION	
5/5/2023	07:23:45,1	[ANFSS2]	Fix32.ANFSS2.LPOR_E13_PS1S2-79_OR_HABILIT.F_CV set to 1 by COTC1::TEDDY VARAS SALINAS				

Informe secuencia de operación IF 2023001996

De los controladores se realiza una fusión de los eventos de C30-1 y C30-2 para explicar secuencialmente los eventos.

Event Number	Date/Time	Cause (Hex)	Cause	Fuente	Comentario
119689	May 05 2023 05:32:09.714979	20017	OP 51P/N E13 On (CI23)	C30-1	Operación de protección
119690	May 05 2023 05:32:09.752479	30014	52E13 CERRAD Off (CI20)	C30-1	
119691	May 05 2023 05:32:09.757479	20013	52E13 ABIERT On (CI19)	C30-1	Estado de 52E13 Abierto
119692	May 05 2023 05:32:09.813981	30017	OP 51P/N E13 Off (CI23)	C30-1	
119693	May 05 2023 05:32:11.766042	60009	OP 79S1 E13 On (VO9)	C30-1	
119694	May 05 2023 05:32:11.843068	30013	52E13 ABIERT Off (CI19)	C30-1	
119695	May 05 2023 05:32:11.850069	20014	52E13 CERRAD On (CI20)	C30-1	Cerrado 52E13 por reconexion
119696	May 05 2023 05:32:11.856103	70009	OP 79S1 E13 Off (VO9)	C30-1	
119697	May 05 2023 05:32:13.761491	60009	OP 79S1 E13 On (VO9)	C30-1	
119698	May 05 2023 05:32:14.762226	70009	OP 79S1 E13 Off (VO9)	C30-1	
119699	May 05 2023 05:32:18.201351	30014	52E13 CERRAD Off (CI20)	C30-1	
119700	May 05 2023 05:32:18.206852	20013	52E13 ABIERT On (CI19)	C30-1	Estado de 52E13 Abierto
50521	May 05 2023 06:35:13.635268	0004000A	SCA CE 52E13 On (VI10)	C30-2	Comando SCADA para cierre de 52E13
50522	May 05 2023 06:35:13.635268	80007	SCA CE 52E13 On (CO7)	C30-2	Activación de contacto de salida para cierre de 52E13
50523	May 05 2023 06:35:13.635268	0005000A	SCA CE 52E13 Off (VI10)	C30-2	
50524	May 05 2023 06:35:14.037556	90007	SCA CE 52E13 Off (CO7)	C30-2	
50525	May 05 2023 06:46:49.981998	0004000A	SCA CE 52E13 On (VI10)	C30-2	Comando SCADA para cierre de 52E13
50526	May 05 2023 06:46:49.981998	80007	SCA CE 52E13 On (CO7)	C30-2	Activación de contacto de salida para cierre de 52E13
50527	May 05 2023 06:46:49.981998	0005000A	SCA CE 52E13 Off (VI10)	C30-2	
50528	May 05 2023 06:46:50.384276	90007	SCA CE 52E13 Off (CO7)	C30-2	
119701	May 05 2023 07:19:09.452323	0002000F	52E12 LOCAL On (CI15)	C30-1	
119702	May 05 2023 07:19:09.454700	70004	52E12 REMOTO Off (VO4)	C30-1	
119703	May 05 2023 07:20:23.337540	0003000F	52E12 LOCAL Off (CI15)	C30-1	
119704	May 05 2023 07:20:23.341005	60004	52E12 REMOTO On (VO4)	C30-1	
50529	May 05 2023 07:22:41.974205	0004000A	SCA CE 52E13 On (VI10)	C30-2	Comando SCADA para cierre de 52E13
50530	May 05 2023 07:22:41.974205	80007	SCA CE 52E13 On (CO7)	C30-2	Activación de contacto de salida para cierre de 52E13
50531	May 05 2023 07:22:41.974205	0005000A	SCA CE 52E13 Off (VI10)	C30-2	
119705	May 05 2023 07:22:42.057140	30013	52E13 ABIERT Off (CI19)	C30-1	
119706	May 05 2023 07:22:42.065141	20014	52E13 CERRAD On (CI20)	C30-1	Estado cerrado de 52E13
50532	May 05 2023 07:22:42.376494	90007	SCA CE 52E13 Off (CO7)	C30-2	
50533	May 05 2023 10:19:57.335966	40018	SC CTBC MAN On (VI24)	C30-2	
50534	May 05 2023 10:19:57.335966	0009000B	CTBC AUTO Off (CO11)	C30-2	
50535	May 05 2023 10:19:57.335966	50018	SC CTBC MAN Off (VI24)	C30-2	

De los eventos se observa que las protecciones operan como debe ser y el sistema de control se mantiene activo sin observaciones, si no lo que evito el cierre fue que interruptor no tenía energía mecánica almacenada para operar.

PROBATORIOS

PROBATORIOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA CAUSAL ESGRIMIDA

1. Registro Fotográfico.



2. Secuencia de operación de protecciones, incluyendo un informe técnico (como operaron las protecciones y como debieron haber operado).

En anexo Secuencia de operación IF 2023001996

3. Causas que propician el daño del motor.

No se tiene información que propiciaron el daño al motor.

4. Recomendaciones del fabricante en relación con las mantenciones y vida útil del elemento.

Fabricante, en relación con interruptor recomienda el reemplazo de las celdas, cuyas gestiones se están realizando.

5. Año de primera puesta en servicio y años efectivos en operación.

Interruptor fue puesto en servicio en conjunto con la subestación La Portada el año 2000, por lo que tiene 23 años de operación.

6. Otros probatorios, si la empresa que postula lo estima pertinente.

En el archivo se encuentra resumen de mantenimientos realizados durante los últimos 24 meses en S/E La Portada, en donde principalmente las Inspecciones Los informes de mantenimientos se adjuntan en carpeta mante.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023002046	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E LA PORTADA	

1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:

1.1. Fecha y hora de la Falla:

Fecha	05 de mayo de 2023
Hora	02:50

1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.

1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro. S/E La Portada

1.3. Datos de la Empresa.

Nombre Empresa: Compañía General de Electricidad S.A
RUT: 76.411.321-7
Representante Legal: Iván Quezada Escobar.
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 2023002046	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E LA PORTADA	

2. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	N° Incidencia Centralidad	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización			(potencia instalada Dx)					
La Portada	T1	Trocadero	E13	0,03	2:50	3:23	1	6	1280	CGE	Antofagasta	U	3023293421	Se recupera el 100% de los consumos.
Total				0,03										

ENS: **0,0208 MWh.**

N° de clientes afectados CGE: **6**

INFORME DE FALLA
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: IF 2023002046	FECHA DE FALLA: 05 de mayo de 2023
INSTALACIÓN (ES) S/E LA PORTADA	

Se adjunta tabla con Detalle de los PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

PMGDs Conectados en redes de MT				
PMGD	Subestación	Alimentador		Potencia Desprendida (MW)
		Nombre	Nema	
No Aplica				0

